

КРАНИО-САКРАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

II

За пределами твердой оболочки мозга

Джон Е. Апледжер
Доктор Остеопатии

Иллюстрации
Лилиан Лей Бенски

Эта книга посвящается всем вам, студентам, изучающим кранио-сакральную терапию, которые терпеливо и с пониманием ожидали выхода в свет этой книги, а с появлением её были связаны многочисленные трудности и злоключения. Мы сделали это, и теперь ее смогут изучить все врачи, работающие в любых отраслях; также эта книга будет полезна гораздо более широкому кругу читателей.

Спасибо.

СОДЕРЖАНИЕ

Выражение благодарности
Предисловие

Глава 1. НЕРВЫ ЧЕРЕПА
Глава 2. АНАТОМИЯ ШЕИ
Глава 3. ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЕ СОЧЛЕНЕНИЕ
Глава 4. КЛИНИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ

Послесловие

Глоссарий терминов и концепций

Список использованной литературы

Список иллюстраций

Именной указатель

ВЫРАЖЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТИ

Я благодарю Диану Апледжер (Dianne Upledger) за оказанную ею помощь при написании этой книги и при проведении исследований. Также благодарю Джери Фолца (Geri Foltz) и Ненси Ройстер (Nancy Royster), которые преобразовали написанные мной иероглифы в понятный и осмысленный печатный текст. Благодарю издателей Истленд Пресс - Дена Бенски (Dan Bensky), Джона О'Коннора (John O'Connor) и Стива Андерсона (Steve Anderson) за их своевременную критику и обнаружение ошибок.

Мне также хотелось бы поблагодарить всех тех людей, которые создали Институт имени Апледжера. Их веру и преданность воистину сложно переоценить.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данная книга является продолжением ранее написанной мною книги, посвященной этой же теме - *Кранио-сакральной терапии* (UPLEDGER 1983). В ней еще глубже рассматривается общеизвестный фонд знаний в области анатомии. Также в ней затронуты и некоторые неизвестные ранее аспекты. Я уверен в том, что моя книга вызовет широкую дискуссию и полемику среди читателей.

Целью, которую я поставил в первой главе, является расширение вашего объема знаний и понимания строения нервов черепа, а также того, каким образом на них может оказывать значительное воздействие кранио-сакральная терапия. Также я постарался отдельно затронуть периферические нервные системы черепа вместе с их соединениями с центральной нервной системой (мозгом), также я постарался объяснить, как некоторые дисфункции кранио-сакральной системы могут вызывать столь драматическое ухудшение общего состояния здоровья. Данное исследование вызывает множество вопросов, на которые пока ответа нет.

Во второй главе я постарался при помощи словесных описаний и рисунков изобразить фасциальную анатомию шеи и рассмотреть ее с кранио-сакральной точки зрения. Конечно, для того, чтобы осуществить такое исследование фасций нам необходимо детально рассмотреть те структуры, к которым эти фасции прикрепляются. Я надеюсь на то, что мои описания упростят понимание этой достаточно сложной области человеческого тела. Моей целью является предоставление понятной и простой модели анатомического строения мягких тканей шеи, при помощи этой модели вы сможете более эффективно исправлять любые типы нарушений функционирования шеи.

В третьей главе тщательно исследуется височно-нижнечелюстной сустав. Я уверен в том, что с данной частью книги многие из вас будут не согласны, однако любая дискуссия будет полезна. Если бы мы знали все о «синдроме височно-нижнечелюстного сустава», не было бы никаких разногласий. Моей целью в данной главе явилось представление кранио-сакрально ориентированного аспекта функциональной анатомии височно-нижнечелюстного сустава. Я попытался поместить анатомию данного сустава в контекст всего организма человека и затем рассмотреть, что мы как врачи можем сделать для того, чтобы облегчить страдания больного «синдромом височно-нижнечелюстного сустава».

В четвертой главе я рассматриваю концепции и замечания, которые возникли после написания книги *«Кранио-сакральная терапия»*. В моем распоряжении имеется довольно малое количество научных фактов, подтверждающих эти концепции. Однако я пишу только о тех феноменах, которые я наблюдал лично. Целью моей является возбудить любопытство читателей и, возможно, расширить ваш кругозор, чтобы глубина вашего понимания чудес человеческого организма возросла, подобно моей собственной.

Пожалуйста, наслаждайтесь чтением этой книги, используйте ее в качестве помощника и стимулятора вашей мысли. Если вы обнаружите что-то, чем захотите поделиться со мной, я высоко оценю это. У меня больше работы, чем я могу выполнить, однако мне очень нравится делиться новыми мыслями и наблюдениями. Я обязательно постараюсь ответить на ваши письма.

Джон Е. Апледжер, Доктор Остеопатии.
Палм Бич Гарденс, Флорида.

I. ВВЕДЕНИЕ

.....
9

II. СИСТЕМА ОБОНЯНИЯ

.....
12

- A. Общая анатомия
12
- B. Функция и дисфункция
12
 - 1. Решетчатая кость
15
 - 2. Сошник
16
 - 3. Клиновидная кость
16
 - 4. Выводы
17
- C. Взаимосвязь с другими областями мозга
18
 - 1. Лимбическая система
18
 - 2. Трехполушарный мозг
19
 - 3. Ретикулярная формация
21
 - 4. Другие связи
21

III. ЗРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

22

- A. Сенсорный сигнал
22
 - 1. Фоторецепторы
22
 - 2. Сетчатка/сосок зрительного нерва
23
 - 3. Зрительный нерв
24
 - 4. Зрительный перекрест/зрительные тракты
27
- B. Центральные связи зрительных трактов
29
- C. Кранио-сакральная система и зрительная сенсорная система
31
- D. Функциональная оценка сенсорной системы
32
 - 1. Поля зрения
32
 - 2. Сетчатка

	34
Е. Двигательные нервы глазного яблока	
37	
1. Глазодвигательный нерв (III)	37
2. Блоковой нерв (IV)	39
3. Отводящий нерв (VI)	39
4. Расположение ядер	39
5. Уязвимость волоконных трактов	41
Ф. Пещеристый венозный синус	44
Г. Прохождение трех двигательных нервов в глазной впадине	46
Н. Связи кранио-сакральной системы с двигательными нервами	
.....	
48	
И. Структура и функция глазного яблока	
.....	
51	
1. Структура	51
2. Функция	52
Ж. Строение глазной впадины	
.....	
53	
1. Кости	53
2. Фасции глазной впадины	59
К. Произвольные мышцы глазной впадины	
.....	
60	
1. Прямые мышцы	60
2. Косые мышцы	62
Л. Симпатическая иннервация глаза	
.....	
63	
М. Система, очищающая глаз	
.....	
65	

IV. ТРОИЧНЫЙ НЕРВ

67

А. Введение

.....

67

1. Ядра.....	68
2. Проводящие пути.....	71
В. Глазной участок.....	73
1. Слёзный нерв.....	74
2. Лобный нерв.....	74
3. Носо-ресничный нерв.....	75
4. Лечение.....	76
С. Верхнечелюстной участок.....	77
1. Крыловидно-нёбная ямка.....	77
2. Скуловая ветвь.....	77
3. Верхние альвеолярные ветви.....	77
4. Дисфункция.....	78
Д. Участок нижней челюсти.....	78
1. Передний и задний участки.....	80
2. Ветви переднего участка.....	81
3. Ветви заднего участка.....	81
4. Анатомические связи, важные для специалиста по кранио-сакральной системе.....	81
V. ЛИЦЕВОЙ НЕРВ.....	84
A. Введение.....	84
B. Центральные ядра.....	84
C. Лицевой нерв внутри субарахноидального пространства.....	86
D. Лицевой нерв за пределами субарахноидального пространства.....	87
E. Уязвимость системы лицевого нерва.....	89
F. Анатомия области околоушной железы.....	90
G. Другие ветви лицевого нерва.....	90
H. Ушной ганглий.....	91
VI. ПРЕДДВЕРНО УЛИТКОВЫЙ НЕРВ.....	91
A. Введение.....	91
B. Компоненты преддверно-улиткового нерва.....	92
1. Вестибулярный нерв.....	92
2. Улитковый нерв.....	93
3. Внутренний слуховой проход и преддверно-улитковый нерв.....	93
C. Центральные связи преддверно-улиткового нерва.....	94
1. Вестибулярный корешок.....	94
2. Улитковый корешок.....	95
D. Кранио-сакральная терапия и вестибулярно-улитковая система.....	95
VII. ЯЗЫКОГЛОТОЧНЫЙ НЕРВ.....	96
A. Введение.....	96
B. Центральные ядра.....	97
C. Языкоглоточный нерв внутри черепной полости.....	98
D. Языкоглоточный нерв в яремном отверстии.....	98
E. Языкоглоточный нерв за пределами краниальной полости.....	99
1. Нерв барабанной перепонки.....	99
2. Малый каменистый нерв.....	99
3. Ушной ганглий.....	99
4. Нерв каротидного синуса.....	99
5. Конец языкоглоточного нерва.....	100
F. Кранио-сакральный подход к языкоглоточной системе.....	101

VIII. БЛУВДАЮЩИЙ НЕРВ.....	101
A. Введение.....	101
B. Центральные ядра.....	102
C. Блуждающий нерв внутри краниальной полости.....	104
D. Блуждающий нерв за пределами яремного отверстия на шее.....	105
E. Блуждающий нерв в грудной клетке.....	107
F. Блуждающий нерв ниже диафрагмы.....	108
G. Клиническая картина.....	109
IX. ДОБАВОЧНЫЙ НЕРВ.....	109
A. Спинальная часть добавочного нерва.....	109
B. Черепная часть добавочного нерва.....	110
C. Соединение и разделение.....	111
X. ПОДЪЯЗЫЧНЫЙ НЕРВ.....	111
A. Центральные ядра.....	111
B. Внутричерепной путь подъязычного нерва.....	112
C. Соединение и разделение.....	112
XI. ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ НЕРВЫ ВЫВОДА.....	114

I. ВВЕДЕНИЕ

Черепно-мозговые нервы часто рассматриваются как 12 пар периферических нервов, которые относятся к сенсорной и двигательной активности головы. Однако, не совсем правильно считать нервы органов обоняния и зрительные нервы (соответственно 1-ый и II-ой черепно-мозговые нервы), как периферические. В действительности они являются периферийным продолжением трактов мозговых волокон, потому что между их чувствительными окончаниями и входом в вещество мозга отсутствует синапс. Несмотря на неправильное название, чтобы избежать дальнейшей путаницы, наше обсуждение будет основываться на привычной терминологии, и названные нервы будут рассматриваться среди двенадцати пар черепно-мозговых нервов.

С другой стороны черепно-мозговые нервы с III-го по XII-ый являются истинно периферическими нервами, так как их синапсы внешне направлены на центральную нервную систему. Все эти десять пар черепно-мозговых нервов имеют поверхностные входы и выходы в ствол мозга и из него. У всех ядра расположены в стволе мозга, за исключением спинального добавочного нерва (XI), часть ядра которого находится в верхней и средней шейной части спинного мозга. Это ядро нервной системы также известно, как спинальное ядро добавочного нерва.

Кроме головы черепно-мозговые нервы выполняют важные функции на шее, в грудной клетке и брюшной полости. Языкоглоточный нерв (IX) снабжает чувствительными и двигательными волокнами глотку и гортань, которые обе вытянуты до шеи. Блуждающий нерв (X) иннервирует пищеварительные органы, кровеносную и дыхательную системы дополнительно к функции, осуществляемой в голове. Вспомогательный нерв обеспечивает двигательную иннервацию глотки и гортани, а также грудино-ключично-сосцевидной и трапециевидной мышц шеи.

Черепно-мозговые нервы часто ошибочно считают черепно-мозговой частью парасимпатического отдела автономной нервной системы. Возможно, это происходит из-за того, что парасимпатический отдел иногда называют кранио-сакральным отделом автономной нервной системы. Хотя некоторые парасимпатические волокна «сталкиваются на пути» с черепно-мозговыми нервами, но это и всё. Черепно-мозговые нервы содержат множество периферических чувствительных волокон. Клетки всех чувствительных волокон образуются на наружной поверхности ствола мозга, обычно из ганглия, который можно рассматривать как аналог дорсальных корешков ганглия спинного мозга. Черепно-мозговые нервы также содержат произвольные периферические двигательные волокна, которые иннервируют структуры скелетно-мышечных и миофасциальных систем. Черепно-мозговые нервы очень неоднородны в своем строении, они содержат парасимпатические волокна, а также периферические чувствительные и произвольные двигательные волокна.

Особый нервный ствол можно рассматривать как передаточный путь, который является важным средством передвижения специализированных нервных волокон из одного участка тела в другой. Во многих случаях волокна общего ствола могут выполнять много различных индивидуализированных или специализированных функций. Иногда, но не обязательно как правило, некоторые нервные стволы нервов обладают только одним типом волокна для выполнения особой задачи. Примером единичной функции мог бы служить блоковый нерв (IV). Насколько сейчас известно, этот нерв содержит только двигательные волокна, которые иннервируют верхнюю косую мышцу глаза.

Важно отметить, что чаще периферический нерв является важным средством передвижения из одного участка тела в другой специализированных нервных волокон, выполняющих различные функции. Так как основной нервный ствол проходит через область, специально предназначенную для пути двигательного волокна, то специализированные волокна выходят из ствола в виде ветви, тогда как ствол продолжается до более периферийного расположения. Я употребляю слово «выходит», чтобы описать «ответвление» двигательных нервов. В случае сенсорного сигнала мы могли бы рассматривать чувствительные центостремительные волокна как «помощников», которые «входят» в нервный ствол как средства продвижения сигналов в центральном направлении.

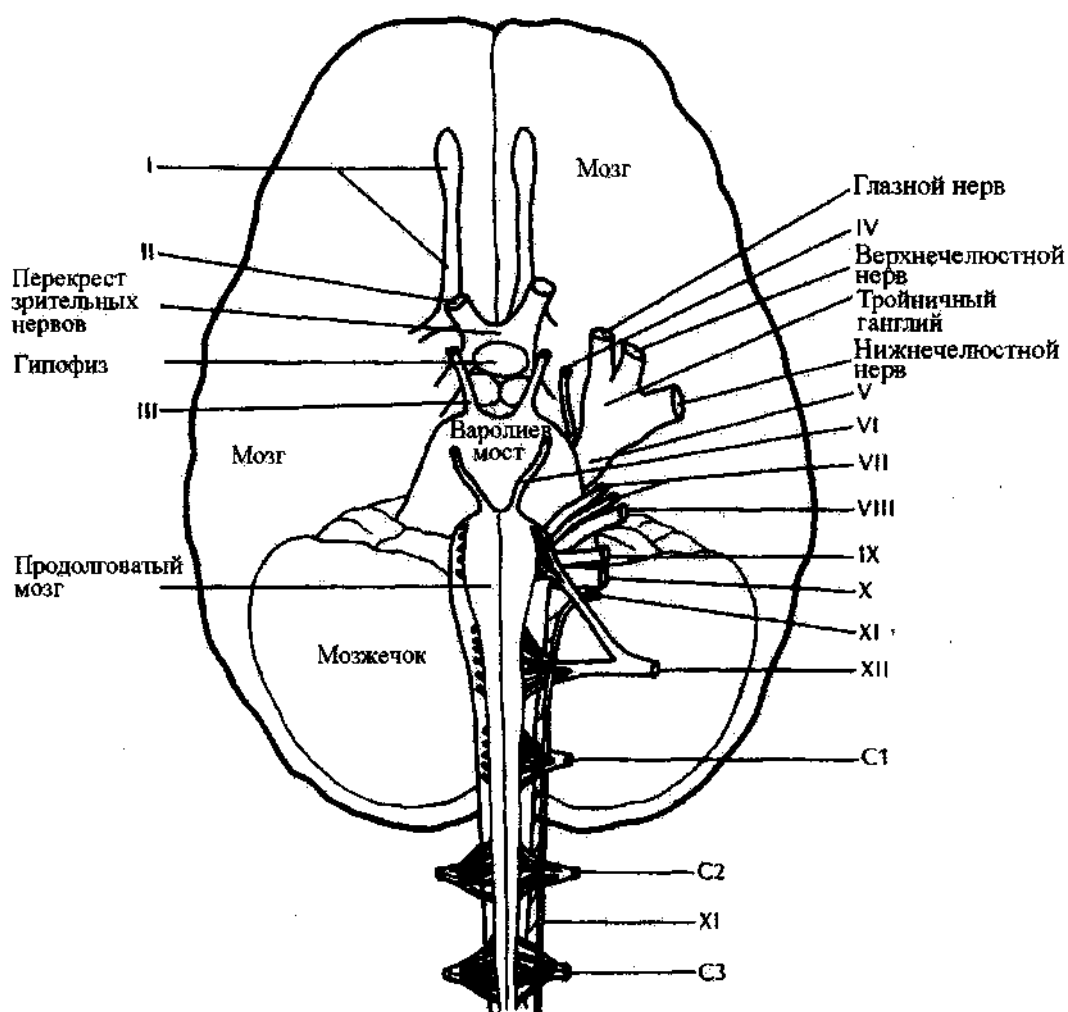


Рис. 1-1.

Черепно-мозговые нервы. Вид с нижней стороны мозга.

Чтобы решить, к каким волокнам присоединяются определенные нервы, надо определить направление и назначение нервного импульса. Аналогией мог бы послужить дорожный план поездки из Чикаго в Лос-Анджелес на грузовике, перевозящем домашнюю мебель, во время поездки нагружаясь и разгружаясь в определенных местах. Понимая это, более ясными становятся многие из наиболее

трудных синдромов и дисфункций, которые возникают при механических деформациях и/или при разрушительных процессах специфических нервов в особых анатомических отделах.

Я рассматриваю схожесть черепно-мозговых нервов, со спинными нервами в их устройстве в том, как они выходят из ствола мозга и входят в него. Схожесть становится явной, если смотреть на спинной мозг как на хвостовое продолжение ствола головного мозга. В общем можно рассматривать «сегменты ствола мозга» с черепно-мозговыми нервами как сегментные корешки нервов. Это обеспечивает значительную помощь в подходе к упорядочиванию того, что на первый взгляд кажется очень сложной системой (Рис. 1-1). Сравнивая дальше, можно рассматривать шейные отверстия как межпозвоночные отверстия между затылком и клиновидной костью. Эти отверстия обеспечивают проход черепно-мозговым нервам DC, X и XI, так же, как корешки спинального нерва проходят через межпозвоночные отверстия внизу (Рис. 1-2). Так как мы обсуждаем функциональную и дисфункциональную анатомию различных черепно-мозговых нервов, становится очевидной польза данной модели.

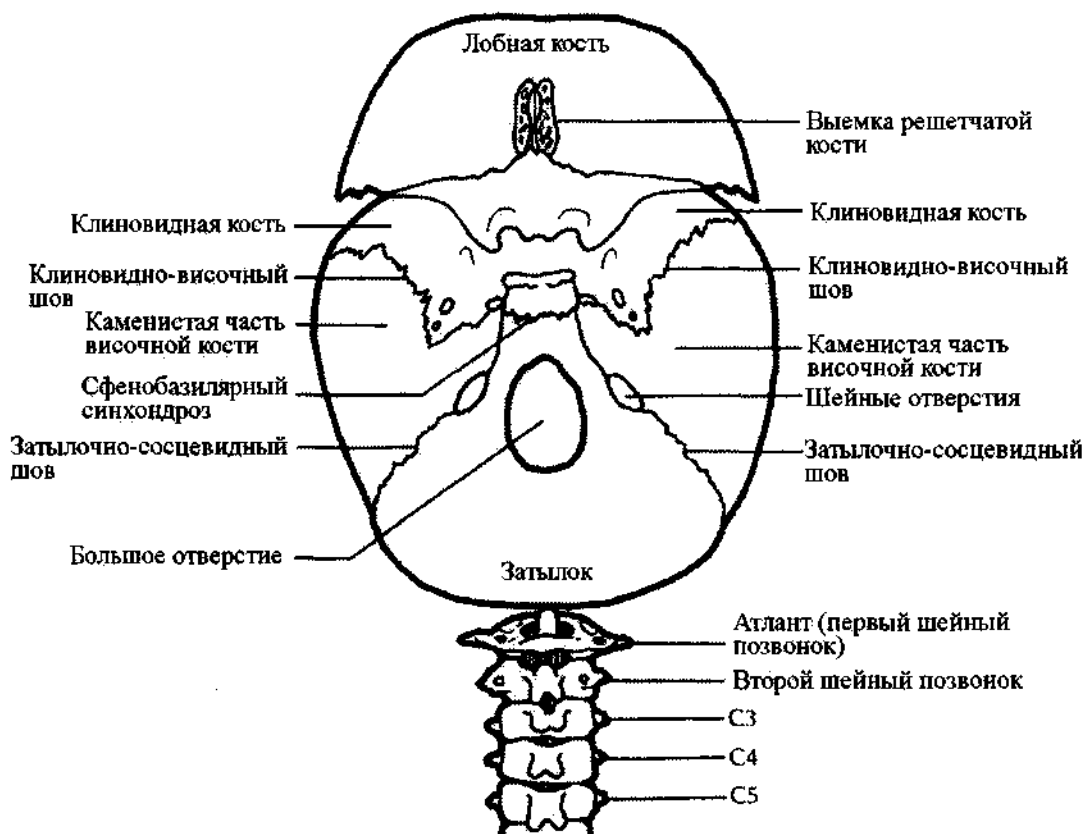


Рис. 1-2.

Аналогия шейных отверстий с межпозвоночными отверстиями.

Перечень черепно-мозговых нервов:

- I. Обонятельный (сугубо чувствительный).
- II. Зрительный нерв (сугубо чувствительный).

- III. Глазодвигательный (соматический и висцерально - моторный).
- IV. Блоковый (сомато-моторный).
- V. Тройничный (сомато-чувствительный и сомато-моторный).
- VI. Отводящий (сомато-моторный).
- VII. Лицевой (соматический и сугубо чувствительный /моторный).
- VIII. Преддверно-улитковый [слуховой или звуковой] (сугубо чувствительный).
- IX. Языкоглоточный (соматический и сугубо чувствительный/моторный).
- X. Блуждающий (соматический и сугубо чувствительный/моторный)
- XI. Добавочный (сомато-моторный, поддерживает блуждающий).
- XII. Подъязычный (сомато-моторный).

Теперь давайте рассмотрим каждый из черепно-мозговых нервов и их системы в рамках функции, проявлений дисфункции и их уязвимости.

II. СИСТЕМА ОБОНЯНИЯ

А. Общая анатомия

Обонятельный нерв (I) не является истинно периферическим нервом. Он представляет собой волокнистый тракт, который входит в нижнюю поверхность лобной доли. Парные обонятельные нервы образуются из сенсорных рецепторов, расположенных на слизистой оболочке носа (слизистые мембраны) верхних носовых полостей. Имеется около 20 волокон без миелинового слоя на каждой стороне, которые проходят от этих сенсорных рецепторов через узкие отверстия в решетчатой пластинке решетчатой кости вверх к обонятельным луковицам мозга (Рис. 1-3). Решетчатая пластинка входит в решетчатую выемку лобной кости между двумя глазными впадинами (Рис. 1-4).

Достигнув вещества мозга на обонятельных луковицах, чувствительные волокна получают своё первое синаптическое соединение. Волокна без миелинового слоя, которые спустились от слизистых оболочек полостей носа, имеют синапсы с волокнами с миелиновым слоем обонятельных трактов мозга. Эти обонятельные тракты далее проходят через вещество мозга к извилинам под мозолистым телом и извилинам гиппокампа. Здесь находится другое синаптическое соединение с волокнами, идущими к грушевидной области мозга и к гиппокампу мозга. Эти соединения проходят через срединные и боковые обонятельные полосы.

Объединенные волокна связывают эти области с палаткой, варолиевым мостом и с таламусом. Также представлены рефлекторные связи, которые осуществляют взаимодействие обонятельной системы с ядрами тройничного (V), языкоглоточного (IX), блуждающего (X) и подъязычного (XII) нервов (Рис. 1-5).

В. Функция и дисфункция.

Что означает представленная анатомия? Когда запах (состоящий из мельчайших химических частиц, молекул или ионов) достигает свода полости носа, чувствительные рецепторы слизистой оболочки носа переводят химическое воздействие в нервные импульсы. Для того, чтобы чувствительные рецепторы смогли отреагировать на запах, химические вещества должны быть растворены в жидкости, которую выделяют слизистые оболочки.

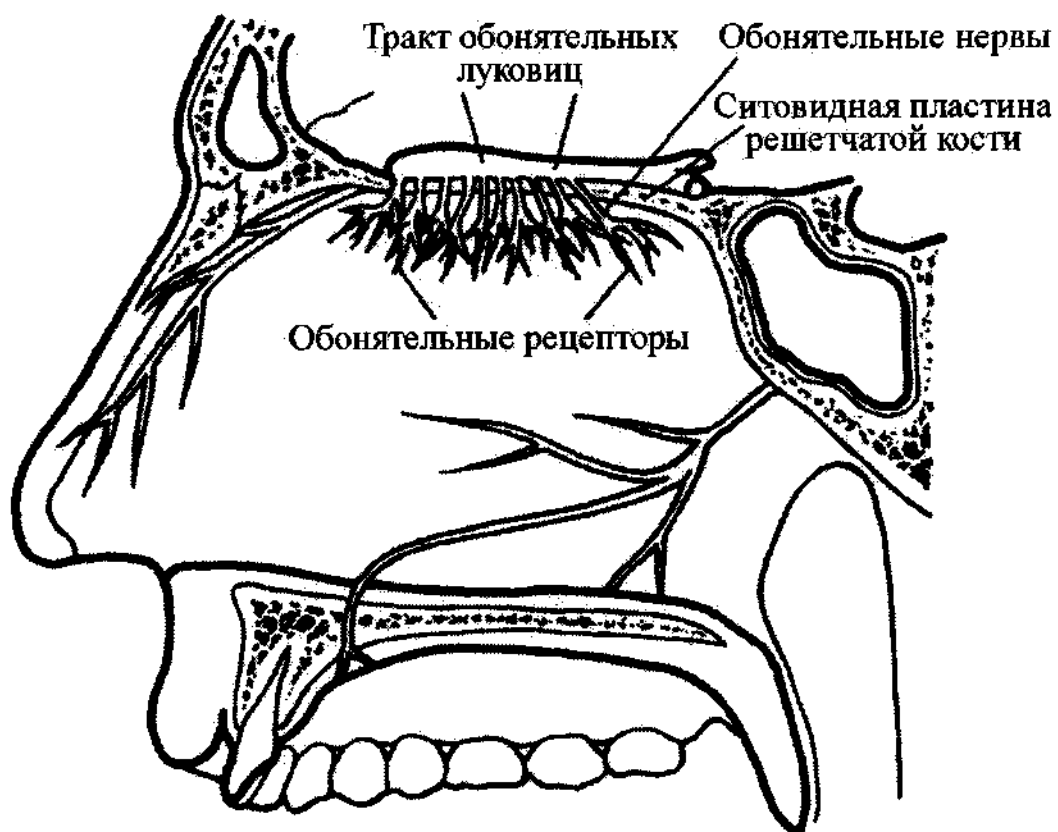


Рис. 1-3.
Проход обонятельных нервов через ситовидную пластинку.

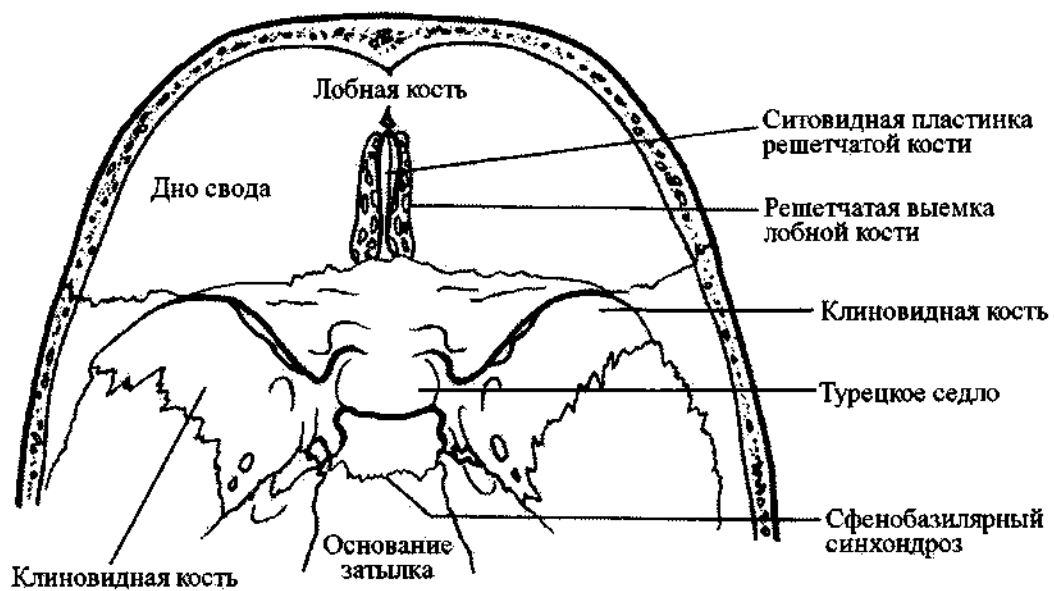


Рис. 1-4.
Передняя краниальная впадина, включающая ситовидную пластинку.

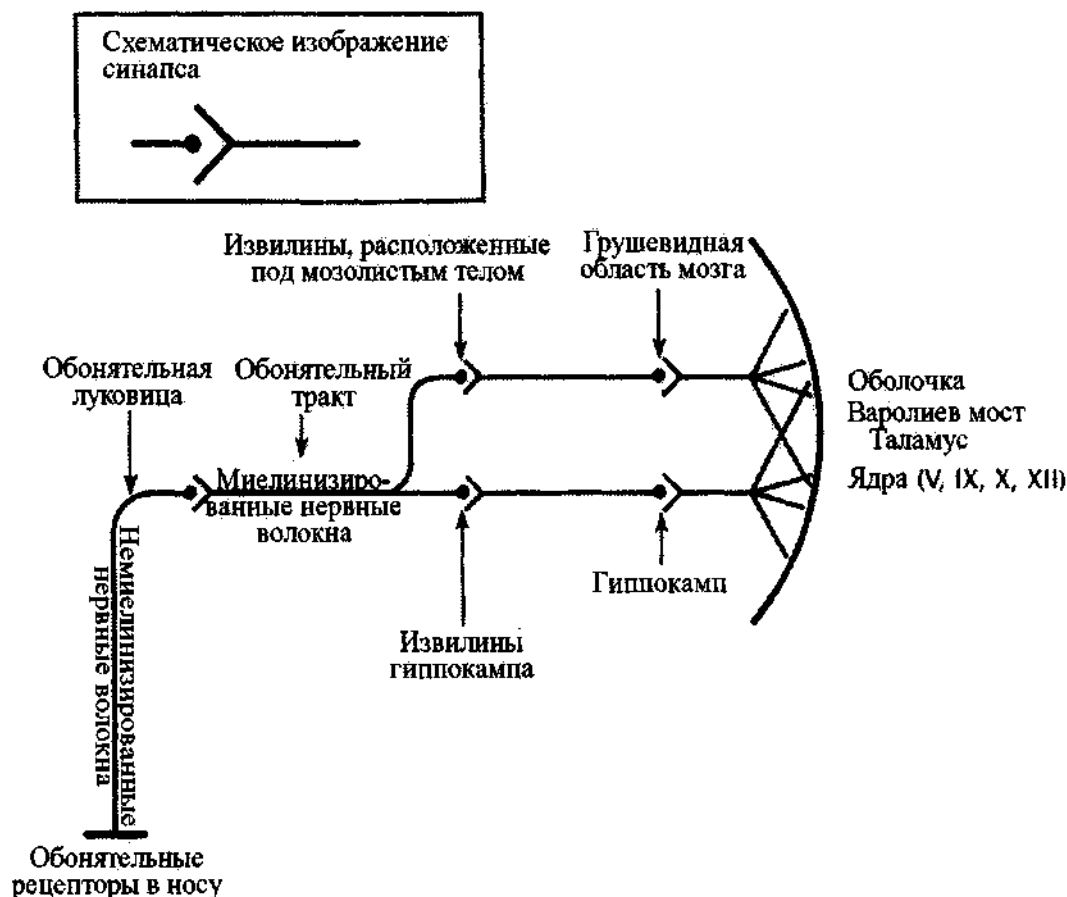


Рис. 1-5.

Схематическое изображение обонятельной системы.

Без попадания частиц в слизистую жидкость рецепторы не активизируются. Обычной причиной утраты обоняния (которая называется обонятельная десенсибилизация) является сухость в носу. Возможно, вы замечали потерю остроты своего обоняния, находясь в сухом климате или при приеме лекарств, которые сушат слизистые оболочки носа. Конечно, и нос должен быть открыт, чтобы пахнущие частицы могли попасть в верхние полости носа. Когда у вас сильная простуда с ринитом (насморк), и опухли носовые раковины, доступ к обонятельным чувствительным областям ограничен, и чувство обоняния тоже ослабляется.

Так как чувствительные волокна спускаются из носовой полости пучками, то каждый пучок покрыт твердыми и мягкими оболочками. Твердые оболочки являются продолжением надкостницы костей носа, а мягкие оболочки - это продолжение периневрия пучков волокнистого тракта. Подобная связь с твердой оболочкой может оказаться помехой при передаче импульсов от обонятельных чувствительных рецепторов в мозг. Твердая оболочка должна быть гибкой, в противном случае она может вызвать механическую деформацию и ненормальное напряжение пучков обонятельного нерва. Обоняние при этом может быть поставлено под угрозу.

Твердая оболочка прикреплена к решётчатым и лобным костям. Поэтому механическое вмешательство в свободную подвижность любой из двух костей может привести к ненормальному напряжению твердой оболочки и к вторичным проблемам в области обоняния.

Травма носа, которая вызывает чрезмерное напряжение твердых оболочек, тоже может быть связана с обонянием. Хотя твердая оболочка переходит в надкостницу костей носа, можно легко заметить, что пост-травматическое неправильное положение этих костей может вызвать ненормальное напряжение твердой оболочки.

1. Решетчатая кость.

Следует также учитывать влияние дисфункции сошника, решётчатой кости, лобных и клиновидных костей при нарушении обоняния. Клетки обонятельных рецепторов расположены на верхней раковине и на верхней перегородке решётчатой кости. Пучки обонятельного нерва должны без помех проходить через узкие отверстия в ситовидной пластинке решётчатой кости. Обонятельные луковицы лежат на верхней поверхности решётчатой кости сбоку от петушиного гребня. Для нормального чувства обоняния важна нормальная функция решётчатой кости.

Решётчатая кость наиболее подвержена дисфункции из-за проблем с лобной костью, сошником или клиновидными костями (Рис. 1-6).

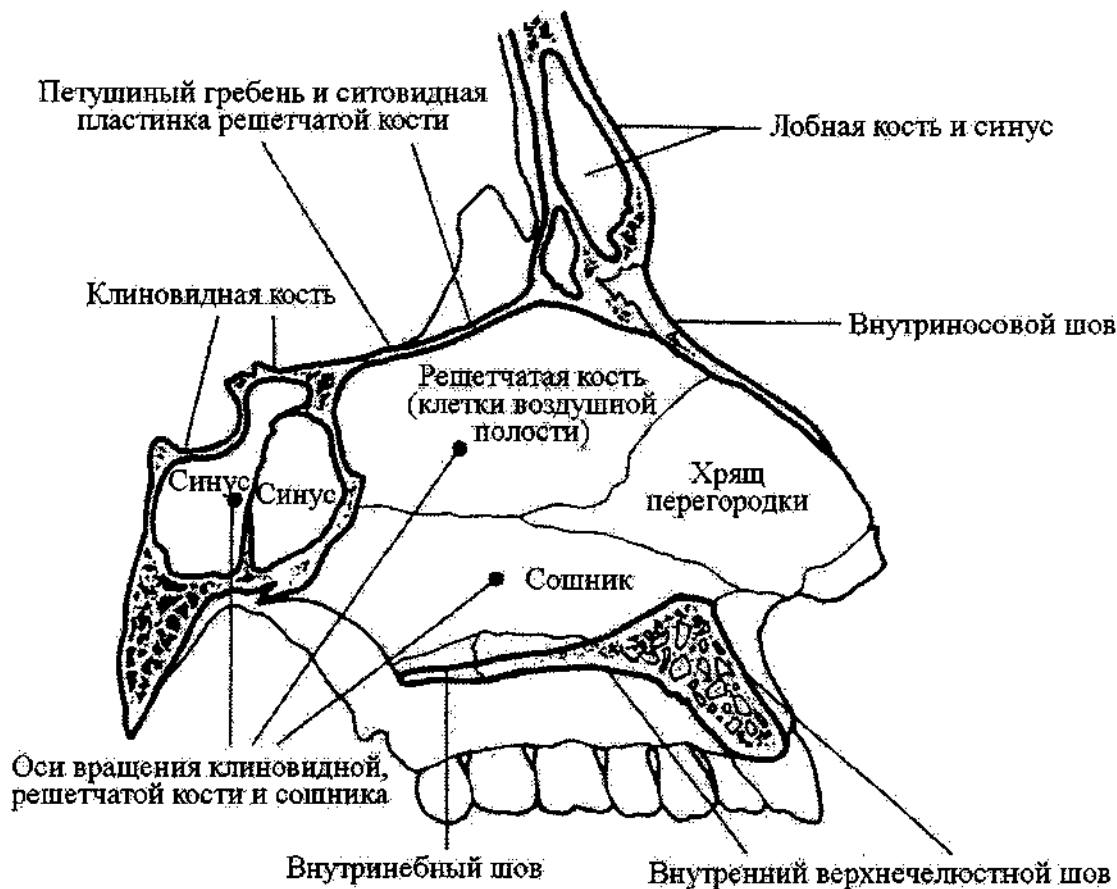


Рис. 1-6.

Средне-сагитальный вид костных структур, воздействующих на обонятельный нерв.

Решётчатая кость подвержена боковому давлению со стороны лобной кости, а также неподвижности, вызываемой сгибанием, разгибанием, торсией или компрессией лобной кости. Кроме того лобная кость очень зависит от ненормального напряжения серповидных структур мозга, которое может возникнуть где угодно на вертикальной мембранной системе (Upledger 1983, Chapter 6).

2. Сошник.

Сошником в большой степени управляет клиновидная кость. Сошник имеет обширное сочленение с решётчатой костью сбоку и спереди своего сочленения с клиновидной костью. Сочленение сошник — клиновидная кость представляет форму

языка и построение в форме борозды, что хорошо подходит для этих целей, но становится чрезмерно уязвимым для ущемления при давлении. Я наблюдал много случаев, когда лицевая травма вызывала ущемление этого соединения (Рис. 1-7).

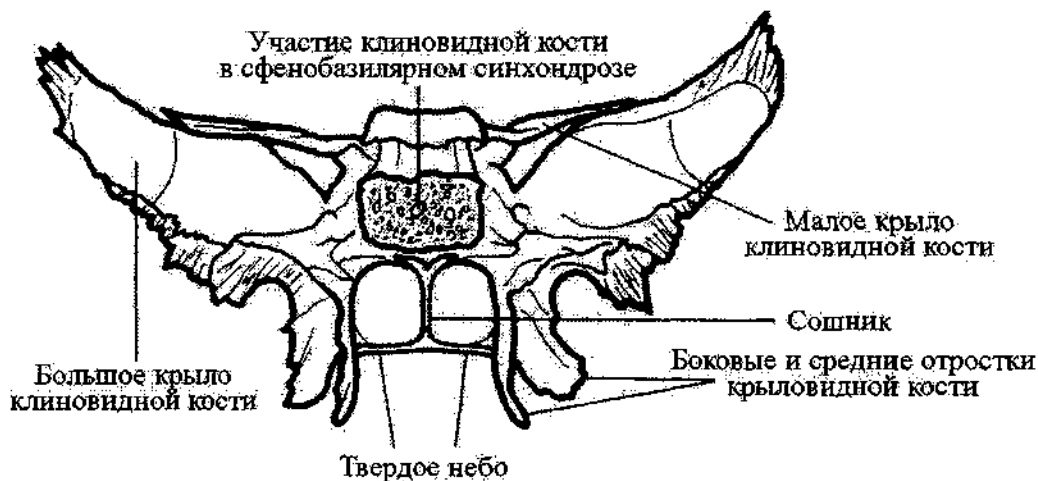


Рис. 1-7.

Вид сзади на клиновидную кость, сошник и твердое нёбо.

Далее уязвимость сошника можно наблюдать на месте его соединения с твердым нёбом. Опять это соединение в форме длинного замысловатого языка и борозды, которое тоже может оказаться ущемлённым (хотя более редко, чем соединение сошник - клиновидная кость), что ведёт к нарушению свободного движения сошника (Рис. 1-8).

3. Клиновидная кость.

Поскольку клиновидной костью мощно управляет жидкостная кранио-сакральная система, с которой она непосредственно связана, то движение этой кости редко бывает ограничено до такой степени, чтобы нарушать обонятельную функцию. У решётчатой кости почти нет механически значимых или прямых связей с жидкостным аспектом кранио-сакральной системы, кроме как через переднее прикрепление серповидного участка мозга к ситовидной пластинке. Дисфункция решётчатой кости, вызванная клиновидной костью, встречается часто, но реже, чем вторичные дисфункции из-за ограничения функционирования лобной кости и/или сошника. Ограничение клиновидной кости может происходить по разным причинам. По моим личным наблюдениям сильное передне-заднее надавливание клиновидной кости на затылок наиболее часто вызывает дисфункцию решётчатой кости с вторичным нарушением обонятельной системы.

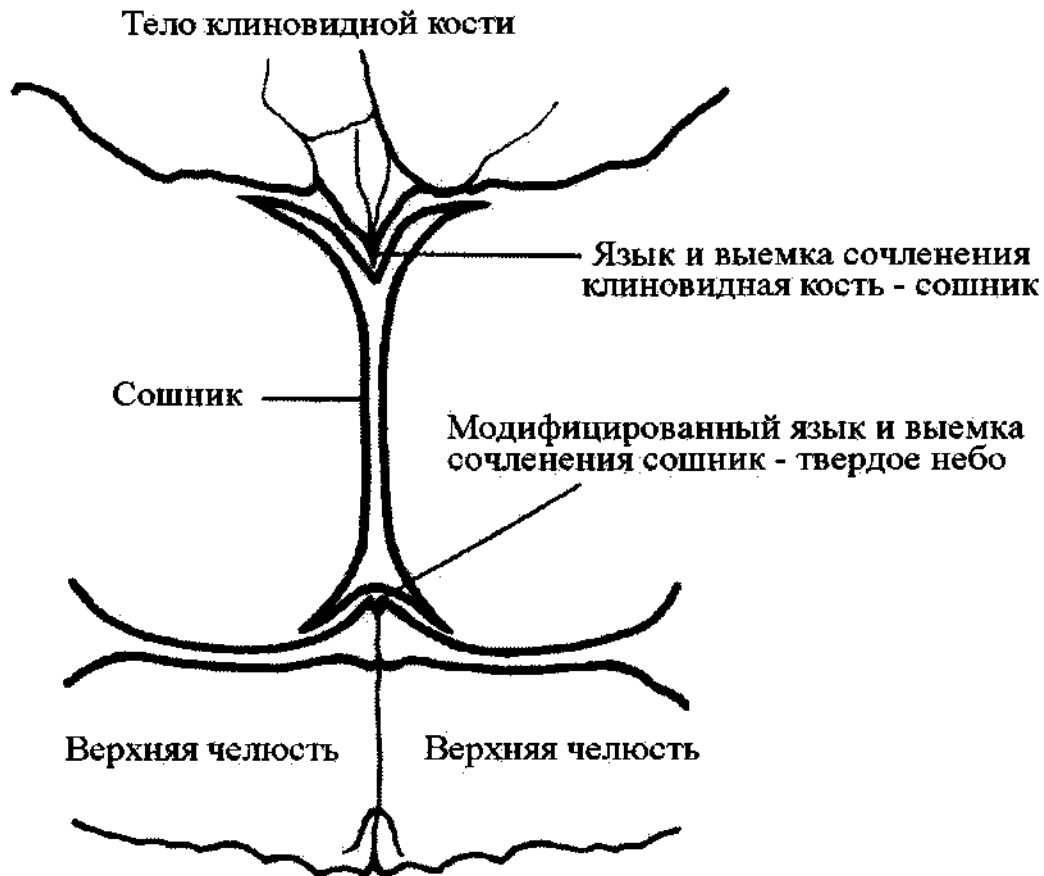


Рис. 1-8.

Увеличенный вид сзади сочленения сошника с клиновидной костью и твердым нёбом.

4. Выводы.

Итак, между обонятельными (чувствительными) рецепторами носа и входом обонятельных волокон в вещество мозга мы можем ожидать возникновения возможных проблем в различных областях:

- Помехи в носовых проходах
- Ненормально сухие или влажные носовые проходы
- Ненормальное напряжение жесткой оболочки, воздействующее на волокна обонятельного нерва
- Дисфункции костей, прямо воздействующих на обонятельные волокна или создающие ненормально повышенное напряжение твердой оболочки

По мере того, как мы рассматриваем связи обонятельной системы с другими центрами мозга, мы можем оценить, как Природа создала эту цепь, в которой наш сенсорный сигнал и наши действия четко объединены. Хорошо известно, что запах имеет большое значение в ощущении вкуса. В действительности почти невозможно сказать, какое главное ощущение вкуса исходит от языка, а какое из носа.

С. Взаимосвязь с другими областями мозга

Существуют многочисленные взаимоотношения между системой обоняния и ядрами тройничного, языкоглоточного, блуждающего и подъязычного нервов. Эти связи способствуют объединению ощущений вкуса, запаха и функций пищеварения. Представьте, что только один запах приготавливаемого лука может вызвать появление слюны во рту, а в желудке выделение желудочного сока. Известно, что застои и непроходимость в носу, вызванные простудой, могут сделать пищу безвкусной (или она лишена запаха?). В данном контексте представляют интерес лимбическая система и триединая модель мозга. Они будут рассмотрены более подробно.

1. Лимбическая система.

Лимбическую систему мозга иногда рассматривают как «мозг млекопитающего» в противоположность мозговому стволу или «мозгу пресмыкающегося». Лимбическую систему можно представить как структуру в форме латинской буквы «v». Лимбическая система расположена на верху мозгового ствола, снизу от промежуточного мозга. На латинском языке слово «limbus» обозначает «край».

В лимбическую систему входят миндалевидное тело, гиппокамп, пояс, ядра перегородки (которые продвигаются в боковые желудочки с медиальной стороны), часть таламуса (ядро поводка и роstralное ядро таламуса), части гипоталамуса (сосцевидные тельца), межножковое ядро среднего мозга (которое соединяется с ретикулярной формацией мозгового ствола и, наконец, с внутренними двигательными столбчатыми структурами). Лимбическая система также включает многие, взаимно связанные нервные пути (Рис. 1-9).

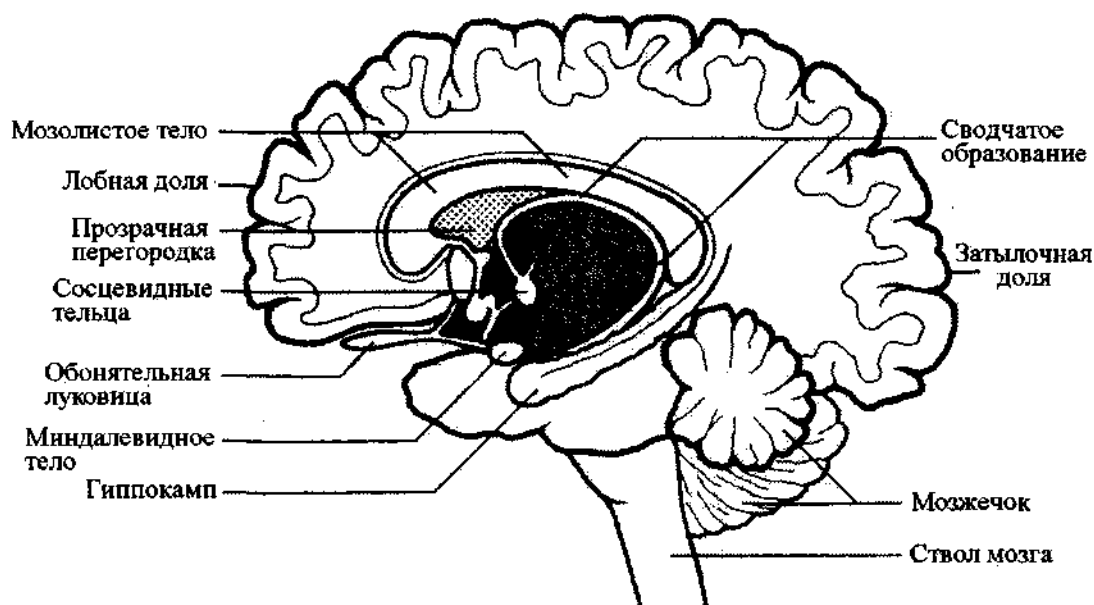


Рис. 1-9.

Лимбическая система

Лимбическая система получает сенсорные сигналы от систем обоняния, зрения, слуха, равновесия и баланса, а также от мышечных проприоцепторов; большинство этой информации перерабатывается лимбической системой и направляется в соответствующих направлениях в кору головного мозга и в

активирующую ретилякуционную систему. Лимбическая система тесно связана с таламусом, гипоталамусом и гипофизом.

Функционально лимбическая система представляет собой главный центр эмоций. Охват эмоций от любви и альтруизма до гнева и панического состояния. Передняя верхняя часть системы расположена в обонятельной коре, что объясняет тесную связь между запахом и эмоциями. У лимбической системы такие обширные связи с обонянием, что её обычно называют риноэнцефалоном («мозг носа»). Обонятельная кора является самой старой частью лимбической системы в пределах эволюции. У людей лимбическая система расположена несколько выше за ноздрями. На большинство млекопитающих мощно воздействуют обонятельные стимулы. Люди не утратили этих связей, хотя в настоящее время большее значение для поведенческих реакций имеют зрительные, а не обонятельные стимулы.

Внутри вещества мозга обонятельная система обширно связана с лимбической системой, которая составляет около 20% общего объема мозга. В свете связей обонятельно-лимбической системы не приходится удивляться, что так хорошо развито парфюмерное дело. Очень возможно, что определённые запахи вызывают у нас романтические или сентиментальные чувства.

Гиппокамп - парный орган. В каждой височной доле располагается по одному. Гиппокамп связан с функцией памяти. Нормальное функционирование гиппокампа зависит от баланса между веществом нейротрансмиттера GABA (гамма-аминомасляная кислота) и глутаматом (Restak 1984). Области гиппокампа в большей степени подвержены гипоксии во время родов. В результате вызванного в гиппокампе нарушения могут происходить припадки и расстройство памяти. При связи с обонятельной системой гиппокамп позволяет нам помнить знакомые запахи. Когда мы ощущаем или воспринимаем запах из обонятельной системы, гиппокамп сравнивает этот запах со своим «банком памяти», чтобы определить знаком ли этот запах, и если это так, то решить, какую соответствующую память следует далее ввести в наше сознание.

Миндалевидное тело (парное) располагается в лимбической системе с двух сторон как раз над гипоталамусом спереди наверху височных долей. Именно здесь при определённом стимулировании может возникнуть гневно-агрессивная реакция. Считается, что миндалевидное тело действует сообща с гипоталамусом, чтобы связывать эмоциональные реакции. У большинства млекопитающих определённые запахи (возможно гормональные), ощущаемые обонятельной системой могут усиливать гнев и агрессию. Подобные реакции обычно не наблюдаются у людей, но все же инстинкт может сохраняться в рудиментарной форме.

Прозрачная перегородка, возможно, является центром удовольствия. Искусственное электрическое стимулирование может вызвать ощущение счастья у пациентов с депрессией, успокоить боль у больных раком и усилить сексуальное возбуждение у нормальных людей. Дисфункция перегородки может привести к нарушению способности испытывать удовольствие.

Лимбические связи с мозговым стволом внизу и с головным мозгом наверху обеспечивают равновесие и интеграцию между тревожностью, эмоцией и разумом. Рассмотрите значение вклада со стороны обоняния в лимбическую систему. Как может отразиться сенсорное (обонятельное) отсутствие на функции лимбической системы и на её посреднической функции между тревожностью, эмоцией и разумом?

2. Трехлобный мозг.

Модель трехлобного мозга разработана Полом Д. МакЛином (Paul D. MacLean), бывшим руководителем лаборатории умственного здоровья Национального института развития мозга. Данная модель предполагает наличие трех

отдельных, но тесно связанных типов мозга у человека, отражающих филогенетические стадии эволюции человека (Restak 1984, Sagan 1977, Wonder 1984). Наиболее примитивным является мозг рептилий или (R- комплекс), в который входит спинной мозг, продолговатый мозг и варолиев мост. Этот мозг отвечает за инстинкты выживания и поведения, необходимые для самосохранения и воспроизведения потомства. Инстинкты охоты, спаривания, разметки территории и борьбы за выживание и защиту территории тоже находятся в ведении R-комплекса (мозг рептилий). Он также передает информацию в неокортекс и получает приказы из него.

Лимбическая система слоем лежит, как шапка, на стволе мозга. Над лимбической системой располагается более развитая кора головного мозга (Рис. 1-10).

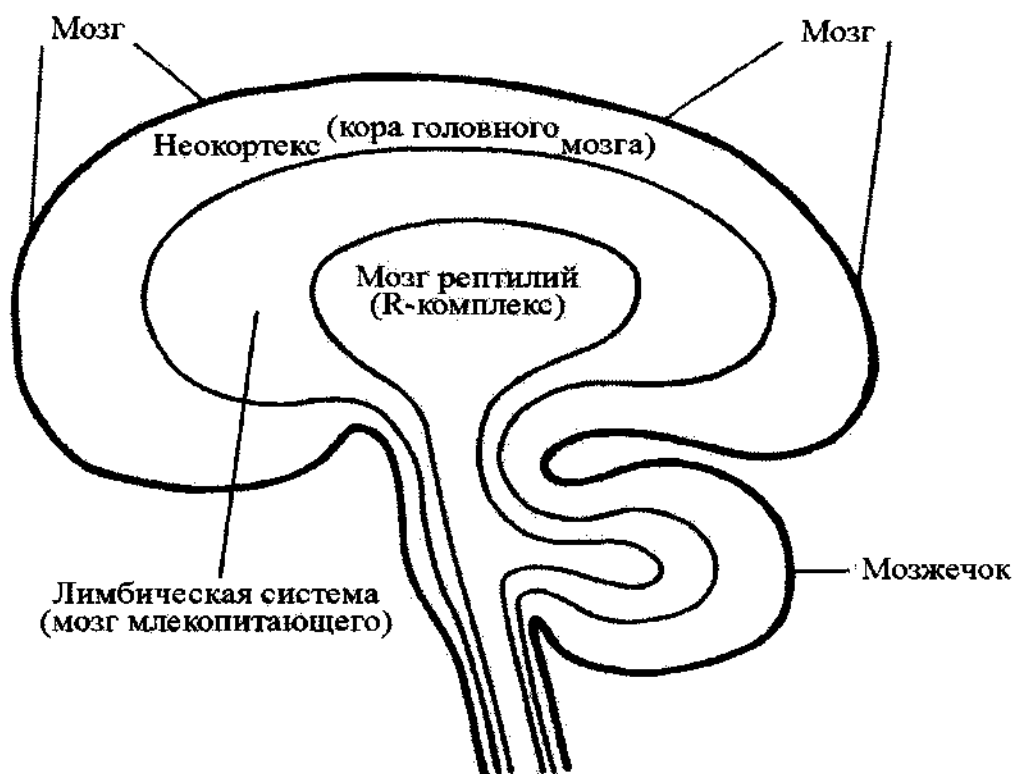


Рис. 1-10.
Триединая модель мозга.

Мне показалось интересным, что природа накрывает каждую структуру мозга более развитым мозгом, а не заменяет один другим. Каждое наложение видоизменяется и действует, чтобы контролировать или сдерживать врожденные побуждения и инстинкты, которые находятся под слоем или в его центре. Однако, все еще сохраняется воздействие или энергия каждого из двух слоев, которые расположены под неокортексом. Свидетельством является регресс эволюции в поведении человека под воздействием алкоголя, который нарушает, прежде всего, функцию неокортекса. Когда подавляется активность неокортекса, начинает исчезать способность к абстрактному мышлению. Мы видим сентиментального лояльного эмоционального пьяницу. Если происходят нарушения в мозгу млекопитающего, мы наблюдаем вздорного местного пьяницу, который говорит, что вам лучше уйти с его дороги, и который далек от разумного рассуждения. Когда нарушается R-комплекс, мы можем наблюдать, что примитивные центры

физиологического контроля в стволе мозга работают на то, чтобы дать возможность пьяному дышать и остаться живым.

3. Ретикулярная формация.

Эта система состоит из нескольких миллионов нейронов, которые образуют плотную сеть волокон, в основном расположенных в стволе мозга (или по терминологии триединой модели в R-комплексе). Ретикулярная формация располагается, начиная от таламуса, далее через средний мозг, варолиев мост, через продолговатый мозг и вниз по всему пути костного мозга до его окончания в крестце. Эта структура размещена по центру ствола головного мозга и спинного мозга, по которым она проходит.

Формация охватывает большую часть нервной системы у примитивных позвоночных и сохраняет функциональную значимость у птиц и млекопитающих (включая человека). Стимуляция ретикулярной формации активизирует систему сигнала тревоги. Сверх-стимуляция вызывает повышенную тревожность. Разрушение структуры вызывает кому и смерть.

Эта система ежедневно получает и обрабатывает миллионы сенсорных сигналов. Она по порядку принимает информацию, при её оценке воздействует на неё и, как сортировщик, поэтапно передает сигналы в соответственные области коры головного мозга для информации, дальнейшего решения и действия. Информация, которая поступает в ретикулярную формацию, больше связана с видимым светом, вкусом и запахом, чем с проприоцептивными и избирательными осязательными ощущениями.

Ретикулярная формация предупреждает вас об опасном запахе, плохом вкусовом ощущении, об опасном зрительном сигнале и т.д. Эта система действует, как собака, которая поднимает уши при запахе кошки или другого животного, находящегося поблизости. Она неотъемлема от цикла пробуждение-сон у живых существ и «решает», что будет лучше разбудить вас от сна.

У этой формации есть центры, контролирующие кровяное давление, частоту сердечных сокращений и частоту дыхания. Она тесно связана с системой тройничного нерва, со зрительной системой, с лицевой и языкоглоточной системой (поскольку две последние связаны со вкусом).

4. Другие связи.

Система обоняния связана с таламусом, яйцевидной массой, расположенной сразу над стволом мозга. У таламуса имеются также обширные нервные связи с лимбической системой, и он действует как распределительный пункт между чувствительными и двигательными нервами и мозгом. Через гипоталамус таламус также функционально связан с гипофизом. Итак, существует путь, по которому обонятельные чувствительные стимулы могут воздействовать на эндокринную функцию.

Обонятельная система обеспечивает чувствительным сигналом варолиев мост, расположенный перед мозговым стволом над продолговатым мозгом. Мост обеспечивает связи между мозгом и двумя полушариями мозжечка; считается, что мост участвует в контроле за дыханием, за сном с быстрыми движениями глаз и началом сновидений (Рис. 1-11).

Обонятельная система имеет связи с грушевидной долей (общая обонятельная боковая полоса, передняя часть парагиппокампусной извилины и крючка головного мозга) и палаткой мозжечка, которая является частью палеоэнцефалона («старого мозга»), управляющего примитивными реакциями и ощущениями, связанными с обменом веществ и воспроизведением (например, голод, жажда, усталость и секс).

Исследования о роли обонятельной системы в общей функции мозга и в поведении человека находятся на ранней стадии. Если согласиться с тем, что сенсорная стимуляция усиливает функцию развития нервной ткани, а лишение подобной стимуляции ведет к ослаблению нервной функции и развития, то легко представить возможное вмешательство аносмии (отсутствие обоняния) в эмоциональную жизнь пациента.

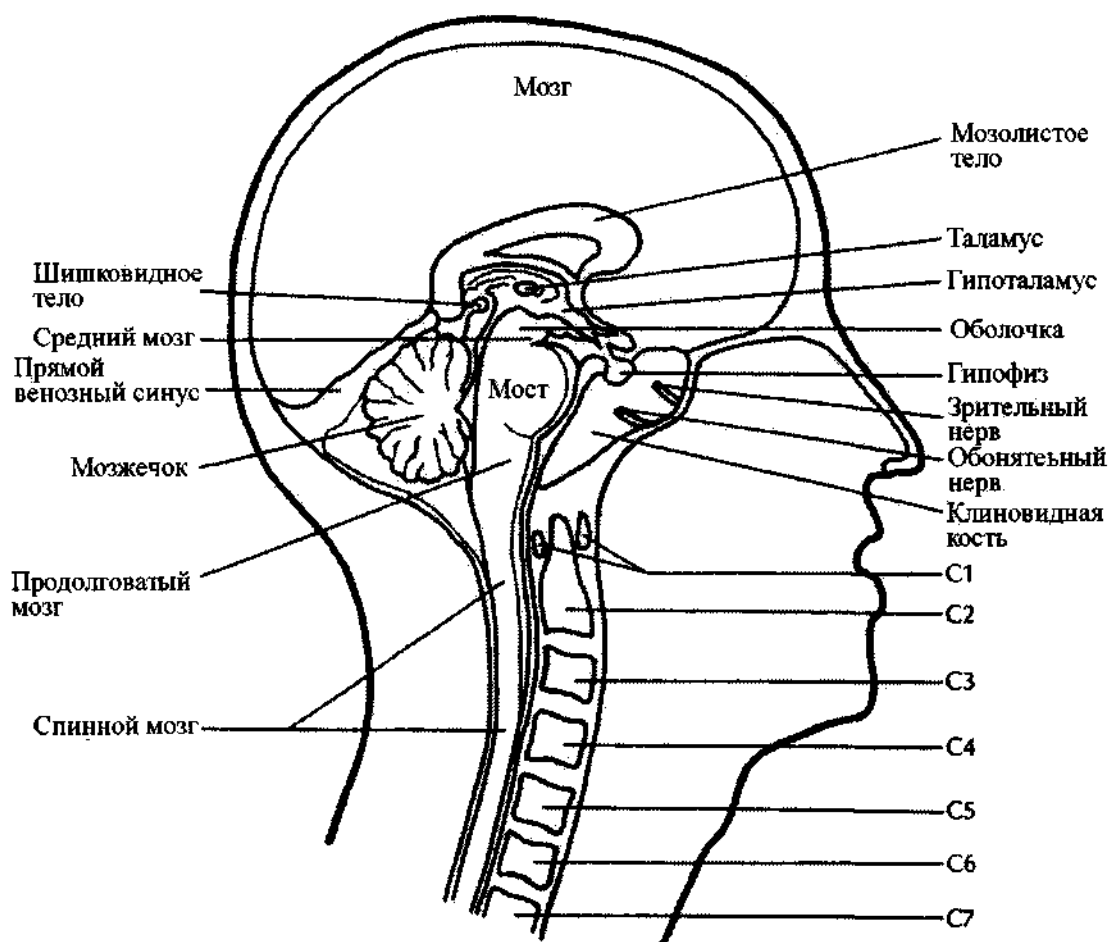


Рис. 1-11.
Среднебоковой вид среднего мозга и мозгового ствола.

III. ЗРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

A. Сенсорный сигнал

1. Фоторецепторы.

Зрительный нерв (II) в основном является чувствительным (но см. Раздел III. A.4), он связан со зрительным восприятием. Как и обонятельный нерв, его правильнее рассматривать как волокнистое продолжение мозговой ткани, чем периферический нерв. Между его сенсорными рецепторами в сетчатке и входом аксона в мозг отсутствует синапс.

Стимулом этого нерва является свет, воспринимаемый глазом. Компоненты сетчатки переводят энергию света в электрические импульсы, которые проводятся зрительными нервами через таламус в зрительную часть коры головного мозга,

которая расположена с обеих сторон затылочных долей головного мозга. Получение и переработка сенсорной информации осуществляется в зрительной коре.

Фоторецепторы (их называют палочки и колбочки), которые обращают энергию света в нервные импульсы, к удивлению, расположены на внутреннем слое сетчатки; свет должен пройти через несколько слоев других тканей, чтобы достичь их. В каждой сетчатке содержится примерно 125 миллионов палочек и 7 миллионов колбочек. Соответственно эти два типа фоторецепторов ответственны за восприятие света/темноты и цвета. В них содержатся молекулы (называемые зрительными пигментами), структура которых меняется при контакте с фотонами. Зрительный пигмент палочек называется родопсин (зрительный пурпур). При воздействии света родопсин расщепляется на ретиналь и опсин; химическая реакция сопровождается выходом энергии, которая стимулирует зрительный нерв.

Существует 3 типа фоторецепторов колбочек, каждый с различным зрительным пигментом, соответствующим различной длине световой волны (красный, зеленый и синий). Широкий спектр цветов, которые мы воспринимаем, основан на стимуляции этих трех типов рецепторов колбочек в различных пропорциях в зависимости от длины волны света, воспринимаемой глазом. И в этом случае происходит химическая реакция в рецепторах колбочек, которая переводит энергию света в электрическую энергию и стимулирует зрительный нерв.

Колбочки значительно менее чувствительны к слабому свету, чем палочки. Поэтому стимулы менее интенсивно окрашенного света, попадая на сетчатку, воспринимаются как менее цветные, скорее как серые тени. Слабое цветовое восприятие периферической нервной системы связано также с тем, что колбочки сконцентрированы в одной центральной области (центральной ямке) сетчатки; палочки расположены более широко.

2. Сетчатка/сосок зрительного нерва

(зрительный диск). Внутри каждого глазного яблока находится более миллиона телец нервных клеток, аксоны которых собираются на диске зрительного нерва, расположенном в зрительном слое (нервное волокно) сетчатки около 3 мм к центру заднего полюса глазного яблока. Из диска зрительного нерва аксоны выходят в глазное яблоко, проходя через сосудистые оболочки и оболочки склеры. Склера является плотной внешней оболочкой глазного яблока. Её толщина примерно 0,8 мм. Аксоны проходят через многие узкие отверстия (ситовидная пластинка) в склере и затем соединяются с глазным яблоком, чтобы образовать зрительный нерв в том месте, где в них образуется миелиновый слой (Рис. 1-12).

Диск зрительного нерва - это слепое пятно глаза; на самом диске нет фоторецепторов. Так как оба слепых пятна медиально расположены по отношению к задним полюсам глазных яблок, световые волны из одной внешней точки не могут одновременно воздействовать на оба слепых пятна. Когда световые волны из внешнего источника падают на слепое пятно, мы теряем изображение только в этом глазу. Из-за того, что зрительный диск покрывает только небольшую часть поверхности сетчатки и из-за того, что глаза почти всегда находятся в движении, мы редко теряем наше стереоскопическое восприятие внешних предметов.

Примерно в 1,25 см сзади от зрительного диска находится центральная артерия сетчатки, которая проходит спереди твердой оболочки зрительного нерва, проходит через нерв и входит в глазное яблоко (Рис. 1-13). Это та артерия, которая четко видна в центре диска зрительного нерва при использовании офтальмоскопа.

Это ветвь глазной артерии (ветвь внутренней сонной артерии, которая входит в костную глазную впадину через зрительный канал).

Твердая оболочка обволакивает зрительный нерв в месте между его выходом из глазного яблока и проходом через зрительный канал, расположенный в малом крыле клиновидной кости (Рис. 1-14). Эта оболочка объединяется со склерой и прикрепляется к верхнему костистому краю зрительного канала.

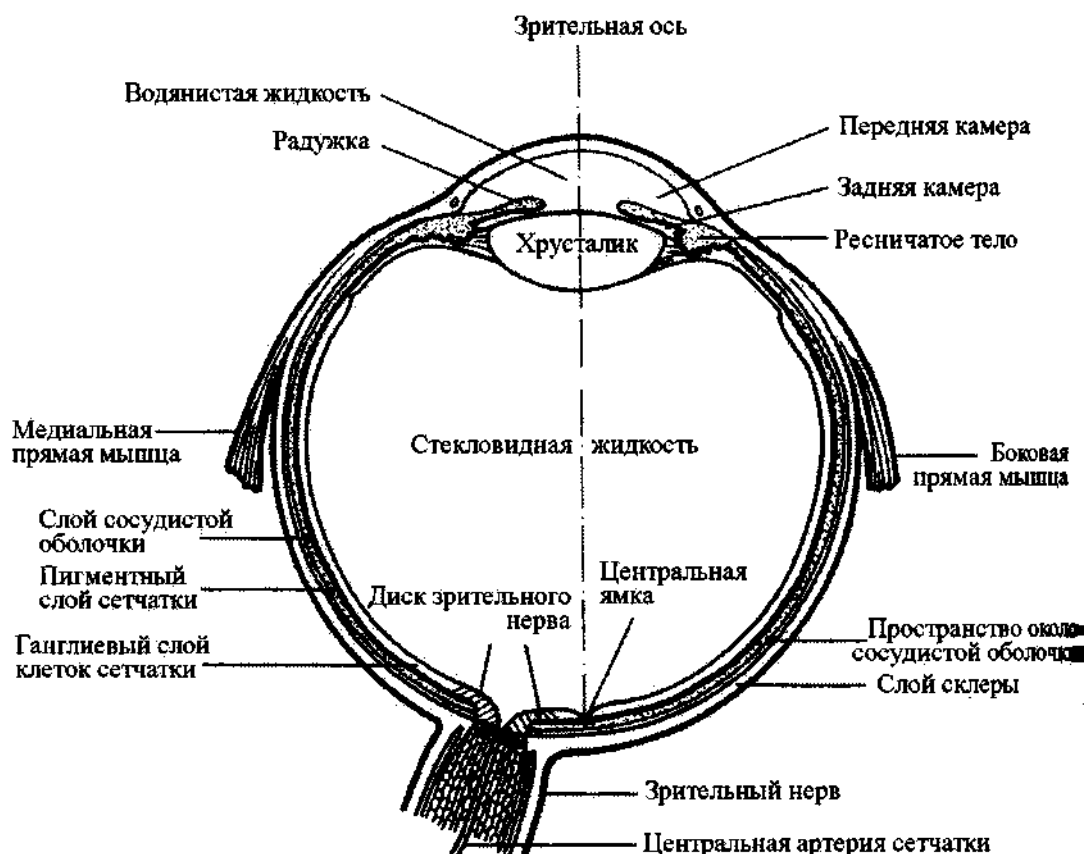


Рис. 1-12.

Поперечный разрез глазного яблока.

3. Зрительный нерв.

Внутри глазной впадины зрительный нерв одет оболочками, которые являются сплошным продолжением всех трёх менингеальных слоев свода мозга. Считается, что внешняя поверхность глазной впадины находится за пределами свода мозга из-за своей общности с внешней поверхностью черепа. Твердая оболочка, паутинная оболочка и мягкая оболочка соединяются со склерой на ситовидной пластинке на задней части глазного яблока.

Когда, покрытый оболочкой, зрительный нерв проходит из склеры в зрительный канал, его окружает слой фасции (которая называется луковицей фасции, потому что она заключает глазное яблоко оболочкой и дает возможность двигаться относительно склеры), а также жировые прокладки глазных впадин, и (спереди) ресничные артерии и нервы. Сзади, но все еще в глазной впадине нерв пересекается с (носо-ресничным) нервом, глазной артерией, верхней глазной веной и верхней частью глазодвигательного нерва. Нижняя часть глазодвигательного нерва и нижняя прямая мышца глазного яблока расположены ниже зрительного нерва;

медиальная прямая мышца проходит в центре от него, а боковая прямая мышца и отводящий нерв проходят сбоку от него.

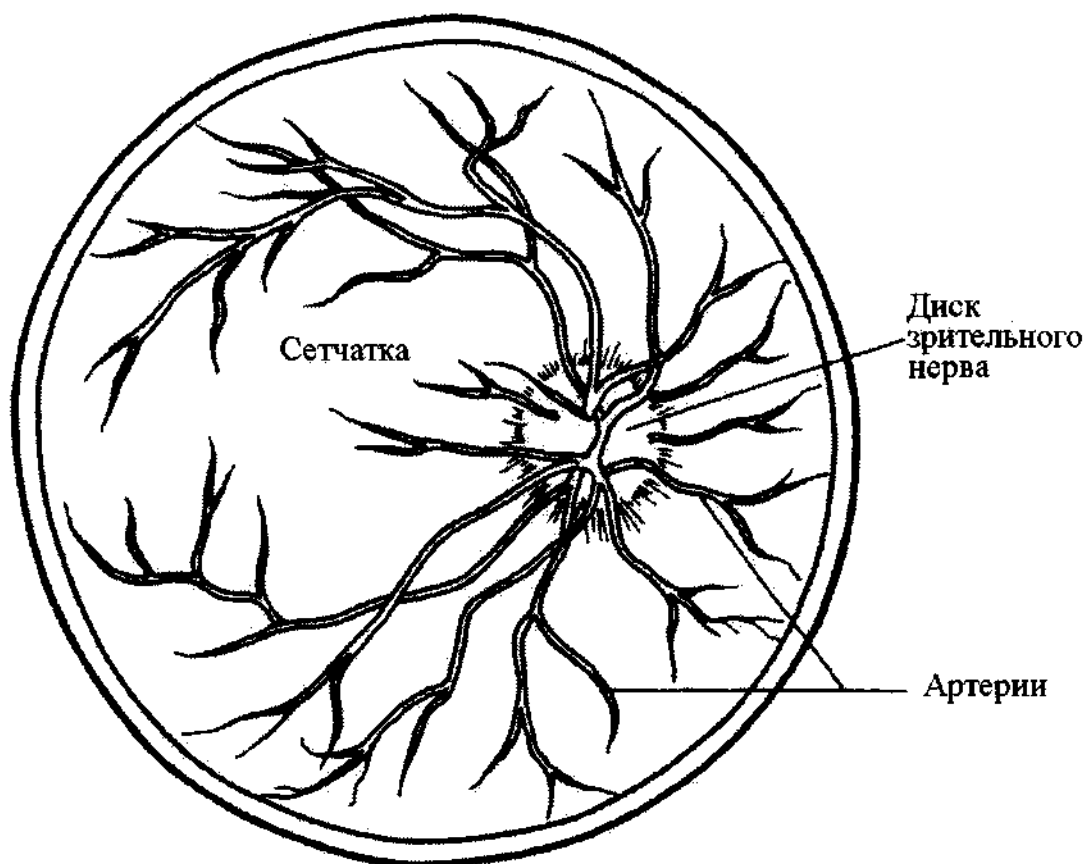


Рис. 1-13.
Офтальмоскопический вид сетчатки.

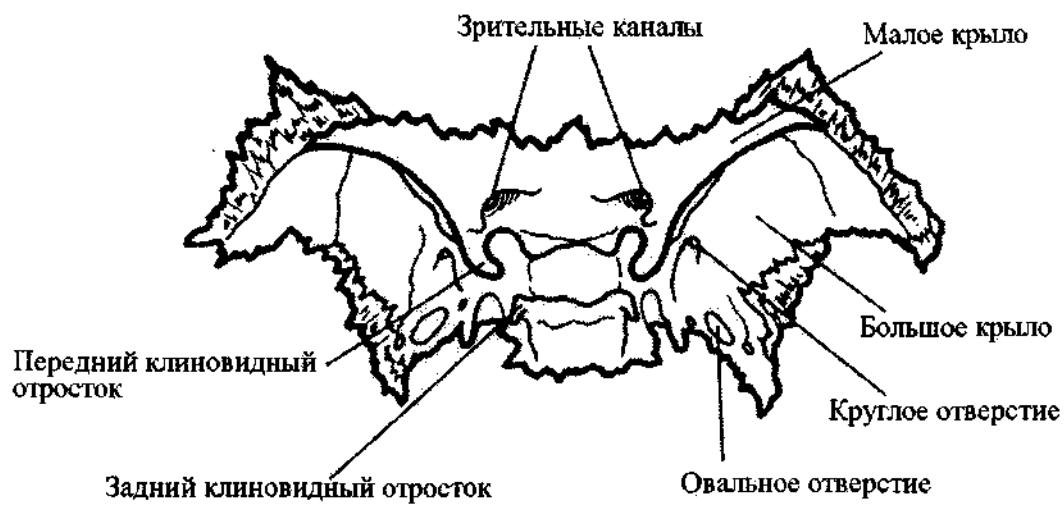
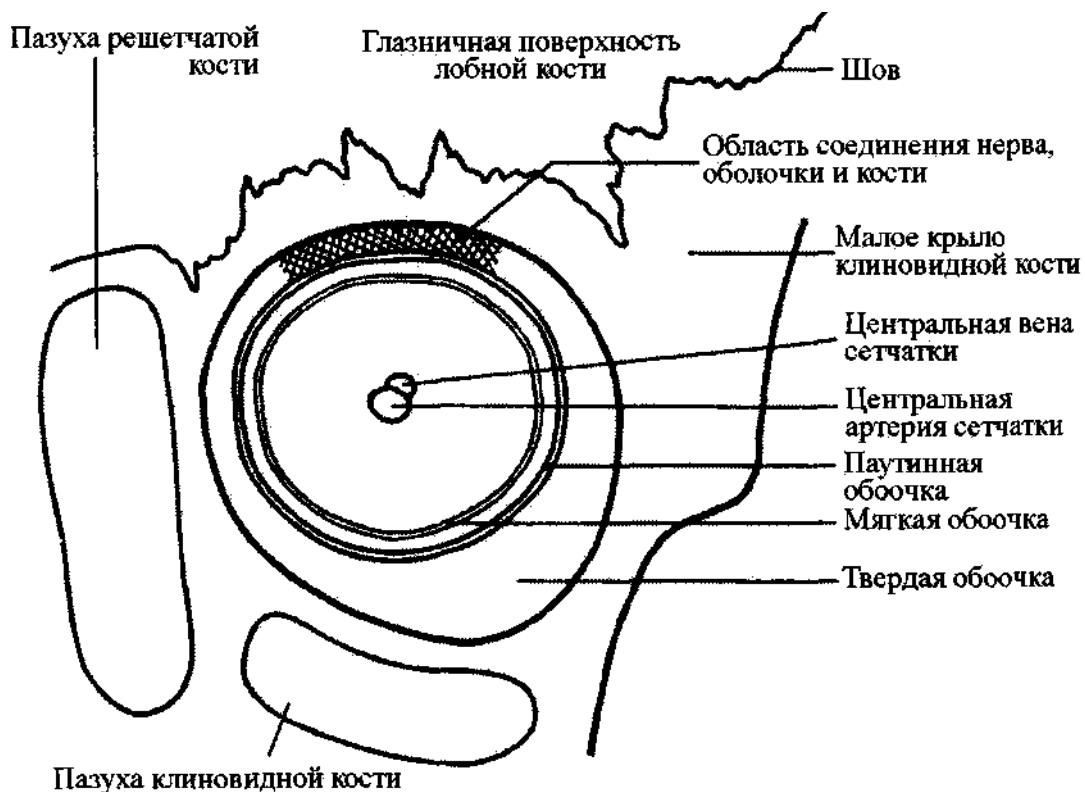


Рис. 1-14.
Вид сверху на клиновидную кость и на зрительные каналы.

Совсем за глазной впадиной зрительный нерв близко приближается к ресничному ганглию и к глазной артерии (из которой он получает ветви сосудов). Расстояние, на которое зрительный нерв удаляется от склеры к зрительному каналу, составляет примерно 2,5 см. Чтобы дать возможность движению глазного яблока, в нерве происходит некоторое ослабление напряжения.

Когда зрительный нерв проходит через зрительный канал, длина которого 5-10 мм, он проходит через вершину глазной артерии как раз после того, когда она ответвляется от внутренней сонной артерии, с внутренней стороны зрительный нерв отделяется от воздушных синусов клиновидной кости тонкой костной перегородкой. В некоторых случаях, когда в воздушном синусе содержится большое количество клеток (в случае решётчатой кости, а также в синусе клиновидной кости), нерв может подвергаться давлению со всех сторон, в результате могут возникнуть нарушения зрения. Разное количество клеток в воздушном синусе может быть вызвано воспалением его слизисто-надкостных выстилок.

Когда нерв проходит через канал, три оболочки смешиваются и соединяются, с надкостницей кости и самим нервом. Такое соединение происходит только наверху. Подобное устройство закрепляет нерв на месте таким образом, чтобы он слишком свободно не скользил во впадину и не выскальзывал из неё. Разделение между менингеальными слоями происходит в нижних двух третях оболочки (Рис. 1-15). Прикрепление нерва подобным образом к клиновидной кости подвергает функционирование нерва воздействию кости, её синусов, а также близко расположенных синусов решётчатой кости.



Некоторые структуры, которые воздействуют на функцию глазного яблока.

Внутричерепная часть нерва остаётся на верхней поверхности венозного пещеристого синуса и на диафрагме седла, которое расположено выше гипофиза. Третий желудочек закрыт наверху. Сбоку близко подходит внутренняя сонная артерия; глазное ответвление отходит прямо под нерв. Передняя черепная артерия проходит над нервом как раз до того, как нерв образует зрительный перекрест (перекрещивание с противоположным нервом). Давление на нерв со стороны аневризмы любой из этих крупных артерий может выразиться в ранней форме дисфункции зрительной системы.

4. Зрительный перекрест/зрительные тракты.

Два зрительных нерва образуют зрительный перекрест как раз над диафрагмой седла (Рис. 1-16). Следовательно, расширение гипофиза тоже может вызывать дисфункцию зрения. Сенсорные аксоны из медиальных областей сетчатки (соответствующие боковым полям зрения) проходят по зрительному перекресту; аксоны из боковых областей сетчатки (соответствующие медиальным или центральным полям зрения) не проходят, а продолжают на той же стороне глазной коры. Следовательно, давление на зрительный перекрест увеличенного гипофиза может привести к потере восприятия бокового поля зрения, к «туннельному зрению».

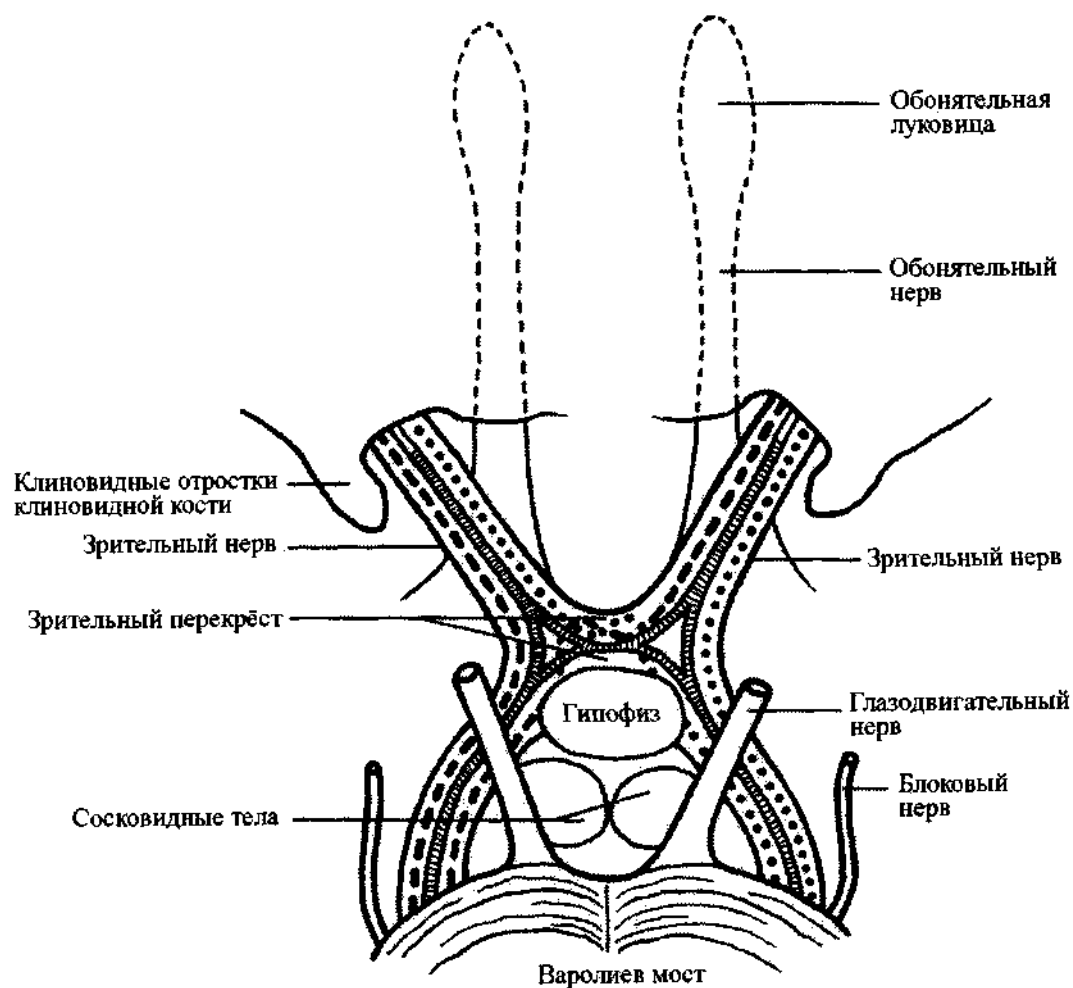


Рис. 1-16.
Зрительный перекрест.

Гипоталамус - самая высокая и самая задняя часть зрительного перекреста. Воронка, проекция которой просматривается внизу от дна гипоталамуса, как раз находится сзади перекреста и дает возможность ножке гипофиза подняться и соединиться с гипофизом. Зная об этих анатомических связях, легко понять как дисфункция клиновидной кости может привести к дисфункции зрения, к нарушению эндокринной функции, нарушению аппетита и изменению температуры.

Дно третьего желудочка мозга также находится выше зрительного перекреста и является очень тонким. Много мелких артерий, которые возникают из артериального круга большого мозга (виллизиев круг) направляются в данной области к гипоталамусу, обеспечивая окружение ткани мозга, и следуя вниз к ножке гипофиза.

Гипофиз лежит внутри турецкого седла, внутри полости клиновидной кости и отмечен четырьмя наклоненными отростками кости на верхних углах. Передняя и задняя стенка седла - это кость; боковые границы обозначены пещеристым синусом. Твердая оболочка тянется вдоль седла и образует диафрагму седла, через которую проходит ножка гипофиза (Рис. 1-17). Гипофиз защищен и удерживается на месте диафрагмой и соединением с мембранной выстилкой седла.

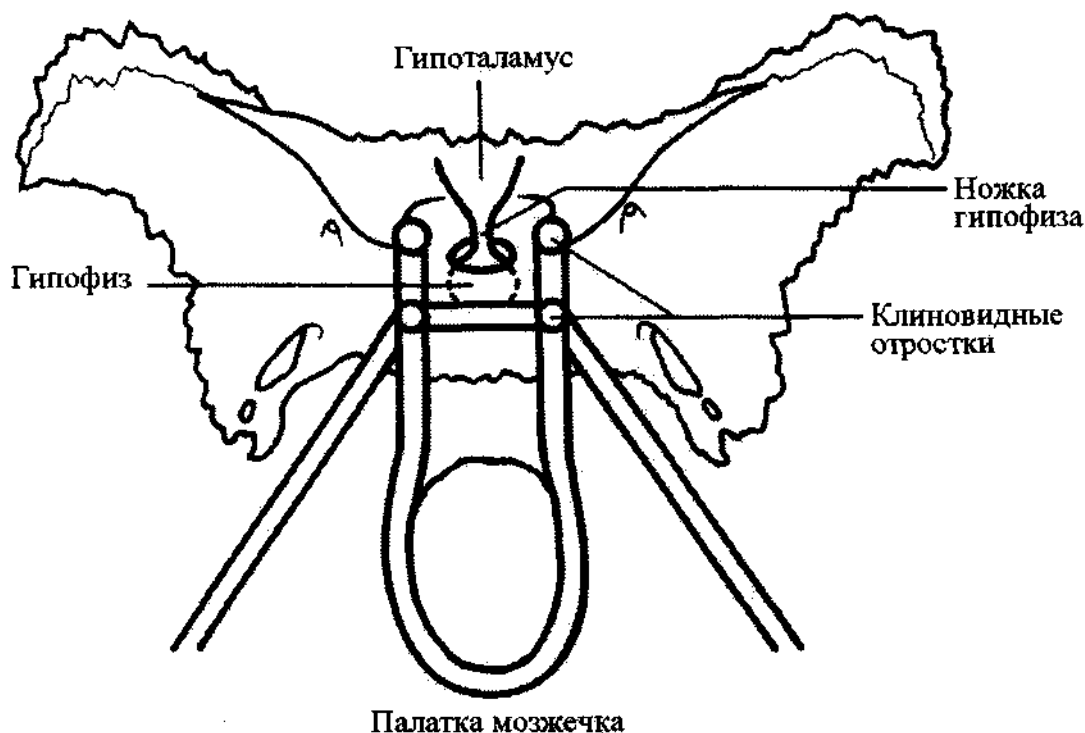


Рис. 1-17.

Диафрагма седла и связанные с ней структуры.

Два заднебоковых продолжения глазных сенсорных аксонов, когда они остаются за пределами зрительного перекреста, называются зрительными трактами. Как отмечалось выше, каждый зрительный тракт содержит аксоны обоих зрительных нервов, поэтому информация от обоих глаз все-таки будет поступать в кору головного мозга, даже тогда, когда один из зрительных трактов нарушен. Каждый зрительный тракт проектирует прямо примерно на 2,5 см с задней боковой стороны, затем образует дугу в более заднем направлении по мере того, как он проходит сбоку мозговых ножек. Здесь зрительный тракт разделяется на медиальный (малый) и боковой (большой) путь, которые соответственно

заканчиваются в верхнем бугорке среднего мозга и в боковом коленчатом теле таламуса. Верхний бугорок связан со зрительными рефлексам. Боковой тракт, хотя и состоит в основном из афферентных чувствительных зрительных аксонов, также содержит немного эфферентных волокон, берущих начало в мозгу и заканчивающихся в сетчатке, которые, видимо, связаны с реакцией сетчатки на световые стимулы.

Афферентные волокна бокового тракта (несущие зрительную чувствительную информацию) соединяются с нейронами в латеральном коленчатом теле, которые затем посылают волокна через затылочную часть внутренней оболочки мозга. Эти волокна образуют колено-остеофитный тракт, который проектирует на затылочную зрительную кору мозга.

На примере 70-ти летнего мужчины, которого я лечил во время своей общей практики, можно показать, как зрительный нерв служит путем в мозг. У мужчины проявились усиливающиеся странные изменения корковой функции, сопровождающиеся легкими припадками, похожими на эпилептические. В прошлом, после 1 Мировой войны, он получал инъекции золота для лечения сифилиса. В 1940-х он получал для «безопасности» лечение пенициллином. Пациент отрицал появление каких-либо признаков сифилиса впоследствии.

В 1960-х он поступил ко мне на лечение после нескольких лет лечения коронарной недостаточности, эмфиземы, функциональных желудочно-кишечных проблем и тревожно-депрессивного комплекса. У него появились симптомы ЦНС, которые поначалу казались мимолетными ишемическими приступами. Цереброваскулярные расширяющие препараты, кислородная терапия и антикоагулянты не имели эффекта. Он продолжал показывать положительный лабораторный анализ на венерические заболевания (VDRL), но это было неудивительно при его истории болезни.

Его состояние ухудшалось по мере уточнения диагноза при помощи электроэнцефалограмм, сканирования мозга, ангиограмм сонной артерии и неврологических консультаций (Компьютерная томография еще не была доступна), и он умер спустя 2 года при прогрессирующем ухудшении.

Аутопсия показала, что *Treponema pallidum*, возбудитель сифилиса, спала в стекловидной жидкости у него в глазу в течение 30-40 лет. При появлении благоприятных условий по какой-то причине бактерия стала более активной, продвинулась по зрительным нервам в мозг и вызвала абсцесс, который в итоге и убил его. Этот случай научил меня никогда не забывать о долгожительстве бактериальных и вирусных организмов; до аутопсии я не предполагал истинной проблемы.

В. Центральные связи зрительных трактов

Эти центральные связи (Рис. 1-18) включают окологривные (pretectal) волокна, которые проходят к добавочному (или Эдингера-Вестфала) ядру, которое является верхней медиальной частью глазодвигательного ядра и, будучи таковым, обеспечивает эфферентную стимуляцию глазодвигательного нерва (III) и ресничного ганглия, одного из парасимпатических ганглиев, который будет рассмотрен в разделе III.E.1.

Эфферентные парасимпатические волокна от добавочного ядра отвечают за сужение зрачка в ответ на яркий свет, воздействующий на сетчатку. Они собираются на ресничном ганглии, который расположен внутри глазной впадины. Глазодвигательное ядро тоже является частью дуги зрительного рефлекса, который позволяет нам следить за движущимся предметом и фокусировать на нем взгляд.

Чувствительная часть этой дуги обеспечивается сигналом зрительного нерва в глазодвигательное ядро, двигательную часть обеспечивают волокна сигналом в прямые мышцы.

Как отмечалось в разделе III.A.4., медиальный корешок зрительного нерва обеспечивает афферентными волокнами верхний бугорок, серую и белую пластинчатую структуру, расположенную на четверохолмии дорсальной поверхности среднего мозга. Эти афферентные волокна собираются внутри верхнего бугорка и передают проекции в ретикулярную формацию, в черное вещество, на варолиев мост, в неизвестную зону и текто-спинальные и текто-

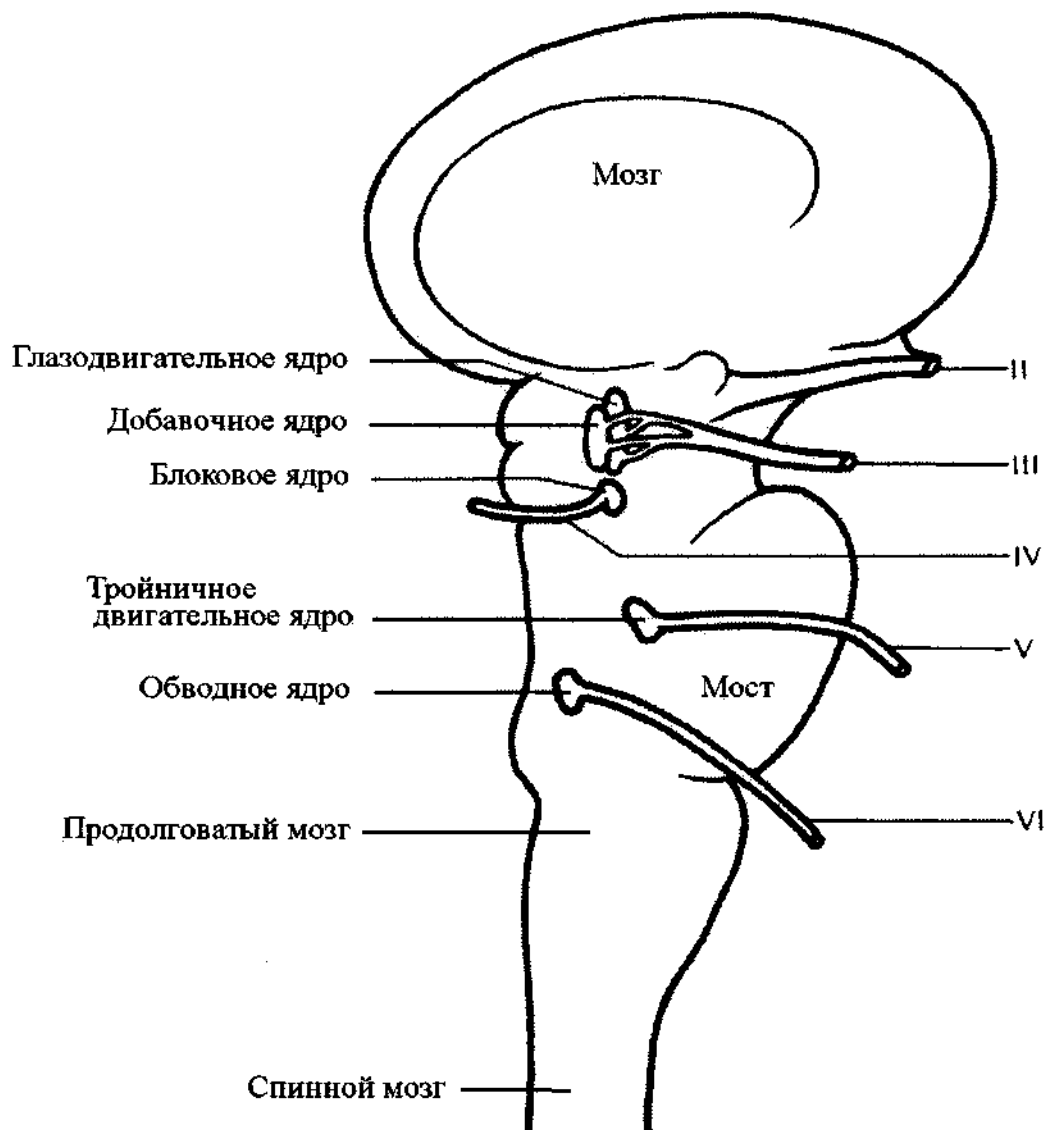


Рис. 1-18.

Добавочное ядро в соотношении с ядрами черепно-мозговых нервов (II-VI)

бульбарные тракты, которые связываются с другими спинальными и краниальными трактами. Эти связи обеспечивают основу для большинства зрительных рефлексов, т.е. ретикулярная формация подключается к рефлексному напряжению в ответ на

зрительные образы, которые требуют внимания, а мост подключается к постуральным рефлексам.

Существуют проекции от боковых корешков зрительного нерва через боковое коленчатое тело таламуса на зрительную затылочную кору, как показано в разделе III.A.4. Имеются многочисленные соединительные тракты между зрительной корой и другими частями мозга. Сложные интегрированные процессы и явления, такие как осознанное зрительное восприятие, интерпретация, чтение, принятие решения и память, вызванные поступающим зрительным сигналом, локализируются в мозгу.

С. Кранио-сакральная система и зрительная сенсорная система

Определенные виды уязвимости, свойственные зрительной системе, выясняются из анатомического поведения зрительных нервов, зрительного перекреста и зрительных трактов. Если твердая оболочка зрительного нерва находится под давлением со стороны клиновидной кости или палатки мозжечка, или если ей просто не хватает соответствующей расслабленности, это может привести к зрительной дисфункции и/или ограничению подвижности глазного яблока.

У меня была пациентка, симптомы которой указывали на слишком сильное давление на внутриглазничный зрительный нерв и на его менингеальную оболочку. При попытках полностью повернуть глаза в другую сторону, она испытывала боль в затылке на уровне заднего затылочного выступа, боль распространялась по бокам на 5-10 см в обоих направлениях. Это может показаться аномальным синдромом, если не рассматривать возможность повышенного давления на менингеальные оболочки, которые окружают зрительный нерв внутри глазной впадины. Это напряжение может быть вызвано предельным движением глазного яблока. Если у оболочки меньше необходимой «расслабленности», становится понятным, что ограничивающее напряжение может распространяться к клиновидной кости через жесткие прикрепления оболочек к зрительному каналу. Эти напряжения затем должны передаться с клиновидной кости через палаточные прикрепления на наклоненных отростках кости на задние прикрепления палатки мозжечка, расположенные на затылке, точно там, где ощущалась боль.

Внутренняя сонная артерия появляется (с двух сторон) из пещеристых синусов рядом с турецким седлом. Глазная артерия ответвляется на уровне передних наклоненных отростков клиновидной кости, затем сразу проходит в глазную впадину через зрительный канал. В канале артерия проходит вниз и сбоку от зрительного нерва. Она подходит к медиальной стенке глазной впадины, где течёт под верхней косой мышцей и разделяется на лобную и дорсальную носовую артерии. Расширение этой артериальной системы в какой-либо точке может нанести вред зрительной системе (Раздел III.A.3).

По пути следования глазная артерия питает верхнюю косую мышцу, и от артерии отделяются решетчатая, слёзная, скуловая ветви, а также ветви артерии века и ресничной. Она также дает начало центральной артерии сетчатки, которая питает зрительный нерв. Эта артерия возникает сразу внутри зрительного канала и проходит через жесткую оболочку зрительного нерва сразу после появления; следовательно, повышенное давление на оболочку может помешать току крови в артерии, и этим вызвать дисфункцию зрительного нерва или его нарушение.

Уже отмечалось о возможных помехах для функционирования зрительной системы из-за давления или воспаления клеток воздушных синусов клиновидной и решётчатой кости (Раздел III.A.3.) или из-за увеличения гипофиза. Следует также иметь в виду, что выстилка надкостницей в глазной впадине является продолжением

твёрдой оболочки черепной полости, следовательно, аномальное напряжение твёрдой оболочки в черепе может воздействовать на глазную впадину и наоборот.

Из приведённых фактов можно сделать вывод, что нормальные напряжения твёрдых оболочек и подвижность клиновидной кости важны для хорошей функции зрительной системы. Подвижность затылочной и височной кости также важна для нормального напряжения в твёрдой оболочке паутинки.

Правильное функционирование всей скелетно-мышечной системы, особенно верхних шейных позвонков и крестца, где имеются костные соединения с твёрдой оболочкой, также важно для нормального функционирования зрительной системы. Эту точку зрения можно показать на случае, с которым я имел дело, будучи студентом остеопатии. Как большинство студентов я работал по совместительству с местным терапевтом-osteопатом, в данном случае с врачом, у которого отмечалась способность к манипулятивной технике. Офтальмолог (тоже остеопат) направил в наш кабинет 8-ми летнюю девочку для остеопатического манипулятивного лечения верхней шейной области. При измерении остроты зрения у девочки оказалась 20/200 в обоих глазах. Я не знал, что офтальмолог обычно направлял подобных пациентов для остеопатического осмотра и лечения скелетно-мышечных проблем, особенно в области шеи, прежде, чем выписать очки. Я просто осмотрел и провел лечение пациентки, как мне было сказано. Я обнаружил соматическую дисфункцию второго правого шейного позвонка (т.е. ограничение движения второго шейного позвонка с правой стороны). Я применил технику прямого надавливания и успешно придал подвижность в месте сочленения. На следующий день девочка вернулась к офтальмологу для повторной проверки остроты зрения. Я втайне сомневался, что мое лечение могло значительно помочь при такой сильной близорукости, но позже к своему великому удивлению, я узнал, что при измерении девочка показала разительное улучшение - 20/40.

После этого случая в моей практике было много удачных изменений остроты зрения в результате манипулятивной коррекции дисфункции движения в области шеи, и даже более часто после успешной коррекции дисфункций кранио-сакральной системы. В одном подобном случае 68 -ми летний инженер-проектировщик обратился за общим кранио-сакральным лечением, не имея особых жалоб. Я проводил осаны лечения каждые две недели в течение нескольких месяцев. После нескольких сеансов лечения он мне сказал, что последние очки, которыми он пользовался, стали для него слишком сильными, и он обратился к более раннему рецепту. В итоге он поменял еще 3 рецепта и почувствовал себя наиболее удобно в очках, выписанных ему в начале 50-х годов.

Поскольку твёрдая оболочка внутри спинного канала имеет жесткое костистое прикрепление только в большом отверстии, к задней части второго и третьего шейных позвонков и ко второму сакральному сегменту, не представляется возможным лечить манипулятивно ни череп, ни верхнюю шейную часть спины по отдельности, не воздействуя друг на друга через твёрдую оболочку.

D. Функциональная оценка сенсорной системы

Физиологическое состояние и функцию зрительного нерва можно определить при оценке целостности зрительных полей и остроты зрения и при офтальмоскопической оценке сетчатки.

1. Поля зрения.

Большие дефекты зрительных полей можно проверить, поводя пальцами вокруг периферии каждого поля в то время, когда пациент фиксирует свой взгляд на

чем-то прямо перед собой (к примеру, нос экзаменатора). Второй глаз должен смотреть в другую сторону (Рис. 1-19). Поворачивая пальцы вокруг и задавая вопросы пациенту, вы можете определить «слепые пятна» в зрительном поле.

В общем, если дефект зрительного поля связан только с одним глазом, это говорит о том, что проблема со зрительным нервом между глазным яблоком и зрительным перекрестом. Туннельное зрение (потеря зрения в обоих боковых зрительных полях) указывает на проблему в зрительном перекресте, как было показано в разделе III.A.4. (Рис. 1-20).

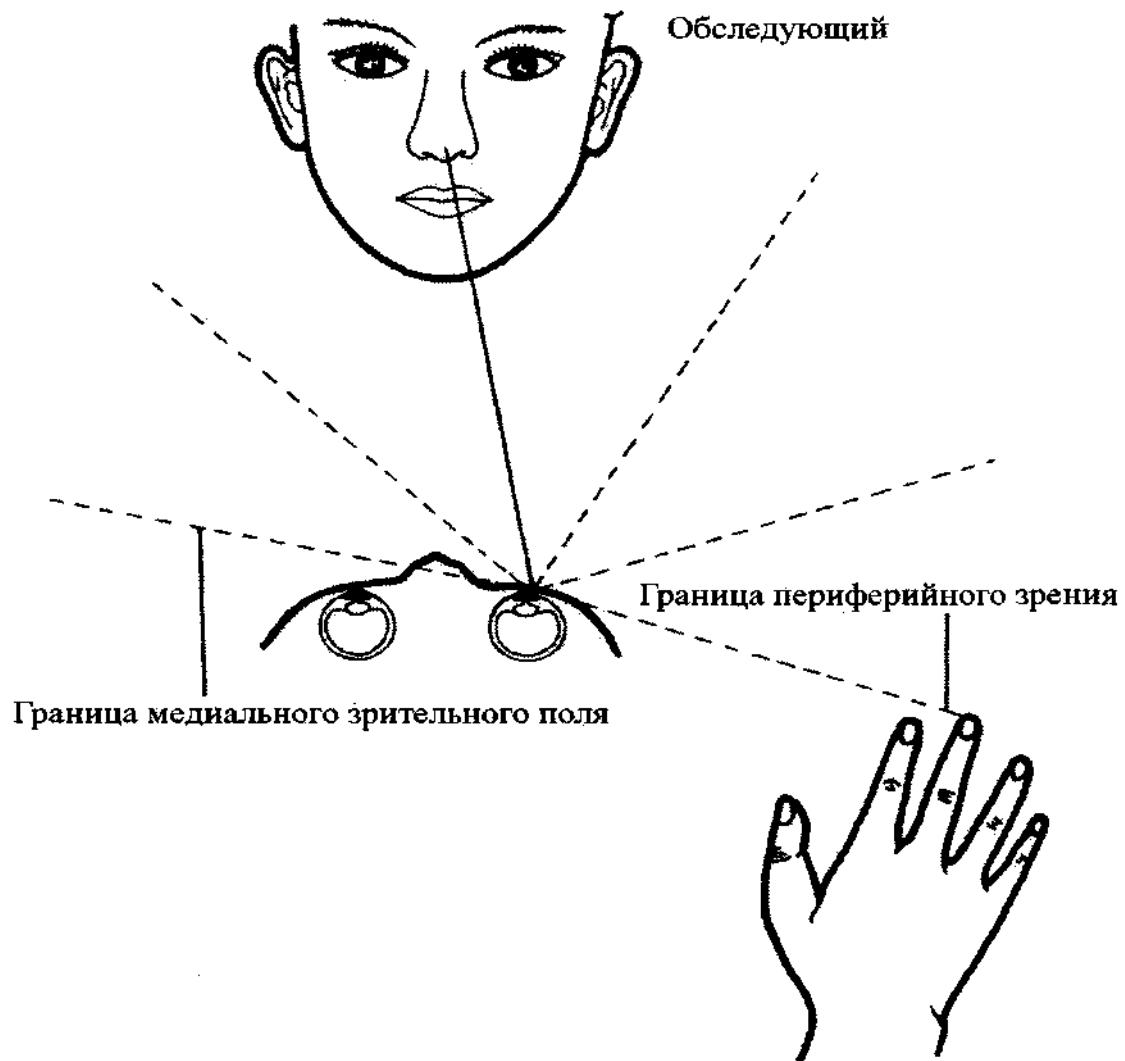


Рис. 1-19.
Оценка полей зрения

Проблемы в зрительных трактах или где-то еще между зрительным перекрестом и зрительной корой обычно вызывают однородные нарушения в зрительных полях, т.е. потерю зрения в боковом зрительном поле одного глаза и центральном поле другого глаза. Проблему можно обнаружить на той же стороне

головы, что и глаз, в котором проявляется потеря центрального поля зрения (Рис. 1-21).

Обычно дефекты верхнего поля зрения предполагают проблемы с нижними волокнами зрительного нерва и наоборот. Это происходит из-за того, что лучи света, пересекаются, когда они проходят в глазное яблоко через зрачок. Лучи света, исходящие от предмета в верхнем зрительном поле, действуют на рецепторы в нижней части сетчатки. Аксоны от этих рецепторов обычно остаются в нижней части зрительного нерва.

Остроту зрения можно легко проверить, пользуясь обычной таблицей зрения. Глаза проверяются отдельно и вместе с расстояния 20 футов. Строчка с самым мелким шрифтом, которая может быть точно прочитана, отмечается; цифры (напр. 20/200, 20/50 и т.д.), связанные с такой строчкой, являются показателем остроты зрения. Нормальный показатель представляется как 20/20. Успешному проведению проверки зрения могут помешать различные факторы (усталость, соматическая дисфункция шеи, кранио-сакральная дисфункция, отравление); поэтому проверку следует повторить в другой день при обстоятельствах с минимальными мешающими факторами.

2. Сетчатка.

Когда вы направляете свет офтальмоскопа в зрачок, первое, что вы видите - это так называемый «красный рефлекс». Передняя полость проводит свет в сетчатку.

Это такой же «красный рефлекс», какой бывает в фотографии при вспышке, когда человек смотрит прямо в объектив, на фотографии зрачки получаются красными.

При офтальмоскопическом обследовании сетчатки следует быть уверенным, что ничто не мешает прохождению световых лучей через передние части глазного яблока. В такие моменты легче всего выявить катаракту. Катаракты возникают из-за биохимических изменений в обычно пропускающем свет веществе хрусталика и просматриваются как помутнение внутри хрусталика. При патологическом развитии катаракта становится крупнее и меньше пропускает свет. Зрение теряется из-за того, что лучи света не попадают на сетчатку. Со зрительным нервом все в порядке, просто фоторецепторы не получают стимулирования.

Когда вы смотрите через зрачок, вы можете увидеть и оценить зрительный диск, артерии сетчатки, нервы, хрусталик, стекловидную жидкость и водянистую влагу, а также другие структуры глаза. Это редкая возможность заглянуть внутрь человеческого тела без хирургии.

Во время подобного обследования полезно сравнивать один глаз с другим. Изучение фотографического атласа сетчатки может помочь вам получить представление о нормальном и патологическом состоянии сетчатки. Но ничто не может заменить личного обследования многих пациентов желательно под руководством опытного офтальмолога и оптика. Нарушения, с которыми вы можете столкнуться, включают растяжение вен, покраснение зрительного нерва, помутнение диска, выделения из нерва или его атрофию.

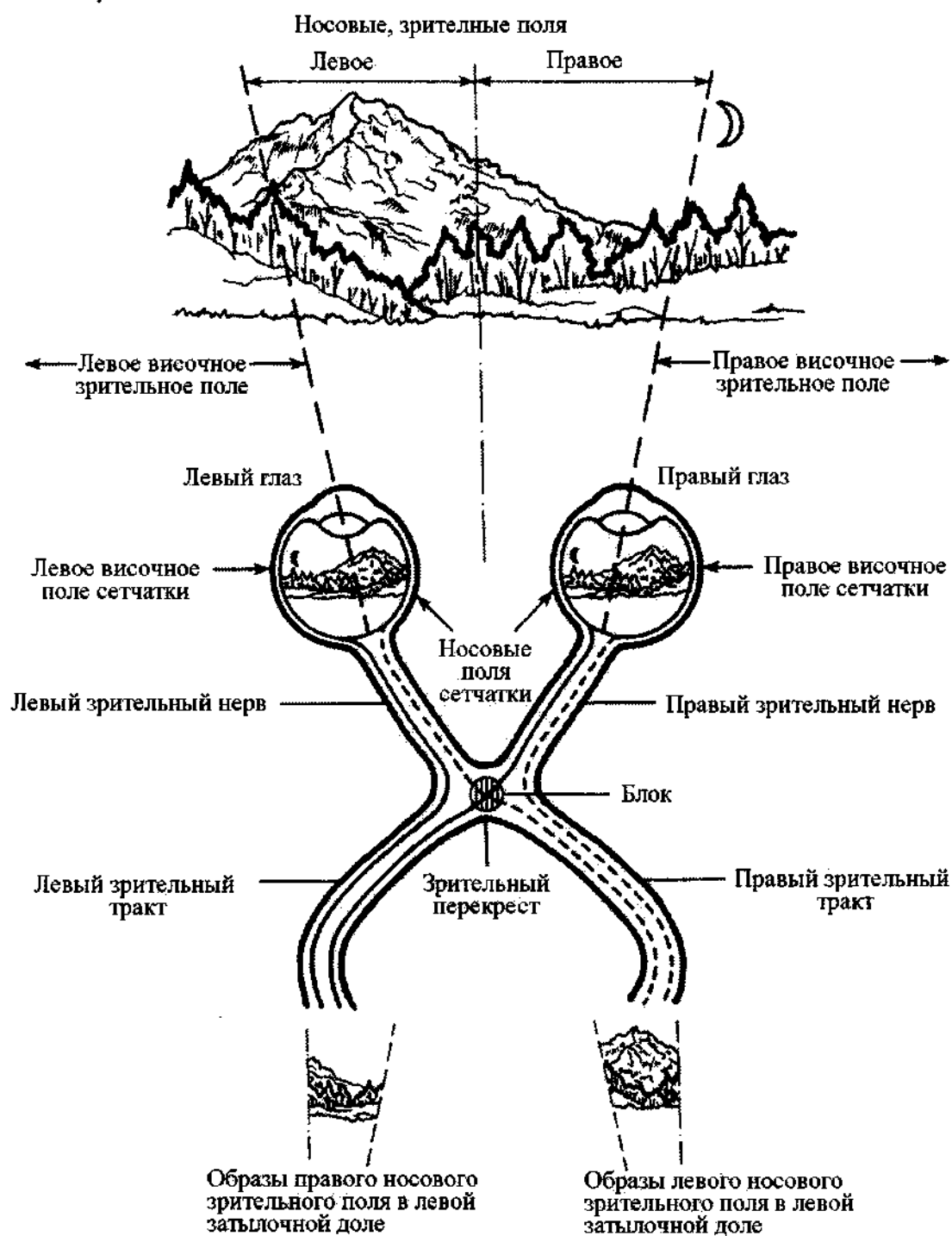


Рис. 1-20.
Эффект нарушения на зрительном перекресте

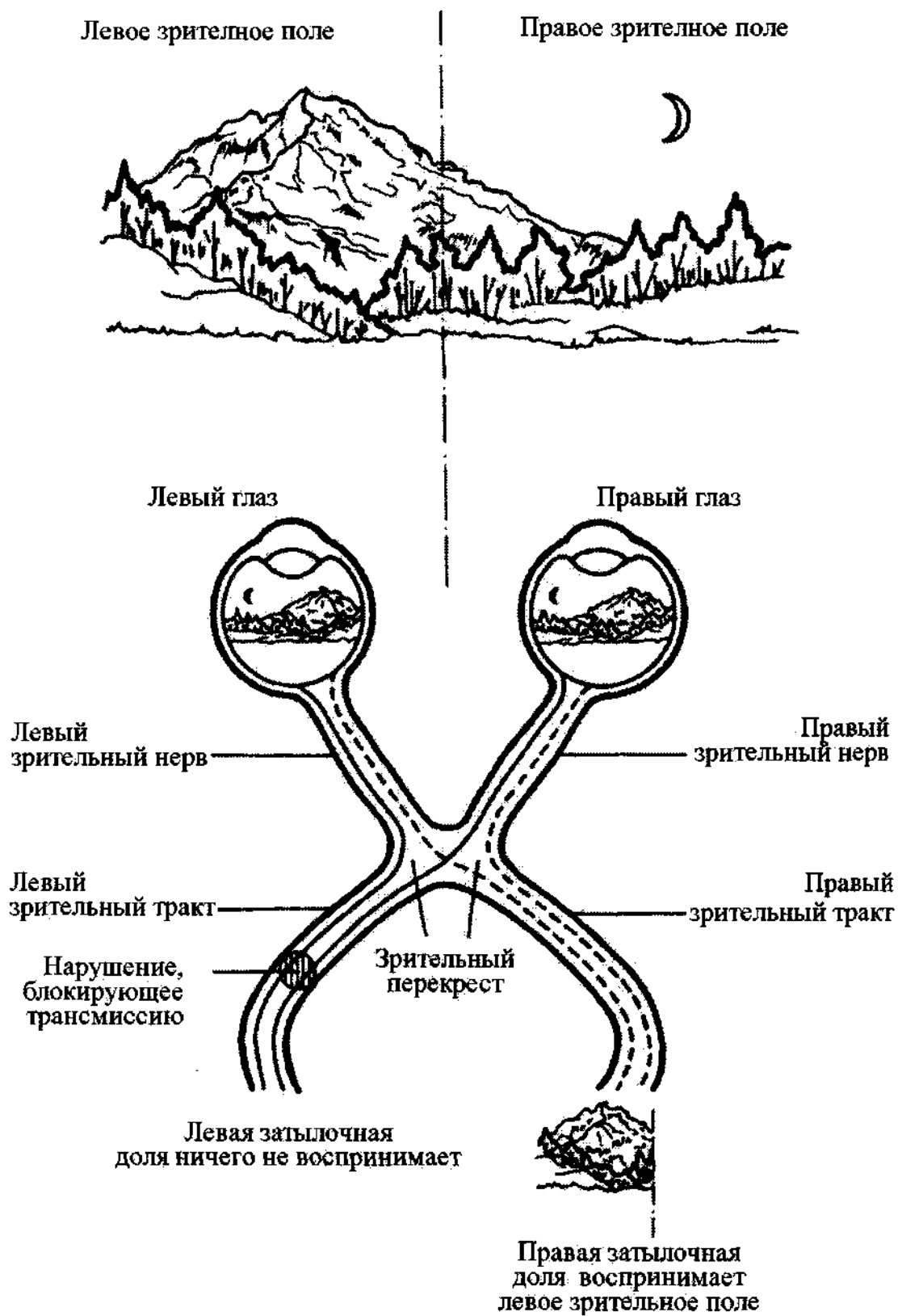


Рис. 1-21.
Эффект нарушения зрительного тракта

Когда пациенты жалуются на серьезные нарушения зрения, то как надо иметь в виду потерю зрения на нервной почве и симуляцию заболевания. Обычно я лечу гипнозом предполагаемую потерю зрения на нервной почве или паралич. Во время гипнотического состояния снимается истеричность, что подтверждает диагноз. Я не советую пользоваться пост-гипнотическим состоянием для восстановления зрения или других затронутых функций в организме; этот метод просто заставляет пациента найти другие средства для выражения проблемы. Когда установлен диагноз об истерическом состоянии, вы можете проводить соответствующее терапевтическое лечение.

Я хочу напомнить о загадочном случае, (который случился в конце 1960-х) «внезапной, мгновенной слепоты», которая поразила молодого человека незадолго до его 18-летия. Пациент был приведен в палату скорой помощи родителями. Он утверждал, что проснувшись утром, он полностью ослеп, но отрицал какую-либо боль или беспокойство. При осмотре я не смог обнаружить ничего патологического. Зрачковый рефлекс был активным, офтальмоскопическое обследование показало норму. При касании уголка ткани проявился роговичный рефлекс, но пациент ни моргал, ни вздрагивал, когда я делал быстрые движения рукой перед его глазами. Он даже не пошевелил ступней, когда я сознательно придвинулся и наступил ему на пальцы. На следующий день его осмотрел мой знакомый офтальмолог, но и он не смог выявить ни патологического состояния, ни симуляции.

Посоветовавшись с другом, я решил применить «тактику». Сделав печальное и серьезное выражение лица, я сказал пациенту, что, возможно, у него опухоль, которая давит на зрительные нервы, и что ему надо будет вернуться в больницу для дальнейшей проверки. Затем молча, я протянул ему правую руку для рукопожатия. Он подался вперед и пожал мне руку. Это был эффектный заключительный момент самого убедительного случая симуляции, с какой я встречался. Пациент потом признался, что симулировал слепоту, чтобы избежать призыва в армию.

Б. Двигательные нервы глазного яблока

Существуют три парных черепных нерва, ответственных за координированный контроль за движением глазных яблок. Эти нервы имеют тесные функциональные и анатомические связи и будут рассмотрены вместе. Кроме двигательной функции у них всех есть проприоцептивные чувствительные волокна от мышц, которые они иннервируют. Существуют шесть мышц, которые двигают каждое глазное яблоко (Рис. 1-22): четыре прямых мышцы (верхняя, нижняя, боковая и медиальная) и две косых (верхняя и нижняя).

1. Глазодвигательный нерв (III).

Этот нерв снабжает три прямых мышцы (верхнюю, нижнюю, медиальную) и нижнюю косую. Паралич нерва приводит к расходящемуся косоглазию. Глазное яблоко устремляется набок. Движение зрачка ограничено боковым и нижне-передним направлением, так как только боковая прямая и верхняя косая мышцы бездействуют в этих условиях.

Этот нерв также содержит чувствительные и двигательные волокна мышцы, поднимающей веко (*levator palpebrae*); паралич нерва вызывает опущение верхнего века (птоз) или его провисание.

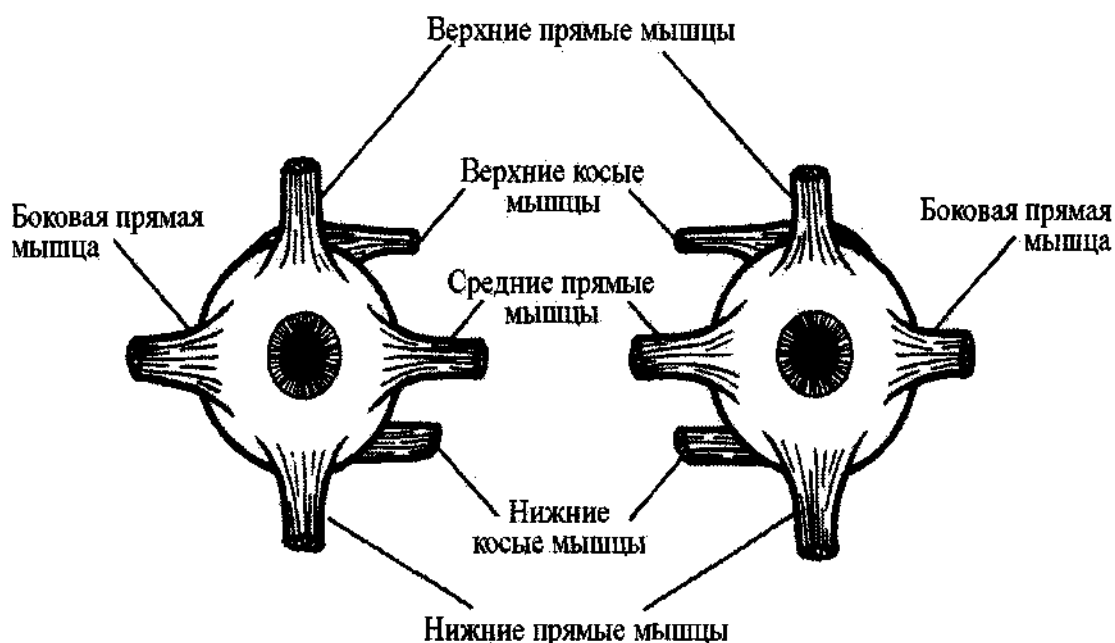


Рис. 1-22.
Внешние мышцы глаза

Глазодвигательный нерв проводит парасимпатические аксоны от добавочного ядра к ресничному ганглию (Раздел III.B.). Этот ганглий располагается по двум сторонам между зрительным нервом и боковой прямой мышцей в задней части глазной впадины. Он имеет парасимпатическое происхождение от глазодвигательного ядра и поставляет двигательные нервы ресничной мышце хрусталика глаза и мышцам радужной оболочки. При этом он связан с фокусированием и реакцией зрачка на свет.

Волокна, которые расположены после ганглия глазодвигательного нерва, называются короткими ресничными нервами, они иннервируют мышцы ресничного тела и круглые мышцы радужки. Следовательно, дисфункция глазодвигательного нерва по центру его связи с ресничным ганглием будет ухудшать аккомодацию хрусталика и сокращение зрачка.

И, наконец, глазодвигательный нерв получает двигательные волокна от симпатических сплетений внутренней сонной артерии и глазных артерий, которые ответвляются от неё, и подводит эти волокна к главному яблоку. Большинство симпатических волокон, иннервирующих глаз и связанные с ним структуры, образуются из грудных нервов 1-3; они поднимаются с шейным симпатическим стволом и соединяются в верхнем шейном симпатическом ганглии. Функциональная анатомия этой системы обсуждается во 2-ой главе.

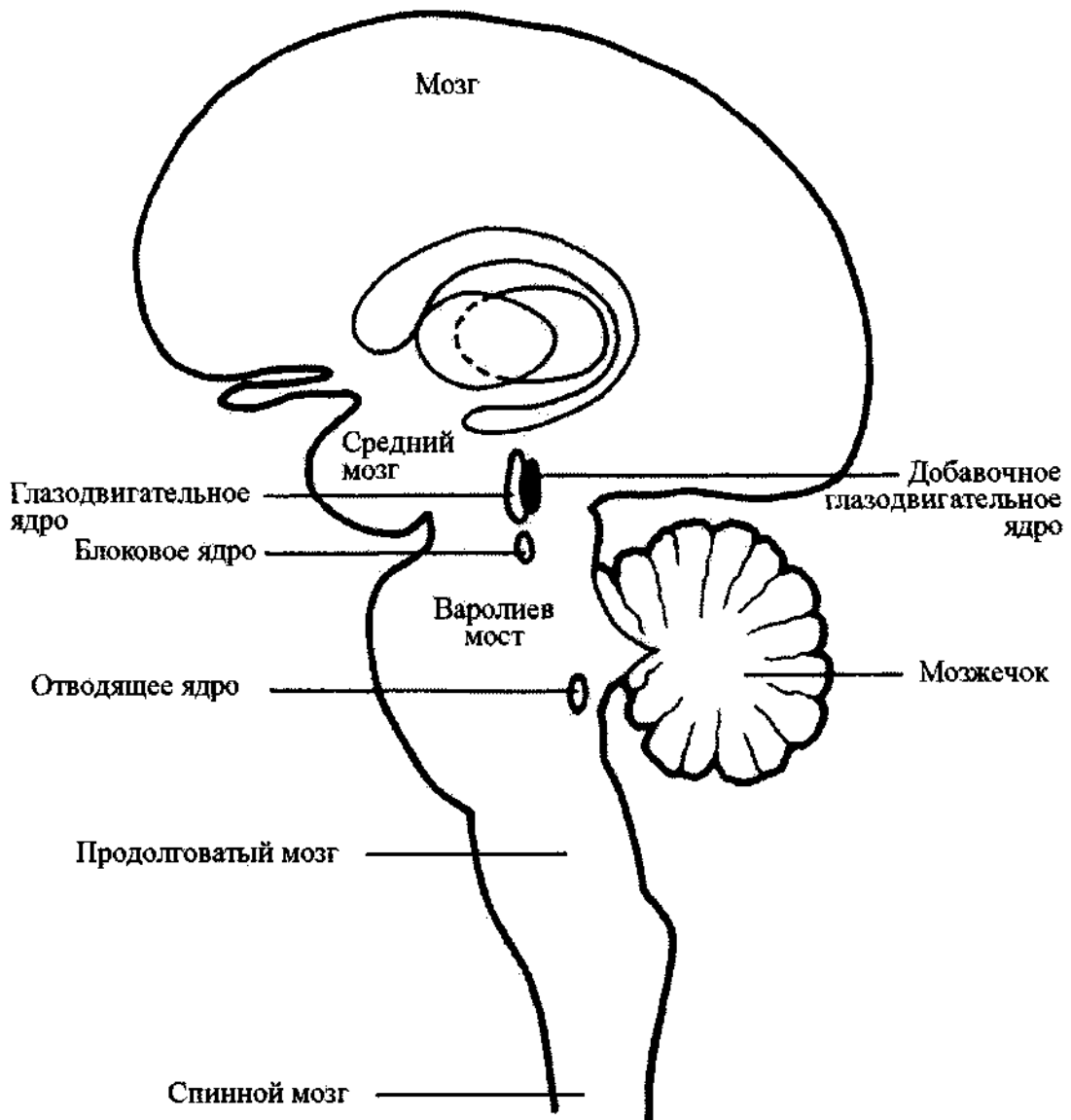


Рис. 1-23.
Ядра двигательного нерва глаза.

Нижняя часть отводящего ядра продолжается вместе с ядром подъязычного нерва (двигательный нерв языка). Значение подобного анатомического взаимодействия остается открытым для обсуждений. Как-то моя жена отметила, что язык стремится двигаться в ту же сторону, что и зрачок. Сознательно можно отвергнуть подобное синхронное движение, но инстинктивная тенденция определённо присутствует. Возможно, это рудиментарное поведение из той стадии эволюции, когда приматы (или их предки) пользовались языком, чтобы попробовать пищу, одновременно рассматривая её перед тем, как съесть.

Волокна отводящего ядра проходят вперёд через всю толщину варолиева моста между боковыми пучками спинномозговых трактов. Они появляются из бороздки между нижней частью варолиева моста и верхушкой продолговатого мозга.

2. Блоковой нерв (IV).

Этот нерв обеспечивает только верхнюю косую мышцу, которая двигает зрачок вперед-вниз и вбок. Все волокна нерва переходят на противоположную сторону тела между центральным ядром и мышцей. Следовательно, дисфункция одного блокового нерва будет воздействовать на противоположную мышцу.

3. Отводящий нерв (VI).

Отводящий нерв обеспечивает боковую прямую мышцу, которая двигает зрачок сбоку. Дисфункция нерва приводит к косоглазию, которое называется сходящимся. В этом случае нервные волокна не пересекают среднюю линию тела, и дисфункция одного отводящего нерва затрагивает только мышцу, расположенную на этой же стороне.

4. Расположение ядер.

Ядра глазодвигательного нерва лежат сразу перед ядрами блокового нерва на каждой стороне среднего мозга (короткий участок мозга, который соединяет варолиев мост и мозжечок с передним мозгом). Ядра отводящего нерва находятся в варолиевом мосте (расположенном между продолговатым мозгом и средним мозгом) как раз ниже ядер блокового нерва. Итак, ядра всех трех нервов расположены довольно близко друг от друга (Рис. 1-23).

Два ядра глазодвигательного нерва перекрывают среднюю линию группой клеток (называемой ядром Perlia), которые, как считается, координируют сходимостъ глазных яблок. Ядра глазодвигательного нерва расположены прямо перед сильвиевым водопроводом, который соединяет третий и четвертый желудочки мозга (Рис. 1-24). Ядра вытянуты вперед до третьего желудочка и посылают волокна в палатку, красное ядро и в черное вещество. Глазодвигательные волокна возникают на переднем мозге из углубления между варолиевым мостом и средним мозгом на медиальной стороне ножек мозга, сразу за задними церебральными артериями, перед верхними церебральными артериями и сбоку от основной артерии.

Каждое глазодвигательное ядро около 8 мм в длину, разделено, если можно так назвать, на «подъядра». Волокна этих подъядер избирательно проектируют на определенные мышцы глаза. Иннервация спереди назад происходит в следующем порядке: поднимающая мышца века, верхняя прямая, нижняя косая, средняя прямая и нижняя прямая.

Блоковые ядра, как отмечалось выше расположено сразу за глазодвигательным ядром. Блоковые волокна проходят сзади, образуя боковой угол вокруг центрального серого вещества. Они пересекаются в передней части продолговатого мозга и возникают из поверхности спинного мозга прямо под нижней частью мозолистого тела среднего мозга. Они являются единственными волокнами краниального нерва, возникающими на задней поверхности мозга.

На пути к глазу эти нервы связаны также со многими артериями (Рис. 1-25). Такие проблемы как аневризмы или кровотечения, часто влияют на функцию нерва, который проходит близко от артерии или который зависит от её кровоснабжения.

Автономные ядра располагаются в структуре, по форме напоминающей шапку (ядро дорсальных покровных структур), которая накрывает глазодвигательные и блоковые ядра. Это покровное ядро включает добавочное ядро, которое снабжает ресничный ганглий (Раздел III.E.1).

Отводящие ядра находятся внутри варолиева моста около дна четвертого желудочка, рядом со среднесагиттальной плоскостью и ниже блоковых ядер.

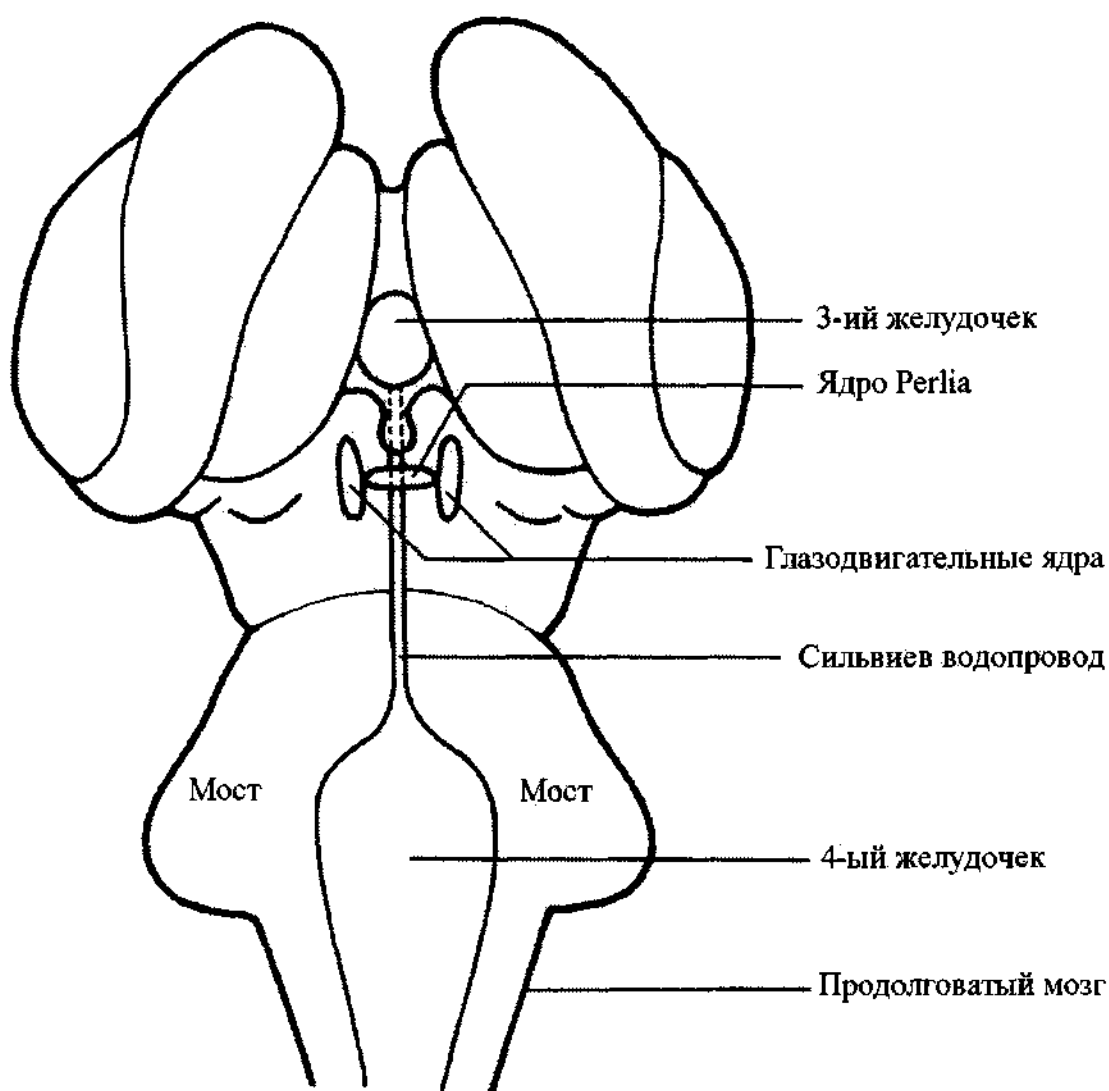


Рис. 1-24.
Глазодвигательные ядра и ядро Perlia

5. Уязвимость волоконных трактов.

Все три из этих нервов покидают мозг в задней черепной ямке, которая частично отделена от средней черепной ямки палаткой мозжечка, в месте её прикрепления к каменистым краям височных костей и к наклонённым отросткам клиновидной кости. Палатка также обеспечивает верхнюю границу задней ямки.

Глазодвигательный и отводящий нерв выходят с передней поверхности мозга. Глазодвигательные волокна не пересекают средне-сагитальную плоскость. Каждый глазодвигательный нерв перемещается вперёд в субарохноидальном пространстве в пределах твердой оболочки кранио-сакральной жидкостной системы, проходя вблизи от различных артерий (Раздел III.Е.4). Нерв пересекает прикрепление палатки к задним наклонённым отросткам клиновидной кости, затем поворачивает вбок, проходит сквозь твердую оболочку, идёт внутри твёрдой оболочки, через боковую стенку пещерного венозного синуса и входит в глазную впадину через её верхнюю щель. Когда нерв проходит сквозь твёрдую оболочку, он собирает волокна симпатической нервной системы, образовавшиеся из сплетения

внутренней сонной артерии и объединяется с глазным участком тройничного нерва (Раздел IV.B).

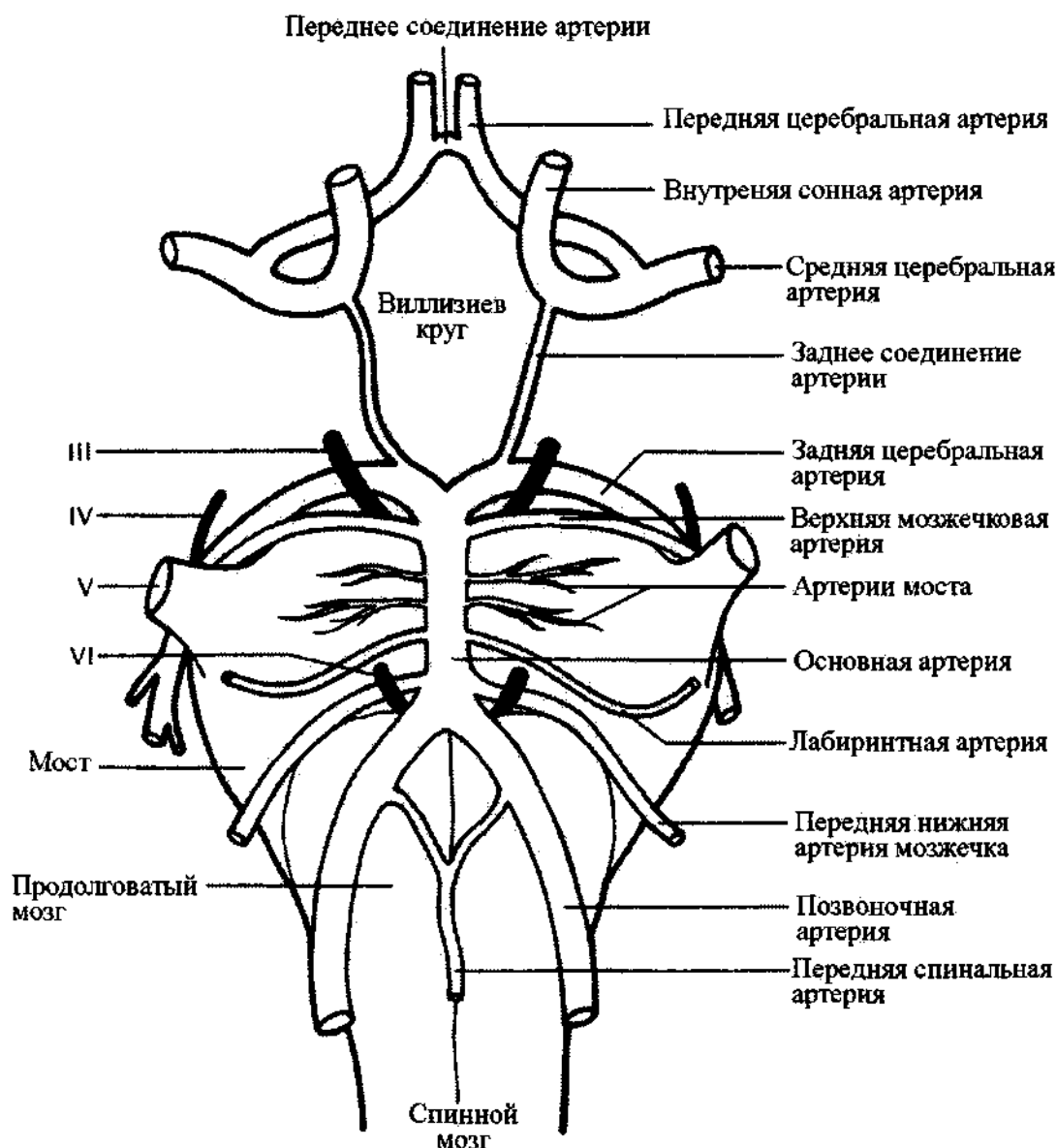


Рис. 1-25.

Взаимосвязь черепных нервов III, IV и VI с артериальной системой в нижней части мозга.

Перед тем, как пройти через щель глазной впадины, глазодвигательный нерв разделяется на верхнюю и нижнюю ветви, которые облачаются в рукава твёрдой оболочки при входе в глазную впадину.

У небольшого блочного нерва наиболее длинный путь следования через субарохноидальную область любого черепного нерва из-за его выхода на задней стороне (Раздел III.E.4). После выхода из мозга блочный нерв проходит по боковой части вниз и вперед в поперечную щель между мозгом и мозжечком, вокруг мозговых ножек и вдоль нижней части палатки. В этой точке очень близко расположена верхняя мозжечковая артерия, и при расширении она может

вмешиваться в функцию нерва. Нерв проходит через твердую оболочку около свободной границы за задними отростками клиновидной кости и соединяется с глазодвигательным нервом. Затем оба нерва двигаются вдоль боковой стенки пещеристого венозного синуса и входят в глазную впадину через верхнюю щель.

Отводящий нерв, вскоре после его выхода из продолговатого мозга пересекается с нижней мозжечковой артерией; расширение этого сосуда может нарушить функцию нерва. Нерв затем проходит вперед и слегка вбок, проходит сквозь твердую оболочку сбоку от задней части седла (задняя прямоугольная часть) клиновидной кости и входит в твердую оболочку над верхушкой каменистого края височной кости, позади основания заднего клиновидного отростка. Он проходит над этим краем через углубление в кости, которое переходит в канал при каменисто-клиновидном соединении; в этот канал входит также каменистый венозный синус, обычно расположенный медиально по отношению к нерву. Также близко от нерва находятся клетки воздушной полости клиновидной кости, которые могут производить на него давление. Пройдя через этот край, отводящий нерв соединяется с блоковым и глазодвигательным нервами при проходе через пещеристый синус и входе в глазную впадину (Рисунки 1-26-А и 1-26-В).

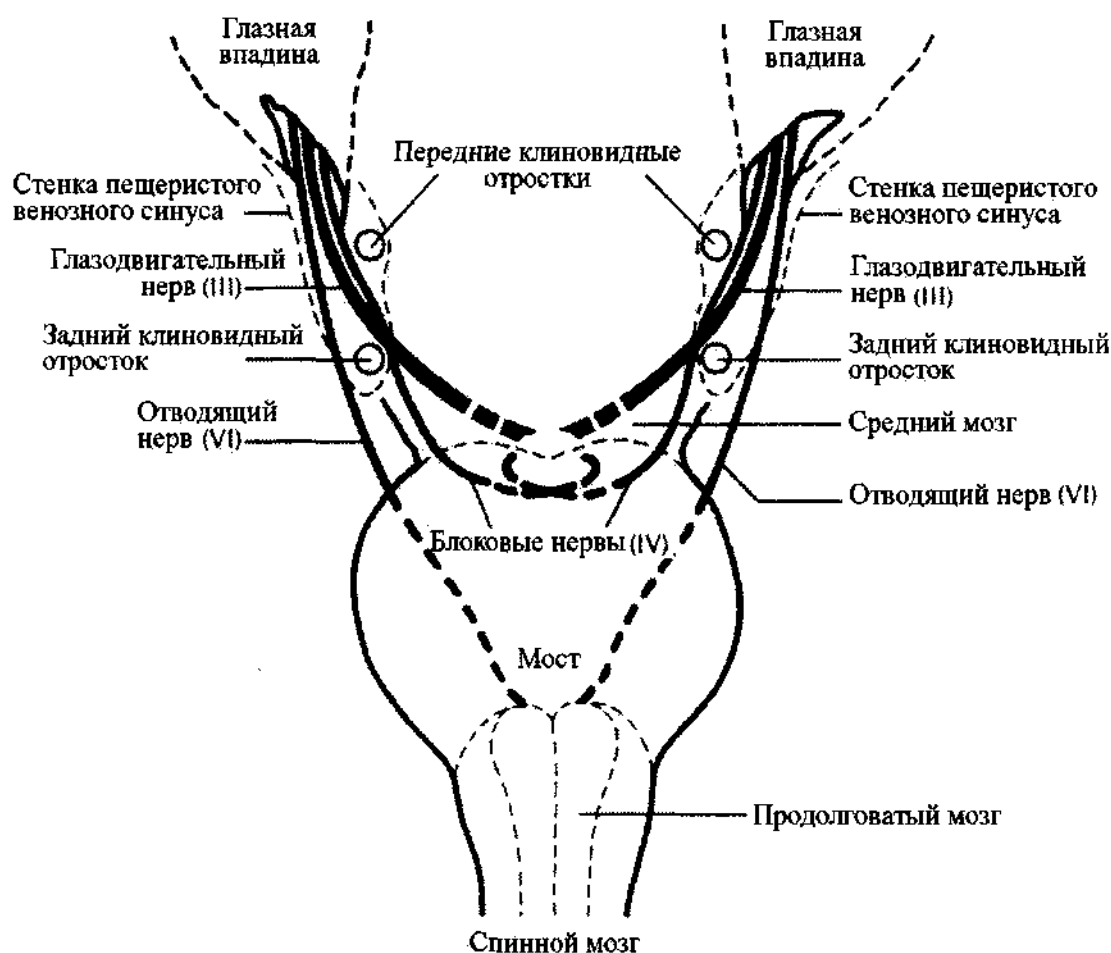


Рис. 1-26-А.

Пути прохождения к глазу двигательных нервов -Горизонтальное изображение

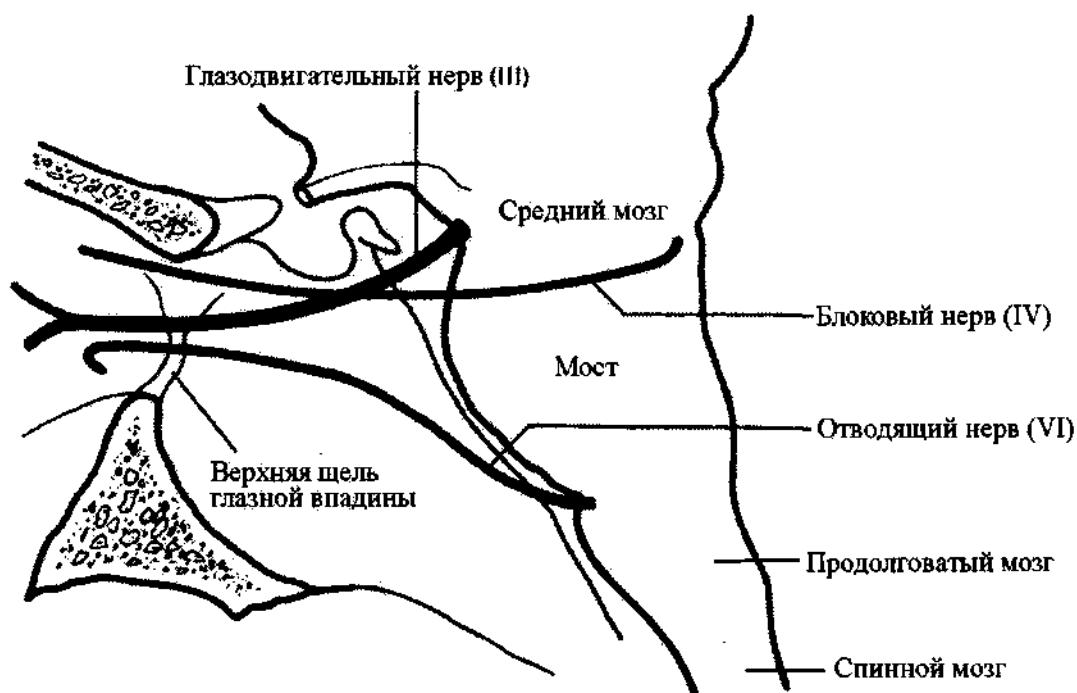


Рис. 1-26-В.

Пути прохождения к глазу двигательных нервов -Вид сбоку

Г. Пещеристый венозный синус

Поскольку все три нерва, обсуждаемые в разделах III.Е. и III.Г., после входа в твердую оболочку собираются в пещеристом венозном синусе, мы несколько отвлечемся и подробно рассмотрим анатомию этого парного синуса.

Пещеристые венозные синусы расположены с двух сторон рядом с клиновидным телом. Они располагаются внутри мембраны твердой оболочки и, следовательно, составляют часть кранио-сакральной жидкостной системы. Они обеспечивают мембранные боковые стенки турецкого седла (Раздел III.А.4). Оба пещеристых синуса соединяются друг с другом спереди и сзади вокруг ножки гипофиза двумя «внутрипещеристыми (или круговыми) синусами», расположенными внутри ткани твердой оболочки, которая образует диафрагму седла (Рис. 1-27).

Пещеристые синусы являются частью большой системы внутричерепных венозных синусов, которая откачивает большую часть крови из головы и обеспечивает резервуар, в который арахноидальными ресничками всасывается спинномозговая жидкость. Пещеристые синусы отличаются от остальной системы тем, что они имеют структурную схожесть с эректильной тканью. К примеру, они пересечены множественными трабекулами, которые в отличие от других синусов системы вызывают замедление движения венозной крови, а также значительно увеличивают площадь поверхности синуса. Подобное замедление тока крови и увеличенная площадь поверхности ведут к увеличению вероятности инфекции и/или

тромбоза. Польза от трабекулярного строения не выяснена.

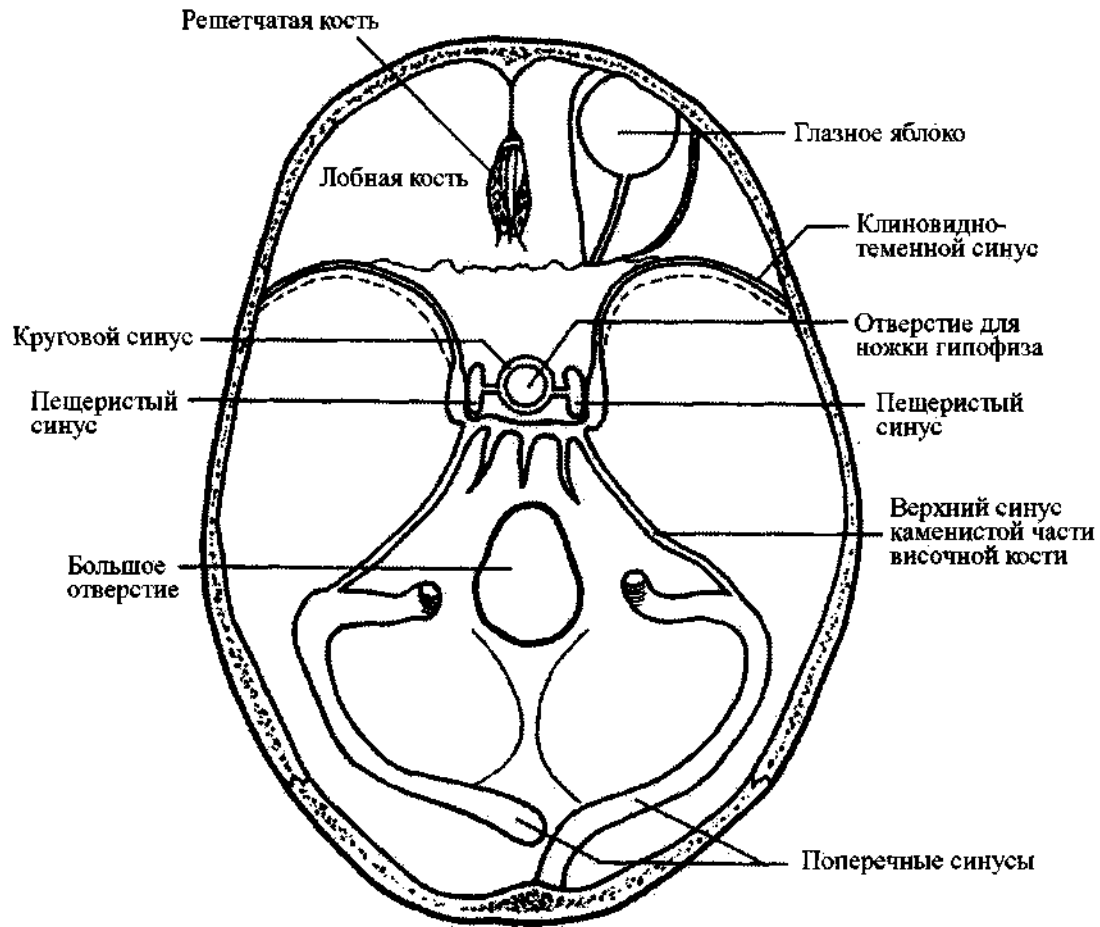


Рис. 1-27.
Венозные синусы основания черепа

Границы пещеристых синусов образованы верхней щелью глазной впадины и задней поверхностью впадины (спереди); верхушкой и медиальными концами каменистой части височных костей (сзади); клиновидной костью, клетками воздушной полости клиновидного синуса и выстилкой турецкого седла из твердой оболочки (посередине); твердой оболочкой (сбоку и сверху); и клиновидной костью (внизу).

Существуют обширные связи между пещеристыми синусами и другими венозными структурами, включая: 1) верхнюю глазную вену (которая дренирует угловые вены лица) через верхнюю щель глазной впадины; 2) клиновидно-теменные синусы (дренирующие менингеальные вены и передние двойные височные вены), которые проходят вдоль нижней части малых клиновидных крыльев; 3) верхние синусы височной кости, которые выходят сзади из пещеристых синусов и проходят вдоль каменистых краёв височных костей, проходя очень близко от тройничных ганглиев перед опустошением в поперечные синусы; 4) нижний синус височной кости, расположенный в борозде, образованной соединением каменистых частей височных костей и базилярной части затылочной кости, опустошающийся во внутренние яремные вены и в венозные сплетения, расположенные рядом с внутренней сонной артерией; 5) крыловидные венозные сплетения через круглое отверстие, овальное отверстие и через разорванное отверстие; 6) средние церебральные вены и 7) вены, которые дренируют нижнюю часть лобных долей мозга.

Из-за взаимосвязей этих венозных структур очень важно при кожных инфекциях на лице не выдавливать прыщи, фурункулы и т.п. Инфекционный материал, высвобожденный подобным образом, может попасть в кровь и вместе с потоком крови переместиться в пещеристые синусы и вызвать там серьезную инфекцию.

Глазодвигательный и добавочный нервы проходят вдоль боковых стенок пещеристых синусов, как это делает глазной нерв, а иногда и верхнечелюстные ветви тройничного нерва. Отводящий нерв и внутренняя сонная артерия проходят ближе к середине внутри синуса, чем вдоль его боковой стенки. Все эти структуры отделены от венозной крови твердой оболочкой.

Г. Прохождение трех двигательных нервов в глазной впадине

Три нерва, которые обсуждались в разделе III.E., входят в глазную впадину вместе через верхнюю щель впадины, расположенную между большим и малым крыльями клиновидной кости. Щель похожа по форме на пирамиду, вершина которой направлена вверх и вбок; в средней части она граничит с клинообразным телом, а сбоку с плоскостью лобной кости в глазной впадине. Другие структуры, которые проходят через щель - это глазная часть тройничного нерва, некоторые волокна из пещеристого сплетения, глазничная ветвь средней менингеальной артерии, и возвратная ветвь от слезной артерии, проходящей внутри по направлению к твердой оболочке (Рис. 1-28).

Каждый из трёх двигательных нервов получает рукав твердой оболочки при входе в глазную впадину, становясь при этом уязвимым к ненормальному давлению твердой оболочки.

Щель расположена точно сбоку от зрительного канала (пространство между двумя корнями малого крыла клиновидной кости), через которое проходят зрительный нерв и глазная артерия (Рис. 1-29).

Глазодвигательный нерв при входе в щель проходит между двумя головками боковой прямой мышцы, которая возникает из общего сухожильного кольца (*annulus tendineus communis*), которое окружает заднюю часть глазной впадины и даёт начало всем четырем прямым мышцам. Верхняя ветвь глазодвигательного нерва включает некоторые симпатические волокна (Раздел III.E.5), и обычно она бывает меньше нижней ветви. Она проходит посередине, пересекая сверху зрительный нерв, и иннервирует верхнюю прямую мышцу и мышцу, поднимающую веко. Симпатические волокна обеспечивают мягкие мышцы верхнего века.

Нижняя ветвь глазодвигательного нерва расщепляется на три ветви. Одна ветвь проходит под зрительным нервом и двигается дальше по середине, чтобы иннервировать среднюю прямую мышцу. Вторая ветвь проходит внизу и иннервирует нижнюю прямую мышцу. Третья ветвь, расположенная еще ниже, снабжает нижнюю косую мышцу. И, проходя между нижней и боковой прямыми мышцами, она еще образует парасимпатическую ветвь из добавочного ядра, ведущую к ресничному ганглию (Раздел III.E.1 и 4). Этот ганглий, диаметр которого 1-2 мм, расположен примерно на 1 см от заднего конца глазной впадины, сбоку от зрительного нерва.

Существуют два нервных тракта, которые проходят через ресничный ганглий, не образуя синапса: чувствительный тракт, происходящий от роговой оболочки глаза, от радужной оболочки и ресничного тела, который в итоге соединяется с глазным нервом в пещеристом синусе, а также симпатический двигательный тракт, происходящий от верхнего шейного ганглия, этот тракт

иннервирует мышцы, расширяющие зрачок и некоторые кровеносные сосуды глазного яблока.

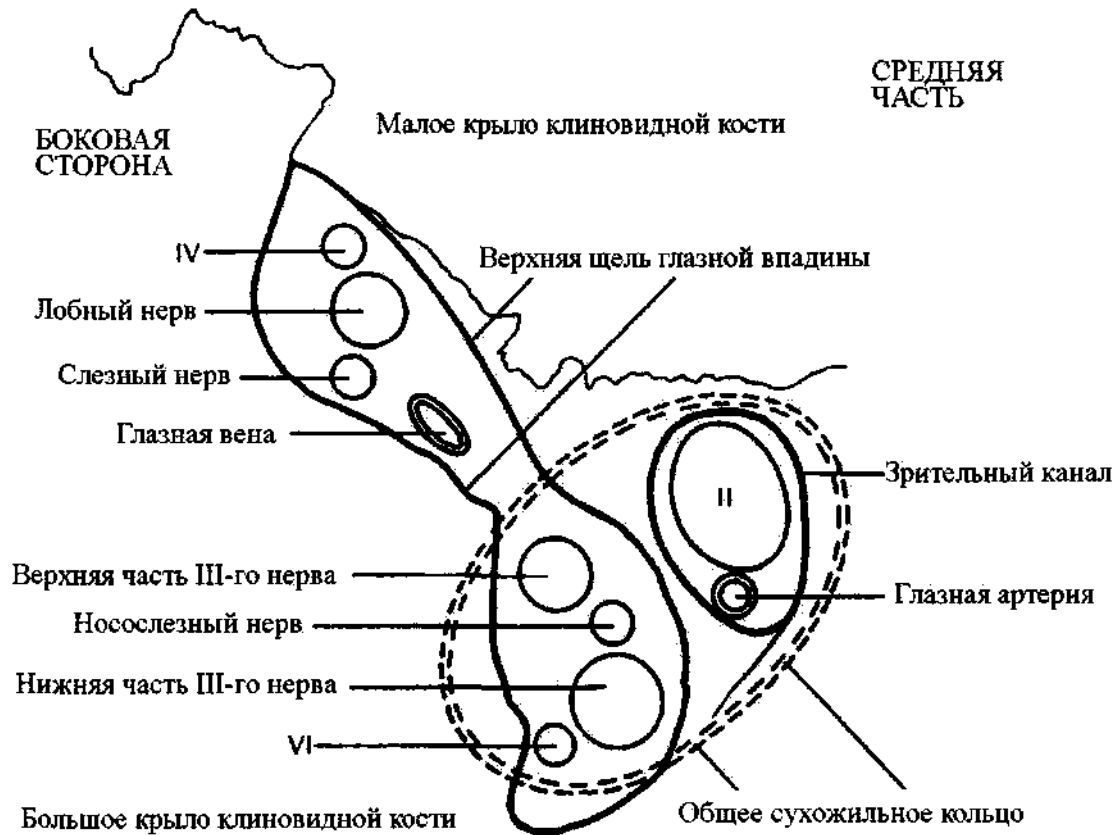


Рис. 1-28.

Вид сзади левой верхней щели глазной впадины и её содержания

Симпатические волокна, которые контролируют расширение зрачка, действуют совместно с постганглиозными волокнами, образованными из ресничного ганглия (см. предыдущий параграф), которые сопровождают зрительный нерв и сокращают зрачок.

Блоковый нерв обеспечивает исключительно только верхнюю косую мышцу. Перед входом в глазную впадину он принимает направление вверх вдоль боковой стенки пещеристого синуса, соединяется с симпатическим сплетением и глазным нервом и пересекает глазодвигательный нерв. Он располагается над другими нервами, когда проходит через щель глазной впадины. Внутри впадины он поворачивает к середине над местом появления верхней мышцы, поднимающей веко, и проникает внутрь верхней косой мышцы на поверхности глазной впадины.

Отводящий нерв обеспечивает только боковую прямую мышцу. Он скорее проходит через вещество пещеристого синуса, чем идет вдоль боковой стенки, и располагается в этой области сбоку от внутренней сонной артерии и медиально по отношению к главному нерву. Этот нерв входит в щель глазной впадины под другими нервами и проходит между двумя головками боковой прямой мышцы перед тем, как проникнуть внутрь мышцы.

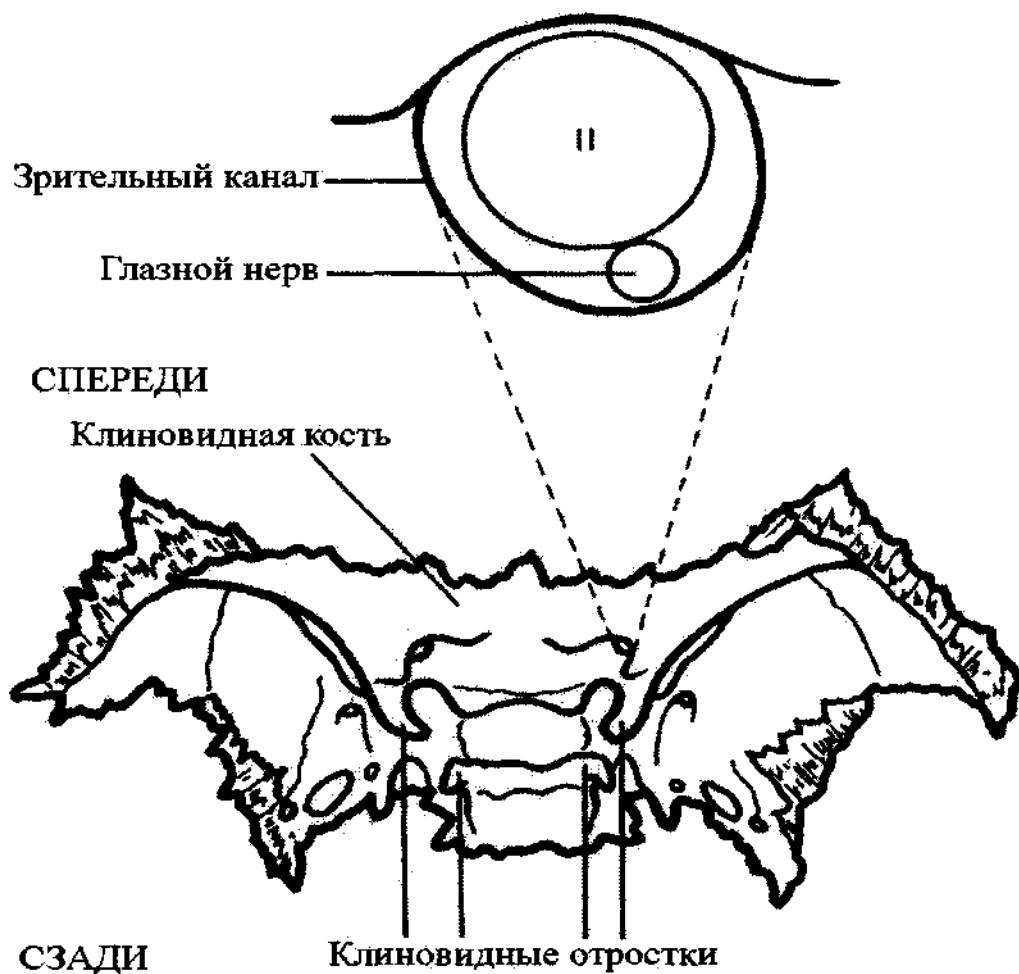


Рис. 1-29.
Зрительный канал.

Н. Связи кранио-сакральной системы с двигательными нервами

Все эти двигательные нервы глаза несут на себе рукава твердой оболочки в тот момент, когда они входят в глазную впадину и проходят между верхним и нижним слоем палатки мозжечка. Поэтому все они восприимчивы к нормальному напряжению твердой оболочки и к напряжению покровных структур. Помните, что оба слоя палатки являются продолжением серповидного образования мозга на его среднесагиттальной плоскости, а периферийно являются продолжением внутреннего

слоя эндооста (внутренней надкостницы костных полостей) (Рис. 1-30). Периферийная связь нижнего слоя представляет собой связь с эндоостом задней ямки

краниального свода, в которой размещается мозжечок.

Верхний слой палатки делает петлю вокруг передних наклоненных отростков клиновидной кости; нижний слой делает петлю вокруг задних отростков (Рис. 1-31). Обе петли можно рассматривать как расширение свободного края палатки.

Все покровные и серповидные структуры состоят из твердой оболочки. Эта оболочка плотная, водонепроницаемая и относительно негибкая. Ненормальные напряжения, получаемые из различных источников, которые воздействуют на палатку и её свободные края, а также на клиновидные отростки, безусловно, способны помешать нормальному функционированию нервов глаза. И, наоборот, дисфункции движения глаза часто можно исправить, приведя в норму напряжения

покровных структур. Ненормальные напряжения покровных структур часто прослеживаются в височных костях, затылке, верхних шейных позвонках и/или в крестцово-копчиковом комплексе.

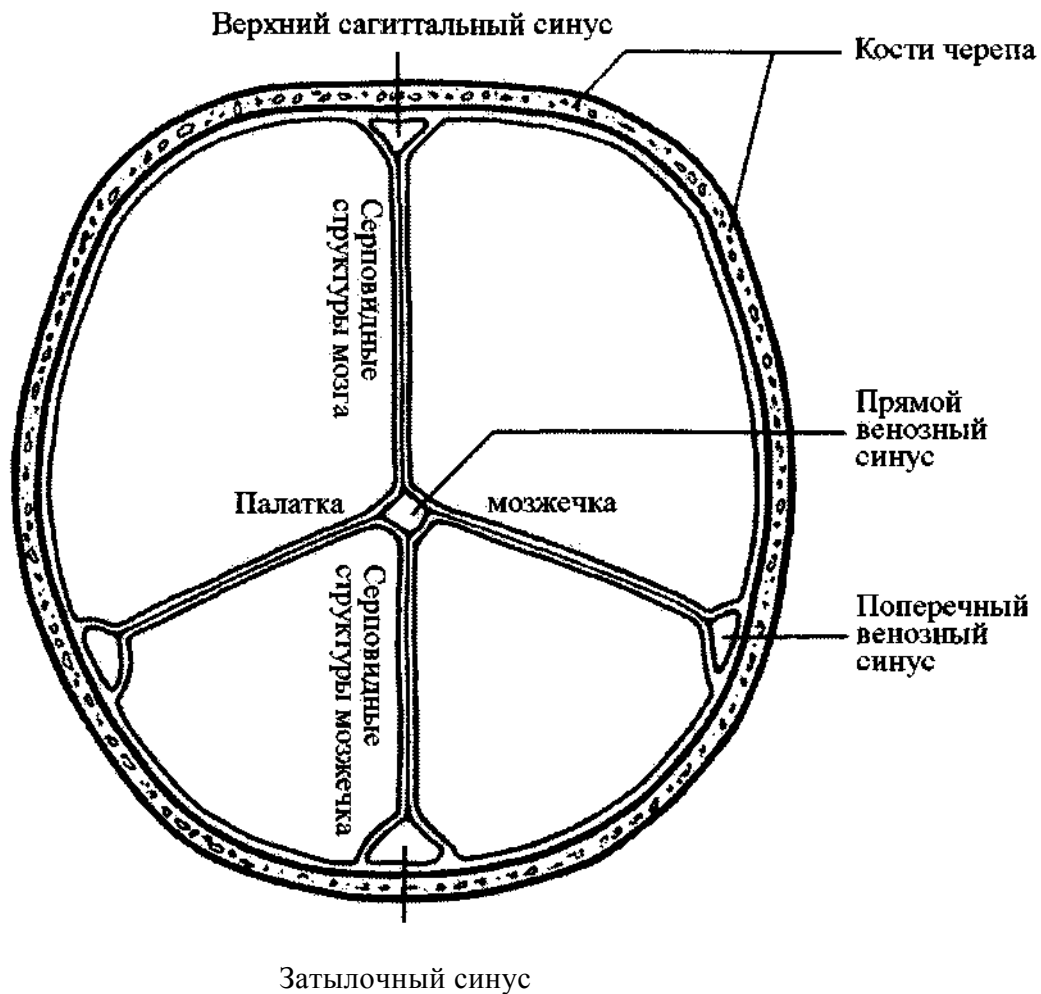


Рис. 1-30.

Венечный участок, просматриваемый через систему оболочек мозга

Три рассматриваемых двигательных нерва тесно связаны с пещеристыми синусами. Любая проблема, которая повышает венозное давление на задней стенке этих синусов, может вызвать дисфункцию движения глаза. Так как, покидая черепной свод, яремные вены проходят через шейные отверстия, и так как эти вены несут 75% крови от головы к шее, то соматическая дисфункция отверстий может быть значительной причиной в повышении заднего давления, воздействующего на пещеристые синусы. Шейные отверстия расположены между затылком и височными костями, в 2-3 см сбоку от большого отверстия. Хорошая функция височных костей и затылка важна для нормального венозного дренажа из головы. При определении причин затылочной дисфункции, следует проверять ткани основания затылка, основание затылка должно быть освобождено для свободного движения (Upledger 1983: 57). Необходимо также освободить грудное отверстие. Иначе давление венозного русла повысится из-за помех в свободном дренаже крови в грудную клетку из вен шеи (Upledger, 1983: 52).

Три нерва проходят через верхнюю щель глазной впадины, которую в основном образует клиновидная кость; лобная кость участвует по боковой стороне. Дисфункция любой из этих костей может нарушить функцию нервов и сосудов, проходящих через щель.

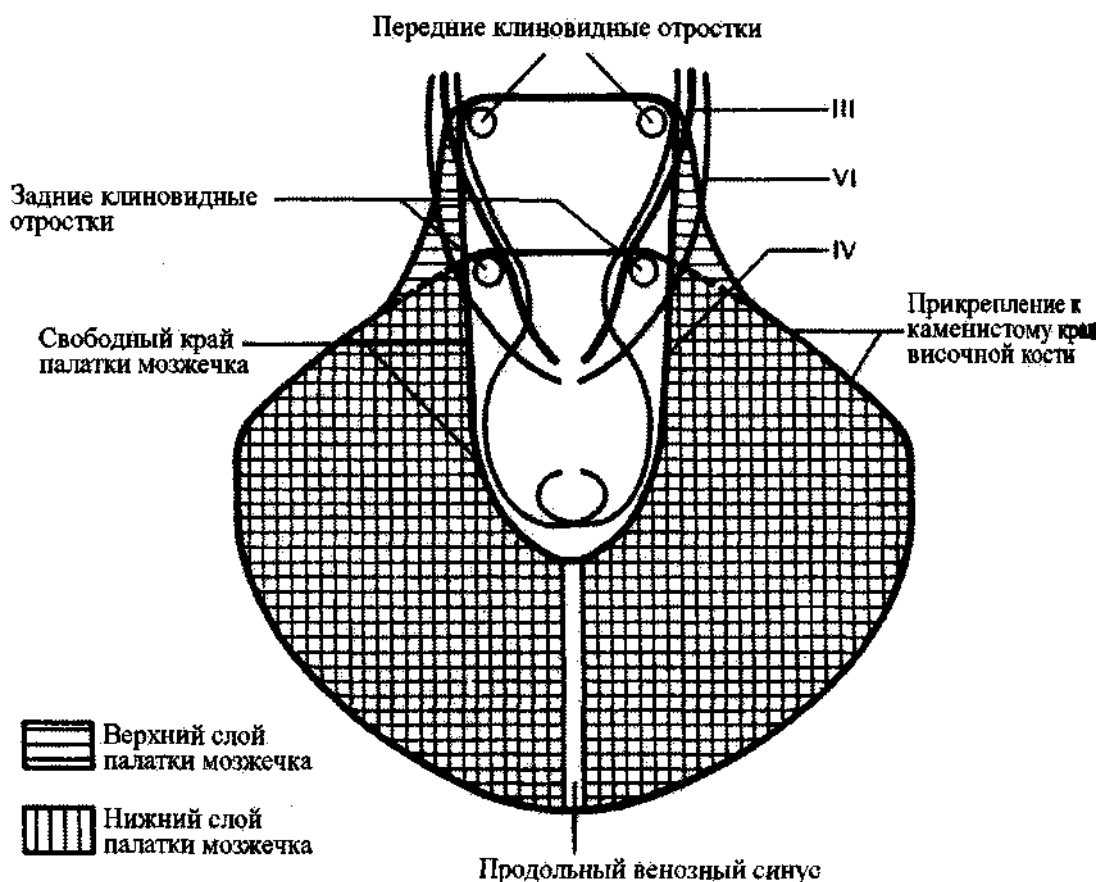


Рис. 1-31.

Верхний вид прикреплений палатки мозжечка к клиновидным отросткам

Глазная вена проходит через щель вдоль трех нервов и опустошается в пещеристых синусах. Так как у этой вены нет клапанов, то хроническое повышенное давление в русле вены может вызвать её расширение с последующим нарушением нервной функции.

Как описывалось в предыдущих разделах, три нерва вступают в контакт многочисленными артериями. Поэтому растяжения, аневризмы, повышенное давление, чрезмерная скрученность и/или ненормальные анатомические соотношения могут привести к дисфункции нервов.

Отводящий нерв проходит над каменистым краем височной кости, под каменисто-клиновидным сочленением. Сочленение соединяет каменистую часть височной кости с клиновидной костью; дисфункция костей и напряжение сочленения могут нарушить функцию отводящего нерва и привести к сходящемуся косоглазию, которое, пожалуй, является наиболее распространенной дисфункцией движения глаза.

При лечении проблем движения глаза, связанных с дисфункцией кранио-сакральной системы, вы можете столкнуться с трудностями, если у пациента до лечения была сделана операция на глазу. Если хирург ослабил или частично закрепил глазную мышцу, чтобы исправить косоглазие, а вы позже исправляете кранио-сакральную проблему, функция движения нерва в глазу может нормализоваться таким образом, что это приведет к противоположному типу косоглазия.

У меня был подобный случай с 14-летней девочкой, больной аутизмом. В то время, когда я корректировал её кранио-сакральные проблемы, у пациентки развилось расходящееся косоглазие правого глаза. Раньше у неё была операция медиальной прямой мышцы для исправления сходящегося косоглазия в этом глазу. Поскольку при моем лечении боковая прямая мышца восстановила свою нормальную силу, это перевесило ослабленную медиальную прямую мышцу. Родители девочки решили продолжать кранио-сакральное лечение, так как улучшение аутистического поведения было важнее косоглазия. В данном случае мышцы постепенно адаптировались, и спустя 6 месяцев косоглазие исчезло. Но подобная адаптация происходит не всегда, и косоглазие может оставаться. В тех случаях, когда была сделана операция глаза, пациентов и их родителей следует извещать о подобной возможности перед тем, как приступать к кранио-сакральному лечению.

I. Структура и функция глазного яблока

1. Структура.

Глазной нерв, самый маленький из трех ветвей тройничного нерва (V), является чувствительным по отношению к главному яблоку, слёзной железе, соединительной оболочке глаза, некоторым слизистым оболочкам носа, к коже носа, векам, лбу, коже головы и частично к палатке. Более подробно этот нерв будет описан в разделе IV.B.

У глазного яблока много защитных приспособлений. Брови защищают от стекающего со лба пота и от яркого света. Ресницы предохраняют от попадания в глаз крупных пылинок и грязи, а также помогают дальнейшему рассеиванию яркого света. Веки рефлекторно закрываются, когда какой-либо крупный предмет приближается к глазу. При мигании веки действуют вместе с выделениями слезной железы, чтобы содержать открытую поверхность глаза влажной и устранять остатки органических веществ (как «дворники» на ветровом стекле машины).

Конъюнктивa - это прозрачная оболочка, которая выстилает верхнюю и нижнюю поверхность век, она складывается, чтобы покрыть поверхность за веками. Она уменьшает трение при движении век по главному яблоку и действует, как защитный барьер от проникновения бактерий.

Слёзные железы, расположенные под веками, постоянно выделяют жидкость, которая вымывает с поверхности глазного яблока скопившуюся грязь, пыль и микроорганизмы. Этот слезовыделяющий механизм века сохраняет поверхность глаза удивительно чистой. Жидкость также помогает предотвратить инфекцию глазных структур. После промывания глазной поверхности жидкость проходит в носовую полость по каналу, расположенному в медиальном углу глазного отверстия. Избыточные выделения слёзной жидкости (при плаче или при промывании глаза) переполняют канал, и жидкость вытекает на лицо, в этом случае она называется «слезами».

Дисфункции любой из выше названных структур могут потенциально привести к проблемам со зрением. И все-таки, несмотря на загрязнение воздуха, тушь для ресниц, тени для век и выщипывание бровей, названные защитные структуры обычно совместно успешно функционируют в течение жизни.

Внешним твердым покрытием глаза является склера. Она белая, волокнистая и обеспечивает местоположение для шести наружных мышц глазного яблока (Раздел III.E.1). Склера действует как защитное покрытие для внутренних структур глаза и помогает сохранять форму глазного яблока. Передняя часть склеры называется роговицей, она прозрачна, что позволяет световым волнам проходить

через зрачок. Выстилка склеры является сосудистой оболочкой с множественной сетью сосудов внутренней части глазного яблока, и потому она участвует в транспорте питания и продуктов обмена. Спереди сосудистая оболочка превращается в ресничное тело, которое вырабатывает водянистую влагу, водянистую жидкость, которая заполняет переднюю камеру глазного яблока (Раздел III.J.2). Водянистая влага поглощается между радужной оболочкой и роговицей и дренируется в венозные каналы.

Когда выработка этой жидкости превышает её поглощение, в передней камере повышается давление, что может привести к глаукоме. Мышцы ресничного тела действуют в соответствии с поддерживающими связками хрусталика. Можно видеть хрусталик, связки и ресничное тело как три концентрических круга, причем ресничное тело наиболее удалено. Хрусталик подвижен, он состоит, примерно, из 2000 слоев ткани, каждый слой используется для того, чтобы преломлять лучи света, которые пропускаются в незначительном объеме. Когда сокращаются концентрично расположенные мышцы ресничного тела, отдалённый круг становится меньше, поддерживающие связки ослабляют напряжение, и хрусталик становится толще на переднем и заднем конце и уменьшается в размере. Такое изменение формы хрусталика позволяет сфокусироваться на близко расположенных объектах. Когда мы фокусируем взгляд на отдалённых объектах, мышцы ресничного тела расслабляются, связки усиливают напряжение, и хрусталик становится тоньше и больше по размеру. Этот процесс изменения формы хрусталика называется аккомодацией.

Сосудистая оболочка неразрывна с радужкой, с пигментной мышечной структурой, окружающей хрусталик и содержащей как концентрично, так и радиально расположенные волокна мышц. Радужная оболочка изменяет размер зрачка при реакции на яркость и тусклость внешнего света. Сокращение концентрично расположенных мышц уменьшает диаметр зрачка, снижая при этом объём света, входящего в глаз и попадающего на сетчатку. Радиальные мышцы радужной оболочки оказывают противоположное действие.

Выстилка сосудистым слоем в задней части глазного яблока представлена сетчаткой, содержащей клетки фоторецепторов, называемые палочками и колбочками (Раздел III.A.1 и 2). Сетчатка и хрусталик образуют границы задней камеры глазного яблока, заполненную прозрачной вязкой жидкостью (стекловидная жидкость), которая помогает глазному яблоку сохранить форму и обеспечивает среду для прохождения лучей света. Большая часть массы глазного яблока состоит из этой жидкости (Рис. 1-32).

2. Функция.

Когда световые волны впервые попадают в глаз, они слегка преломляются при проходе через роговую оболочку; этот процесс называется «грубым (необработанным) фокусом». Затем световые волны проходят через водянистую влагу в передней камере, которая спереди соединяется с роговицей, а сзади с радужной оболочкой и хрусталиком. Водянистая влага обычно заменяется или «переворачивается» каждые четыре часа. Случайные частицы клеточных остатков скапливаются в водянистой влаге и воспринимаются как пятна на зрительном поле. Затем световые волны проходят через зрачок (который изменяет свой диаметр в соответствии с интенсивностью внешнего света). И, наконец, световые волны проходят через стекловидное тело и попадают на фоторецепторы сетчатки.

Как отмечалось в Разделе А. 1 и 2, палочки и колбочки распределены неравномерно. Центр сетчатки, который называется центральной ямкой сетчатки, содержит только колбочки, и они используются для четкого зрения при ярком свете.

Колбочки не отвечают за слабый свет, затрудняющий чтение и другие действия, связанные с четкой фокусировкой. Глазные яблоки постоянно двигаются для того, чтобы возникающий интерес зрительного поля обязательно попадал на ямку. Процент палочек увеличивается при удалении от ямки. Эти фоторецепторы отвечают за слабый свет, но не дают информации о цвете. Итак, наше периферическое зрение лучше при слабом свете. При попадании на сетчатку световые волны меняются сверху до низу и из стороны в сторону. Интерпретации перевернутого образа происходят в затылочных долях коры головного мозга. Помните, что чувствительные волокна из медиальной части каждой сетчатки пересекаются на зрительном перекресте, тогда как волокна из боковых частей не пересекаются (Раздел III.A.4) и (Рис. 1-33).

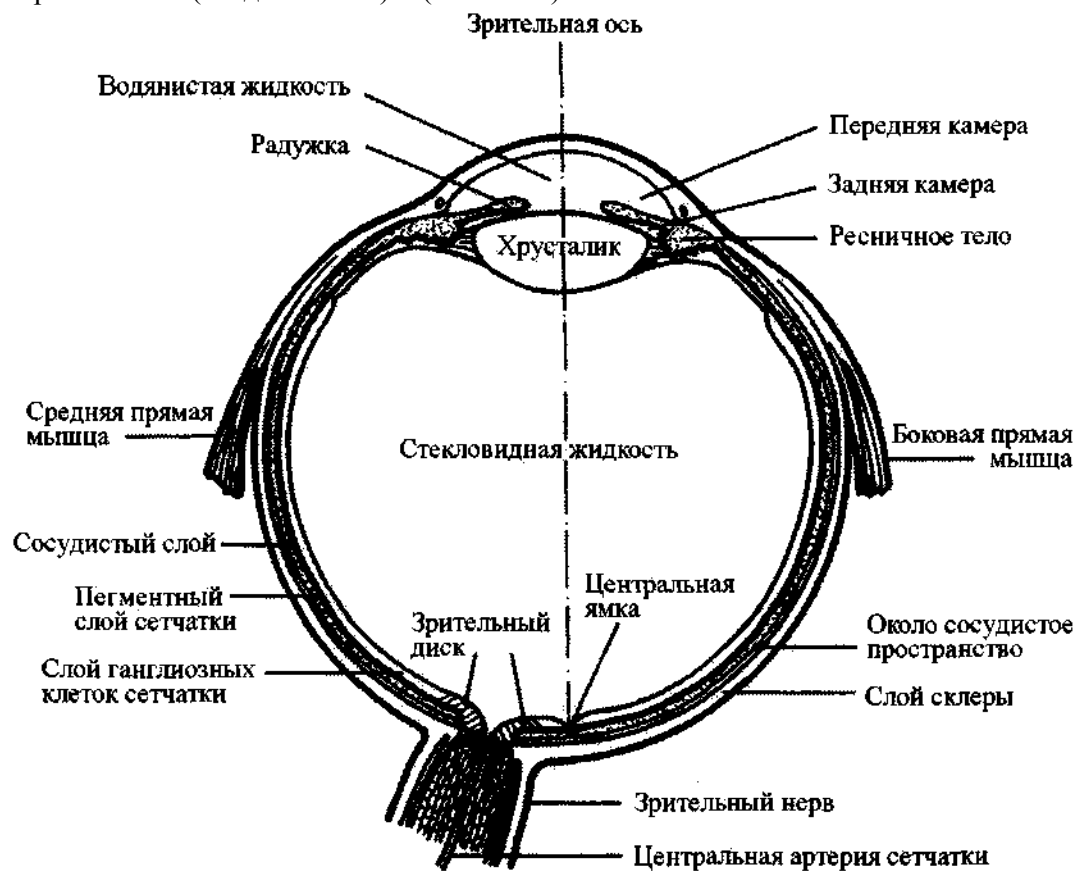


Рис. 1-32.
Глазное яблоко - поперечный разрез

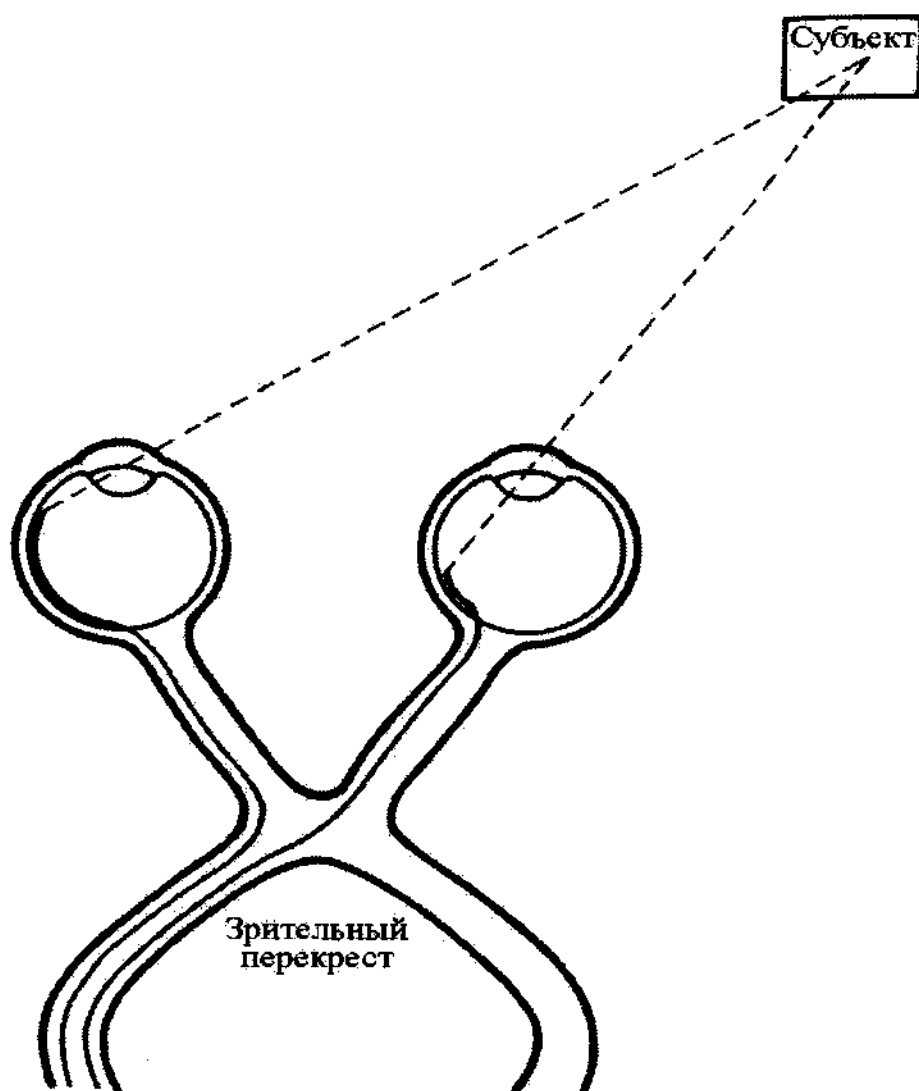
Волокна сетчатки соединяются, чтобы образовать зрительный нерв (Раздел III.A.2). Внутри глазной впадины зрительный нерв покрывается твердой оболочкой, которая спереди смешивается со склерой. Когда нерв проходит по зрительному каналу в клиновидной кости, он закреплён, и его движение ограничено из-за прикрепления к трём менингеальным слоям (Раздел III.A.3).

Ж. Строение глазной впадины

1. Кости.

Давайте более подробно рассмотрим глазную впадину. Кости этой структуры доступны для искусных рук врача - остеопата. Часто форму глазной впадины описывают как пирамиду, в основании которой лежит глазничный ободок

(на внешней поверхности лица), а вершина представлена зрительным каналом. На деле, от формы настоящей пирамиды она отличается по нескольким причинам. Во-первых, объем самой глазной впадины примерно на 1,5 см больше в глубину, чем ободок, в который надо поместиться; на этом расширении пристраивается слезная железа. Во-вторых, верхушка «пирамиды» несколько смещена от центра, поэтому она расположена примерно на сагиттальной плоскости прямо позади медиальной стенки глазной впадины; медиальные стенки двух глазниц почти параллельны друг другу.



Левая затылочная доля

Рис. 1-33.

Передача в мозг зримого образа

И, в-третьих, медиальные стенки по своей форме скорее четырёхугольны, чем трёхугольны (Рис. 1-34).

В целях предстоящего обсуждения мы рассмотрим глазную впадину с точки зрения расположения в ней четырех внутренних поверхностей, представленных ниже. Подобное деление в некоторой степени является спорным и может потребовать воображения. Кости, способствующие образованию медиальной стенки глазной впадины: лобная (глазничный отросток), слезная, решётчатая (глазничная

пластинка) и клиновидное тело (которое также способствует образованию медиальной части зрительного канала) (Рис. 1-35).

Кости, дающие глазничные отростки на дне глазной впадины: верхняя челюсть, нёбная кость (сзади) и скуловая кость (Рис. 1-36).

Кости, способствующие образованию боковой стенки глазной впадины: клиновидная (большое и малое крыло) и скуловая (лобный отросток) (Рис. 1-37).



Рис. 1-34.

Схематичный вид сверху глазной впадины

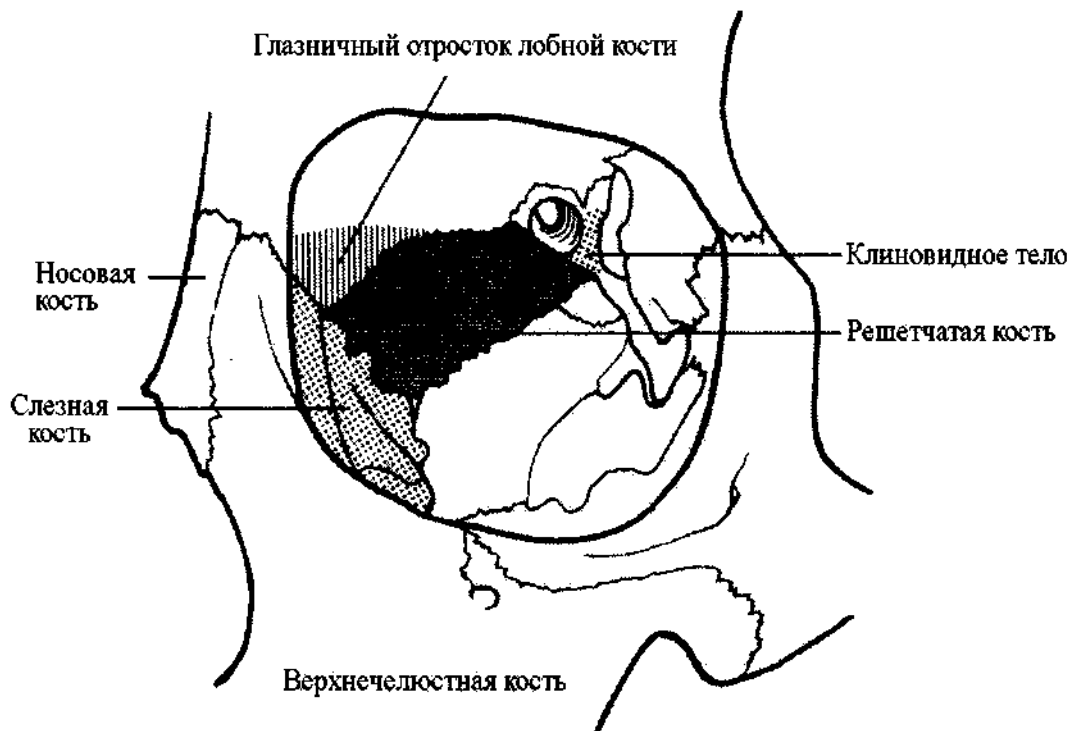


Рис. 1-35.

Медиальная стенка глазной впадины

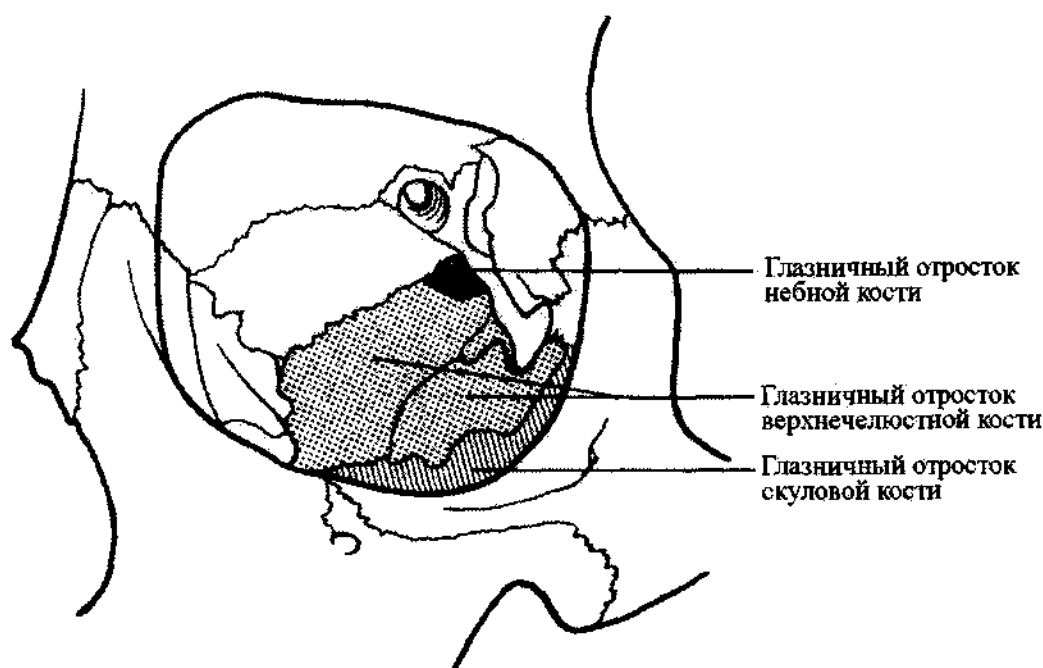


Рис. 1-36.

Дно глазной впадины

Крышу глазной впадины в основном составляют глазничные отростки лобной кости; сзади также участвует малое крыло клиновидной кости (Рис. 1-38).

Решётчатая кость участвует в образовании медиальной стенки очень тонким пластом, который называется папирусной пластинкой. И только эта, как бумага, пластинка отделяет клетки воздушной полости решётчатой кости от внутренней части глазной впадины; через этот путь инфекция решётчатого синуса может попасть в глазную впадину. Инфекция также может попасть в глазную впадину из синусов лобной кости (при соединении с воздушными клетками воздушного синуса решётчатой кости) или из синусов клиновидной кости (так как клиновидная кость участвует в формировании зрительного канала и задней части медиальной стенки глазной впадины). Учитывая эти соотношения, становится ясно, что применение кранио-сакральной терапии для мобилизации лобных, клиновидных и решётчатых костей подходит для того, чтобы предотвращать попадание инфекции из этих синусов в глазную впадину. Использование техники V-spread и техники сошника очень эффективно в сочетании с поднятием лобной кости и мобилизацией клиновидной.

Техника V-spread применяется из разных положений. Во-первых, сзади вперед. Процедура начинается с задних затылочных выпуклостей через надпереносье (глабелла), и когда там достигнуто расслабление, двигайтесь под углом вбок, чтобы отдельно лечить синусы лобной кости. Во-вторых, изнутри рта палец направляется к средней линии и встречается с пальцами, широко расставленными над глабеллой. Когда и здесь получено расслабление, двигайтесь внешней рукой сбоку каждой стороны, чтобы корректировать синусы лобной кости. И, в-третьих, направляйте энергию от крестовидного шва во рту вверх через венечный шов. Это лечит синусы клиновидной кости.

В моей практике дисфункция решётчатой кости лучше поддается лечению при использовании методики V-spread с продолжением мобилизации сошника, а затем увеличивая движение клиновидной кости.

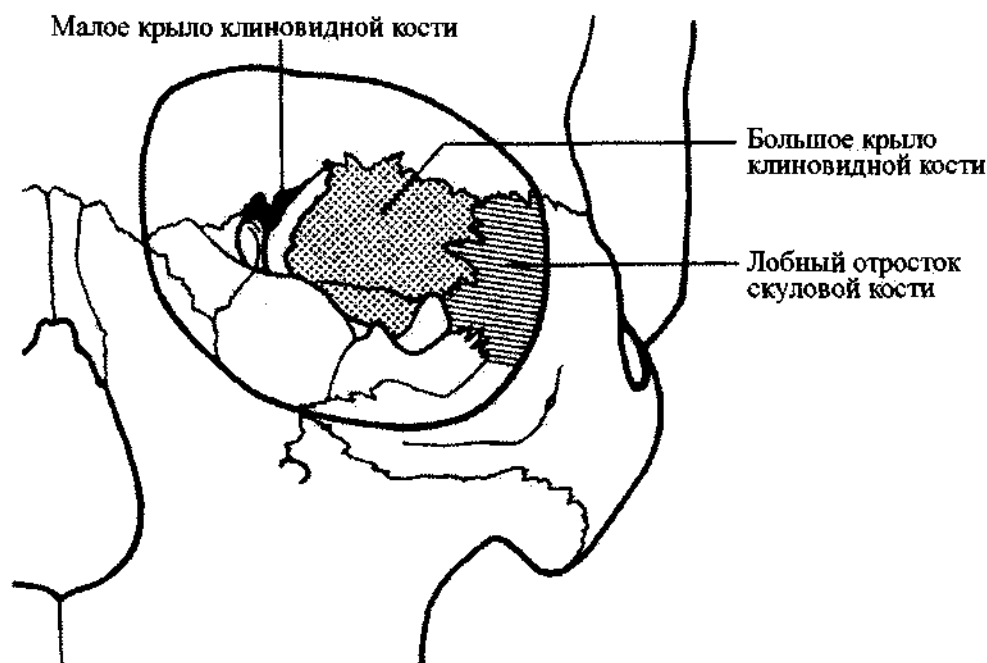


Рис. 1-37.

Боковая стенка глазной впадины.

Технику поднятия лобной кости всегда следует применять раньше мобилизации клиновидной кости, так как, ограниченная функционально, лобная кость может заблокировать движение клиновидной кости и снизить воздействие применяемой методики на эту кость.

Дно глазной впадины отлого поднимается по середине вверх и вперёд; нет реального разделения между дном и средней стенкой. Боковая граница дна частично определяется подглазничной щелью, которая отделяет кость верхней челюсти от большого крыла клиновидной кости. Подглазничная артерия и подглазничные нервы проходят через эту щель. Подглазничная артерия является ветвью внутренней верхнечелюстной артерии, которая в свою очередь ответвляется внешней сонной артерию под височно-нижнечелюстным сочленением. Подглазничные нервы (образованные от верхнечелюстной части тройничного нерва через клиновидно-нёбные нервы и ганглий) являются сенсорными для надкостницы костей глазной впадины. Некоторые волокна проходят через отверстие в лобно-решетчатом шве и обеспечивают слизистые оболочки синусов решетчатой и клиновидной кости.

В этом случае легко понять положительное воздействие, получаемое при мобилизации костей верхней челюсти, нёба и клиновидной кости. Техника твёрдого нёба описана в 12-ой главе моей первой книги. Мобилизация костей верхней челюсти и двух нёб вместе с клиновидной костью и её крыловидными отростками будет воздействовать не только на подглазничную щель, но также и на клиновидно-нёбный ганглий, его нервы и на подглазничные нервы. В свою очередь это воздействует на синусы клиновидной, решетчатой и верхнечелюстной кости; некоторые из этих синусов отделены от глазниц костным слоем менее, чем 0,5 мм толщины.

Боковая стенка глазной впадины частично отделена от свода глазницы верхней глазничной щелью, которая образована между большим и малым крылом клиновидной кости. Через эту щель проходит множество важных нервов и сосудов.



Рис. 1-38.
Свод глазничной впадины.

Ясно, что ограничение клиновидной кости или напряжение твердой оболочки в этой области могут вызвать разнообразные клинические симптомы. При лечении этой области, следует особо внимательно следить за любыми ограничениями во швах между клиновидной, лобной и скуловой костями. Я наблюдал много случаев, когда ограничение функции большого крыла клиновидной кости в височном или лобном сочленении вызывало необъяснимую боль глазницы/глаза, часто сопровождаемую эпизодическим ухудшением двигательного управления глаза на этой же стороне при попытке использовать боковую прямую мышцу для бокового движения глазного яблока.

Свод глазной впадины, в основном состоящей из тонкой лобной кости, отделяет глазную впадину от передней черепной ямки. Сзади малое крыло клиновидной кости отделяет глазную впадину от височной доли мозга. Синусы лобной кости охватывают большую часть глазничного свода. Также в эту область сбоку могут проникать некоторые клетки воздушной полости решетчатой кости.

Итак, глазница отделена с трех сторон от прилегающих синусов тонкими слоями кости. При любых случаях синусита для лечения подходят все методики, которые мобилизуют кости глазной впадины. Застой способствует распространению инфекции (потенциально возможно серьезное клиническое осложнение) через синусы в глазную впадину.

Я лечил 50-летнего мужчину, история болезни которого четко демонстрирует возможное проникновение инфекции из синуса лобной кости в глазную впадину. В подростковом возрасте пациент повредил правый глаз; глаз был удален. В течение 30 лет он носил протез в правой глазнице. В то время, когда он обратился за консультацией, он страдал от инфекции в глазнице с местным воспалением и нагноением. Он говорил, что это началось с «простуды», после чего из носа появились желто-зелёные выделения и умеренная боль в передней части лба, которая переросла в сильную боль за переносом. Очевидно, затем инфекция проникла в правую глазную впадину, и в течение трёх дней до его визита в мой

кабинет он не мог носить протез. Офтальмолог прописал ему антибиотики за неделю до моего осмотра; это не способствовало контролю за распространением инфекции.

Мой осмотр выявил ненормальное ограничение кранио-сакрального движения правой лобной кости, лобно-носовых и внутриносовых швов, сошника, правой верхнечелюстной кости и правой нёбной кости. При пальпации боль проявлялась в правой области скулы, и отмечалась соматическая дисфункция в верхней части шеи, а также сокращение ткани, более ярко выраженное на правой стороне. Верхнее отверстие грудной клетки было слишком узким, и требовалось много усилий, чтобы добиться достаточного расслабления.

Казалось очевидным, что распространение инфекции шло через лобный синус, через клетки воздушной полости решётчатой кости в пустую правую глазницу. Лечение заключалось в мобилизации всех названных выше структур и в ослаблении ограничений в течение 24-х часов. Использовалась техника направления энергии через область надпереносья, синус лобной кости и глазную впадину. Посылающая рука всегда помещалась на заднем основании черепа.

Очищение от инфекции проходило последовательно в течение 24-х часов. Может возникнуть вопрос, не было ли это скорее результатом воздействия антибиотиков, чем кранио-сакрального лечения. В действительности, возможно, оба типа терапии способствовали выздоровлению пациента.

2. Фасции глазной впадины.

Надкостница глазной впадины слегка прикреплена к костям, исключая швы, каналы и другие отверстия. Она является продолжением твёрдой оболочки черепной полости и надкостницы внешней части черепа, которая плотно прикреплена к глазничному ободку.

На месте слезного выступа внутриглазничная надкостница расщепляется и образует оболочку (называемую слёзной фасцией), в которой содержится слезный мешок. Эта фасция образует надкостничную выстилку носослезного канала, через который слёзы проходят из глаза в носовую полость.

Сзади, глазничная надкостница уплотняется и образует кольцо вокруг зрительного канала и медиальной части верхней щели, которое называется общим сухожильным кольцом. Это кольцо обеспечивает прикрепление четырёх прямых мышц и является продолжением их фасций (Рис. 1-39). На зрительном канале происходит смешивание этих сухожилий мышцы, надкостницы и твёрдой оболочки, в которую заключен зрительный нерв.

Пространство между всеми этими структурами внутри глазной впадины заполнено жировой тканью за исключением пространства позади фасций прямой мышцы, которая образует конус в задней части глазницы. Этот конус действует как барьер для передачи текущей крови или гноя из одной части глазницы в другую. Фасция глаза (Фасция Тенона (Tenon) лежит между жировой тканью и самим глазным яблоком. Эта фасция крепко прикреплена сзади к склере на входе зрительного нерва, а спереди примерно на 2 мм за удаленной частью роговицы. Между этими двумя местами прикрепления фасция слегка прикрепляется к склере множественными тонкими перекладинами. Фасция двигается вместе с глазным яблоком; наружные глазные мышцы прикрепляются к ней также как и к главному яблоку. Искусственный глаз, внедренный в фасциальную оболочку, будет, поэтому естественно двигаться под контролем мышц.

Поддерживающая связка Локвуда (Lockwood), прикрепленная к глазной впадине посередине и сбоку, является уплотненной частью фасции Тенона. Она образует бугорок для глазного яблока и помогает удерживать его на месте. Эта связка получает фасциальную поддержку от оболочек различных внешних мышц.

Существуют и другие связки, образованные из фасций наружных мышц, задача которых состоит в том, чтобы удерживать глазное яблоко в заднем положении внутри глазной впадины и ограничивать движение.

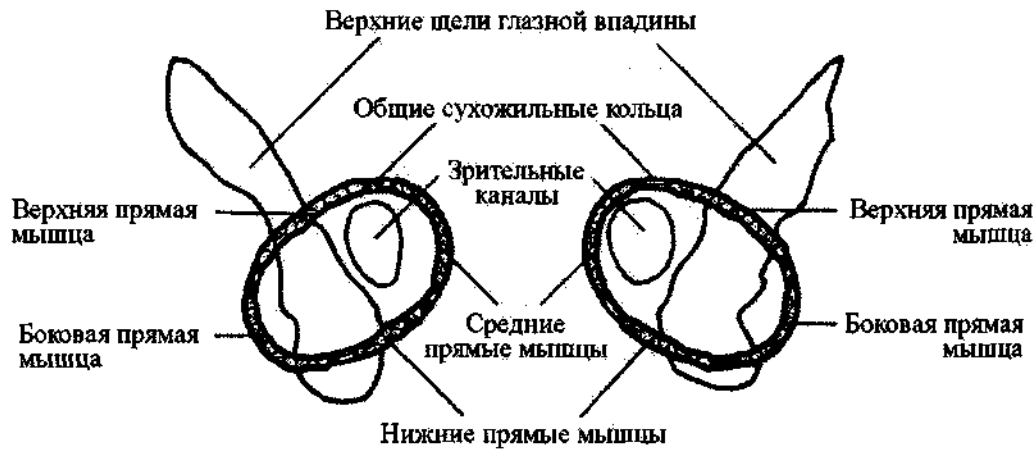


Рис. 1-39.

Общее сухожильное кольцо глазной впадины.

К. Произвольные мышцы глазной впадины.

Существуют семь мышц, управляющих движением яблока и верхним веком. Мышцы и их иннервация были рассмотрены в разделе III.Е. Работая вместе, эти мышцы позволяют нам двигать глазами так, что мы можем смотреть на предметы, которые находятся не прямо перед глазами, просматривать интересующие нас участки и проследить взглядом двигающиеся предметы. Движение глазного яблока в основном производится одновременным согласованным сокращением некоторых или всех этих мышц, и никогда сокращением только одной мышцы, работающей в одиночестве.

Так как свет попадает в глазное яблоко через зрачок, и так как центральная ямка сетчатки (область наивысшей остроты зрения) расположена сразу сзади зрачка, мы лучше всего получаем зрительную информацию, когда смотрим прямо на интересующий нас предмет (Раздел III.1.2). Произвольные мышцы помогают нам в этом, двигая синхронно глазные яблоки без осознанного усилия.

1. Прямые мышцы.

Четыре прямых мышцы берут начало из волокнистого кольца (общее сухожильное кольцо), которое окружает зрительный нерв, когда он входит в глазную впадину через зрительный канал. Сбоку это кольцо пересекает верхнюю глазную щель и прикрепляется к перекладине большого крыла клиновидной кости. Там, где сухожилия четырех прямых мышц прикрепляются к этому кольцу, они все смешиваются. Спереди эти мышцы прикрепляются к фасции Тенона (Раздел III. J.).

Действие боковых и медиальных прямых мышц производится по направлению прямо вперёд, потому что все они берут начало и расположены на одной и той же горизонтальной плоскости. К примеру, когда вы смотрите направо, боковая прямая мышца правого глаза и средняя прямая мышца левого глаза действуют как главные двигатели, тогда как медиальная прямая мышца правого глаза и боковая прямая левого глаза производят совершенно противоположное действие, т.е. производят только такое растяжение, которое достаточно лишь для лёгкого движения и для управления движением глазных яблок (Рис. 1-40).

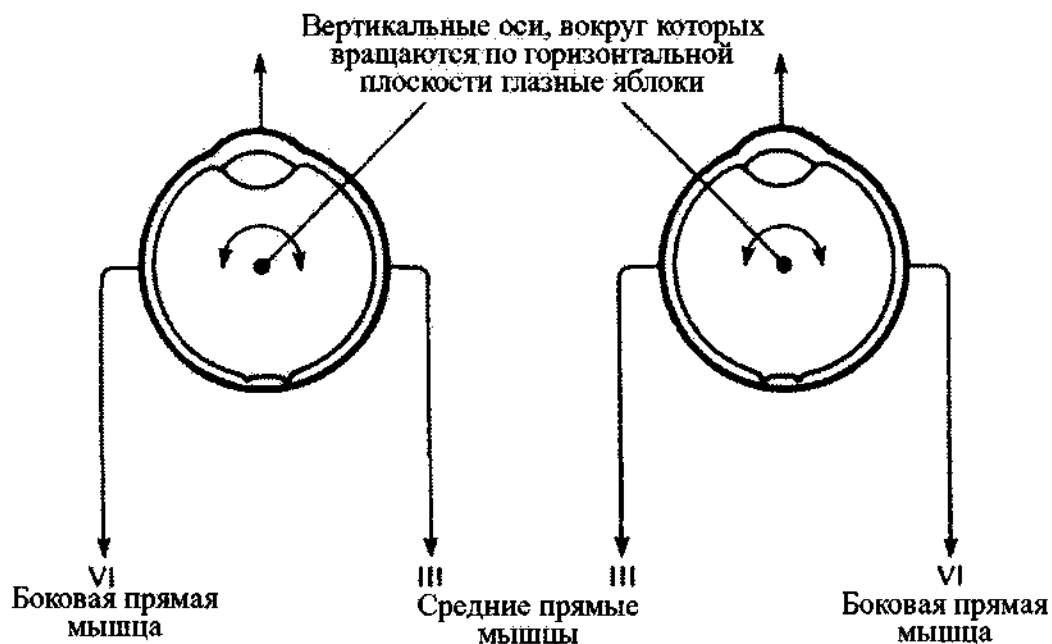


Рис. 1-40.

Воздействие медиальных и боковых прямых мышц на движение глаза.

Работа верхних и нижних прямых мышц несколько осложнена из-за их бокового прикрепления по отношению к тому месту, откуда они берут начало, поэтому глазные яблоки в ответ на сокращение мышц отклоняются к середине. Чтобы исправить эту особенность, верхняя и нижняя косые мышцы действуют согласованно с верхней и нижней прямыми мышцами, двигая глаз вбок (Раздел III. К.). Чтобы понять изолированные действия верхней и нижней прямых мышц, представьте себе ось вращения на горизонтальной плоскости через глазное яблоко, которая проходила бы перпендикулярно к воображаемой линии от вершины глазной впадины через центр глазного яблока. Сокращение нижней прямой мышцы вращает глазное яблоко по этой оси вниз и медиально. Сокращение верхней прямой мышцы вращает глазное яблоко вверх и медиально (Рис. 1-41).

Мышца, поднимающая веко, начинается от малого крыла клиновидной кости около глазного канала; будучи сухожильной по происхождению, она по-настоящему не прикрепляется к волокнистому кольцу вокруг канала, а смешивается с сухожилием верхней прямой мышцы. Волокна поднимающей веко мышцы как раз проходят под волокнами верхней прямой мышцы. Эти две мышцы работают вместе: тогда как верхняя прямая мышца вращает глазное яблоко кверху, мышца века поднимает верхнее веко, чтобы обеспечить это действие. Сухожилие, прикрепляющее мышцу, поднимающую веко, расширяется в апоневроз (сухожильное растяжение), которое прикрепляется к стенке глазной впадины до того, как достичь верхнего века.

Как раз перед тем, как эта мышца переходит в сухожилие (вокруг экватора глазного яблока), в её нижней части образуется верхняя тарзальная мышца, которая иннервируется симпатически. Это интересно с точки зрения диагноза, потому что, если веко опускается, но при этом сохраняется его верхнее складывание, то проблема в верхней тарзальной мышце, которую не иннервирует глазодвигательный нерв. С другой стороны, если веко опускается, а сложение отсутствует, проблема или в мышце, поднимающей веко, или в верхней ветви глазодвигательного нерва.

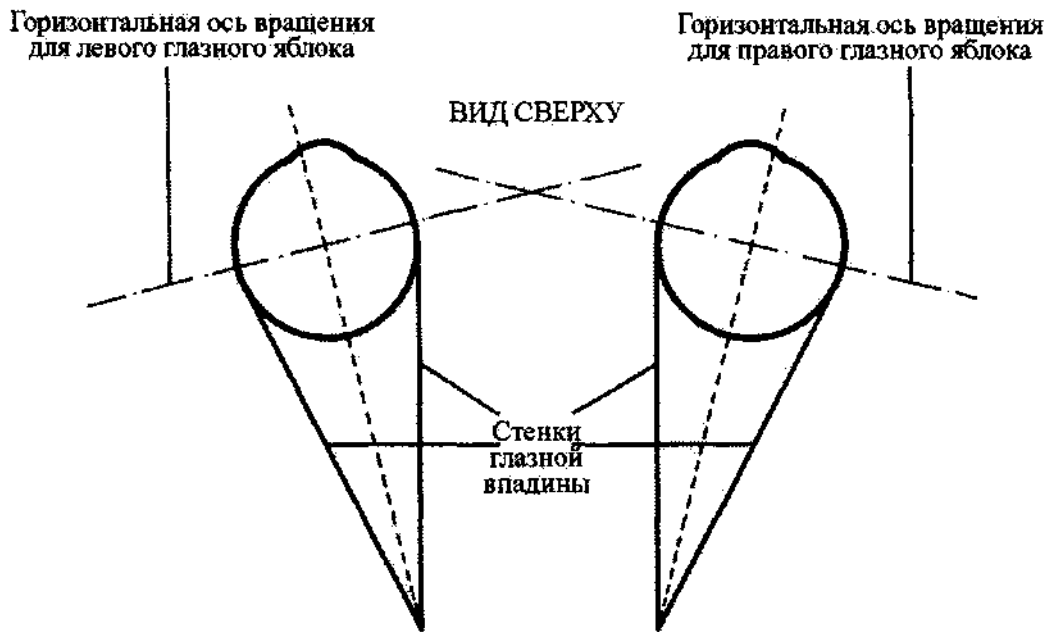


Рис. 1-41.

Воздействие верхних и нижних прямых мышц на движение глаза.

Если глаз может подняться вверх, а веко не поднимается, чтобы позволить свету попасть в зрачок, проблема в ветви глазодвигательного нерва относительно к мышце, поднимающей веко, после того, как эта ветвь покинула более крупный ствол, так как для того, чтобы поднять глазное яблоко, иннервация верхней прямой мышцы должна быть ненарушенной. Если глазодвигательный нерв проявляет дисфункцию до того, как происходит верхнее ответвление, но после того, как появляются ветви к другим произвольным мышцам, верхняя прямая мышца и мышца, поднимающая веко, могут проявить полное бессилие. Глаз не будет смотреть вверх, веко опустится, и не будет складываться.

2. Косые мышцы.

Косые мышцы работают, чтобы вращать глазное яблоко вокруг его передне-задней оси. Это позволяет голове наклоняться, не меняя положения зрительного образа на сетчатке. Обе косые мышцы прикрепляются к главному яблоку сбоку: нижняя косая мышца к нижней боковой четверти, а верхняя косая к верхней боковой четверти. Обе мышцы расположены примерно посередине к боковому направлению, поэтому сокращение вызывает вращение глазного яблока вокруг грубой передне-задней оси.

Верхняя косая мышца иннервируется блоковым нервом, она самая длинная и самая тонкая из мышц глаза. Эта мышца берет начало от тонкого сухожилия сверху и посередине по отношению к зрительному каналу, как раз за пределами кольца. Мышца переходит в сухожилие перед прохождением через хрящ в форме латинской буквы U (блок), который действует как блок и позволяет сухожилию сделать резкий поворот перед прикреплением на глазном яблоке. Блок прикреплен связками к выступам лобной кости. Оболочка сухожилия позволяет ему свободно двигаться при прохождении через блок. Далее сухожилие идет вниз, назад и вбок и прикрепляется к боковой, верхней и задней четвертям глазного яблока. Сокращение мышцы вращает глазное яблоко по передне-задней оси, двигая его вниз и вбок (Рис. 1-42).

Нижняя косая мышца (иннервируется нижним отделом глазодвигательного нерва) является единственной из произвольных мышц глаза, которая не начинается от вершины глазной впадины. Она берет начало от глазничной поверхности верхней челюсти сразу сбоку от слезной канавки. Это образование расположено в средней части дна глазницы, как раз в ободке глазницы. Мышца проходит по боковому, заднему и верхнему направлению. Она проходит между нижней прямой мышцей и дном глазной впадины, затем между боковой прямой мышцей и глазным яблоком. Задний медиальный край прикрепления нижней косой мышцы находится очень близко от пятна сетчатки на внутренней стороне глазного яблока. Сокращение мышцы вращает глазное яблоко по передне-задней оси, двигая его вверх и вбок (Рис. 1-43).

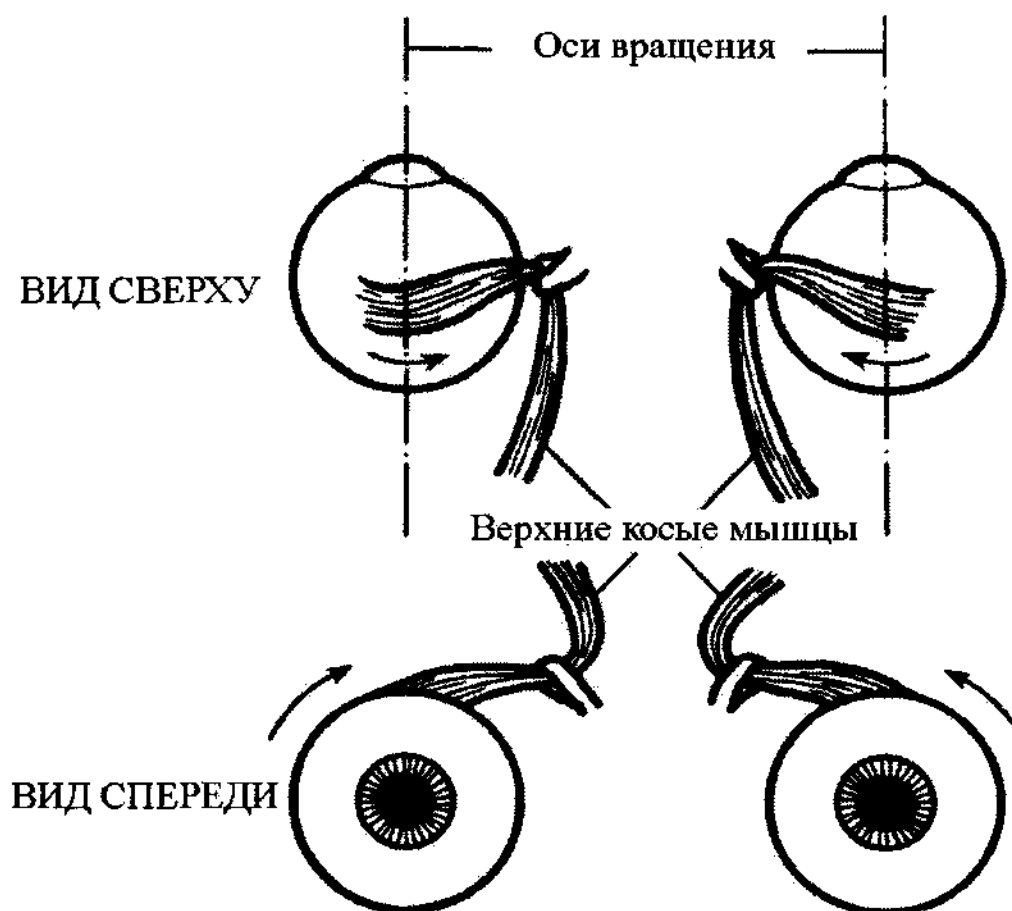


Рис. 1-42.

Воздействие верхних косых мышц на движение глаза

L. Симпатическая иннервация глаза

Симпатическая нервная система действует на глаз при: 1) расширении зрачка; 2) поднятии верхнего века; 3) сокращении сосудов и при 4) остановке слезных выделений. Нервы, которые находятся в глазном яблоке, представляют собой нерв Тидеманна (Tiedemann) (сплетение вокруг центральной артерии сетчатки), короткие ресничные нервы (Раздел III. E.1) и длинные ресничные нервы (Раздел IV.B).

Полное бессилие симпатического ствола приведёт к сокращению зрачка и к птозу (опускание века) в глазу на той же стороне головы, что и ствол. Глазозрачковый синдром Горнера (описанный в 1852 году Клодом Бернаром (Claude Bernard) и позднее Иоханном Горнером (Johann Horner) заключается в этих признаках в сочетании с понижением внутриглазного давления, сокращением глазного яблока, отсутствием потоотделения (и как следствие - повышение температуры) на той же стороне лица и шеи, повышенным слезоотделением и эпизодической атрофией мышцы лица и развитием катаракты.

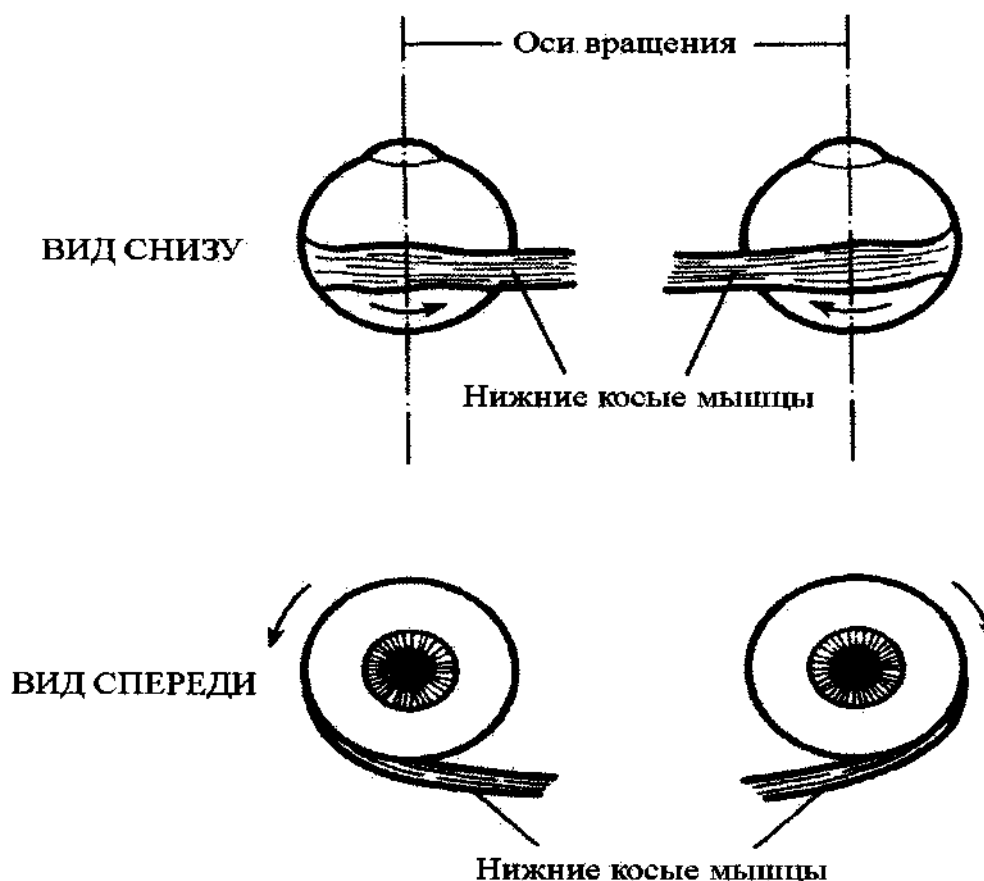


Рис. 1-43.

Воздействие нижних косых мышц на движение глаза

Симпатические волокна, дисфункция которых отвечает за этот синдром, образуются в гипоталамусе и не пересекаются. Некоторые из волокон, после разделения в среднем мозгу, проходят с ретикулярной формацией через варолиев мост и продолговатый мозг к передним боковым столбчатым структурам спинного мозга.

Пройдя ниже передне-боковых столбчатых структур верхней части спинного мозга, доганглиевые симпатические волокна достигают глазного выхода первыми тремя грудными нервными корешками. Они соединяются с паравертебральным симпатическим стволом на уровне своего выхода, а затем поворачивают вверх внутри ствола, проходя к верхнему шейному симпатическому ганглию. Нервный ствол, по которому происходит это восхождение, расположен на задней поверхности сонной артерии (внутри оболочки сонной артерии). Верхний шейный симпатический ганглий (самый крупный ганглий тела - свыше 2,5 см в длину) расположен на передних поверхностях поперечных отростков шейных позвонков (2-4), где он и лежит между сонной артерией и яремной веной. Внутри

ганглия доганглиевые волокна, которые происходят из синапса гипоталамуса соединяются с постганглиевыми волокнами, ведущими к глазу. Когда эти волокна покидают ганглий, они объединяются с нервным сплетением внутренней сонной артерии, проникая с артерией в череп через пещеристый венозный синус и (теперь как часть сплетения глазной артерии) через верхнюю глазничную щель в глазницу. Ганглий дает возможность симпатическому выходу во внутреннюю и внешнюю сонную артерии. Благодаря этим артериальным сплетениям симпатические волокна поднимаются в краниальный свод вместе с сонными артериями. Ганглий связан с четырьмя верхними корешками шейного нерва и с черепными нервами IX, X и XI. Волокна от ганглия входят также в глоточное сплетение, в сплетение внутренней сонной артерии и участвуют в формировании сердечного нерва.

Синдром Горнера может быть результатом нарушения в любой из этих областей или иметь вторичное происхождение от: 1) травмы входа в глотку; 2) давления на симпатический ствол первого ребра из-за опухоли или ненормальной анатомии; 3) хирургии в верхней части груди; 4) зоба или злокачественной опухоли верхнего лёгкого или пищевода; или 5) аневризмы, давящей на симпатические нервы.

Большинство волокон, заканчивающихся в радиальных мышцах радужки для расширения зрачка, покидают артериальное сплетение до того, как оно входит в пещеристый синус. Эти волокна поворачивают к среднему уху с каротидно-барабанным сплетением, соединяясь с барабанным сплетением и, возможно, каким-то образом участвуют в аудио-визуальных рефlekсах. Затем они проходят с нервом крыловидного канала, чтобы воссоединиться с другими волокнами в пещеристом синусе или чтобы соединиться с тройничным сплетением и войти в глазную впадину с глазным участком тройничного нерва.

Похоже, попав в глазницу, большинство симпатических волокон перемещается с короткими ресничными нервами. Волокна радужной оболочки остаются с глазной артерией, а затем соединяются с длинными ресничными нервами. Волокна, ведущие к верхней тарзальной мышце верхнего века, могут перемещаться с блоковым нервом. Путь волокон, ведущих к слезному аппарату неизвестен.

Симпатические волокна радужки пользуются длинными ресничными нервами совместно с чувствительными волокнами носо-ресничного нерва и другими симпатическими волокнами (включая вазодвигательное управление) из сплетения глазной артерии.

Симпатические нервы, идущие к глазу, тесно связаны со спинальными нервными трактами, берущими начало в верхнем мозолистом теле мозга и перемещающимися через ствол головного и спинного мозга. Подобное объединение служит для координации активности спинального рефlekса с расширением зрачка и вазодвигательного управления глазными кровеносными сосудами, облегчая движение головы и спины, когда мы просматриваем внешнее окружение для выявления интересующих нас объектов, возможной опасности и проч.

М. Система, очищающая глаз

Слёзные, мейбомиевые, ресничные, лимфатические и шершавые (trachoma) железы - все эти железы служат для того, чтобы осушать, очищать и защищать части глазного яблока, которые открыты для внешнего окружения.

Слёзные железы были представлены в Разделе III.I.1. Верхняя часть железы расположена в ямке средней части скулового отростка лобной кости, где она поддерживается сухожилиями верхних и боковых прямых мышц и несколькими

волокнистыми полосами, связывающими её с надкостницей глазной впадины. По форме и размеру железа напоминает миндальный орех. Нижняя (нёбная) часть слёзной железы, которая складывается вокруг апоневроза мышцы, поднимающей веко, располагается в глубине верхнего века сбоку от конъюнктивы; её можно увидеть через конъюнктиву на вывернутом веке.

Обычно существует от шести до двенадцати протоков из верхней части, опорожняющихся в верхний боковой свод конъюнктивы. Некоторые протоки из нижней части опорожняются непосредственно в этот свод; другие соединяются с протоками из верхней части. Иногда некоторые слёзные потоки опорожняются в нижний свод конъюнктивы.

Могут быть независимые вспомогательные слёзные железы (железы Краузе (Krause)), глубоко расположенные и прилегающие к конъюктиве. Они служат для того, чтобы увлажнять роговицу, даже тогда, когда основные слёзные железы не функционируют. Ксерофтальмия (хронически сухая роговица) болезненна и повышает возможность заражения роговицы от пыли или бактерий, которые в нормальном состоянии должны смываться.

Поскольку слёзные железы не заключены в капсулы и непосредственно связаны с лобной костью, злокачественность желез быстро распространяется в кость и вызывает надглазничную боль, что является ранним симптомом.

Мигание глаза происходит почти каждые пять секунд. Слёзная жидкость собирается в центре открытой части глазного яблока, проходит через мелкие отверстия в верхнем и нижнем веке, называемые точками, через слёзные каналы и попадает в образования, которые называются слёзными мешками, из которых жидкость затем вытекает в носовую полость.

Слёзный мешок, длиной 12-15 мм, расположен с двух сторон глубокой борозды между слёзной костью и лобным отростком верхнечелюстной кости. Он облачен в фасцию, образующуюся из надкостницы на заднем слёзном выступе слёзной кости и переднем слёзном выступе верхней челюсти.

Абсцессы слёзного мешка могут происходить тогда, когда проникающие бактерии оказываются сильнее антибактериальной способности слёзной жидкости. Верхний конец мешка (который глухо заканчивается выше на 3 мм над отверстием слёзного канала) покрыт срединной нёбной связкой, что является барьером, через который редко проникают бактерии. Инфекция может проникнуть через близко проходящие угловую вену и артерию.

Структура, которая называется слёзно-носовым протоком, (15-20 мм в длину) связывает слёзный мешок с носовой полостью; вход этого протока в носовую полость (расположенную в нижнем носовом проходе) покрыт неполным клапаном, который образуется при сложении носовой слизистой оболочки. Проток проходит по

каналу кости (который перемещается вниз, назад и чуточку вбок), он образован костью верхней челюсти, слёзной костью и нижней носовой раковиной. Проток тесно прилегает к надкостнице этих костей.

Нервы и сосуды слёзной системы следующие:

- Слёзные железы получают секреторную иннервацию от клиновидно-нёбного ганглия; эти волокна соединяются со слёзным нервом (Раздел IV, С). Клиновидно-нёбный ганглий (также известен как крыловидно-нёбный ганглий) является частью лицевой системы, он расположен в крыловидно-нёбной ямке сразу под верхнечелюстным нервом. Он обеспечивает парасимпатической секреторно-двигательной иннервацией слизистые оболочки носа и нёба, а также слёзные железы.

- Сенсорную иннервацию слёзная железа получает от слёзного нерва, самой малой из трёх ветвей глазной части тройничного нерва. У слезного нерва есть своя собственная твердая оболочка, и он входит в глазную впадину через самую узкую часть глазничной щели (Раздел III. G).

- Слёзная железа снабжается кровью из слёзной артерии, которая ответвляется от глазной артерии до её прохода через зрительный канал. Ветви слёзной артерии перемещаются за железой, чтобы обеспечивать кровью веки и конъюнктиву. Анатомические связи глазной артерии были рассмотрены в Разделе III. B.

- Венозный дренаж слёзных желёз производится в глазную вену.

- Лимфатический дренаж производится в лимфу конъюнктивы, а затем в околоушные лимфатические узлы, которые обычно включены в околоушные железы.

- Система носо-слёзного протока получает кровь от средней нёбной, дорсальной носовой, угловой, подглазничной и клиновидно-нёбной артерий. Две первые начинаются от глазной ветви внутренней сонной артерии, третья от внешней верхнечелюстной ветви внешней сонной артерии, а две последние берут начало от крыловидно-нёбной ветви внешней сонной артерии.

- Вены, дренирующие носо-слёзную систему сопутствуют соответственным артериям.

- Носо-слёзная система в основном иннервируется подблоковой ветвью глазного нерва (Раздел IV. B), иногда добавляется иннервация от ветвей верхне-челюстного участка тройничного нерва.

Тарзальные железы являются модификацией сальных желёз, расположенных на внутренних поверхностях век, и выходят на свободные поля век. Их секреция смазывает и защищает конъюнктиву и замедляет испарение слёзной жидкости на открытой роговице. На каждом веке находится от 25 до 30 этих мелких желёз.

Слёзные железы (модифицированные потовые железы) встречаются в различных рядах около век. Они работают для того, чтобы сохранять ресницы и ободки век влажными.

IV. ТРОИЧНЫЙ НЕРВ

A. Введение

Тройничный нерв (V) самый крупный по диаметру среди 12 пар черепных нервов (зрительный нерв второй по величине). Тройничный нерв получает входной сенсорный сигнал об большей части лица и скальпа, а также от глазных яблок, конъюнктивы, слёзных желёз, от наружного уха, внешнего ушного канала, носовой полости, зубов, височно-нижнечелюстного сочленения, носоглотки, менингеальных оболочек передней и средней черепных ямок и участков верхней части палатки мозжечка. Он получает проприоцептивный сигнал от жевательных мышц (височная, жевательная, крыловидная) и до некоторой степени от внешних мышц глазного яблока и мышц выражения лица (Рис. 1-44A, 1-44B, и 1-44C).

Тройничный нерв обеспечивает иннервацией жевательные железы, щелюстно-подъязычную мышцу, переднее брюшко двубрюшной мышцы, напрягающие мышцы мягкого нёба и напрягающие мышцы барабанной полости.

Тройничный нерв имеет отделы: глазной, верхнечелюстной и нижнечелюстной. Они обеспечивают пути передвижения и взаимосвязей для многих соматических и автономных нервов, включая другие черепные нервы

(глазодвигательный, блоковый, лицевой; преддверно-улитковый, языкоглоточный, блуждающий и добавочный), четырех основных парасимпатических ганглиев (ресничный, ушной, клиновидно-нёбный и подвѣрхнечелюстной) и симпатических сплетений, которые сопутствуют сонной артерии и её ветвям.

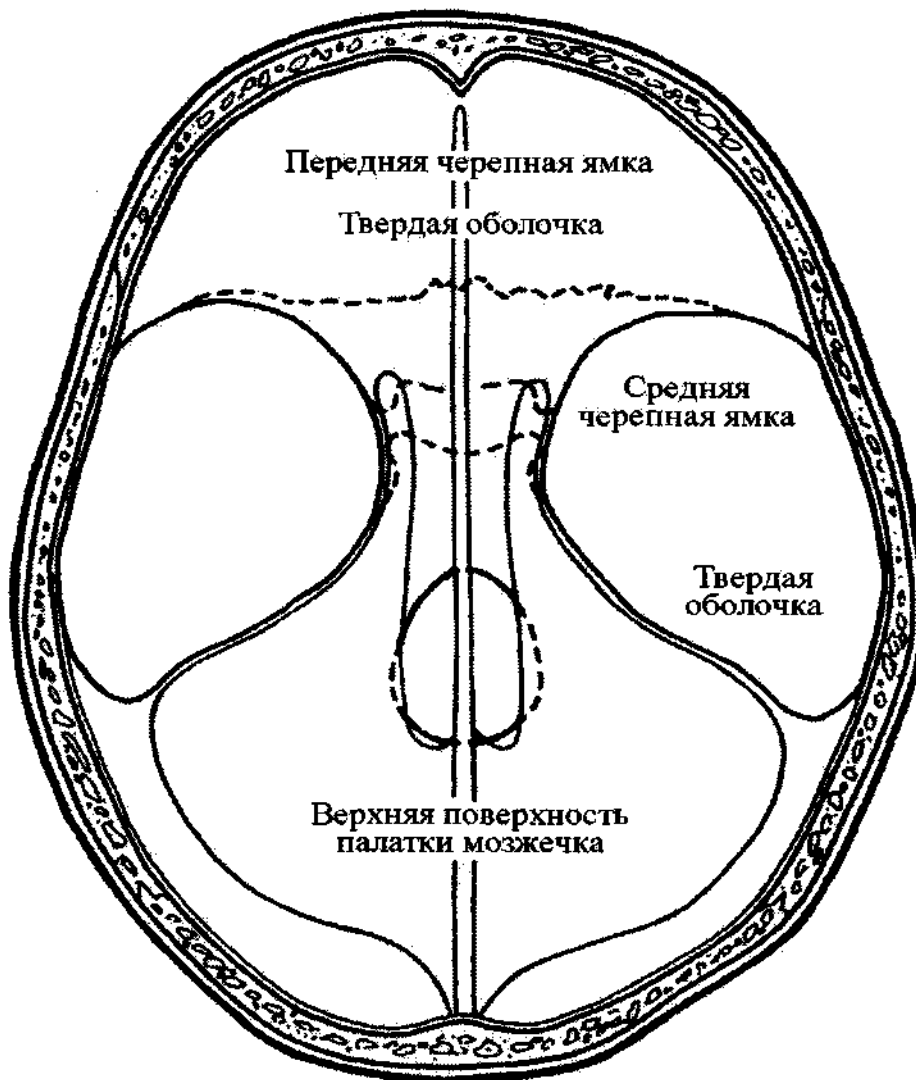


Рис. 1-44-А

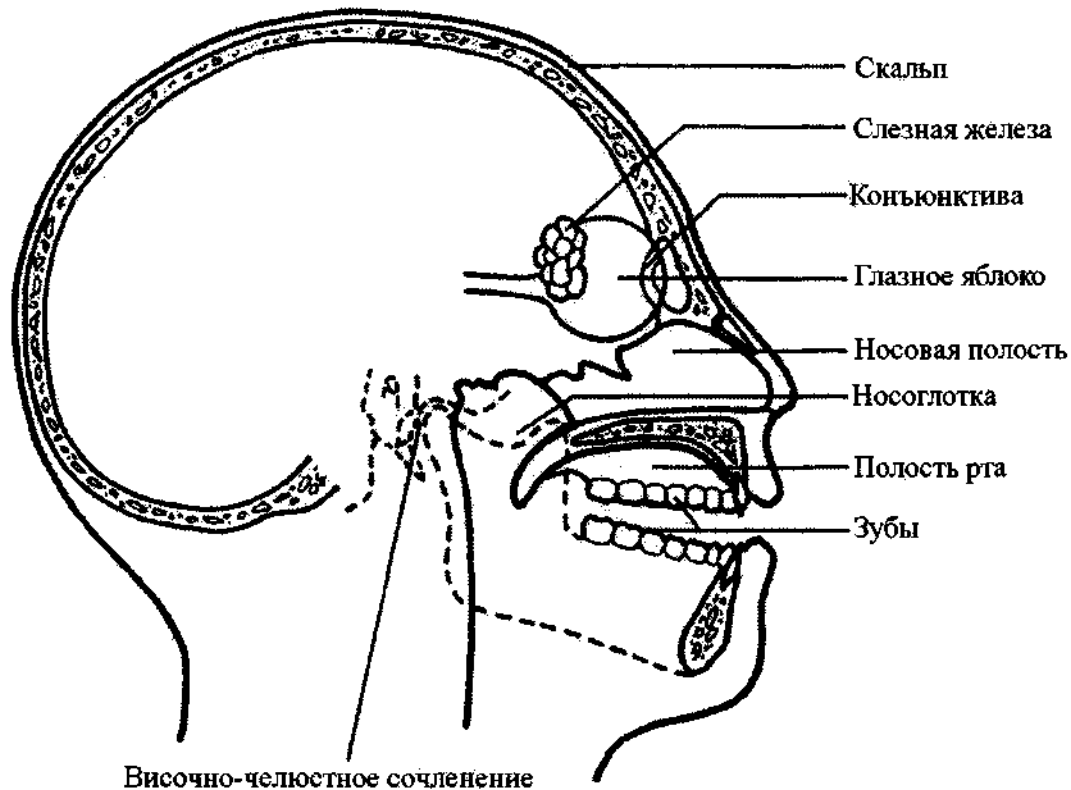
Твёрдые оболочки, иннервируемые тройничным нервом

1. Ядра.

Расширенные верхние концы чувствительных ядер тройничного нерва в мозгу называются концевыми ядрами. Они расположены под церебральными ножками, которые выходят из нижних поверхностей мозговых полушарий и спереди мозгового протока, который соединяет третий и четвертый желудочки. Концевые тройничные ядра проходят через средний мозг и входят в варолиев мост, на этом месте они становятся более тонкими и называются основными тройничными нервами. Ядра продолжаютсѣ вниз через мост и средний мозг, входят в студенистое вещество спинного мозга (на этом этапе они называютсѣ ядрами тройничного спинального тракта), продолжаютсѣ вниз до уровня 2-го шейного позвонка (С2) и затем делятсѣ на концевые и боковые (Рис. 1-45).

Основное ядро тройничного нерва получает короткие спускающиеся ветви от чувствительных областей близлежащих ганглиев тройничного нерва (полулунный

или (гассеров) узел). Волокна, расположенные в варолиевом мосту и в среднем мозге, обрабатывают болевой и температурный чувствительный сигнал.



Височно-челюстное сочленение

Рис. 1-44-В

Другие области, иннервируемые тройничным нервом

Существуют многочисленные взаимные связи между ядрами тройничного нерва и другими трактами центральной нервной системы. Одним из них является активизационная ретикулярная система (RAS), которая помогает нам реагировать на опасность и подготовиться к соответствующим действиям. Эта связь может объяснить проявленную иногда несоразмерную реакцию на «нашествие» со стороны рта, носа и т.п. или на необычные стимулы (например, бормашина дантиста). Существуют также связи с двигательными ядрами на мосту и в среднем мозгу.

Более высокие центральные связи чувствительных ядер тройничного нерва относятся к пост-центральной извилине коры головного мозга, важной соматической чувствительной области, тесно связанной с таламусом. Таламус является частью лимбической системы (Раздел II.С.2) и других путей центральной нервной системы, управляющих эмоциональным и «примитивным» поведением; таким образом, сигнал тройничного нерва часто играет роль в подобном поведении. Существуют также связи с оливомозжечковыми трактами, соединяющими мозжечок с ретикулярными ядрами (и с RAS) и клиновидным пучком (который связан с соматическим/кинестическим/проприоцептивным чувствительным сигналом от конечностей и с места стимулов, исходящих от кожи). Поэтому эти области являются частью системы, которая говорит нам, где находится у нас левая рука и в каком месте нас кусает комар, и мы можем его прихлопнуть не глядя и не думая о нём.

Происходит смешивание чувствительного сигнала от других черепных нервов, упомянутых выше с восходящими тройничными трактами, ведущими к таламусу. Это объединение помогает координировать наши реакции на стимулы, исходящие от лица и головы.

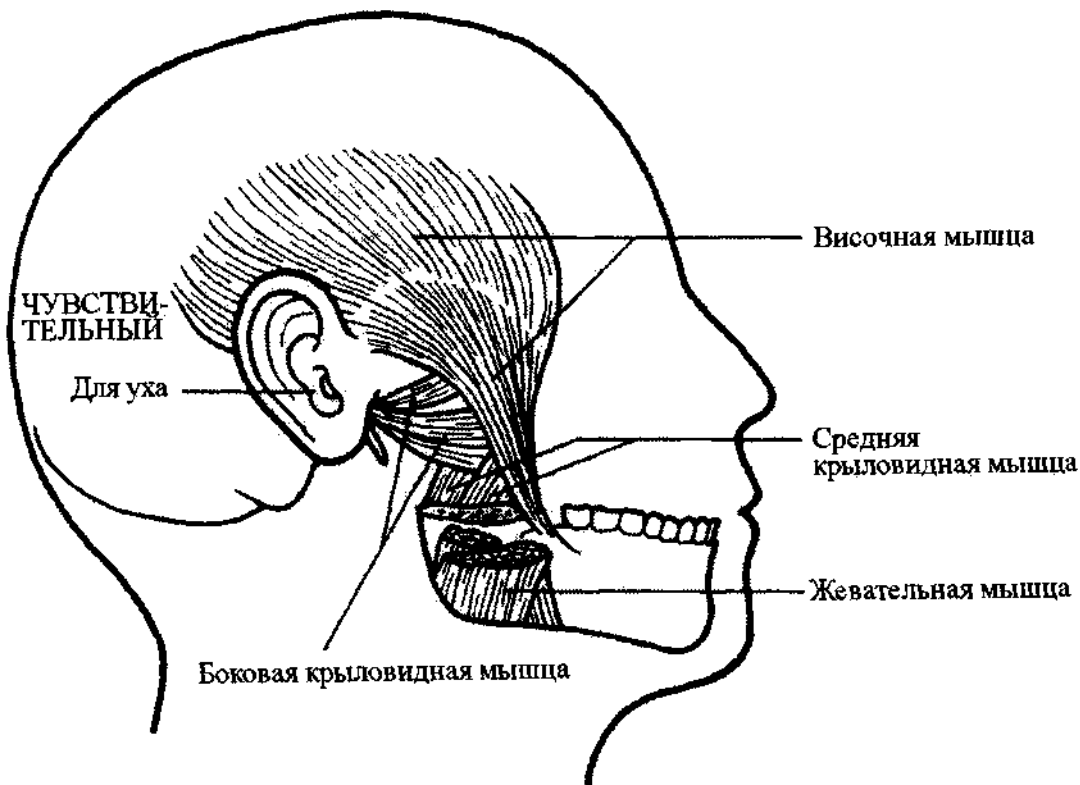


Рис. 1-44-С
Двигательное обеспечение тройничного нерва

Тройничная система включает чувствительные ядра среднего мозга на каждой стороне 4-го желудочка. Чувствительные тракты от этих ядер связываются с двигательными волокнами нижнечелюстного отдела, которые иннервируют жевательные мышцы; возможно, они выполняют проприоцептивную функцию (чтобы дать нам знать, как сильно мы прикусываем).

Тела клеток тройничных чувствительных ядер по размеру от средних до крупных. Их аксоны пересекаются на противоположных сторонах ствола мозга, а затем образуют передние и задние тракты. Передние тракты имеют хороший миелинированный слой и проходят вперед через средний мозг и таламус после соединения с медиальной петлей. Задние тракты восходят через ретикулярное вещество (спереди и сбоку от мозгового водопровода, а затем соединяются в таламусе. После соединения волокна проходят к «лицевым участкам» коры, обеспечивая чувствительный сигнал, который влияет на выражение лица в ответ на боль, холод и т.д.

Парные тройничные двигательные ядра расположены в верхнем мосту около боковых углов четвертого желудочка, прилегающего к чувствительным ядрам. Они продолжают с ядрами лицевого, языкоглоточного и блуждающего нервов. Двигательные ядра тройничного нерва получают сигнал от тройничных концевых чувствительных нервов (через тройнично-таламусовые тракты), кортико-нуклеарных трактов, ядер RAS, красного ядра, от пиратидных структур, медиального продольного нервного пучка, от проводящих путей и корней тройничного нерва среднего мозга. Все подобные сигналы могут исходить как с противоположной, так

и с той же стороны. Поэтому легко понять, почему ненормальные тройнично-двигательные реакции, такие как скрежетание зубами, имеют много причин.

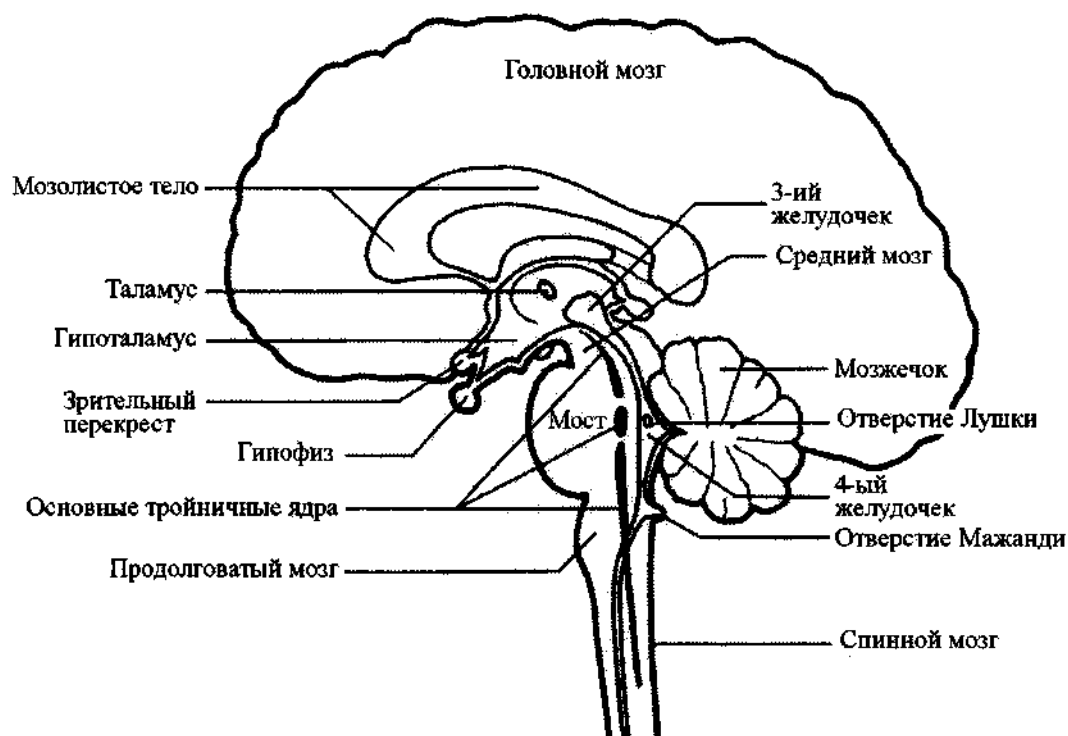


Рис. 1-45
Расположение тройничных ядер

Парные чувствительные и двигательные корешки тройничной системы расположены в средней трети моста; чувствительный корешок находится сзади, ниже двигательного корешка, и он в 3-5 раз крупнее. Чувствительный корешок получает сигналы от различных периферических рецепторов, которые передают этот сигнал на тройничный ганглий, а оттуда в тройничное ядро.

Двигательный корешок имеет немного проприоцептивных чувствительных волокон от жевательных мышц. Особенность этих чувствительных волокон в том, что тела их клеток расположены внутри центральной нервной системы (в ядрах среднего мозга; см. выше).

2. Проводящие пути.

Оба корешка проходят расстояние около 2-х см от моста до тройничного ганглия. Два корешка проходят спереди и сбоку от моста, через субарахноидальное пространство (внутри твердой оболочки), задней краниальной ямки и ниже палатки. Они остаются прилегающими, но не сросшимися; двигательный корешок расположен в основном выше и ближе к середине, чем чувствительный корешок. Когда они пересекают каменистый край височной кости, они входят в выпячивание (эвагинацию) менингеальной оболочки в форме трубки («тройничная полость»), которая расширяется в переднюю скошенную поверхность края. С другой стороны край находится в середине краниальной ямки. Эта полость действует как рукав, позволяющий корешкам искупаться в спинномозговой жидкости во время прохождения от моста к ганглию. Модель аналогична рукавам твердой оболочки, которые видны вокруг спинномозговых корешков. На тройничном ганглии полость

смешивается с соединительной тканью ганглия, создавая барьер, завершающий периферийное распространение спинно-мозговой жидкости. Полость находится сбоку и сзади соединения верхушек височной и клиновидной кости с близко расположенными пещеристыми синусами (Рис. 1-46). Обычно полость находится ниже венозного синуса верхней части каменистого края височной кости. В редких случаях полость проходит выше или через этот синус.

Внутри каждой тройничной полости ганглий расположен на переднем скосе каменистого края височной кости. Длинные оси этой кости проходят спереди и посередине и образуют между собой угол, примерно в 60° . Нижнечелюстная часть тройничного ганглия отделена от сонной артерии (проходящей в среднюю краниальную ямку через каротидный канал) только тонким слоем твердой оболочки или иногда слоем кости.

Каждый тройничный ганглий в длину около 1,5 см, а по форме напоминает полумесяц (их иногда называют «полулунными» ганглиями), выпуклой стороной ганглий повернут вбок. Чувствительный корешок направляется со срединной части, а три периферических чувствительных участка нерва входят с боковой стороны. Двигательный корешок не проходит через ганглий; он проходит под ним и соединяется с нижнечелюстным нервом, который покидает среднюю краниальную ямку через овальное отверстие.

Эти анатомические взаимоотношения позволяют понять, что функция тройничного ганглия может быть нарушена давлением сонной артерии, обратным венозным давлением или застоем в пещеристом или каменистом синусе. В подобных ситуациях при лечении следует использовать мобилизацию височных костей, расслабление оболочки и открытие венозного дренирования в грудную клетку при помощи методики торокального входного отверстия и техники освобождения затылочной части основания черепа. Может также помочь для опустошения

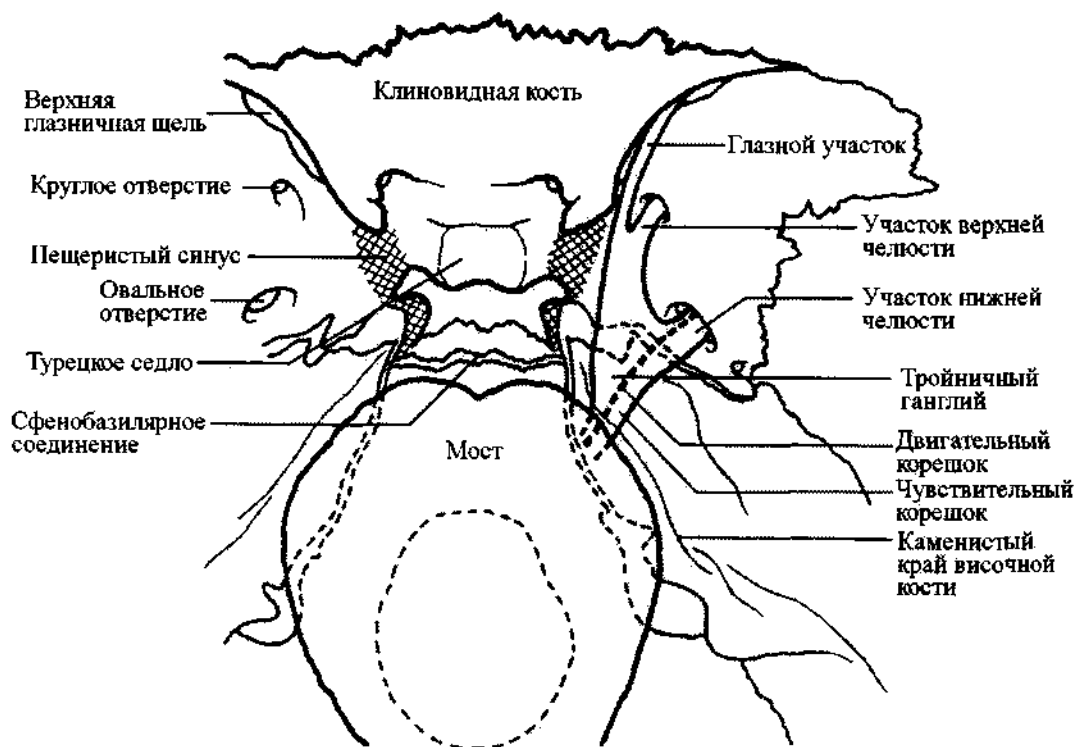


Рис. 1-46

Тройничный нерв между мостом и его выходом из краниального свода

черепных венозных синусов поднятие темени с одновременным растяжением.

Большой поверхностный височный нерв проходит между тройничным полостно/ганглиозным комплексом и каменистым краем. В литературе сообщалось, что давление на этот нерв может привести к снижению на 25% тока крови к затылочной доле (owman 1977). Подобное давление может произойти от венозного обратного давления и из-за наполнения кровью венозных синусов или тогда, когда ткани вокруг тройничного ганглия набухли или воспалились. Возможно, в такой ситуации может возникнуть ухудшение зрительного восприятия. В своей практике я часто наблюдал подобное явление. Ухудшение зрения почти всегда сопровождается острыми приступами невралгии тройничного нерва, иногда случается ослабление оттока жидкости краниального свода через яремное отверстие или через торакальное выходное отверстие. В таких случаях могут помочь улучшить зрительное восприятие названные выше техники лечения.

В тройничном ганглии волокна нижнечелюстного участка расположены сбоку, волокна глазного участка медиально, а волокна верхнечелюстного отдела между ними (Рис. 1-47). Когда чувствительный корешок приближается к мосту, он поворачивается примерно на 120° . Когда корешок входит в мост, нижнечелюстные волокна располагаются сверху/медиально, волокна глазного участка внизу/сбоку и верхнечелюстные волокна остаются между ними.

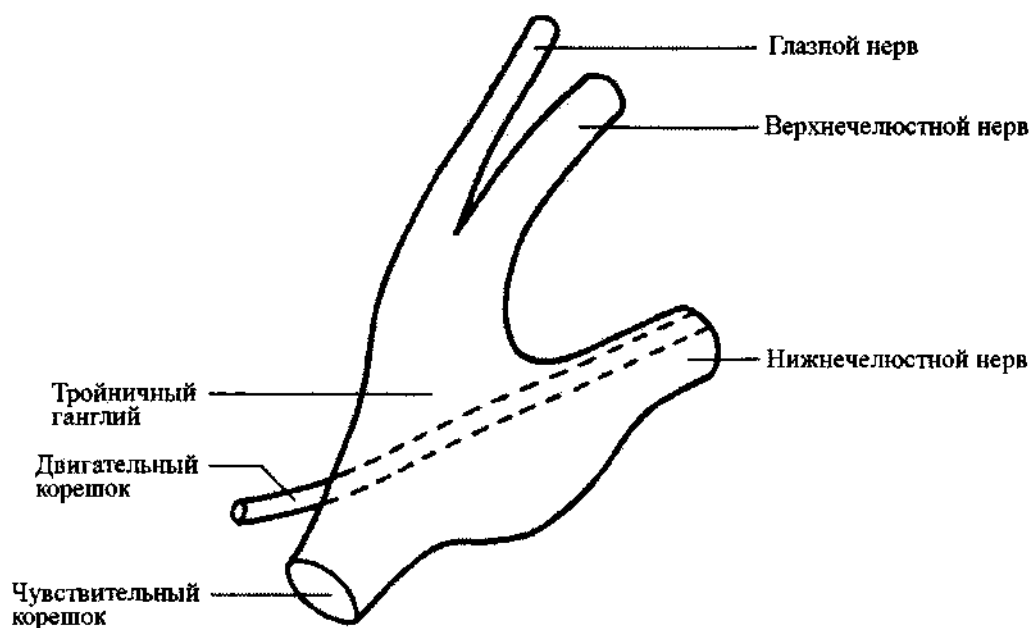


Рис. 1-47
Тройничный ганглий

Эти три участка будут рассмотрены отдельно с учетом возможного воздействия методик кранио-сакральной терапии.

В. Глазной участок

Этот участок тройничного нерва обеспечивает сенсорной иннервацией глазное яблоко, конъюнктиву, слезные железы, слизистую оболочку носа, околоносовые пазухи, а также кожу лба, век и носа. Он выходит из тройничного ганглия с его передней и медиальной стороны, так как ганглий расположен на

переднем скосе каменистой части височной кости. Затем ровный нервный ствол проходит 2-3 см по боковой стенке из твердой оболочки внутри пещеристого венозного синуса (где он лежит между глазодвигательным и блоковым нервом) и входит в глазную впадину через верхнюю глазничную щель. При прохождении через

синус нерв уязвим для напряжения твердой оболочки и венозного обратного давления.

Внутри синуса нерв получает симпатические волокна от сонного сплетения, а также волокна от глазодвигательного и блокового нерва. Перед тем, как пройти через глазничную щель, глазной нерв посылает чувствительные волокна на палатку мозжечка. Внутри глазной впадины нерв расщепляется на три ветви (слёзная, лобная и носоресничная) (Рис. 1-48).

Палаточные волокна покидают глазной нерв и присоединяются к блоковому нерву, следуя за ним через слои палатки и обеспечивая сенсорной иннервацией твердую оболочку палатки. Поэтому напряжение оболочки в палатке может вызвать боль за глазами, о которой сообщает глазной нерв. Для лечения подобных случаев следует использовать технику клиновидно-затылочного надавливания/расслабления с растяжением в горизонтальную мембранную систему.

1. Слёзный нерв.

Слёзный нерв - самый маленький из трёх ветвей глазного нерва. Он входит в глазную впадину (заключённый в свой собственный рукав из твердой оболочки) через узкий верхний боковой край верхней части глазничной щели, затем проходит вдоль верхнего края боковой косой мышцы и входит в слёзную железу вместе со слёзной артерией. Та часть нерва, которая покидает слёзную железу, проходит сквозь глазничную перегородку и иннервирует часть кожи верхнего века. (Глазничная перегородка - это мембранный пласт, прикреплённый к краю глазницы, который смешивается с сухожилием мышцы, поднимающей веко, и прикрепляется медиально к слёзной кости).

Напряжение оболочки может нарушить функционирование слёзного нерва и может вызвать боль в верхнем веке, в конъюнктиве или слёзной железе. Местоположение такого напряжения может быть определено с помощью техники для определения мембранного напряжения (например, асимметричность краниального движения, выгибание или сопротивление растяжению). Так как ограничения в рукаве твердой оболочки воздействуют на слёзный нерв, следует применить технику V-spread дополнительно к поднятию лобной кости с растяжением и технику давления/расслабления клиновидной кости с мембранным растяжением. Технику V-spread можно применить через голову, от затылка в глазницу или от твёрдого нёба к глазнице. Важно, чтобы само твёрдое нёбо было свободно от ограничения, так как это может вовлечь клиновидную кость через крыловидный отросток (чаще всего) или через сошник.

2. Лобный нерв.

Лобный нерв является самым крупным из трёх ветвей глазного нерва. Судя по моим вскрытиям, он не несёт твёрдой оболочки в глазную впадину. Входя в глазную впадину, лобный нерв находится выше боковой прямой мышцы, выше/медиально слёзного нерва и ниже/сбоку по отношению к блоковому нерву. Дальше он проходит вперёд между сводом глазной впадины и мышцей, поднимающей веко, и расщепляется на две ветви: надблоковый и надглазничный нервы. Надглазничный является более крупным из этих двух ветвей. Он продолжается вперёд через надглазничную выемку (отделяя маленькую ветвь в синус лобной кости) и иннервирует верхнее веко и кожу лба. Надблоковая ветвь

проходит медиально над блоком верхней косой мышцы, соединяется с надблоковой ветвью носо-ресничного нерва(см. ниже) и проходит через глазничную фасцию. Она иннервирует конъюнктиву, кожу средней части верхнего века и нижней части лба, а также сгибающую и лобную мышцы.

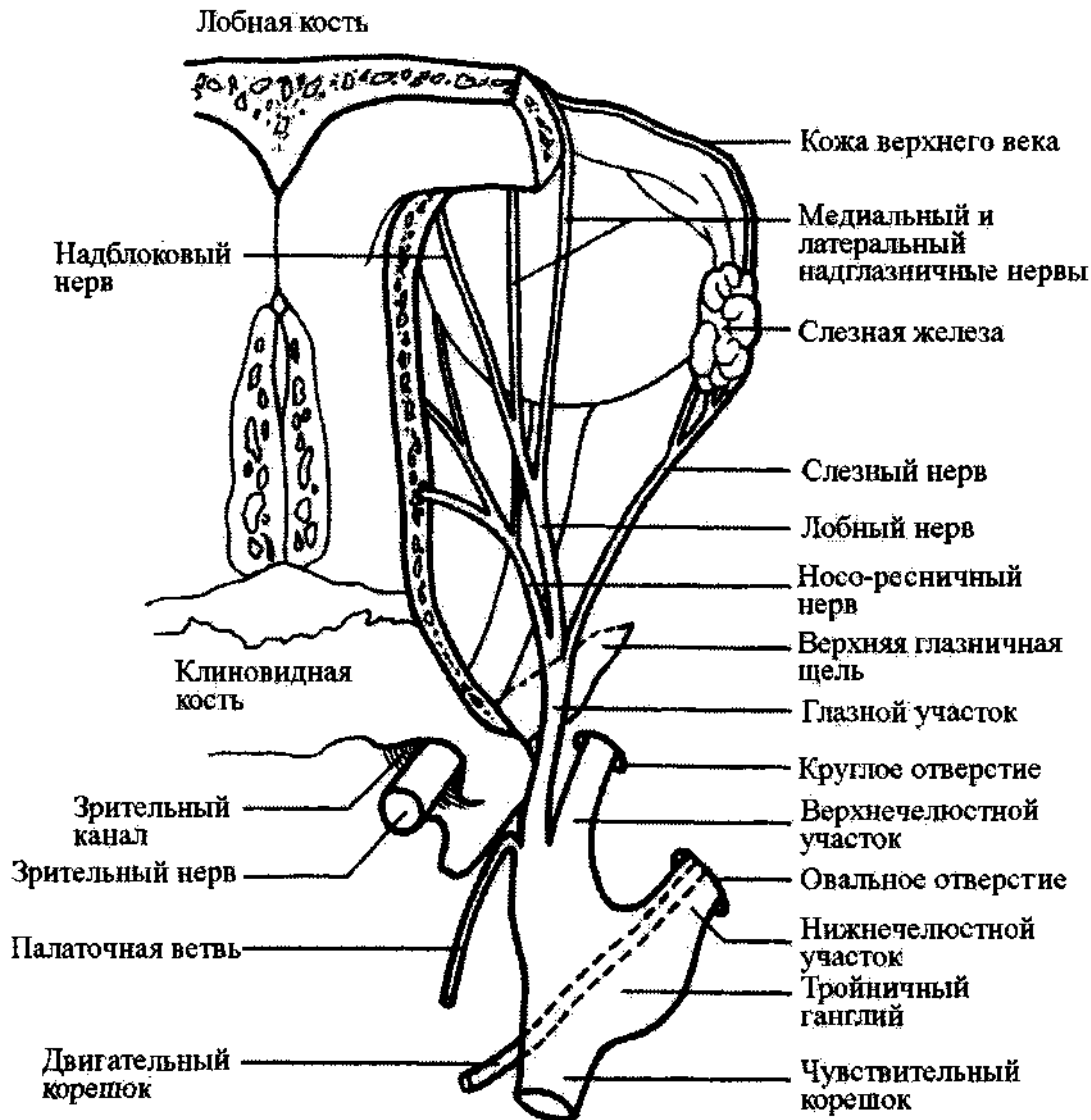


Рис. 1-48
Глазной участок тройничного нерва

3. Носо-ресничный нерв.

Носо-ресничный нерв является третьей ветвью глазного нерва. Он входит в глазную впадину между двумя головками боковой прямой мышцы, проходит вперед между двумя участками глазодвигательного нерва, над зрительным нервом, под верхней прямой и верхней косой мышцами через медиальную стенку глазницы сквозь переднее отверстие решетчатой кости. Когда он проходит через это отверстие, он уже переименовывается в передний решетчатый нерв. Нерв входит в краниальный свод как раз над ситовидной пластинкой решетчатой кости, тянется по желобку пластинки и проходит через кость в носовую полость через щелеподобное отверстие после петушиного гребня. Некоторые волокна иннервируют слизистую оболочку носа, другие появляются между нижним краем носовой кости и боковым носовым хрящом, чтобы обеспечить иннервацией кожу крыльев носа и кончика носа.

Когда носо-ресничный нерв проходит между головками боковой прямой мышцы, от него отделяются смежные ветви, которые проходят сбоку от зрительного нерва и ведут к ресничному ганглию (Разд. III.E.1). Это чувствительные волокна от глазного яблока, которые только что вошли в ресничный ганглий как короткие ресничные нервы: они проходят сквозь, не соединяясь, по направлению к главному нерву.

Так как носо-ресничный нерв проходит в глазной впадине без зрительного нерва, то он получает также два или три длинных ресничных нерва, которые несут чувствительную информацию от радужки и роговицы. Эти нервы проходят между сосудистой оболочкой глаза и склерой, проникают за склеру и проходят через ресничный ганглий без синапса, чтобы соединиться с носо-ресничным нервом.

Симпатические волокна с верхнего шейного симпатического ганглия (Раздел III.L) «подъезжают на попутке» с длинными ресничными нервами, как они это уже проделали с сонным сплетением, со сплетением пещеристого синуса и глазным нервом.

Перед тем, как носо-ресничный нерв должен пройти через переднее решетчатое отверстие, от него ответвляется нерв, называемый подблоковым, который является чувствительным для конъюнктивы, слёзного мешка, слёзного мясца, для средней части угла глаза, кожи века и части носа. Этот нерв проходит вдоль верхней границы средней прямой мышцы и соединяется с надблоковым нервом около блока верхней косой мышцы.

Носо-ресничный нерв также получает чувствительный сигнал из синусов. Ветвь, которая называется задним решетчатым нервом, несёт информацию из клиновидного и заднего решётчатого синусов и проходит через заднее решётчатое отверстие, чтобы соединиться с носо-ресничным нервом. Передняя решетчатая ветвь снабжает лобный и передний решетчатый синусы и соединяется с носо-ресничным нервом на переднем решетчатом отверстии.

Передняя перегородка, боковая носовая полость, а также кожа крыльев носа и кончика носа посылают чувствительную информацию через внутренние и внешние носовые ветви носо-ресничного нерва.

4. Лечение.

В рамках кранио-сакральной терапии особый интерес представляет сенсорное распределение глазного отдела тройничного нерва. Это может быть использовано как отвлекающий сигнал (лечебное раздражение) для системы. Для этого мы можем поддерживать опустошение синусов и получать взамен некоторый доступ к центральным ядрам. К отвлекающим техникам относятся давление руками, энергичный массаж, раздражающие мази и кремы, электростимуляция, иглоукалывание и т.д. Может оказаться эффективной и техника V-spread через опасные анатомические участки. Работа с оболочками ограничена, так как глазной нерв делится на три ветви и входит в глазную впадину. Однако могут оказаться полезными техники, направленные на мобилизацию костей глазной впадины (лобной, клиновидной, верхнечелюстной, скуловой, нёбных, решетчатой и слёзной), как и техника V-spread через глазную впадину и переднюю серповидно-решетчатую область.

Взаимоотношения прямых и косых мышц с тройничным и другими сенсорными нервами могут объяснить некоторое положительное воздействие, какое могут оказать упражнения, связанные с движением глаза, на некоторые типы головных болей, на черепно-шейные и лицевые болевые синдромы.

С. Верхнечелюстной участок

Этот участок тройничного нерва является в основном чувствительным. Он иннервирует кожу средней части лица, нижнее веко, часть носа, верхнюю губу, слизистые оболочки носа и носоглотки, верхнечелюстные синусы, ноздри, нёбо, верхние дёсны и верхние зубы.

Верхнечелюстной нерв покидает тройничный ганглий между двумя другими тройничными участками, идёт вдоль переднего скоса каменистой части височной кости, вдоль боковой стенки пещеристого синуса, через круглое отверстие и выходит из краниального свода. На этом пути нерв пересекает шов между клиновидной костью и каменистой частью височной кости и внешне прилегает к твёрдой оболочке. Круглое отверстие - это круглый канал, 2,5 мм в длину, в передней части большого крыла клиновидной кости.

Нормальная работа верхнечелюстного нерва может быть нарушена дисфункцией шва между каменистой частью височной кости и клиновидной костью или повышенным давлением твёрдой оболочки.

1. Крыловидно-нёбная ямка.

Пройдя через отверстие, нерв попадает в крыловидно-нёбную ямку. Это маленькая треугольная ямка (расположена под верхушкой глазной впадины), в которой также находится концевая часть внутренней верхнечелюстной артерии. Наверху нерв граничит с клиновидным телом и нёбным глазничным отростком, посередине с нёбным вертикальным отростком, сзади с крыловидным отростком клиновидной кости, а спереди с верхнечелюстной костью. В ямке расположен крыловидно-нёбный ганглий, через который верхнечелюстной нерв проходит, не образуя синапса. Из ганглия верхнечелюстной нерв поддерживается соединёнными ветвями, называемыми крыловидно-нёбными нервами, которые несут сенсорную информацию от носа, нёба, горла и задних зубов (Рис. 1-49).

2. Скуловая ветвь.

Скуловая ветвь ответвляется от верхне-челюстного нерва в крыловидно-нёбной ямке, и два нерва проходят вперёд с подглазничной ветвью внутренней верхнечелюстной артерии, входя через нижнюю глазничную щель в глазную впадину; на этом участке верхнечелюстной нерв переименовывается в подглазничный нерв.

3. Верхние альвеолярные ветви.

Скуловой и подглазничный нервы проходят по борозде вдоль глазничного дна, под глазничной мышцей, которая тянется от нижней щели до борозды. В этом месте от подглазничного нерва ответвляется средняя верхняя альвеолярная ветвь, которая обеспечивает средние верхние зубы. Затем нерв проходит вперёд вдоль подглазничного канала, ответвляет другую верхнюю альвеолярную ветвь, которая снабжает передние верхние зубы, входит в подглазничное отверстие (в верхнечелюстной кости под глазничным краем) и ответвляет концевые кожные ветви. Артериальные ветви сопровождают подглазничный нерв по всему пути следования. Так как верхнечелюстной синус лежит прямо под глазницей, нерв может подвергаться воздействию инфекции или воспаления синуса, особенно, если кость несовершенна.

Скуловой нерв отклоняется вбок от подглазничного нерва во время их прохождения по борозде. На боковой стенке глазной впадины он расщепляется на две ветви, эти ветви выходят из глазницы через мелкие отверстия и снабжают

близлежащую кожу. В некоторых случаях имеется ветвь, ведущая к слёзным железам, когда это присутствует, то эти парасимпатические секреторно/двигательные волокна «подбрасываются на попутке» из клиновидно-нёбного ганглия.



Рис. 1-49
Крыловидно-нёбная ямка и ганглий

4. Дисфункция.

Нормальная работа верхнечелюстного нерва может быть нарушена дисфункцией верхней челюсти, нёба, клиновидной, скуловой или височной костей или ненормальным напряжением твёрдой оболочки, зубными проблемами, а также синуситом верхней челюсти (что может выразиться как дисфункция глаза или заметная сверхчувствительность кожи).

D. Участок нижней челюсти.

Это самый большой участок тройничного нерва с чувствительной и двигательной функцией. Он возникает из тройничного ганглия через большой чувствительный корешок и значительно меньший двигательный корешок, которые вместе проходят вниз и через овальное отверстие, в этом месте двигательный корешок располагается медиально по отношению к чувствительному. Они сразу соединяются и образуют нижнечелюстной нерв.

Сенсорное распределение этого нерва связано с кожей или выстилкой височной области, ухом, с внешним ушным каналом, с клетками воздушной полости решётчатой кости, щекой, нижней губой, нижней частью лица, внутренней частью щеки, языком, нижними зубами, нижними дёснами, нижней челюстью и височно-

нижнечелюстным сочленением. Нерв обеспечивает двигательной иннервацией (плюс проприоцептивной чувствительной иннервацией) височную мышцу, жевательную, крыловидную, челюстно-подъязычную, переднюю двубрюшную мышцу, напрягающие мышцы нёбных занавесок и напрягающие мышцы барабанной полости.

Овальное отверстие - это дыра примерно 1 см в диаметре и 2-3 мм в длину, расположенная в большом крыле клиновидной кости позади основания боковой крыловидной пластинки и сбоку от рваного отверстия (расположенного в шве между клиновидной костью и каменистой частью височной кости). Это отверстие обеспечивает выход из средней черепной ямки для вспомогательных менингеальных артерий и ветви лицевого нерва (Раздел V), а также и для нижнечелюстного нерва (Рис. 1-50).

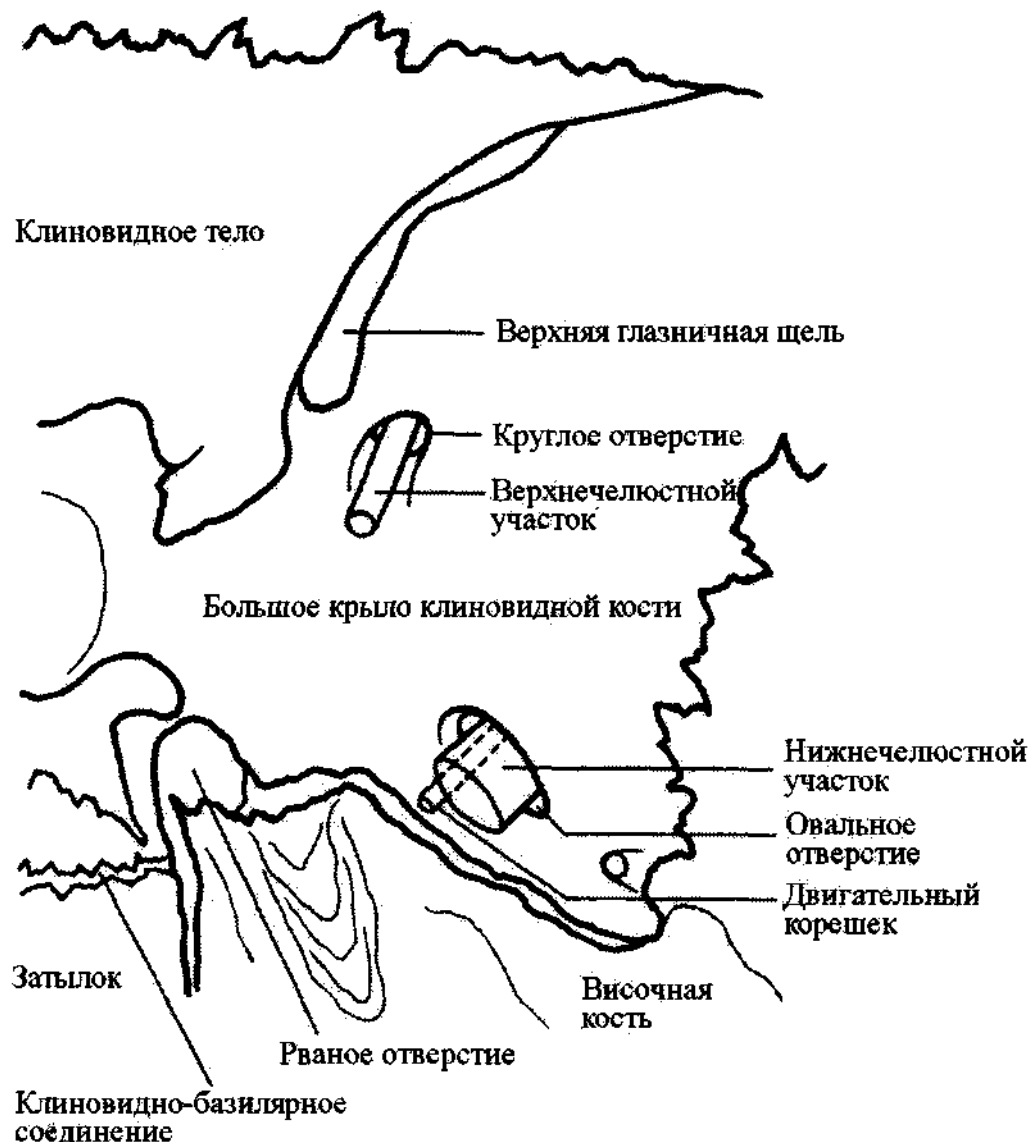


Рис. 1-50

Основные отверстия средней черепной ямки.

Нижнечелюстной нерв глубоко проходит в боковую (внешнюю) крыловидную мышцу, с которой он тесно связан. Через 2-3 мм нерв отделяет две ветви (остистый нерв и медиальный крыловидный нерв), затем расщепляется на задний и более мелкий передний участок. На этих участках имеются рукава твердой

оболочки, тянущиеся до поверхности черепа, которые затем смешиваются с надкостницей.

В этой области имеется тесный контакт между медиальной стороной нежнечелюстного нерва и ушным ганглием (Раздел V.H). Медиальный крыловидный нерв часто проходит через этот ганглий, но без синапса.

1. Передний и задний участки.

Передний и задний участки разделены крыловидно-остистый связкой (на самом деле являющейся продолжением шейной фасции), которая проходит между боковой крыловидной пластинкой и боковым выступом клиновидной кости (Рис. 1-51). Эта связка иногда костенеет.

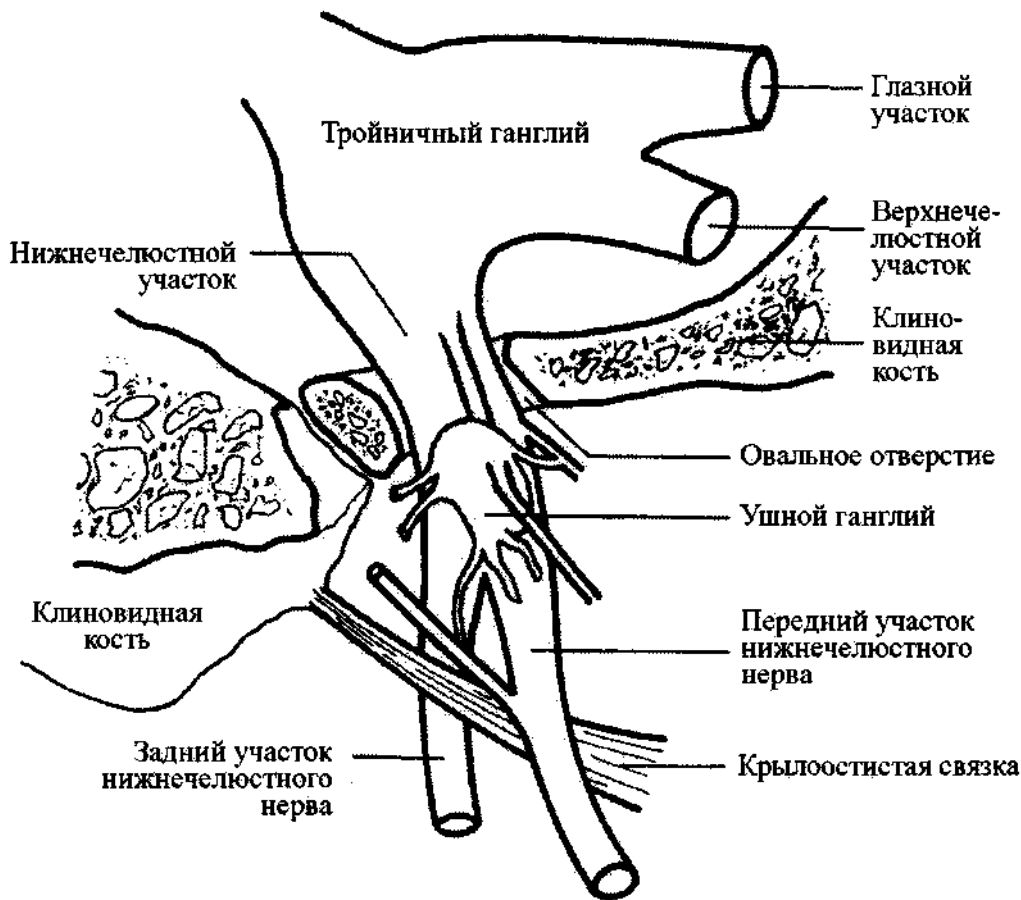


Рис. 1-51

Связи нижнечелюстного участка с тройничным нервом

Остистый нерв идёт вдоль со средней менингеальной артерией, снова входит в краниальную полость через остистое, затем расщепляется на две ветви, которые сопровождают переднюю и заднюю ветки артерии и обеспечивают чувствительной иннервацией твёрдую оболочку и клетки воздушной полости носовидной кости. Передняя ветвь остистого нерва объединяется с менингеальной веткой верхнечелюстного нерва. Медиальный крыловидный нерв иннервирует мышцу с таким же названием и направляет ветви на мелкие напрягающие мышцы нёбных занавесок и напрягающие мышцы барабанной перепонки (волокна, снабжающие последнюю мышцу, должны пройти через евстахиеву трубу).

2. Ветви переднего участка.

Передний участок ниже-челюстного нерва имеет четыре ветви: 1) жевательный нерв, который является двигательным для жевательной мышцы и чувствительным для височно-нижнечелюстного соединения; 2) глубокие височные нервы, обычно состоящие из двух или трёх подветвей (одна из них может образоваться из щёчного нерва; 3) боковой крыловидный нерв, который отклоняется от щёчного нерва, чтобы обеспечить боковую крыловидную мышцу и 4) щёчный нерв, который обеспечивает двигательной иннервацией боковую крыловидную мышцу, височные и жевательные мышцы, а чувствительной иннервацией кожу щеки, слизистую оболочку рта и дёсен (Рис. 1-52). В некоторых случаях последний нерв может образовываться непосредственно из тройничного ганглия (в этом случае он покидает краниальную полость через свое собственное отверстие) или может быть заменён ветвью верхнечелюстного нерва.

3. Ветви заднего участка.

Задний (в основном чувствительный) участок ниже-челюстного нерва имеет три ветви: височно-ушная, язычная и нижняя альвеолярная (Рис. 1-52). Височно-ушной нерв обеспечивает внешнее ухо, ушной канал и барабанную перепонку, он соединяется с лицевым нервом и ушным ганглием. Нерв несёт постганглиозные волокна, которые образуют синапс с доганглиозными волокнами в лицевом нерве. Язычный нерв объединяется с лицевым через свою ветвь барабанной струны и с подъязычным нервом через сплетение, расположенное перед подъязычной мышцей. Язычный нерв обеспечивает иннервацией слизистую оболочку передней части языка, а также прилегающей рот и десны. Он несёт чувствительные волокна от вкусовых сосочков, которые затем проходят к лицевому нерву, и секреторные двигательные волокна, возникающие в нерве барабанной струны, которые объединяются в подверхнечелюстном ганглии и заканчиваются в подъязычных слюнных железах. Верхнечелюстной (или нижнечелюстной) ганглий расположен с двух сторон в тканях подчелюстных слюнных желез наверху подъязычной мышцы. Ганглий обладает парасимпатической секреторно-моторной функцией и иннервирует подчелюстные и подъязычные слюнные железы.

У нижней альвеолярной ветви есть четыре своих ветви. Челюстно-подъязычный нерв обеспечивает челюстно-подъязычную и переднюю двубрюшную мышцы. Зубные ветви образуют сплетение в нижней челюсти и обеспечивают иннервацией коренные и околокоренные зубы. Резцовые ветви тоже образуют сплетение и обеспечивают клыки и резцы. И, наконец, подбородочный нерв обеспечивает подбородок и нижнюю губу, как это делают некоторые части лицевого нерва.

4. Анатомические связи, важные для специалиста по кранио-сакральной системе.

Анатомические связи различных ветвей нижнечелюстного нерва важны при диагнозе и лечении для врача, специализирующегося в области кранио-сакральной системы. Эти связи будут рассмотрены более подробно.

У боковой крыловидной мышцы, расположенной за пределами нижнечелюстного нерва, когда она выходит из овального отверстия, имеются верхняя и нижняя головки, образованные из клиновидной кости. Волокна мышцы проходят почти горизонтально. Верхняя головка (меньшая из двух) образуется в основании большого крыла и из подвисочного перекреста клиновидной кости и

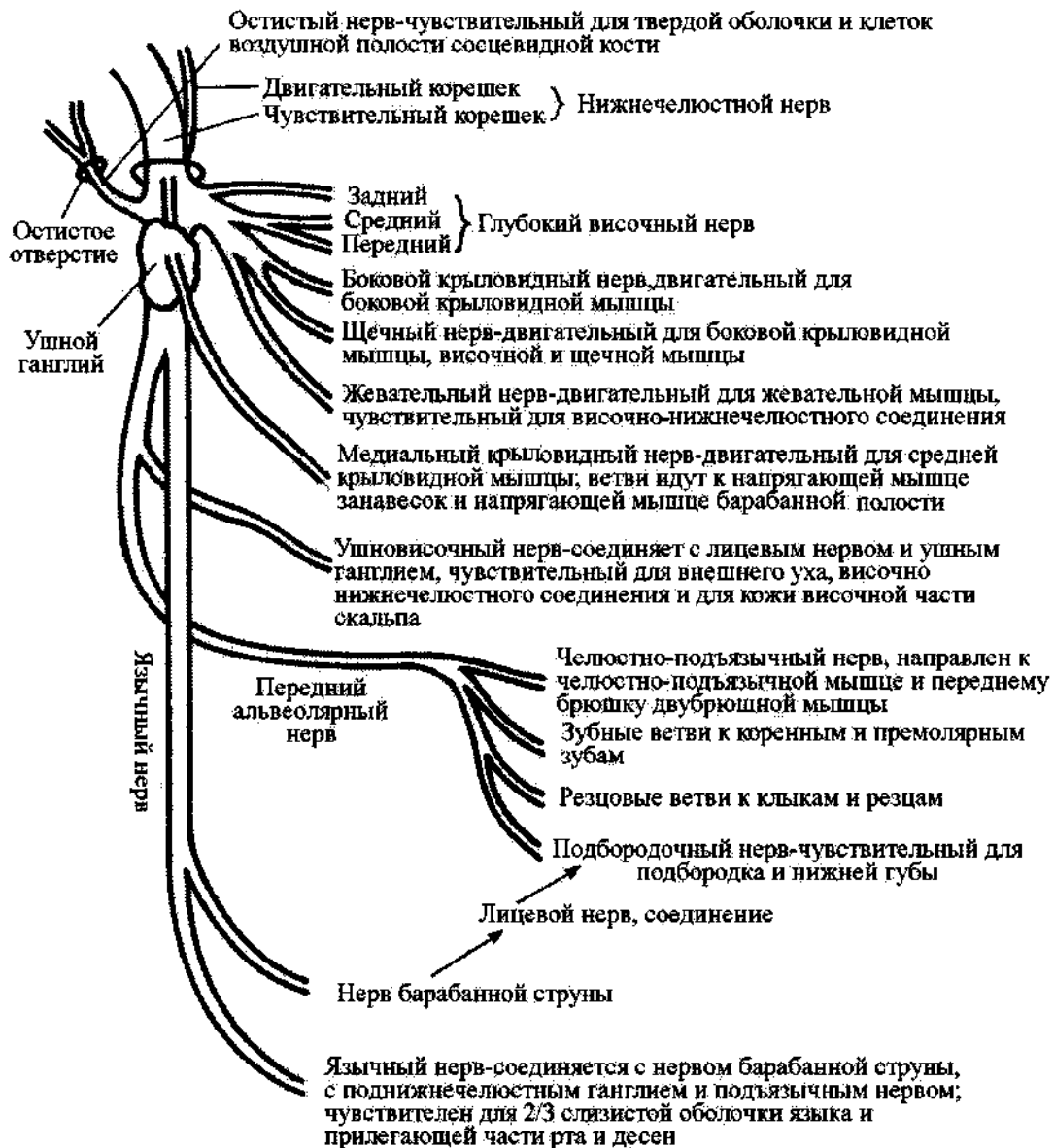


Рис. 1-52.

Распределение челюстного нерва

входит в суставную капсулу и диск височно-нижнечелюстного соединения. Нижняя головка возникает из боковой поверхности боковой крыловидной пластинки и проникает в крыловидную ямку шейки нижне- челюстного мышцелка (condyle) и переднего диска капсулы височно-нижнечелюстного соединения. Итак, эта мышца почти треугольна, три угла треугольника составляют клиновидная кость, височно-нижнечелюстное соединение и нижняя челюсть. (Рис. 1-53).

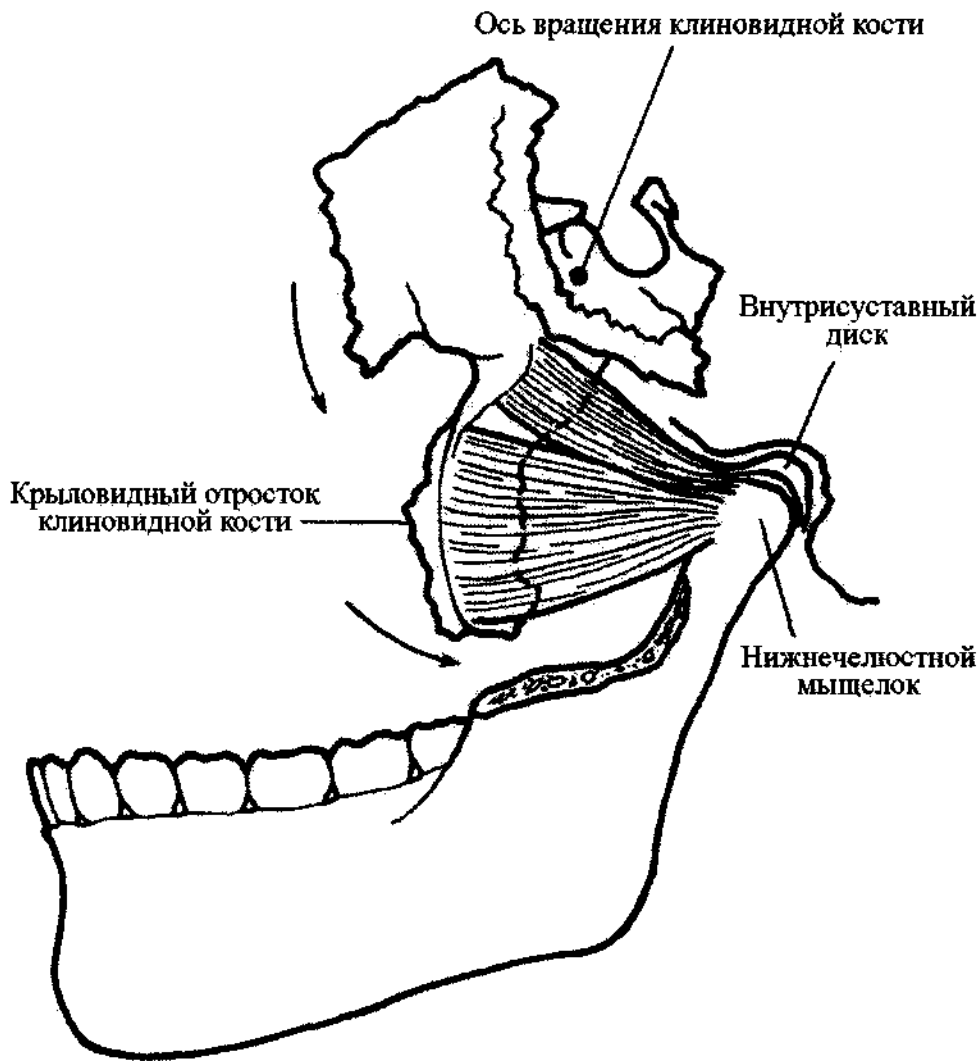


Рис. 1-53.

Механическое воздействие боковой крыловидной мышцы на клиновидную кость

Хронически повышенный тонус мышцы явно будет мешать движению клиновидной кости (т.е. будет вызывать дисфункцию флексии). Интересно, что эмбриологи утверждают, что часть сухожилия от этой мышцы проходит через височно-нижнечелюстное соединение во время развития, входит на молоточек в ухе, одну из мелких косточек среднего уха. (Hargman, 1938) (Раздел VI). Жевательная и глубокая височная ветви нижнечелюстного нерва проходят над верхней головкой мышцы. Иногда один из глубоких височных нервов проходит между верхней и нижней головками. Щёчный нерв всегда образуется между двумя головками и следует с нижней головкой к области щеки. Язычный и нижний альвеолярный нервы проходят глубоко от обеих головок и появляются под нижней головкой, пересекая внешнюю поверхность средней крыловидной мышцы.

Верхнечелюстная артерия проходит по центру к нижней челюсти и тесно связана с некоторыми ветвями нижнечелюстного нерва. Что касается боковой крыловидной мышцы, то эта артерия может проходить выше обеих её головок или глубже нижней головки или может возникнуть между двумя головками на своём пути к крыловидной ямке.

Тройничный ганглий и кранио-сакральная система настолько тесно связаны, что они неразделимы. Тройничный ганглий лежит на передней поверхности

каменистой части височной кости, заключенный в твердую оболочку. Его участки пересекают височно/клиновидный шов и покидают черепную полость через различные отверстия в клиновидной кости (нижнее глазничное отверстие, круглое отверстие и овальное отверстие). Структуры тройничной системы очень удалены от каменистого края, они уязвимы для повышенного давления твердой оболочки и дисфункций височной или клиновидной кости. Проблемы с любой из этих структур могут вызвать серьезные клинические симптомы. Врач-остеопат должен обращать на них серьезное внимание.

V. ЛИЦЕВОЙ НЕРВ

A. Введение

Лицевой нерв (VIII) обладает и чувствительной и двигательной функцией. Его главная задача - обеспечить произвольной двигательной иннервацией мышцы выражения лица, скальп и внешнее ухо, а также щечную мышцу, подкожную мышцу шеи, стремянную мышцу, шиловидную подъязычную мышцу и задние двубрюшные мышцы. Он также обеспечивает: 1) парасимпатическую секреторно-двигательную иннервацию подвѣрхнечелюстной и подъязычной слюнных желѣз, слѣзных желѣз и слизистых оболочек носа и нѣбных областей горла; 2) чувствительную иннервацию передней части языка (особенно восприятие сладкого и кислого), наружного слухового прохода, мягкого нѣба и прилегающей глотки; 3) проприоцептивную чувствительную иннервацию всех выше перечисленных мышц.

Интересно отметить, что имеются необычные данные о том, что выражение лица у людей (а следовательно и функция лицевого нерва) может воздействовать на эмоциональное и психологическое состояние индивида, и наоборот. К примеру, умышленное выражение улыбки в течение какого-то времени может противодействовать депрессивному состоянию. Подобное наблюдение поднимает вопрос о роли смеха в качестве лечения для физического заболевания или психологической депрессии. Норман Казинс (Norman Cousins), бывший редактор Saturday Review («Субботнее обозрение») и консультант при администрации больниц для ветеранов, приписывает свое выздоровление от коллагенной болезни сосудов и болезни сердца «лечению смехом».

B. Центральные ядра

Основными источниками для лицевого нерва являются: 1) лицевое двигательное ядро нижнего заднего моста; 2) верхнее слюнное ядро (ответственное за парасимпатическую секреторно-двигательную работу), расположенное ниже двигательного ядра; 3) верхняя часть ядра обособленного тракта (для входа чувствительного сигнала от передней части языка), расположенного в верхнем продолговатом мозгу, чуть позади двух других ядер (Рис. 1-54).

Двигательное ядро получает сигналы от двигательной коры через кортико-спинальные тракты, (пирамидные пути) а также от: 1) кортико-бульбарных трактов; 2) экстра-кортико-спинальных трактов; 3) текто-спинальных трактов; 4) ретикулярной формации моста (возбудительный сигнал); 5) ретикулярной формации среднего мозга (тормозящий сигнал); 6) спинального тракта тройничной системы; 7) обособленного тракта системы блуждающего нерва. При таком разнообразии связей неудивительно, что лицевой нерв дает нам возможность реагировать выражением лица на многие эмоции и ощущения.

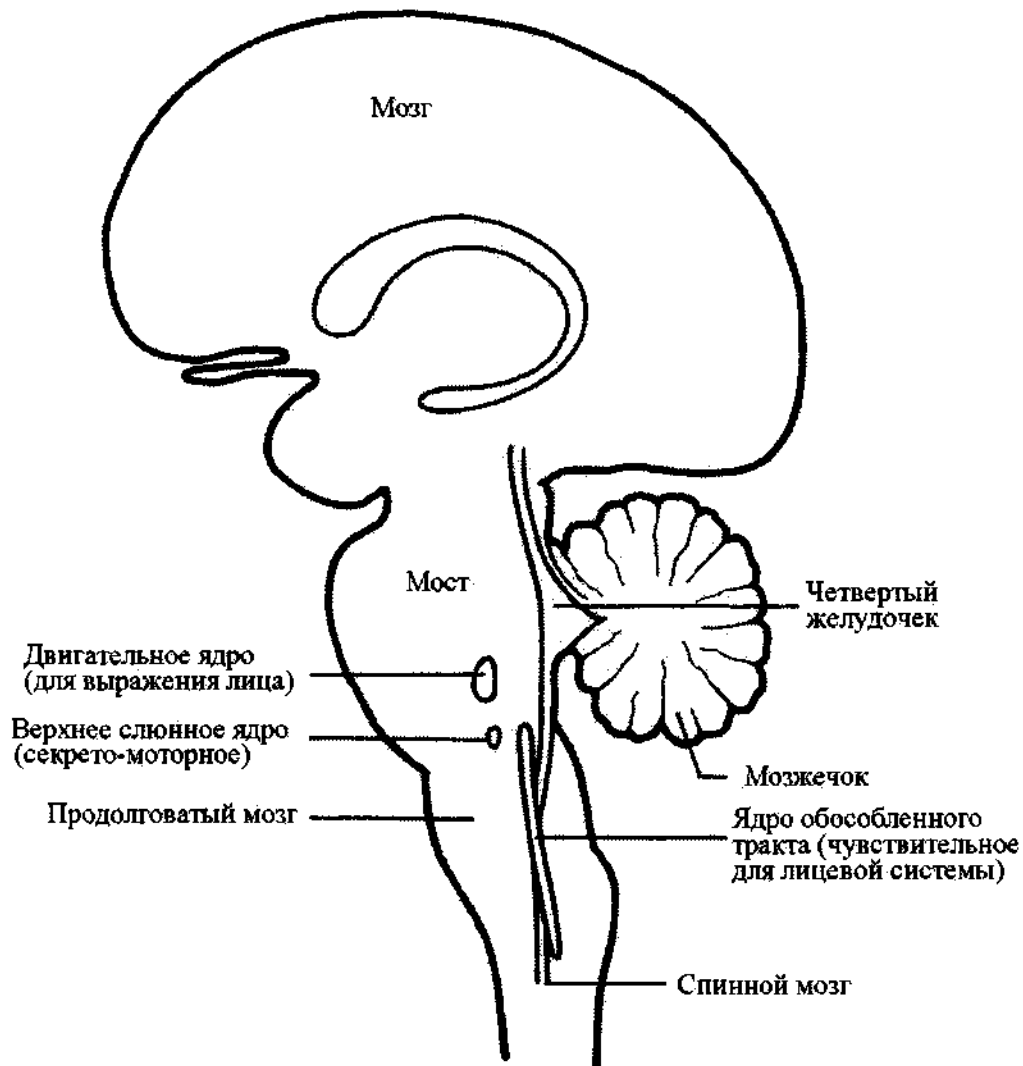


Рис. 1-54.

Расположение лицевых ядер

Слюнное ядро контролирует секрецию слюны, слёз и слизи. Оно получает сигнал от системы блуждающего нерва (Раздел VIII) и от коры через дорсальные продольные тракты.

Ядро обособленного тракта, которое получает сенсорную вкусовую информацию от языка, фактически является частью системы блуждающего нерва; поэтому неудивительна взаимосвязь чувствительного сигнала такого типа и пищеварительной системы.

Все чувствительные ядра лицевой системы связаны с корой через таламус и медиальную петлю (восходящий волокнистый тракт). Также существуют рефлекторные связи между чувствительными ядрами и другими ядрами (двигательными и слюнными) системы. Типичные выражения лица, которые сопровождают такие эмоции как страх, гнев, паническое состояние и др., показывают тесную связь между лицевой системой и ретикулярной активизационной системой.

С. Лицевой нерв внутри субарахноидального пространства

Лицевой и преддверно-улитковый нервы следуют одинаковым путем внутри краниальной полости. Они вместе покидают мозговой ствол по бульбо-мостовой (bulbopontine) борозде, расположенной сбоку от соединения моста, продолговатого мозга и мозжечка. Когда они проходят от мозгового ствола, большой лицевой двигательный корешок остается спереди и сверху от корешка преддверно-улиткового нерва, а маленький промежуточный нерв (содержащий чувствительные и парасимпатические секреторно-двигательные волокна лицевой системы) лежит между ними. Эти корешки проходят близко от боковых отверстий четвертого желудочка (которые связаны с субарахноидальным пространством), от складок сосудистого сплетения, в котором образуется спинномозговая жидкость и близко от передней нижней мозжечковой артерии (ветви основной артерии).

Три нервных корешка проходят вместе сбоку через субарахноидальное пространство, через основание затылка около большого отверстия, через затылочно-каменисто-височный шов и входят во внутренний слуховой проход (общий путь около 2 см) (Рис. 1-55-А). В этом месте преддверно-улитковый нерв отклоняется от лицевого нерва и расширяется, чтобы образовать вестибулярный ганглий (Раздел VI), а два лицевых корешка объединяются и образуют один нерв, который продолжается в лицевой канал.

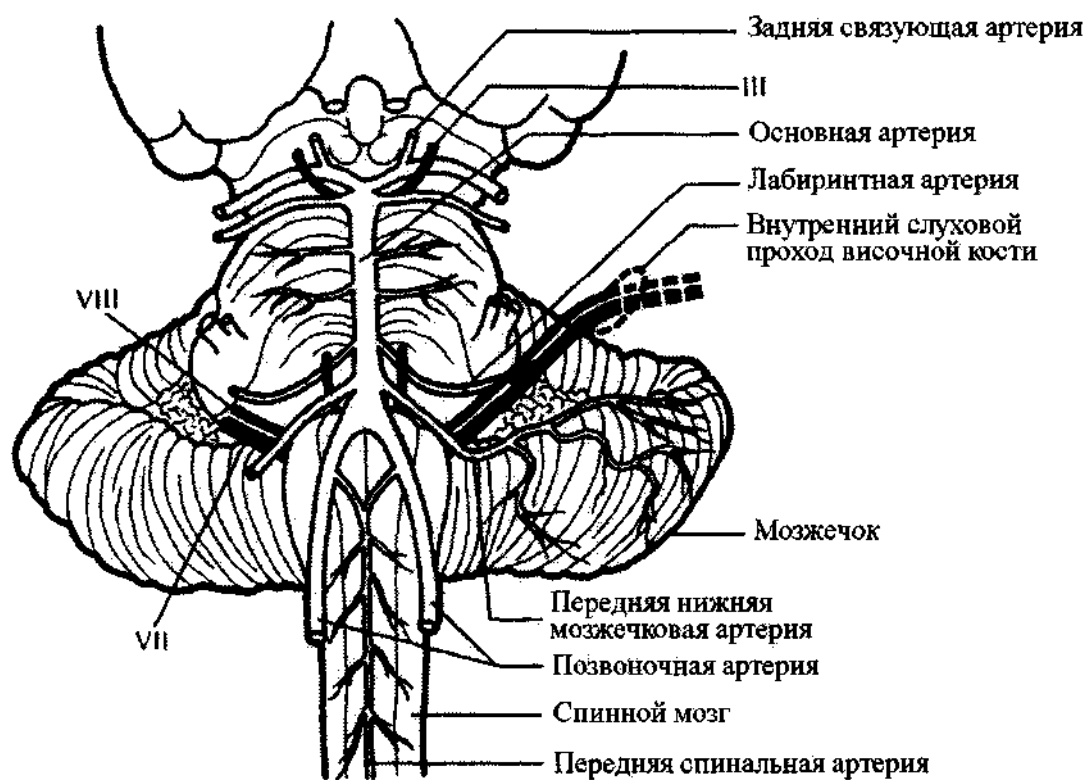


Рис. 1-55-А.

Передне-нижний вид краниальных нервов VII и VIII между стволом мозга и внутренним слуховым проходом

Д. Лицевой нерв за пределами субарахноидального пространства

Лабиринтная артерия (другая ветвь основной артерии, обеспечивающая внутреннее ухо) сопровождает преддверно-улитковый и лицевой корешки во внутренний слуховой проход (Рис. 1-55-В).

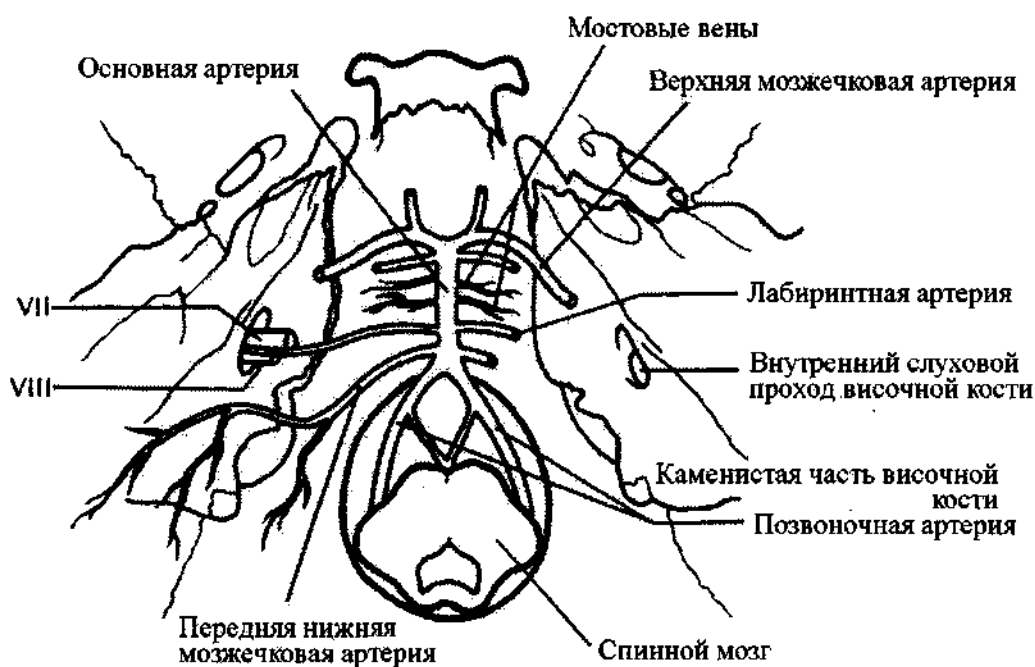


Рис. 1-55-В.

Вид снизу расположения артерий ствола мозга

Слуховой проход расположен на заднем скосе каменистой части височной кости, на 2 см сбоку от вершины, форма его грубо овальная, диаметр менее 1 см. Он ведет к лицевому каналу. Лицевой канал продолжается сбоку через кость на 2 см, поворачивает на 90°, проходит сзади/внизу 5 см и заканчивается в шиловидно-сосцевидном отверстии, расположенном на нижней поверхности височной кости за основанием шиловидного отростка (Рис. 1-56).

При повороте на 90° (называемом коленцем) лицевой канал расширяется, чтобы разместить коленчатый ганглий, где объединяются чувствительные волокна. Двигательные и парасимпатические волокна проходят через этот ганглий, не образуя синапса. Коленчатый ганглий получает вкусовой сенсорный сигнал из передних двух третей языка. Этот ганглий фактически не является автономно функционирующей нервной структурой, хотя многие думают, что это так. Этот ганглий состоит из однополюсных клеток, отростки которых разветвляются. Чувствительные корешки проходят через внутренний слуховой проход, как нерв Ризберга (Wrisberg) (промежуточный нерв), чтобы войти в продолговатый мозг. Большинство периферических ветвей направляется к вкусовым сосочкам передней части языка через барабанную струну и язычные нервы (Раздел IV.D). Другие ветви включают рецепторы для мягкого нёба, которые проходят через большие поверхностные нервы каменистой части височной кости и через малые нёбные нервы; рецепторы для внешнего ушного канала и сосцевидного

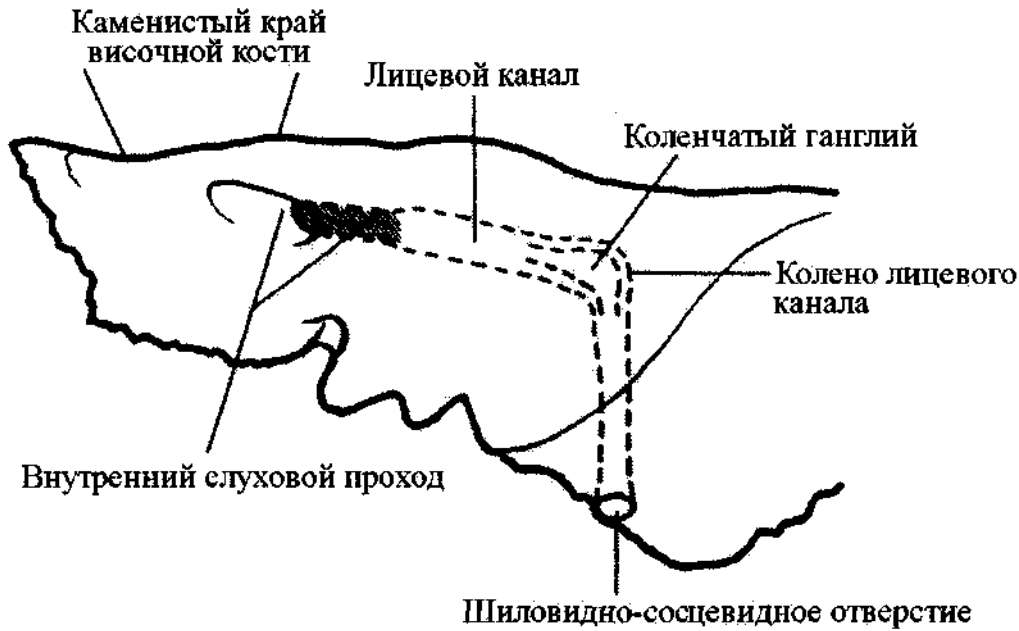


Рис. 1-56.

Внутренний слуховой проход и лицевой канал

отростка, которые проходят через ушную ветвь блуждающего нерва; и рецепторы для мозговых оболочек, сосудистых оболочек и желез.

Парасимпатические волокна проходят через коленчатый ганглий и объединяются в более удаленных крыловидно-небном и поднижнечелюстном ганглии. Нейроны, которые получились после объединения, обеспечивают кровеносные сосуды, поднижнечелюстные и подъязычные слюнные железы, слезные железы и некоторые бокаловидные слизистые клетки глотки и носовой полости. В коленчатом ганглии также существуют некоторые волокна лицевой системы, которые связаны с ушным ганглием через мелкие нервы каменистой части височной кости, а также с симпатическим сплетением средней менингеальной артерии через внешние поверхностные нервы каменистой части височной кости.

Удаленный от коленчатого ганглия в лицевом канале, лицевой нерв связывается с ушной ветвью блуждающего нерва. Удаленный от шиловидно-сосцевидного отверстия, лицевой нерв связывается также с языкоглоточным нервом, блуждающим нервом, большим ушным нервом (который восходит из шейного сплетения), ушно-височным нервом (из нижнечелюстного участка тройничного нерва), малым затылочным нервом и шейными кожными нервами.

Лицевой нерв, покинув шиловидно-сосцевидное отверстие, проходит спереди между шиловидным отростком височной кости (и шиловидно-подъязычной мышцей, которая образуется из этого отростка) и задним брюшком двубрюшной мышцы. Нерв иннервирует обе названные мышцы и ответвляет заднюю ушную ветвь. Пройдя менее 2-х см после выхода из отверстия, лицевой нерв пересекает внешнюю сонную артерию и задне-нижнечелюстную вену, входит в околоушную железу и расщепляется на височно-лицевую и шейно-лицевую ветви, которые подвергаются дальнейшему делению, чтобы образовать сплетение внутри железы (Рис. 1-57).

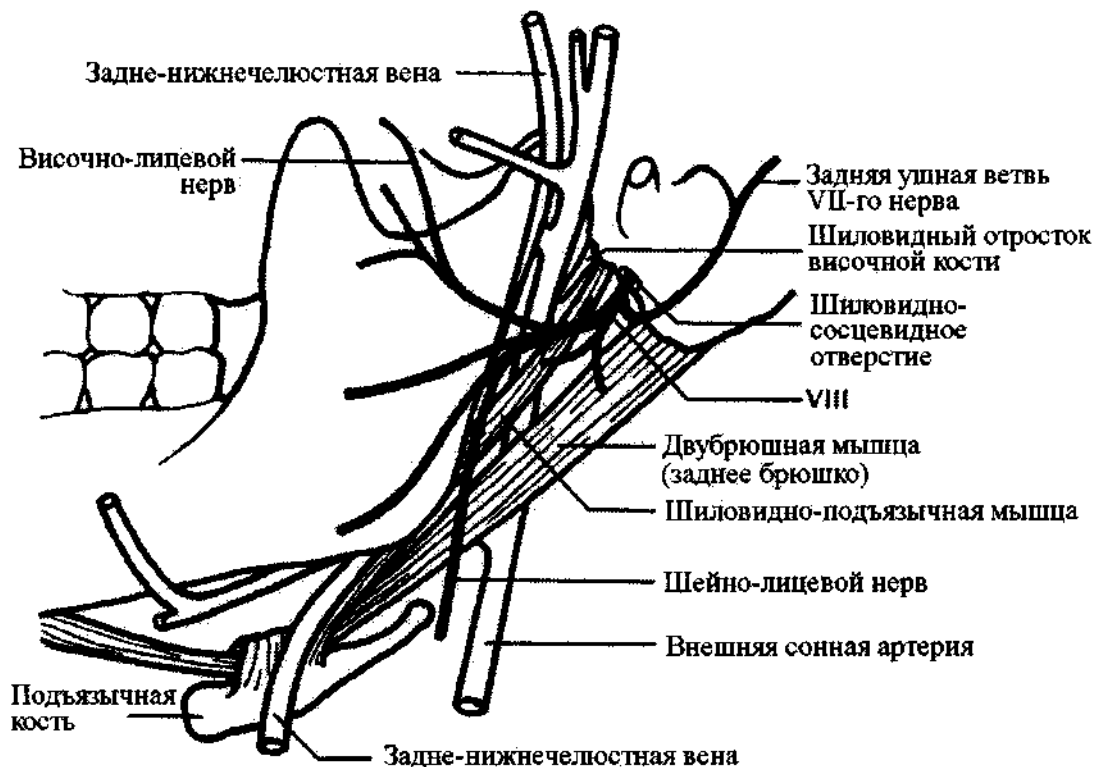


Рис. 1-57.

Лицевой нерв от шиловидно-сосцевидного отверстия до околоушной железы

Е. Уязвимость системы лицевого нерва

Лицевая система уязвима к дисфункции кранио-сакральной системы, связанной с излишней менингеальной пленкой на шве, расположенном на дне черепа между затылочной костью и каменистыми частями височных костей или между самими височными костями. Подобные дисфункции могут влиять на выражение лица, слюнную функцию, на секрецию глоточной слизи, или могут вызвать боль во внешнем ушном канале. Симптомы в лицевой системе могут возникнуть из-за дисфункции ткани височной кости, окружающей лицевой канал, клеток воздушной полости сосцевидной кости, полостей внутреннего и внешнего уха или из-за дисфункции артерий, расположенных вблизи нерва.

В рамках кранио-сакральной терапии симптомы лицевого нерва обычно учитываются при диагнозе и мобилизации затылочных и височных костей и швов между ними. Особо следует указать на технику височного «вытягивания уха» («ear pull»), за которой следует мобилизация височной кости на её каменистой оси. Это получается лучше при проведении техники лечения по кругу, которая раскачивает кость на её оси и мобилизует все вовлеченные структуры, помогая обмену жидкости в кости и предотвращая этим скапливание и застой.

Между шиловидно-подъязычным отверстием и околоушной железой лицевой нерв уязвим для давления от внешней сонной артерии, задне-нижнечелюстной вены, задней двубрюшной мышцы, шиловидно-подъязычной мышцы, шиловидного отростка височной кости или давления соединительных тканей структур, расположенных в этой области.

Е. Анатомия области околоушной железы

Ответвления лицевого нерва до того, как он достигнет своих целевых отдаленных структур, оказываются в околоушной железе. Эта железа расположена в фасциальном мешке, образованном из расщепленного поверхностного слоя глубокой фасции шеи. Железа разделена утолщением фасции, называемым шиловидно-нижнечелюстной связкой, которая проходит от шиловидного отростка височной кости вниз и вперед к углу и заднему краю нижнечелюстной ветви. Эта связка расположена между жевательной и средней крыловидной мышцами; на её глубокой поверхности возникают некоторые волокна шиловидно-язычной мышцы.

Железа растягивается над грудино-ключично-сосцевидной мышцей сзади, а спереди над жевательной мышцей, за нижнечелюстной ветвью и между ветвью и сосцевидным отростком височной кости. Железа не проходит под нижним краем нижней челюсти. Она протягивается в сторону лица, перед ухом на уровне внешнего ушного канала.

Дисфункция височно-нижнечелюстного соединения часто влечет за собой симптомы лицевого нерва. Это соединение будет рассмотрено подробно в 3-ей главе.

Г. Другие ветви лицевого нерва

Большой поверхностный нерв каменистой части височной кости содержит чувствительные и парасимпатические двигательные волокна. Чувствительные волокна обеспечивают мягкое нёбо (через мелкие нёбные нервы) и в меньшей степени евстахиеву трубу. Эта ветвь лицевого нерва образуется в коленчатом ганглии, покидает лицевой канал через фаллопиево отверстие (fallopian hiatus), появляется в средней черепной ямке, проходит (между твердой оболочкой и костью) по своей собственной борозде вперед вдоль передне-боковой поверхности каменистой части височной кости, проходит под тройничным ганглием и покидает краниальную ямку через рваное отверстие, где она идет сбоку внутренней сонной артерии. В этом месте эта ветвь объединяется с глубоким нервом каменистой части височной кости (образованным из сонного сплетения), чтобы образовать vidian нерв, который затем идет вперед к крыловино-нёбному ганглию. Как отмечалось в разделе IV.A, существует предположение о функциональной связи этих двух нервов с притоком крови к коре затылка.

Крыловидно-нёбный ганглий - это треугольная структура, 5 мм в длину, он расположен в ямке с таким же названием под верхне-челюстным нервом. Его ещё называют височно-нёбным ганглием (Раздел III.M). Глубокий нерв каменистой части височной кости, содержащий постганглиозные волокна от верхнего шейного симпатического ганглия (через сонное сплетение), проходит через крыловидно-нёбный ганглий, не образуя синапса, и обеспечивает слизистые оболочки носовой полости и нёба через крыловидно-нёбную ветвь тройничной системы (Раздел IV.C).

На пути между коленчатым ганглием и шиловидно-сосцевидным отверстием лицевой нерв ответвляет двигательную ветвь для стремянной мышцы уха и барабанной струны (Раздел V.D), которая далее следует сложным путём к языку: она вновь удваивается в отдельном канале, параллельном лицевому каналу, входит в полость среднего уха через отверстие в боковой стенке, проходит мимо молоточка, покидая полость через второе маленькое отверстие около переднего края барабанной перепонки, продолжается по каналу и появляется из височной кости на медиальной стороне клиновидного выступа. Затем она соединяется с ушным ганглием и объединяется с язычным нервом между боковой и средней крыловидной мышцами.

Н. Ушной ганглий

Это плоский, в форме звезды ганглий 3-4 мм в диаметре, он лежит около нижнечелюстного нерва, когда тот выходит из черепной полости через овальное отверстие. Ганглий ограничен по центру хрящевой частью евстахиевой трубы, сзади средней менингеальной артерией, а спереди образованием напрягающей мышцы нёбных занавесок. Ганглий наделён парасимпатической функцией, получая свои доганглиозные волокна от нижнего слюнного ядра (расположено в продолговатом мозге) через лицевой и языкоглоточный нервы. Пост-ганглиозные волокна являются секреторно-моторными и обеспечивают околоушную железу, рот и глотку через ушно-височный нерв. Ганглий имеет несинапсические связи с симпатическим сплетением средней менингеальной артерии и с медиальным крыловидным и нижнечелюстным нервами тройничной системы (Рис. 1-58).

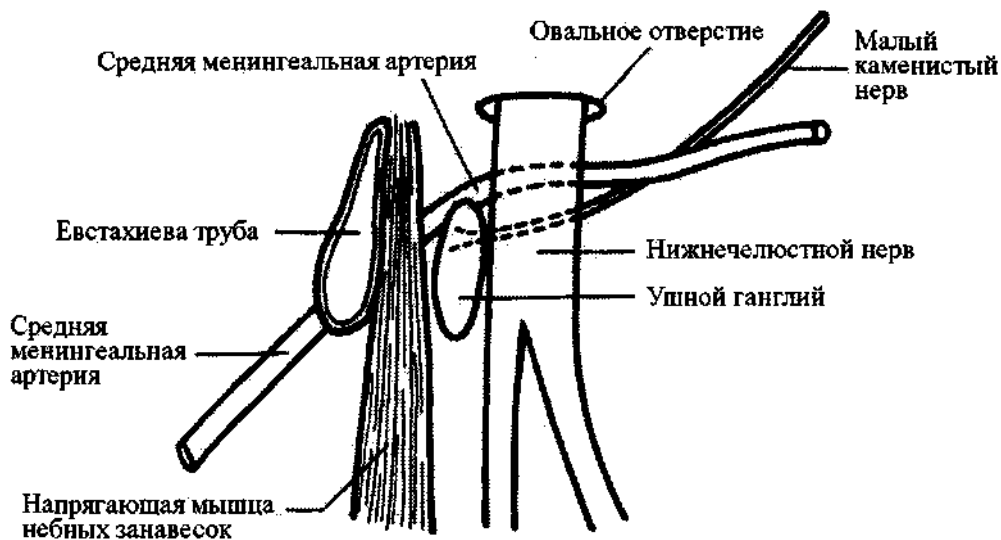


Рис. 1-58.
Ушной ганглий

VL ПРЕДДВЕРНО УЛИТКОВЫЙ НЕРВ

А. Введение

Преддверно-улитковый нерв состоит из двух компонентов - преддверного (вестибулярного) и улиткового, с различными функциями. Слуховая функция была известна ранее функции равновесия. Два компонента отличаются также и по центральным связям и по времени образования миелинового слоя во время эмбрионального развития. Эти два компонента отдельно оставляют ствол мозга (вестибулярный нерв как соседний корешок, а улитковый, как боковой корешок), но они всегда объединяются в единый пучок перед тем, как войти во внутренний слуховой проход.

Традиционные нейроанатомы определяют преддверно-улитковый нерв как чисто чувствительный. Однако имеются предположения о том, что оба из этих компонентов содержат некоторые двигательные волокна, участвующие в петлях обратной связи, предназначенной для подавления работы соответствующих сенсорных рецепторов. Подобные петли обратной связи могут помочь приспособиться к необычным ситуациям (например, движение корабля, невесомость

при космических перелетах, непрерывный оглушительный внешний звук), при которых поступающий в центральную нервную систему сенсорный сигнал оказывает обратное воздействие. В соответствии с этой гипотезой, двигательные волокна образуются в верхней оливе продолговатого мозга и в вестибулярном ядре центральной нервной системы и проходят через вестибулярный нерв к вестибулярным аппаратам равновесия, а через улитковый нерв к улитке (чувствительный орган слуха).

Мы обсудим преддверно-улитковую систему, рассматривая по отдельности оба компонента.

В. Компоненты преддверно-улиткового нерва

1. Вестибулярный нерв.

Этот компонент связан с ощущением равновесия и поддержанием мышечного тонуса и тонуса положения (позы). Тела клеток для вестибулярного нерва являются двухполюсными, и они расположены в вестибулярном ганглии, в верхней боковой части внутреннего слухового прохода. Этот ганглий получает чувствительный сигнал от трёх ветвей: верхней (снабжает расширения (ампулы) переднего и бокового полукружных каналов и утрикл); нижней (снабжает мешочек перепончатого лабиринта) и задней (снабжает расширения заднего полукружного канала, макулы, мешочек и утрикл). Волокна этих ветвей покидают преддверие через многочисленные отверстия (Рис. 1-59).

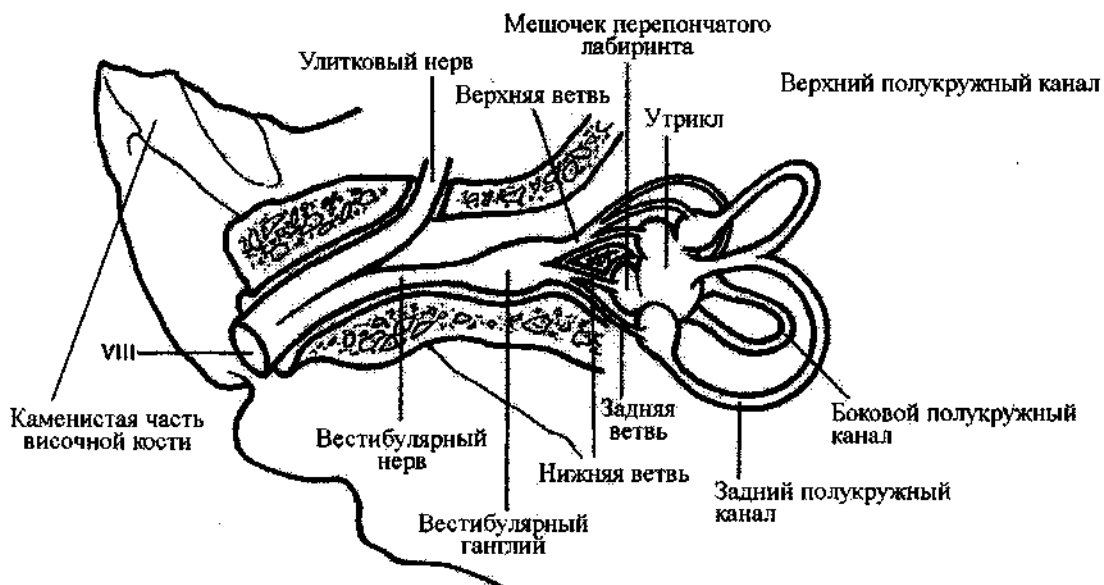


Рис. 1-59.
Вестибулярный нерв и ганглий

Сенсорные рецепторы чувства равновесия базируются на системе каналов и отсеков, в целом известных как перепончатый лабиринт, расположенный в каменистой части височной кости. Лабиринт состоит из пяти взаимосвязанных расширений или преддверий, наполненных эндолимфой, и содержащих рецепторные клетки. Движение эндолимфы определяется движением височной кости (а, следовательно, и остальной части черепа) в соответствии с гравитационным полем земли.

Существуют три полукружных канала, расположенных под углом в 90° по отношению к двум другим каналам, связанными с утриклом. Эти каналы

расположены сзади лицевого канала и медиально относительно коленца (Раздел V.D). В каждом имеется расширенная часть (ампула) около соединения с утриклом. В ампуле имеются структуры, называемые возвышениями (гребнями), в которых содержатся чувствительные клетки. Утрикл и мешочек содержат одинаковые структуры - макулы. Движение эндолимфы внутри лабиринта ощущается похожими на волоски проекциями от чувствительных клеток в гребнях и макулах, обеспечивая соответственно основу для нашего ощущения динамического (ускорение) и статического (позиционного) равновесия.

Так как чувствительный сигнал поступает в вестибулярный ганглий из лабиринта, то в центральную нервную систему он передается при помощи центральных проекций двухполюсных клеток ганглия. Эти тракты соединяются с трактами от улиткового нерва во внутреннем слуховом проходе, чтобы образовать преддверно-улитковый нерв.

2. Улитковый нерв.

Сенсорным рецептором для улиткового нерва является орган Корти (Corti), который находится в структуре спиральной формы, называемой улиткой, которая расположена в каменистой части височной кости (перед лицевым каналом и медиально к коленцу). Орган наполнен эндолимфой. Внешний шум передается в форме колебаний в овальное окно улитки через внешнюю барабанную перепонку и через три слуховых косточки среднего уха.

Мы можем рассматривать улитку спиральной формы, как если бы она обвивалась вокруг конуса. Этот конус (высотой примерно 3 мм и 6 мм в диаметре) называется костным стержнем улитки (конусообразная ось). Верхушка конуса направлена вперед и слегка вбок. Основанием служит часть передней нижней стенки внутреннего слухового прохода. Отверстие на верхушке называется центральным отверстием слухового прохода. Доганглиевые чувствительные волокна из улитки проходят в боковой конец внутреннего слухового прохода через центральное отверстие или через мелкие отверстия в нижней трети костного стержня улитки (Рис. 1-60).

3. Внутренний слуховой проход и преддверно-улитковый нерв.

Внутренний слуховой проход расположен в каменистой части височной кости (Раздел V.D). Внутри прохода бок о бок следуют лицевой и преддверно-улитковый нервы. Между этими двумя нервами существуют взаимосвязи (причина которых не ясна). Также присутствует ветвь (внутренняя слуховая) основной артерии. Небольшое отверстие (вестибулярный канал) в задней стенке прохода обеспечивает прохождение эндолимфатического протока (связанного с вестибулярной системой) и протока малой артерии и вены (Рис. 1-61). Давление на этот проток может изменить динамику жидкости в преддверье и повлиять на чувство равновесия.

Так как преддверно-улитковый и лицевой нервы выходят из прохода и входят в субарахноидальное пространство, то вскоре они соединяются с языкоглоточным нервом. В этой области также располагается передняя нижняя мозжечковая артерия; её анатомические соотношения с тремя нервами очень разные. Преддверно-улитковый нерв проходит по центру фактически прямым курсом к стволу мозга. По отношению к лицевому нерву он остаётся сзади и внизу. Перед тем, как достичь ствола мозга, преддверно-улитковый нерв ещё раз разделяется на вестибулярный и улитковый компоненты; улитковый ствол обычно располагается сзади и внизу от вестибулярного ствола.



Рис. 1-61.
Структуры внутреннего слухового прохода

2. Улитковый корешок.

Этот корешок образован длинными центральными отростками двухполюсных клеток, тела которых расположены в спиральном ганглии внутреннего уха. Корешок заканчивается с двух сторон в переднем и заднем улитковых ядрах продолговатого мозга, сбоку от нижних ножек мозжечка и вестибулярных ядер (Рис. 1-62). От этого места волокна, образовавшие синапс, пересекаются и поднимаются через боковую петлю. Синапсы могут образоваться и в нижнем бугорке и в среднем коленчатом теле; импульсы от последнего передаются в слуховую область височной коры для осознанной обработки.

Существуют разногласия о наличии автономной иннервации внутри вестибулярно-улитковой системы. По моему мнению, оба компонента системы должны обладать, как симпатическими, так и парасимпатическими путями.

D. Кранио-сакральная терапия и вестибулярно-улитковая система

Ясно, что при проблемах, связанных со слухом и равновесием, усилия кранио-сакральной терапии направлены на нормализацию функции височной кости. Это не значит, что мобилизация височной кости во всех случаях будет эффективной, но лучше сделать попытку. Если ничего не произойдет, вы просто усилите жизнеспособность системы. Я часто использую технику V-spread через височные кости у подобных больных; внутреннее и среднее ухо трудно доступны для других методик.

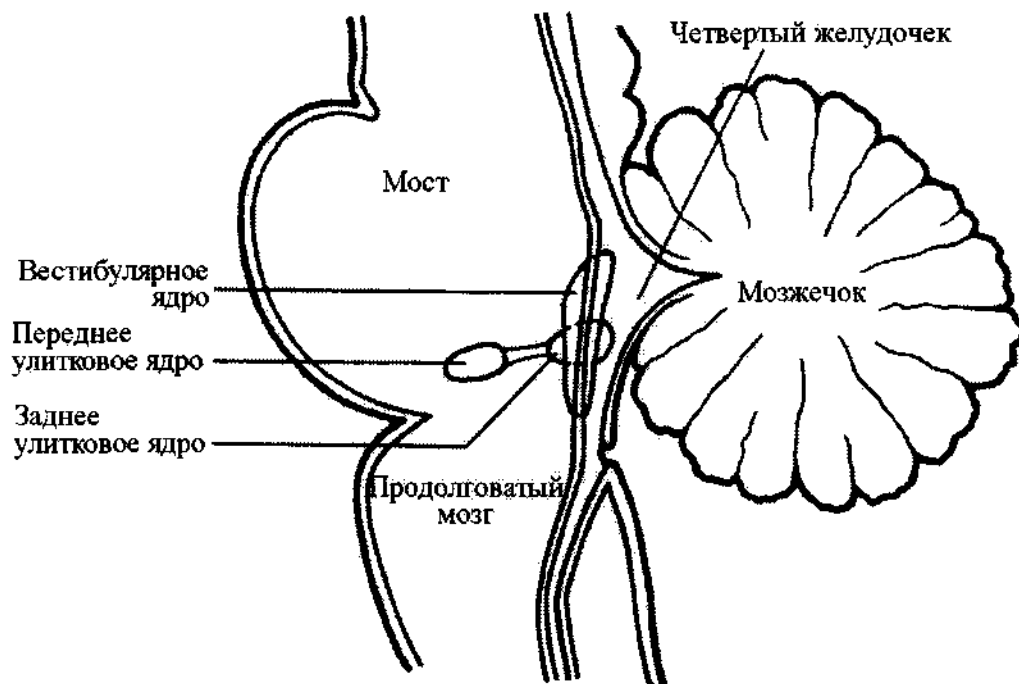


Рис. 1-62.
Вестибулярно-улитковые ядра

Удостоверьтесь, что евстахиевы трубы открыты и функционируют (при этом используется техника височного растяжения уха, а также мобилизация твёрдого нёба) и что палатка мозжечка свободна от ограничений. Фактически систему оболочек следует лечить до мобилизации специфических костей (кроме тех костей, которые используются как "ручки" для оболочек).

При явной потере слуха можно исключить простую закупорку слухового канала при использовании теста Уэбера (Weber). Поместите ручку вибрирующего камертона на лоб пациента. Если звук лучше слышен в "здоровом" ухе, возможно, существует дисфункция улиточного нерва и следует применить кранио-сакральное лечение. Если звук лучше слышен в "шухом" ухе, возможно, серой заблокирован внешний слуховой канал на той же стороне, и пациента следует научить технике чистки.

Подобным образом тест Ринна (Rinne) может выявить воспаление среднего уха. Отодвигайте камертон от уха так, чтобы пациент не мог больше слышать звук, затем сразу поставьте ручку камертона на сосцевидный отросток. Если пациент лучше слышит звук через сосцевидную кость, чем через воздух, потеря слуха может быть вызвана воспалением среднего уха. Могут быть использованы техники растяжения твёрдого нёба и уха при попытке открыть евстахиеву трубу.

VII. ЯЗЫКОГЛОТОЧНЫЙ НЕРВ

А. Введение

Языкоглоточный нерв (IX) наделён и двигательной и чувствительной функцией. Двигательным он является для шиловидно-глоточных мышц; секреторно-

двигательным для околоушных желёз и бокаловидных клеток слизистой оболочки на задней части языка и стенке глотки и чувствительным для слизистых оболочек глотки, тонзиллярного ложа и зева, нёбных миндалин, вкусовых сосочков задней части языка, каротидных тел, некоторых рецепторов давления крови в каротидном синусе, для кожи за ушами, мозговых оболочек задней краниальной ямки, евстахиевых труб и барабанных полостей.

В. Центральные ядра

Этот нерв образуется из разных ядер продолговатого мозга: ядро двойное и дорсальное блуждающее ядро (оба связаны с блуждающим нервом) и нижние слюнные ядра (часть ретикулярной формации) (Рис. 1-63).

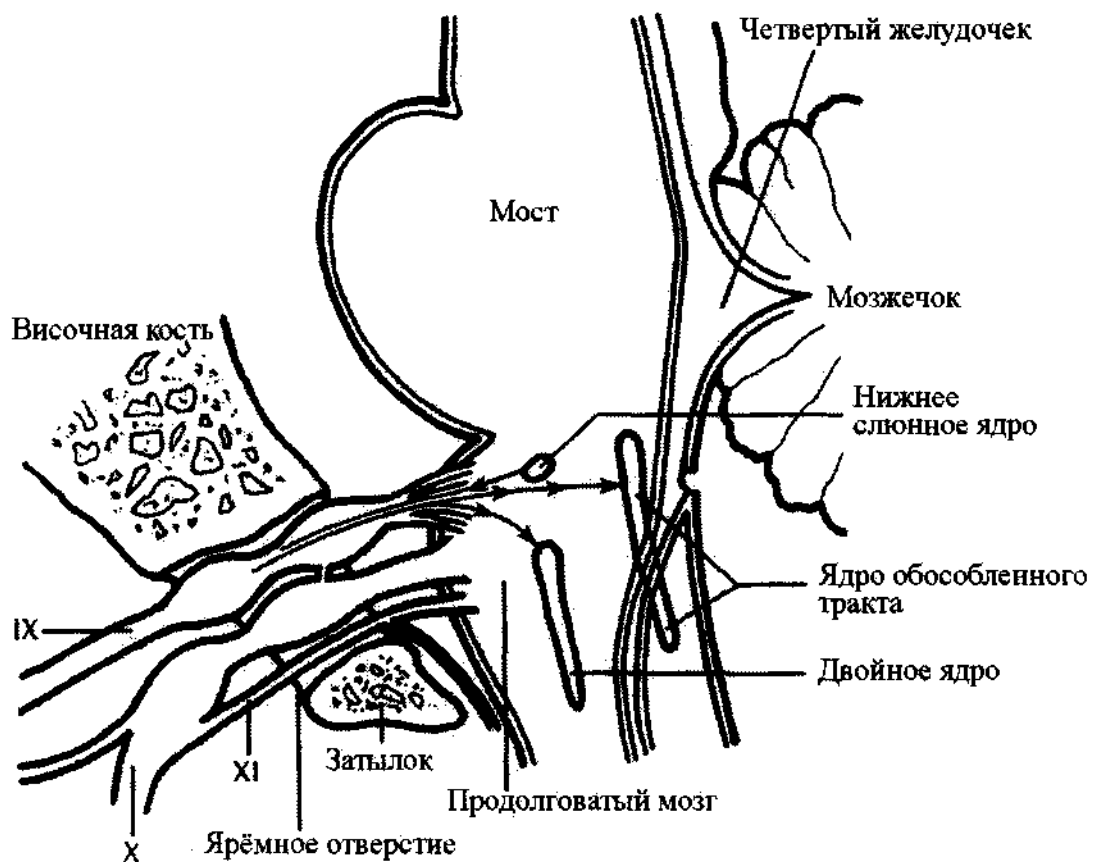


Рис. 1-63.

Центральные связи языкоглоточного нерва (IX)

Чувствительные волокна из задней части языка заканчиваются в ядре обособленного тракта. Волокна, которые проводят висцеральные ощущения, такие как температура и боль, заканчиваются в объединённом дорсальном языкоглоточно-блуждающем ядре; волокна, связанные с общим соматическим ощущением, заканчиваются в спинальном тракте и ядре тройничного нерва.

С. Языкоглоточный нерв внутри черепной полости

Существуют три или четыре корешка, которые находятся на дорсально-боковых бороздах продолговатого мозга. Эти корешки идут последовательно за теми восьмью или десятью корешками, что расположены ниже них и обеспечивают центральные связи блуждающего нерва. Сразу после своего появления языкоглоточные корешки преобразуются в форму общего ствола, известного как языкоглоточный нерв. Ствол проходит сбоку через волокнистые нити в ярёмное отверстие; по пути он облачается в собственную твёрдую оболочку и проходит по борозде в нижней каменистой части височной кости. Он проходит через отверстие сбоку и спереди блуждающего и добавочного нервов (Рис. 1-63).

Задняя нижняя мозжечковая артерия ответвляется по обеим сторонам от позвоночных артерий до того, как они объединяются, чтобы образовать основную артерию. Взаимосвязь между мозжечковой артерией и корешками языкоглоточного, блуждающего и добавочного нервов бывает различной; артерия может образовать петлю вокруг всех корешков, части корешков, располагаясь перед корешками или сзади них и/или около нервных стволов там, где они образуются при соединении корешков. Все эти три черепных нерва образуются из корешков, которые выходят из задней боковой части продолговатого мозга по обеим сторонам как раз под варолиевым мостом. Корешки расположены вертикальными рядами на каждой стороне. Верхние три или четыре корешка образуют языкоглоточный нерв. Блуждающий нерв образуется при соединении десяти или двенадцати корешков. Добавочный нерв обычно образуется примерно из пяти корешков, которые соединяются со спинальным добавочным компонентом, который поднимается из шейного спинального ствола через большое отверстие. Комбинированный нерв выходит из черепной полости через ярёмное отверстие.

Д. Языкоглоточный нерв в ярёмном отверстии

Языкоглоточный нерв остаётся внутри мешка твердой оболочки до тех пор, пока он не проникнет за пределы оболочки через ярёмное отверстие. Этот нерв является самой передней структурой, проходящей через яремное отверстие. От других структур нерв отделен полосой соединительной ткани, которая может настолько затвердеть, что, проходя через отверстие, нерв может фактически идти по собственному костному каналу.

Внутри отверстия у нерва имеется два ганглия (верхний и нижний). Верхний ганглий очень маленький (некоторые анатомы считают его отделившейся частью нижнего ганглия). Оба ганглия являются чувствительными, передающими ощущения вкуса (горький и кислый) от задней трети языка и части мягкого нёба; чувство боли, прикосновения и ощущение температуры от задней части языка, зева, спинки глотки и чувство боли от мозговых оболочек задней внутричерепной ямки; а также эти ганглии передают чувствительные импульсы от каротидных тел и каротидных синусов.

Существуют связи между этими ганглиями и блуждающим нервом, симпатическими трактами, а иногда и с лицевым нервом (последняя связь более часто встречается после того, как языкоглоточный нерв выходит из ярёмного отверстия). Внутри отверстия от языкоглоточного нерва отделяется чувствительная ветвь (нерв барабанной перепонки), идущая к уху.

Б. Языкоглоточный нерв за пределами краниальной полости

После выхода из ярёмного отверстия языкоглоточный нерв проходит спереди между внутренней сонной артерией и внутренней ярёмной веной, и позади шиловидного отростка височной кости и всех мышц и связок, которые прикрепляются к этому отростку. Нерв проходит около дюйма (~ 2,5 см) вдоль заднего края шиловидно-глоточной мышцы, иннервируя мышцу, пересекая её на верхней стороне по пути к подъязычной мышце (которую он не иннервирует). Затем нерв входит в ткани за подъязычной мышцей и получает чувствительный сигнал от нёбных миндалин, задней части глотки, задней трети языка и местных желёз (Рис. 1-64).

1. Нерв барабанной перепонки.

Нерв барабанной перепонки, ветвь языкоглоточного нерва, обеспечивает секреторно-двигательной парасимпатической иннервацией околоушные железы через ушной ганглий и получает чувствительный сигнал от слизистой оболочки полости среднего уха. После отделения языкоглоточного нерва у нерва барабанной перепонки появляется свой собственный маленький канал через височную кость между ярёмным отверстием и барабанной полостью, через которую он проходит. Нерв барабанной перепонки участвует в образовании барабанного сплетения при соединении с симпатическими волокнами, образованными в каротидном сплетении, и с ветвью большого каменистого нерва. Это сплетение получает чувствительные импульсы из окон в полости среднего уха, от слизистых оболочек этой полости, от барабанной перепонки, евстахиевых труб и клеток воздушной полости сосцевидного отростка височной кости. Боль в ухе и боль от заблокированных евстахиевых труб предаётся почти исключительно только этим маленьким нервом. Нерв барабанной перепонки выходит из полости по маленькому каналу и становится малым каменистым нервом.

2. Малый каменистый нерв.

Этот нерв является другой ветвью языкоглоточного нерва, он входит в краниальную полость через канал, который заканчивается на верхнем крае каменистой части височной кости. Эта возвратная точка находится как раз сбоку отверстия лицевого канала. Нерв затем проходит вниз по переднему скосу каменистой части височной кости, выходит из краниальной полости через шов между большим крылом клиновидной кости и каменистой частью височной кости, соединяется с нервом из коленчатого ганглия лицевого нерва и заканчивается в ушном ганглии, в который он приносит парасимпатический сигнал.

3. Ушной ганглий.

Ушной ганглий (Раздел V.H) имеет различные очертания, его диаметр 3 мм. Медиальный крыловидный нерв, который появляется из нижнечелюстного нерва при его образовании, фактически вложен в этот ганглий, но эта связь только структурная, а не функциональная. По последней имеющейся информации предполагается, что единственной функциональной связью ушного ганглия (кроме парасимпатических волокон малого каменистого нерва) является симпатическая иннервация, которая поступает из каротидного и средненингеального сплетений.

4. Нерв каротидного синуса.

Нерв каротидного синуса ответвляется от основного ствола языкоглоточного нерва после его появления из ярёмного отверстия. Нерв каротидного синуса сообщается при своём возникновении с блуждающим нервом

через нижний блуждающий ганглий (Раздел VIII.B) (или ветвь вагусно-глоточного нерва). Затем он проходит по передней поверхности внутренней сонной артерии к месту раздваивания, где располагается каротидный синус. Здесь он получает чувствительную информацию о давлении крови, которую передаёт

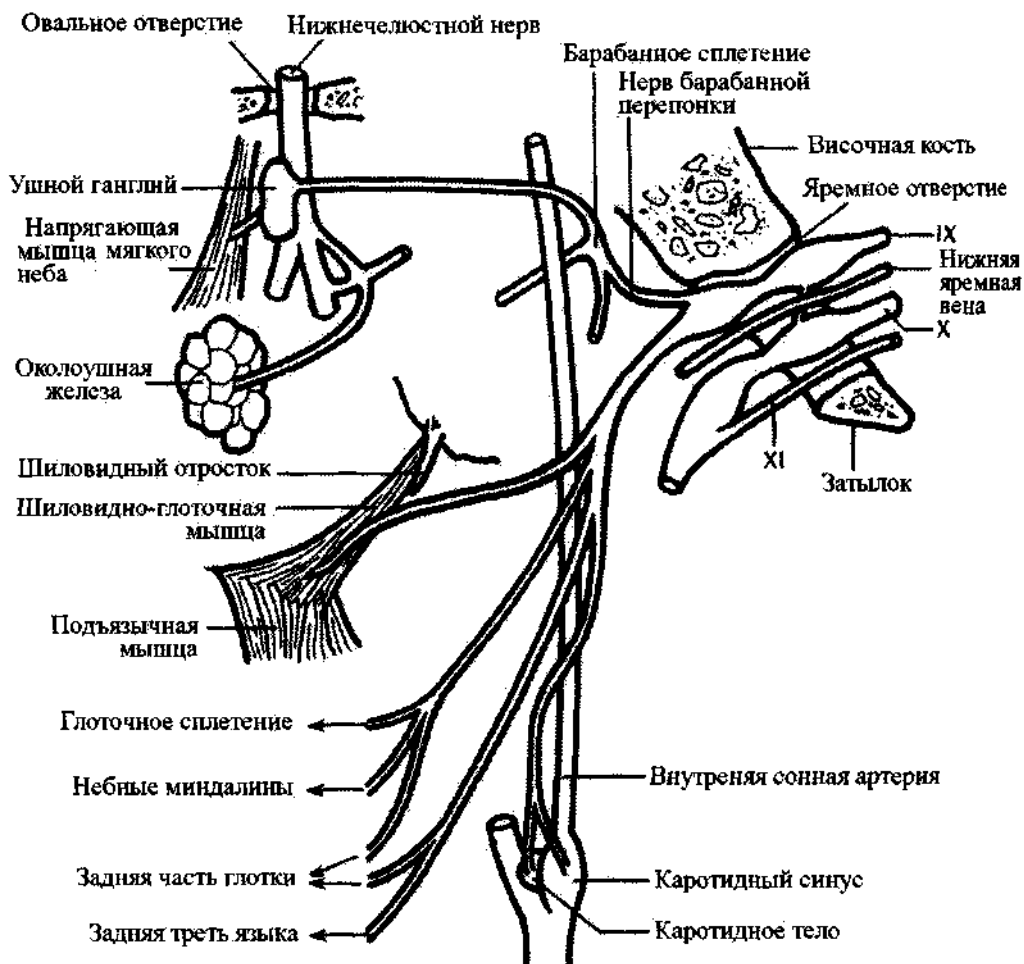


Рис. 1-64

Ушной ганглий и внечерепные части языкоглоточного нерва (IX)

назад в мозжечковые ядра тройничного нерва и обособленного тракта, которыми он пользуется для связи с блуждающим нервом. Он также получает сенсорный сигнал от каротидного тела, который сообщает о содержании в крови кислорода, двуокиси углерода и об уровне pH.

5. Конец языкоглоточного нерва.

Продолжение языкоглоточного нерва соединяется с блуждающим нервом и с симпатическими нервами, чтобы образовать глоточное сплетение. Существуют обычно три или четыре парных языкоглоточных ветви, ведущих к этому сплетению, оставляя основной ствол на уровне 2-го шейного позвонка (C2).

Единственная мышца, которую иннервирует языкоглоточный нерв - это шиловидно-глоточная мышца. Эта длинная, тонкая мышца начинается от медиальной стороны основания шиловидного отростка височной кости, проходит вниз между верхней и средней сгибательными мышцами глотки и достигает глубокой части слизистой оболочки глотки и щитовидного хряща (эта мышца может

смешиваться с волокнами мышц-сгибателей). Мышца поднимает глотку во время глотания, разговора и т.д. Концевые ветви языкоглоточных нервов идут к

миндалинам, языку, к слизистой оболочке глотки и к связанным с ними железам и вкусовым сосочкам.

Г. Кранио-сакральный подход к языкоглоточной системе

Языкоглоточная "невралгия тройничного нерва" не является редкой клинической проблемой. Ей свойственна сильная эпизодическая боль, которая может захватить любую часть языкоглоточного нерва. Невралгия может проявиться сильной болью среднего уха, клеток воздушной полости сосцевидного отростка и/или задней стенки глотки. Основной причиной этого является сверхчувствительность языкоглоточного нерва; механизмы, которые запускают боль, обычно располагаются в ложе миндалины. Часто при лечении прибегают к хирургическому вмешательству: при вхождении в краниальный свод через затылок отрезаются языкоглоточные корешки, чтобы прекратить поступление болевого сенсорного сигнала. Для подобных пациентов может быть успешной кранио-сакральная терапия при особом внимании, направленном на освобождение ярёмного отверстия, хотя ваши методики, связанные с возбуждением языкоглоточного нерва, могут обострить боль до того, как пациенту станет легче. К подходящим техникам можно отнести: 1) освобождение затылочного основания черепа (Upledger, 1983, 57); 2) технику кольцевого лечения височной кости (Upledger, 1983, 179); 3) стабилизацию затылка одной рукой в то время, как вы продолжаете мобилизовать височную кость на пораженной стороне (это вызовет дальнейшую мобилизацию затылочно-сосцевидного шва, для которого ярёмное отверстие просто "широкое пятно на дороге"); 4) технику V-spread через череп на уровне языкоглоточных корешков (сквозная энергия посылается от одного сосцевидного отростка на другой). Ткань довольно плотная, поэтому потребуется время, чтобы при этой технике появилась терапевтическая пульсация. Наберитесь терпения.

Так как языкоглоточный нерв при выходе из краниальной полости входит в яремное отверстие в рукаве собственной твёрдой оболочки, любое напряжение внутренней надкостницы, распространяющееся на затылочно-височную область, в основании черепа, должно быть откорректировано. Подобное напряжение может содействовать сверхчувствительности языкоглоточного нерва.

VIII. БЛУЖДАЮЩИЙ НЕРВ

А. Введение

Блуждающий нерв (X) - это еще один смешанный двигательно-чувствительный нерв. Он самый длинный из двенадцати черепных нервов, у него самый широкий охват распределения иннервации и функциональная вариантность. Название нерва происходит от латинского слова *vagus* - блуждающий.

Блуждающий нерв несёт чувствительную информацию от внутренних соматических структур и распределяет двигательные волокна для них. Блуждающий нерв совместно с языкоглоточным и добавочным нервами создаёт уникальную систему, которая является более парасимпатической по функции. Эти три нерва совместно пользуются дорсальным блуждающим ядром, ядром обособленного тракта и двойным ядром. Блуждающий нерв также имеет функциональную связь с тройничным спинальным ядром.

Соматическая сенсорная часть блуждающего нерва иннервирует ушной канал и кожу задней части внешнего уха. Висцеральная сенсорная часть нерва получает сигналы от глотки, гортани, бронхов, легких, сердца, пищевода, желудка,

от тонких и толстых кишок и системы жёлчного протока. Соматический двигательный участок обеспечивает гортань, глотку и нёбо. Большая часть этой произвольной иннервации обеспечивается совместно с добавочным нервом. Иннервация, которой каждый из двух нервов обеспечивает специфические структуры данного индивида, бывает различной.

Блуждающий нерв выходит из задне/боковых частей мозжечка с двух сторон восьмью-двенадцатью корешками вместе с корешками языкоглоточного нерва наверху и добавочным нервом внизу (Раздел VII.B). Все эти корешки выходят между миндалиной (наверху) и нижней ножкой (внизу). Блуждающие корешки вскоре объединяются, чтобы образовать блуждающий нерв.

В. Центральные ядра

Все центральные ядра системы блуждающего нерва расположены в продолговатом мозгу. Продолговатый мозг расположен прямо над большим отверстием; он соединяет спинной мозг (внизу) с мостом головного промежуточного мозга (наверху) и с мозжечком (сзади). Нет резкой линии разделения между нижней частью продолговатого мозга и верхней частью спинного мозга. Если условно провести границу на уровне большого отверстия, то продолговатый мозг будет 3 см в длину, 2 см в ширину и 1 см толщиной от передней части до задней. Интересно отметить, что эта структура передает почти все послы между мозгом и телом. Почти на половине пройденного вверх пути через продолговатый мозг центральный канал спинного мозга расширяется в 4-ый желудочек мозга.

Дорсальное блуждающее ядро - это направленный продольно столб клеток с чувствительными и двигательными функциями, он расположен с двух сторон дна 4-го желудочка. Ядро находится сбоку от языкоглоточного ядра и продолжается на всю длину продолговатого мозга. Висцеральная чувствительная информация проводится в дорсальное блуждающее ядро от нижнего блуждающего ганглия через аксоны чувствительных клеток, которые получают информацию от дыхательной системы, лёгких, пищеварительного тракта, печени, поджелудочной железы, почек, сердца и аорты. Двигательные тракты, которые образуются в дорсальном блуждающем ядре, обеспечивают все названные органы, получающие чувствительное обеспечение от этих ядер.

Нижний блуждающий ганглий (известен также как нодозный ганглий или каменистый ганглий) расположен сразу внизу ярёмного отверстия (Раздел VIII,D) в виде веретенообразной выпуклости ствола блуждающего нерва. Этот ганглий обеспечивает парасимпатической иннервацией глотку, гортань, трахею, бронхи, пищевод и другие внутренние органы. Верхний блуждающий ганглий, расположенный в отверстии, примерно на 1 см выше его, передает чувствительный сигнал от кожи уха и от внутренних мозговых оболочек.

Ядро обособленного тракта расположено в передней части продолговатого мозга и тянется вниз к дорсальному блуждающему ядру. Итак, это ядро также является передним по отношению к 4-му желудочку. Тела клеток, которые посылают свои аксоны в ядро обособленного тракта, расположены в нижнем блуждающем ганглии. Ядро обособленного тракта получает чувствительный сигнал от вкусовых сосочков на слизистых оболочках верхней части глотки и надгортанника. Оно получает этот сигнал не только от верхней гортанной блуждающей ветви, но также от барабанной струны (часть лицевого нерва) и языкоглоточного нерва. От последнего нерва ядро получает вкусовые ощущения горького и кислого, поступающие от задней трети языка.

Спинальное ядро тройничного нерва (Раздел IV.A.2) также получает чувствительный сигнал от блуждающего нерва, сигнал о начальной болевой и температурной информации от внешнего ушного канала и кожи задней части внешнего уха, а также от мозговых оболочек задней ямки. Тела блуждающих клеток, которые дотягивают свои аксоны до этого ядра, в большом количестве можно обнаружить в ярёмном ганглии. Этот ганглий является частью двух систем - языкоглоточной и блуждающей во время их прохождения через ярёмное отверстие. Ганглий получает парасимпатические двигательные волокна от нижнего слюнного ядра мозга и обеспечивает секреторно-двигательной иннервацией околоушные (слюнные) железы. Он также передаёт чувствительный сигнал от глоточного сплетения, миндалин, сигнал вкуса от задней трети языка, мягкого нёба, каротидного синуса, некоторых мышц шеи в ядро обособленного тракта (чувствительное) в продолговатом мозгу (Рис. 1-65).

Двойное ядро состоит из двигательных нервных клеток, оно целиком расположено (с двух сторон) в ретикулярной формации при прохождении через продолговатый мозг. Это ядро находится спереди спинального ядра и тракта тройничного нерва. Его двигательные волокна проходят внутри языкоглоточной и добавочной систем, а также внутри блуждающей системы и обеспечивают произвольные мышцы мягкого нёба, горла и глотки. Связь между этими мышцами, тремя черепными нервами, двойным ядром и ретикулярной (сигнал опасности) системой может объяснить, почему мы сразу взвизгиваем или громко кричим, когда срабатывает сигнал опасности.

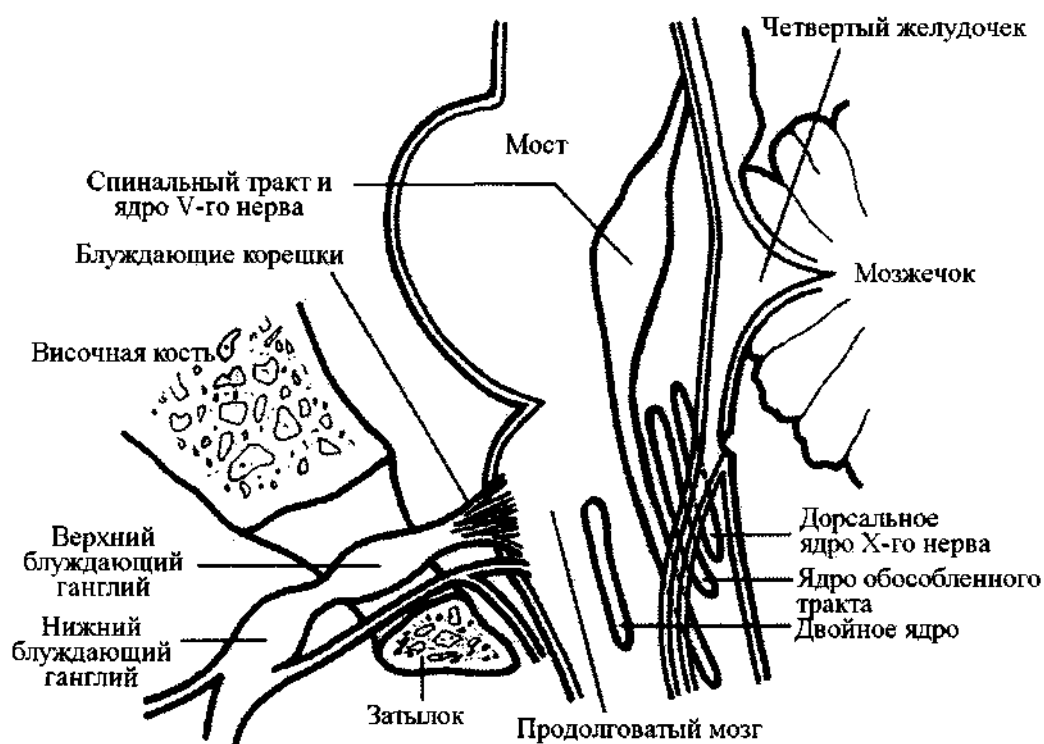


Рис. 1-65

Центральные ядра блуждающего нерва (X)

С. Блуждающий нерв внутри краниальной полости

Нервный пучок, образованный объединением блуждающих корешков, довольно широкий и плоский. Он проходит под выступом мозжечка (флоккулу-с). Начиная от своего появления, пучок блуждающего нерва проходит спереди и сбоку, примерно 2-3 см, направляясь к яремному отверстию. Внутри краниальной полости пучок блуждающего нерва лежит в субарахноидальном пространстве и параллелен добавочному нерву. Два нерва входят в переднюю часть яремного отверстия, неся на себе общую твёрдую оболочку (Рис. 1-66). Языкоглоточный нерв отделён от двух других нервов волокнистой полосой, которая пересекает отверстие; он также имеет отдельную твёрдую оболочку.

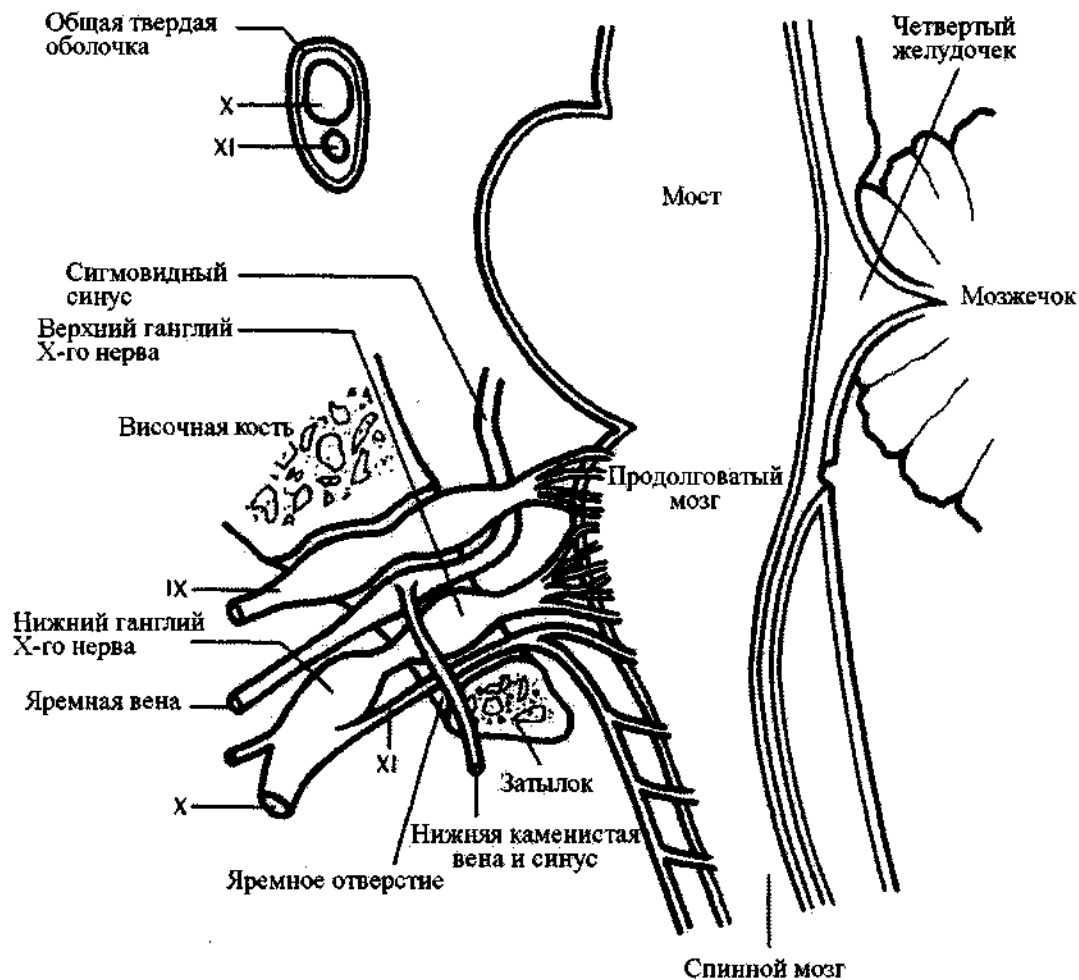


Рис. 1-66.

Языкоглоточный (IX), блуждающий (X) и добавочный (XI) нервы в яремном отверстии

Сигмовидный венозный синус (дальний конец) входит в яремное отверстие за блуждающим и добавочным нервами и образует верхнюю выпуклость внутренней яремной вены в отверстии. Нижний синус каменистой части височной кости входит в переднюю часть отверстия перед черепными нервами и опустошается в ту же самую верхнюю выпуклость (Рис. 1-66). Таким образом, три черепных нерва оказываются в отверстии благодаря венозному потоку из черепа и благодаря обратному давлению снизу. Очевидно, расширение сосудов, вызванное обратным венозным давлением, может нарушить функцию этих нервов. Так как отверстие целиком является расширением шва между затылочной костью и каменистым

отростком височной кости, то также становится очевидным, что затылочно-височная дисфункция может повлиять как на венозный дренаж из черепа, так и на функцию черепного нерва.

Внутри яремного отверстия блуждающий нерв расширяется, чтобы образовать верхний блуждающий ганглий, который меньше шести мм в диаметре. Менингеальные ветви из этого ганглия проходят сзади над блуждающим нервом в краниальную полость для обеспечения мозговых оболочек задней ямки. Существует также ушная ветвь, которая входит в ганглий от кожи ушного канала и задней поверхности внешнего уха. Этот нерв проходит к верхнему ганглию через мелкий сосцевидный канал, который открывается в боковую стенку отверстия.

Ещё существует связь между верхним блуждающим ганглием и добавочным нервом, нижним ганглием языкоглоточного нерва, лицевым нервом и яремным симпатическим нервом, который поднимается вверх от верхнего шейного симпатического ганглия. После всех этих связей блуждающий нерв спокойно выходит из яремного отверстия между языкоглоточным и добавочным нервами. Внутри отверстия блуждающий нерв получает двигательные волокна от добавочного нерва. На периферии блуждающий нерв доставляет эти волокна произвольным мышцам мягкого нёба, глотки, гортани и надгортанника.

D. Блуждающий нерв за пределами яремного отверстия на шее

Ниже своего выхода из яремного отверстия блуждающий нерв расширяется, чтобы образовать нижний блуждающий ганглий. Афферентные волокна, поступающие в этот ганглий с периферии, обеспечивают сигнал от дыхательных, пищеварительных органов и органов кровообращения, которые обслуживает система блуждающего нерва. Расположение этого ганглия объясняет далеко идущее воздействие техники освобождения затылочно-краниального основания.

На нижнем блуждающем ганглии происходит связь с языкоглоточным нервом, с добавочным нервом, с шейным симпатическим пучком и корешками 1-го и 2-го шейных позвонков (C1 и C2). Иногда ещё имеется ветвь нерва каротидного синуса от ганглия, который иннервирует этот синус совместно с языкоглоточным нервом.

Ниже ганглия блуждающий нерв проходит вертикально/вниз через шею внутри каротидной оболочки. Внутри оболочки блуждающий нерв лежит между внутренней яремной веной и внутренней сонной артерией. Блуждающий нерв проходит внутри оболочки через шею и все-таки перед предпозвоночной фасцией (Глава 2). Диафрагмальный нерв находится снаружи каротидной оболочки, так что факторы, влияющие на один нерв, не затрагивают другого.

Внутри шеи блуждающий нерв неоднократно разветвляется. Как уже отмечалось, менингеальные и ушные ветви образуются в яремном отверстии. На верхней части нижнего блуждающего ганглия обычно находятся две глоточные ветви, пополняющих сплетение, которое обеспечивает как чувствительной, так и двигательной иннервацией мягкое нёбо и глотку. Волокна из глоточных ветвей также поступают в сонное сплетение, которые обеспечивают каротидный синус и каротидную железу (Раздел VII.D). Эти глоточные ветви проходят через боковую сторону внутренней сонной артерии от нижнего ганглия, чтобы достичь сплетения, расположенного на верхней границе верхних глоточных сгибательных мышц.

Следующей ветвью, которая возникает от блуждающего нерва, когда он проходит книзу через шею, является гортанный нерв, который появляется сразу под нижним ганглием. Этот нерв сообщается с верхним шейным симпатическим ганглием, когда он спускается по шее за внутренней сонной артерией. Примерно на

уровне каротидного расширения этот нерв делится на внешнюю и внутреннюю ветви. Внешняя ветвь проходит книзу вдоль стороны гортани под грудино-щитовидной мышцей вдоль вместе со щитовидной артерией. Нерв обеспечивает двигательной иннервацией перстневидно-щитовидные мышцы и часть нижних глоточных сократительных мышц и обычно снабжает глоточное сплетение. Внутренняя ветвь больше, чем внешняя. Она изгибается кпереди на щитовидной оболочке, проходит через неё вместе с верхней гортанной артерией и входит в гортань, где снабжает чувствительной иннервацией слизистую оболочку, а парасимпатической секреторно-двигательной иннервацией железы надгортанника, основание языка и гортань. Концевое волокно сообщается с возвратным гортанным нервом (см. ниже).

Далее две или три верхних шейных сердечных ветви возникают из идущего вниз блуждающего нерва, чтобы соединиться с шейными симпатическими нервами. Уровни, на которых возникают эти ветви, бывают разными. Существует также несколько ветвей (относящихся к нижней части сердечных ветвей), которые образуются в нижней части шеи. Самая нижняя из них отходит от блуждающего нерва как раз над первым ребром. На правой стороне эти нижние шейные сердечные нервы соединяются с глубоким сердечным нервным сплетением. На левой стороне нервы проходят над дугой аорты и соединяются с поверхностным сердечным сплетением.

Все эти сердечные ветви связаны и переплетаются с симпатическими нервами и ветвями языкоглоточного нерва и образуют сплетения, которые иннервируют каротидные синусы, каротидные железы и сердце. Стоит ли удивляться, что хорошее манипулятивное лечение шеи может положительно влиять на кровяное давление, работу сердца и на силу дыхания.

Возвратные нервы гортани являются последними из крупных ветвей блуждающего нерва, которые появляются до того, как он входит в грудную клетку. Правый возвратный гортанный нерв появляется от правого блуждающего нерва во время прохождения его перед подключичной артерией, делает петлю под артерией и за ней, а затем поднимается вдоль правой стороны трахеи и пищевода. Левый возвратный нерв фактически ответвляется от блуждающего нерва уже после того, как нерв входит в грудную клетку, как раз перед тем, как он проходит над дугой аорты, делает под дугой петлю и поднимается вдоль левой стороны трахеи и пищевода.

Оба этих возвратных нерва лежат глубоко под общими сонными артериями и проходят под долями щитовидной железы. Поэтому опухоль щитовидной железы может нарушить речь, и хирург, который удаляет щитовидную железу, должен быть очень осторожным, чтобы не повредить нервы. Нервы также тесно контактируют с нижними щитовидными артериями и проходят под нижними краями нижних глоточных сгибательных мышц. Затем нервы проникают в оболочки перстневидно-щитовидных мышц вглубь к соединениям между нижними роговыми образованиями хряща щитовидной железы и перстневидного хряща. Войдя в гортань, нервы обеспечивают двигательной иннервацией все гортанные мышцы, кроме перстневидно-щитовидной мышцы; эти нервы имеют большое значение для нашей способности говорить.

Во время восхождения возвратные гортанные нервы образуют различные ветви, которые входят в сердечное сплетение; получают чувствительный сигнал от слизистых оболочек трахеи и пищевода и обеспечивают двигательный контроль за внутренними мышцами этих органов и обеспечивают двигательной и проприоцептивной иннервацией нижние глоточные сгибательные мышцы.

Б. Блуждающий нерв в грудной клетке

Две половины блуждающего нерва, которые размещаются в грудной клетке, требуют отдельного описания из-за несимметричности обеспечивающих структур (Рис. 1-67).

Правый блуждающий нерв входит в грудную клетку после перекрещивания перед правой подключичной артерией. Затем он проходит вниз и назад около трахеи, за правую безымянную вену, за нижнюю полую вену, за правый основной бронх и направляется к пищеводу. Мы пока временно оставим правый блуждающий нерв на его приближении к пищеводу.

Левый блуждающий нерв, войдя в грудную клетку, перекрещивается перед дугой аорты (левый возвратный гортанный нерв появляется в этом районе) за и слева от левой головной вены предплечья (её пересекает в этом участке диафрагмальный нерв), перед левой подключичной артерией, когда она ответвляет аорту, за левой верхней межрёберной веной, между аортой и левой лёгочной артерией, за левым основным бронхом и выходит к пищеводу.

Нижние сердечные ветви появляются от правого блуждающего нерва и от правого возвратного гортанного нерва, когда они проходят вблизи трахеи. На левой стороне нижние сердечные ветви появляются только от возвратного гортанного нерва. Эти ветви заканчиваются в глубоком сердечном сплетении. Все эти двигательные волокна, полученные сердечным сплетением от блуждающих нервов, являются доганглиозными; синапсы располагаются в сердечной мышце. Аксоны этих клеток затем проходят, чтобы иннервировать проводящую систему сердца и саму сердечную мышцу.

Существуют также чувствительные волокна, которые перемещаются с этими блуждающими сердечными нервами, чтобы достичь центральной нервной системы. Их чувствительные рецепторы расположены в сердечной мышце и в артериях, связанных с сердцем, а также в аорте и, возможно, в основных артериальных ветвях. Внутри аорты имеются рецепторы, похожие на рецепторы каротидных желёз. Эти рецепторы поставляют информацию о содержании кислорода, двуокиси углерода и о кислотно-щелочном балансе крови (рН).

Когда пучки блуждающего нерва спускаются за легкие, от него отделяются ветви для переднего лёгочного сплетения, а также ветви, которые соединяются с симпатическими нервными волокнами, чтобы пополнить задние лёгочные сплетения. Ветви этих сплетений следуют за бронхами и бронхиолами. Заднее легочное сплетение свободно взаимодействует с сердечным сплетением, а также со сплетением аорты и пищевода. Работа этого сплетения вызывает сокращение бронхиоларных мышц и вызывает недостаточность дыхания, что хорошо известно больным с астмой и с другими проблемами дыхания.

Пройдя корешки легких на обеих сторонах, пучки блуждающего нерва обычно делятся на два, три или четыре основных пучка по мере приближения к пищеводу. Здесь они пополняют сплетение пищевода, которое получает также пополнение от висцеральных нервов и от симпатических нервных цепей. Когда пучки блуждающего нерва спускаются по пищеводу, они облачаются в наружную соединительную ткань внешней стенки пищевода. Левые блуждающие пучки начинают покрывать переднюю часть пищевода, а правые пучки сдвигаются назад, как если бы пищевод вращался по часовой стрелке (если смотреть сверху вниз), а блуждающие нервы сохраняли бы постоянное расположение по отношению к пищеводу.

Как раз над диафрагмой происходит смешивание волокон пучков правого и левого блуждающих нервов, когда они спускаются по стенке пищевода. Пучки на передней стенке пищевода соединяются и образуют единый нервный ствол, как и на задней стенке. В результате система блуждающего нерва проходит через отверстие в пищеводе в диафрагму, как передний, так и задний блуждающие нервы. Оба вновь образованных ствола содержат волокна, из которых ранее были образованы правый и левый блуждающие нервы верхней части грудной клетки.

Г. Блуждающий нерв ниже диафрагмы

В брюшной полости эти два ствола содержат как парасимпатические двигательные, так и висцеральные чувствительные волокна. Они иннервируют желудок, привратник, печень, желчный пузырь, желчные протоки, поджелудочную железу и двенадцатиперстную кишку. Концевая ветвь заднего блуждающего нерва входит в брюшное сплетение и иннервирует почки, селезёнку, тонкую и толстую кишки между их образованием в нижней правой четверти брюшной полости и селезёночным сгибом ободочной кишки в верхней левой четверти.

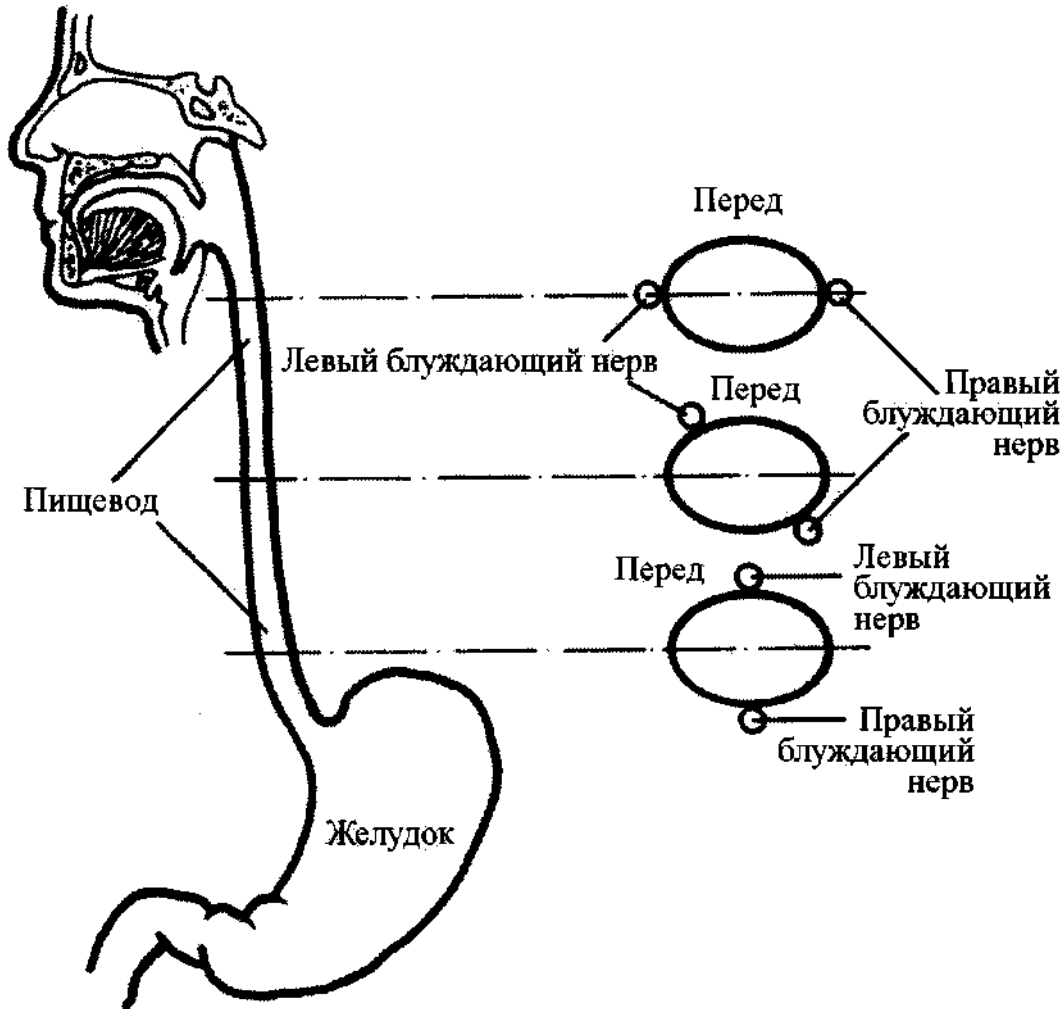


Рис. 1-67

Участки, показывающие вращения правого и левого блуждающих нервов, когда они спускаются через грудную клетку

Г. Клиническая картина

Система блуждающего нерва является сложной, она включает многие целевые органы. Возможно, неправильно отделять эту систему от системы языкоглоточного и добавочного нервов, но ученые любят более узкие темы для исследований. Тем не менее, легко увидеть, какое клиническое воздействие может иметь нарушение любой из этих трёх систем черепных нервов. Можно видеть, почему дисфункция яремного отверстия может быть основной проблемой сердцебиения, нарушений пищеварения, проблем кишечника и т.д. Другими словами, не будет преувеличением сказать, что черепная дисфункция может добраться до кишечника, а сакральная дисфункция может отразиться на сердце. Любая часть кранио-сакральной системы может влиять на дисфункцию яремного отверстия, что в свою очередь воздействует на систему блуждающего нерва или на любой или на все его целевые органы.

IX. ДОБАВОЧНЫЙ НЕРВ

Мне пришлось много говорить о добавочном нерве (XI) во время предыдущих обсуждений языкоглоточного и блуждающего нервов (Разделы VII и VIII). Проще всего рассматривать добавочный нерв как нижний конец краниального нервного комплекса (IX/X/XI). Существует значительное взаимодействие, общая анатомия и функциональное совпадение этих трёх нервов.

Добавочный нерв является двигательным нервом и состоит из спинальной части и краниальной части. Спинальная часть образуется из различного числа корешков верхнего шейного спинального нерва. Обычно это около пяти шейных сегментов, которые образуют двигательные волокна, участвующие в образовании спинальной части добавочного нерва. Краниальная часть объединяется с блуждающим нервом по части центральных ядер и периферического распределения (Рис. 1-68).

А. Спинальная часть добавочного нерва

Давайте сначала рассмотрим спинальную часть. Она образуется из верхних спинальных двигательных корешков в области шеи. Эти двигательные волокна состоят из аксонов двигательных клеток, расположенных в боковых передних позвоночных столбах серого вещества спинного мозга. Клетки организованы в столбы на каждой стороне ствола спинного мозга. Мы называем их спинальными ядрами добавочного нерва. Каждое ядро является (или, возможно, является) растяжением висцерального эфферентного столба, который тянется вниз от продолговатого мозга. Двигательные корешки выходят из спинального ствола сбоку примерно на полпути между передними и задними корешками, восходят под покровом твёрдой оболочки и соединяются с корешком наверху, пока все пять корешков не объединятся в общий ствол. Этот ствол называется спинальным добавочным нервом. Ствол поднимается по двум сторонам и проходит через большое отверстие за позвоночной артерией. Внутри черепа нервный ствол пересекает затылок в субарахноидальном пространстве, соединяется с краниальным добавочным нервом и выходит через яремное отверстие.

В. Черепная часть добавочного нерва

Черепная часть добавочного нерва фактически является дополнением блуждающего нерва и её более реально рассматривать в таком контексте. Центральное ядро краниальной части является нижней частью двойного ядра, которое также обслуживает блуждающий и языкоглоточный нервы (Раздел VIII.B). Оно также может получать небольшое дополнение от дорсального блуждающего ядра. Существуют четыре или пять пар краниальных добавочных корешков, выходящих из продолговатого мозга; они выходят вместе (или ниже) с корешками блуждающего и языкоглоточного нервов (Раздел VIII.A). Они объединяются, чтобы образовать краниальный добавочный ствол, который проходит сбоку в пространстве под твердой оболочкой, соединяется со спинальным стволом (который значительно крупнее) и входит в яремное отверстие. Когда краниальные корешки покидают продолговатый мозг, они вступают в различные связи с задней нижней мозжечковой артерией (Раздел VII.B).

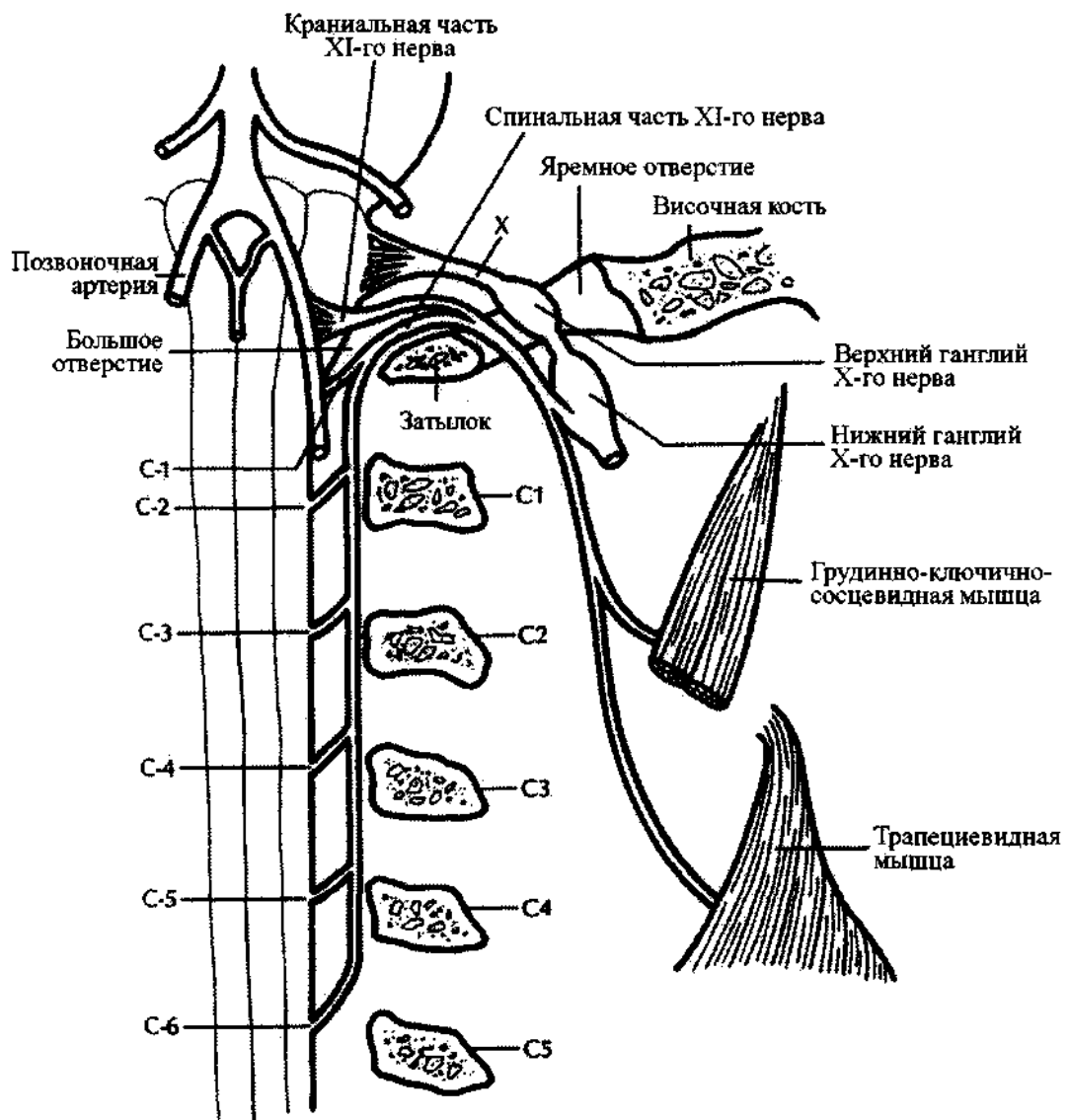


Рис. 1-68
Добавочный нерв (XI)

С. Соединение и разделение

В ярёмном отверстии черепной добавочный ствол обменивается несколькими волокнами со спинальным стволом, имеется также связь с верхним блуждающим ганглием. Сразу после выхода из черепа спинальный и краниальный тракты вновь разделяются. Краниальная часть сливается с блуждающим нервом, при помощи которого распределяет свою двигательную иннервацию на язычок, на поднимающую мышцу мягкого нёба, на глоточную сжимающую мышцу и на мышцы гортани и пищевода. Фактически у краниального добавочного ствола после его отделения от спинальной части нет своих собственных периферических нервов.

У спинального ствола исключительно произвольная функция. Он иннервирует грудино-ключично-сосцевидную и трапецевидную мышцы. После выхода из ярёмного отверстия ствол поворачивает назад, проходит сзади, перед или через внутреннюю ярёмную вену. Затем проходит за шиловидной и двубрюшной мышцами к грудино-ключично-сосцевидной и трапецевидной мышцам. По пути следования ствол проходит через задний треугольник шеи, где он окружен только фасцией.

Дисфункция ярёмного отверстия может вызвать сокращение грудино-ключично-сосцевидной или трапецевидной мышцы через систему добавочного нерва, что может, ещё больше обострить дисфункцию ярёмного отверстия. «Порочный круг» заключается в движении, которое в свою очередь может воздействовать на языкоглоточную и блуждающую системы и повысить обратное венозное давление в краниальном своде.

После выхода из ярёмного отверстия спинальный добавочный ствол связывается со спинальными сегментами 2-го, 3-го и 4-го шейных позвонков (С2, С3, С4). Возможно, это для того, чтобы обеспечить поступление проприоцептивного сигнала в систему, и ещё для того, чтобы обеспечить возможность непрерывности порочного круга, о котором упоминалось выше.

Х. ПОДЪЯЗЫЧНЫЙ НЕРВ

Подъязычный нерв (XII) является двигательным нервом и обеспечивает мышцы языка.

А. Центральные ядра

Центральные ядра подъязычной системы - это столбы клеток около 2-х см в длину, которые лежат в сером веществе с каждой стороны продолговатого мозга рядом со средней линией. Каждое ядро получает волокна от коры через кортико-бульбарные тракты. Некоторые волокна расположены с той же стороны, но большинство волокон перекрещивается. Эти ядра связаны с корковыми центрами (через экстрапирамидальные и текто-бульбарные тракты), с внутренними центрами гипоталамуса и с тройничными, языкоглоточными и блуждающими сенсорными ядрами варолиевого моста и среднего мозга. Эти взаимосвязи отражаются на различных функциях языка.

В. Внутрочерепной путь подъязычного нерва

Аксоны двигательных клеток подъязычного ядра выходят из продолговатого мозга вместе с корешками, число которых бывает разным, до восьми с каждой стороны. После выхода из продолговатого мозга корешки собираются в два пучка на каждой стороне. Это объединение происходит в субарахноидальном пространстве. Эти две пары пучков раздельно проникают через твёрдую оболочку, проходят за позвоночной артерией, проходят через подъязычные каналы в затылочной кости и, наконец, объединяются. В некоторых случаях каждый канал разделяется костным шипом, предоставляя каждому языкоглоточному пучку свой собственный канал. Внутренние входы каналов находятся высоко в большом отверстии над затылочными мыщелками, выходы находятся как раз сбоку от этих мыщелков.

С. Соединение и разделение

Так как нерв появляется с двух сторон из канала, он оказывается сзади внутренней сонной артерии, внутренней яремной вены и сзади/медиально относительно блуждающего и добавочного нервов. Он проходит вниз, тесно прилегая к блуждающему нерву, с которым он связан. Подъязычный нерв также связан с симпатическими нервами и (в основном) с нижним блуждающим ганглием (Рис. 1-69).

Подъязычный нерв глубоко проходит к двубрюшной мышце и затылочной артерии, идет перед внешней сонной артерией, язычным нервом, и средними глоточными сокращающими мышцами, над большим рогом подъязычной кости, идёт вперёд и вверх над подъязычной и подбородочно-язычной мышцами, глубоко к центральному двубрюшному сухожилию, шиловидно-подъязычной и челюстно-подъязычной мышцам и ниже поднижнечелюстных желез. Концевые ветви нерва проходят вверх в язык и вперед к кончику языка, соединяясь с язычным и языкоглоточным нервами.

Покинув подъязычный канал, нерв связывается с верхним шейным симпатическим ганглием, нижним блуждающим ганглием, глоточным сплетением, язычным нервом (около подъязычной мышцы) и с 1-ым/2-ым шейными позвонками (C1/C2) обеспечивающими над- и подъязычную мышцы.

Некоторые авторы рассматривают тонкие волокнистые нити, которые ответвляются в подъязычном канале и идут назад к твёрдой оболочке, как сенсорную иннервацию (Hollingshead, 1968). Возможно, это пример других чувствительных нервов, «подъезжающих на попутке» с подъязычным нервом.

Так как подъязычный нерв делает глубокие петли вокруг затылочной артерии по направлению к двубрюшной мышце, он отделяет ветвь, называемую верхним корешком шейной петли. Волокна в этом корешке образуются от связи с корешками 1-го шейного позвонка (C1). Они не от подъязычного ядра. Этот нерв проходит по поверхности каротидной оболочки к среднему шейному уровню, иннервирует верхнее брюшко плечевой мышцы и становится средней дугой шейной петли. Боковые дуги этой петли образуются из 2-го и 3-го позвонков (C2 и C3); их нервные ветви обеспечивают нижнее брюшко плечевой мышцы, грудино-подъязычную и грудино-щитовидную мышцу. Ещё есть волокна 1-го позвонка (C1), идущие к щитовидно-подъязычной мышце и к подбородочно-подъязычной мышце, и которые проходят внутри подъязычного ствола.

Собственно подъязычные нервные волокна, которые берут начало от подъязычного ядра, идут только к внутренним мышцам языка и шиловидно-язычной, подъязычно-язычной, подбородочно-язычной и хряще-язычной мышцам.

Наибольший интерес для специалиста по кранио-сакральной терапии представляют взаимосвязи подъязычного нерва с затылочными мышечками. Дисфункция или сдавливание мышечков могут легко оказать влияние на функцию подъязычного нерва, что проявляется в ухудшении движения языка. Освободите основание черепа, и мышечки всегда покажут, в каких случаях движение языка нормальное, а в каких ухудшенное.

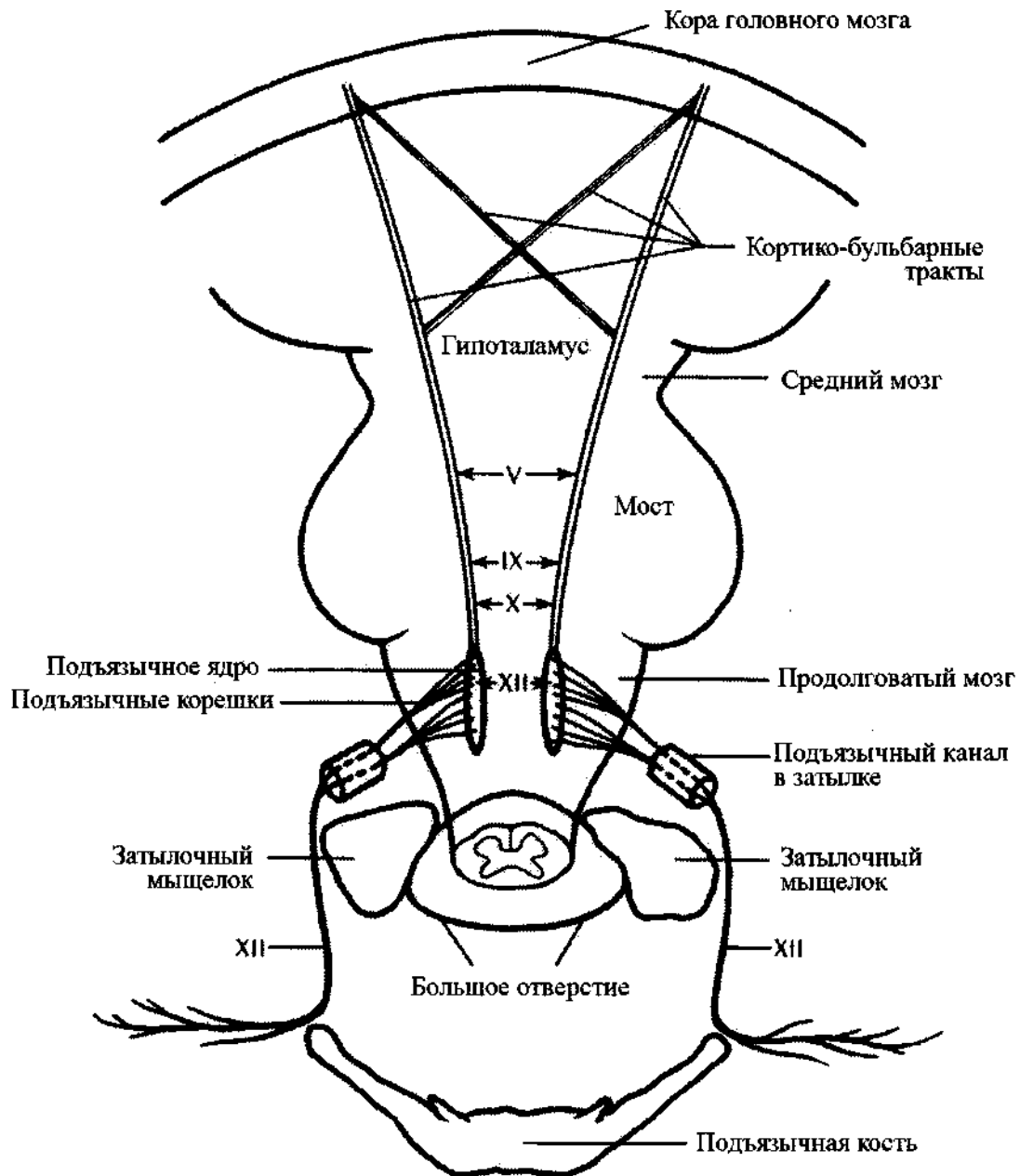


Рис. 1-69
Подъязычный нерв (XII)

XL ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ НЕРВЫ: ИТОГ

Мы уделили много времени обсуждению анатомии и физиологии черепных нервов, а теперь посмотрим, как они связаны с кранио-сакральной системой при диагнозе и лечении. Думаю, что лучше всего можно справиться с этой задачей - оставить эту проблему в сложном, с мельчайшими подробностями и фрагментами, состоянии. Это особенно подходит тем практикующим терапевтам, которые специализируются в области очень тонких физиологических проявлений, реакций и сил, на которых основана кранио-сакральная терапия. Кранио-сакральная терапия одновременно является высоко интуитивной формой искусства и высоко научной методикой. Я не собираюсь нарушать этот баланс, поэтому давайте в выводах лишь бегло коснёмся краниальной нервной системы.

Каменистый участок височной кости обеспечивает доступ к лицевому и преддверно-улитковому нервам. Мы можем использовать каменистую часть височной кости как разделительную линию. Все краниальные нервы, стоящие в порядке номеров перед лицевым нервом (VII), наиболее подвержены воздействию дисфункции передней части основания черепа. То есть краниальные нервы с 1-го по VI-ой наиболее часто проявляют дисфункции в связи с соматическими нарушениями в лобно-решетчатом комплексе, в клиновидных и височных костях.

Проблемы с краниальными нервами VII-ым и VIII-ым в основном связаны с дисфункцией височной кости, тогда как проблемы IX-го, X-го и XI-го нервов скорее относятся к височно-затылочному шву и ярёмному отверстию. Дисфункция языкоглоточного нерва (XII), возможно, будет вторичной по отношению к проблемам затылочных мышечков и атланта-затылочных сочленений.

Что касается оболочек, имейте в виду, что зрительные двигательные нервы (III-й, IV-ый и VI-ой) проходят между слоями палатки мозжечка. Поэтому ненормальное напряжение в этой оболочке часто лежит в основе косоглазия. Помните также о том, что черепные нервы обычно проходят часть своего пути, неся на себе рукава из твердой оболочки. Поэтому важно, чтобы система оболочек была свободна от ненормального напряжения.

I. ВВЕДЕНИЕ.....	117
II ФАСЦИИ ШЕИ.....	117
A. Введение.....	117
B. Оболочки шеи.....	118
1. Задний слой.....	118
2. Мягкая мозговая оболочка.....	119
3. Паутинная оболочка.....	120
4. Твердая мозговая оболочка.....	121
C. Предпозвоночная фасция.....	123
1. Прикрепления.....	123
2. Взаимосвязи нервов и мышц.....	124
D. Предтрахеальная фасция.....	127
E. Каротидные оболочки.....	128
F. Поверхностная фасция.....	129
G. Общий вид.....	131
III ПОДЪЯЗЫЧНАЯ КОСТЬ.....	133
A. Введение.....	133
B. Структура.....	133
C. Прикрепления подъязычной кости.....	135
1. Мышцы.....	135
2. Другие прикрепления.....	137
D. Функциональные группы мышц.....	139
1. Мышцы, опускающие подъязычную кость.....	139
2. Мышцы, поднимающие подъязычную кость.....	139
3. Мышцы, отводящие подъязычную кость назад.....	140
E. Общий обзор.....	140
IV. ХРЯЩИ ГОРТАНИ.....	141
A. Щитовидный хрящ.....	141
B. Перстневидный хрящ гортани.....	141
C. Другие хрящи.....	143
V. ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГОРТАНИ.....	143
A. Связки.....	144
B. Мышцы.....	144
C. Наружные пространственные отношения.....	144
D. Внутренняя структура.....	145
VI. ПРОСТРАНСТВА ШЕИ.....	146
A. Под подъязычной костью.....	146
1. Предтрахеальное пространство.....	146
2. Ретровисцеральное пространство.....	147
3. Каротидное пространство.....	147
4. "Пред-предпозвоночное" пространство.....	148
B. Над подъязычной костью.....	148
1. Введение.....	148

2. Внурифасциальные пространства.....	149
a. Пространства подчелюстной железы.....	149
b. Пространства паротидной железы.....	149
c. Жевательные пространства.....	150
d. Нижнечелюстные пространства.....	150
e. Кранио-сакральные замечания.....	150
3. Взаимосвязанные пространства.....	151
a. Введение.....	151
b. Ретрофарингеальное пространство.....	151
c. Боковые фарингеальные пространства.....	151
d. Поднижнечелюстное пространство.....	151
e. Клиническое значение.....	152
4. Слепые мешки.....	152
VII. Анатомия шеи: вывод.....	152

I. ВВЕДЕНИЕ

Анатомия человеческой шеи неоднократно обсуждалась и анализировалась многими поколениями студентов. Разные авторы по-разному описывали фасции шеи. Каждое такое описание было попыткой упростить эту тему и сделать ее более понятной в соответствии со взглядами каждого автора. Однако студентам может показаться, что большая часть этих попыток упрощения оказалась напрасной.

Анатомия человеческой шеи в действительности очень сложна. В данной главе я постараюсь описать эту анатомию, интегрировать структуру и функцию и затем рассмотреть значение этой функциональной анатомии для врача, занимающегося кранио-сакральной терапией. Я постараюсь не слишком вдаваться в детали и представить картину в целом. Однако я прошу вас понять, что некоторые детали все же необходимы для понимания строения и функционирования шеи и всего организма.

Шея человека выполняет много функций. Она соединяет голову с телом и, следовательно, является проводником всех нервных импульсов, проходящих в любом направлении. Поскольку голова содержит в себе сосредоточение разума и является центром принятия решений для всего организма (хотя мне приходилось наблюдать и некоторые исключения), количество нервных импульсов, проходящих через шею, огромно. Голова является «домом» для большей части наших сенсорных органов; здесь расположены рецепторы зрения, слуха, равновесия, обоняния и вкуса. Для того чтобы мы могли наилучшим образом использовать эти органы чувств, наша голова должна двигаться в гармонии с телом; и именно наша шея обеспечивает данную функцию. Правда, осязание, проприоцепция, боль и т.д. ощущаются другими частями тела, и некоторые простые рефлекссы передаются через спинной мозг, однако информация всегда проходит через шею к голове для осуществления центральной интеграции и принятия решений.

Любая пища, питье и воздух обычно попадают в тело через голову и шею. Кровь идет из тела через шею, чтобы питать, защищать голову и выводить из нее вредные вещества. Поэтому функционирование мозга, деятельность сенсорной системы и всего тела зависят от эффективного и хорошо налаженного функционирования транспортных систем шеи.

Для того чтобы осуществлять все эти сложные жизненно важные функции, шея должна свободно вращаться вправо и влево, наклоняться в обоих направлениях, сгибаться (вперед) и разгибаться (назад). Она также должна выдерживать вес головы и не препятствовать прохождению нервов внутри или снаружи спинного мозга; не сдавливать кровеносные и лимфатические сосуды, проходящие по ней; поддерживать прохождение свежего воздуха; а также она должна открывать и закрывать нужные трубки, чтобы еда и питье могли правильно проглатываться. Из-за своей способности выполнять такое множество функций шея представляет собой произведение искусства анатомической «инженерной мысли».

При рассмотрении шеи в контексте кранио-сакральной терапии нас прежде всего будут интересовать фасции, хрящи, подъязычная кость и мышцы, а также связанные с ними нервы, сосуды, железы и другие структуры.

A. Введение

II ФАСЦИИ ШЕИ

Фасции шеи обеспечивают поддержку и разделение всех других структур шеи. Как только вы полностью поймете строение этих фасций, вам будет гораздо проще понять строение и функции других тканей.

Фасции шеи могут быть представлены как трубки внутри трубок. Эти трубки расположены продольно, так как служат для связи головы и шеи. Стенки этих трубок периодически разъединяются, чтобы обеспечивать перегородки или оболочки для других структур шеи. Разъединенные перегородки или оболочки фасций используются для костей, мышц, внутренних органов (таких, как щитовидная железа, пищевод и трахея), нервов и сосудов. В рамках кранио-сакральной терапии мы должны рассматривать и оценивать воздействие, которое эти фасциальные трубки и перегородки оказывают на жизненную силу и функционирование тканей, которые они окружают.

В. Оболочки шеи

Прежде всего, давайте исследуем фасциальные трубки, расположенные внутри позвоночного канала шеи. Эти трубки, оболочки шеи, представляют особый интерес для кранио-сакральных врачей. Они составляют шейную часть «основной связи» Сатерленда (то есть трубку твердой мозговой оболочки, функционально и структурально связывающей затылок с крестцом).

Мы будем рассматривать фасции шеи в направлении изнутри наружу. В качестве центральной точки отсчета мы будем использовать спинной мозг.

1. Задний слой.

Шейный отдел спинного мозга служит главным проводником нервных импульсов между мозгом и отделом спинного мозга, расположенным под шеей. Конечно же, спинной мозг прежде всего соединяет головной мозг с периферической нервной системой. Существует небольшое количество нервных путей, расположенных снаружи от спинного мозга, которые выполняют ту же функцию, среди них можно назвать симпатические нервные цепи, волокна которых входят в череп вместе с артериями, а также с языкоглоточным нервом, блуждающим нервом и дополнительными краниальными нервами (ГЛАВА 1, РАЗДЕЛЫ vn-ГХ).

Продолговатый мозг, самая конечная часть головного мозга, является продолжением шейной части спинного мозга на уровне большого отверстия (*foramen magnum*) (широкое отверстие в затылочной кости, где оно располагается на окончании позвоночника). От шейной части спинного мозга отходит восемь пар дорсальных и вентральных корешков. От каждой стороны каждого сегмента спинного мозга отходит один дорсальный и один вентральный корешок, которые временно соединяются, чтобы образовать ствол, где-нибудь внутри межпозвоночного отверстия. Дорсальный корешок несет в спинной мозг от периферии сенсорный импульс; вентральный корешок посылает от центральной нервной системы к телу моторные команды. Здесь интересен тот факт, что вентральные моторные волокна, после выхода из межпозвоночного отверстия, сообщаются с симпатической нервной системой (СМ. "СИМПАТИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА" В ГЛОССАРИИ).

Позвоночный нерв C1 (который также называется подзатылочным нервом) выходит из позвоночного канала между затылком и первым шейным позвонком, проходит над дугой атланта и под позвоночной артерией, входит в подзатылочный треугольник и обеспечивает иннервацию мышц, образующих этот треугольник (верхняя и нижняя наклонные, а также прямая задняя большая мышца), так же как и прямой задней малой мышцы головы и полуостистой мышцы головы. Изредка подзатылочный нерв испускает сенсорную ветвь, снабжающую часть волосяного покрова головы. Когда она присутствует, эта ветвь сопровождает затылочную

артерию и сообщается с большим и малым затылочными нервами, которые отходят от корешков С2.

Компрессия затылочных мышечков и/или затылочно-атлантовая дисфункция, следующая за гипертонией подзатылочной мышцы, может быть причиной дисфункции или упрощения подзатылочного нерва. Клинически это имеет отношение к синдрому напряжения и боли в задней части головы, эта боль часто распространяется от лобного отдела. Этот синдром можно эффективно вылечить при помощи применения техники освобождения основания черепа (UPLEDGER, 1983:57).

Большой затылочный нерв в значительной степени выполняет сенсорную функцию и входит в позвоночный канал из периферии, проходя между нижней поверхностью дуги атланта и верхней поверхностью пластинки дуги второго шейного позвонка. Этот нерв в значительной степени снабжает дорсальный корешок С2. Он приносит ему сенсорную информацию от волосистой области кожи задней части головы на уровне ее верхушечной точки. Он также обслуживает наклонную нижнюю мышцу головы и может сообщаться с подзатылочным нервом.

Функционирование малого затылочного нерва в большей степени носит моторный характер. Этот нерв отходит от вентрального корня С2 и снабжает (вместе с вентральными (моторными) отделами С1, С3 и С4 и краниальными нервами IX, X, и XI) шейное сплетение. Нижние пять шейных сегментов спинного мозга снабжают плечевое сплетение, которое иннервирует верхнее окончание.

2. Мягкая мозговая оболочка.

Это наиболее глубоко расположенная из трех оболочек. Она плотно облегает всю центральную нервную систему и проводит кровеносные сосуды, которые снабжают питательными веществами нервную ткань, и выводят из нее отработанные метаболиты. Мягкая мозговая оболочка в основном состоит из коллагена и эластичных волокон, покрытых плоскими сквамозными клетками. Атроциты от центральной нервной системы входят в мягкую мозговую оболочку и проникают в ее капиллярную сетку, выполняя функцию прикрепления мягкой мозговой оболочки к нервной ткани и, вероятно, принимая участие в селективной транспортировке ионов и молекул в центральную нервную систему и из нее (то есть как часть барьера крови/мозга).

Поскольку каждый нервный корешок выходит или входит в спинной мозг, мягкая мозговая оболочка образует облегающую оболочку, которая следует за нервным корнем до межпозвоночного отверстия. За пределами этого отверстия рукав мягкой мозговой оболочки смешивается с периневрием нерва.

Наружная поверхность мягкой мозговой оболочки прерывисто прикреплена к внутренней поверхности паутинной оболочки (второй из трех оболочек) тонкими волокнистыми трабекулами. Пространство, расположенное между мягкой мозговой оболочкой и паутинной оболочкой, называется подпаутинным пространством, оно заполнено спинномозговой жидкостью.

Паутинная оболочка также облегает рукав, который следует за каждым нервным корнем до межпозвоночного отверстия. Эта оболочка смешивается с периостом в отверстии и там заканчивается. Подпаутинное пространство с содержащейся в нем спинномозговой жидкостью также сопровождает каждый нервный корень до межпозвоночного отверстия, где оно заканчивается, соединяясь с менингеальными слоями.

В шейном отделе позвоночника мягкая мозговая оболочка местами утолщается и содержит меньше сосудов, чем в самом черепе. Спереди она устилает

продольную вентральную трещину спинного мозга, где она образует волокнистую связку, называемую *lima splendens*.

Зазубренные связки, также отходящие от мягкой мозговой оболочки, находятся между корешками спинного мозга. Они расположены продольно между дорсальными и вентральными корешками и образуют боковые треугольные выступы, которые пронизывают паутинную оболочку и прикрепляются к внутренней поверхности твердой мозговой оболочки, способствуя поддержанию спинного мозга на своем месте (РИС. 2-1). Существует 21 пара зазубренных связок. Самая верхняя пара прикрепляется к твердой мозговой оболочке в области большого отверстия, пройдя между позвоночной артерией и подъязычным нервом. Самая нижняя пара выходит из места соединения T12/L1.

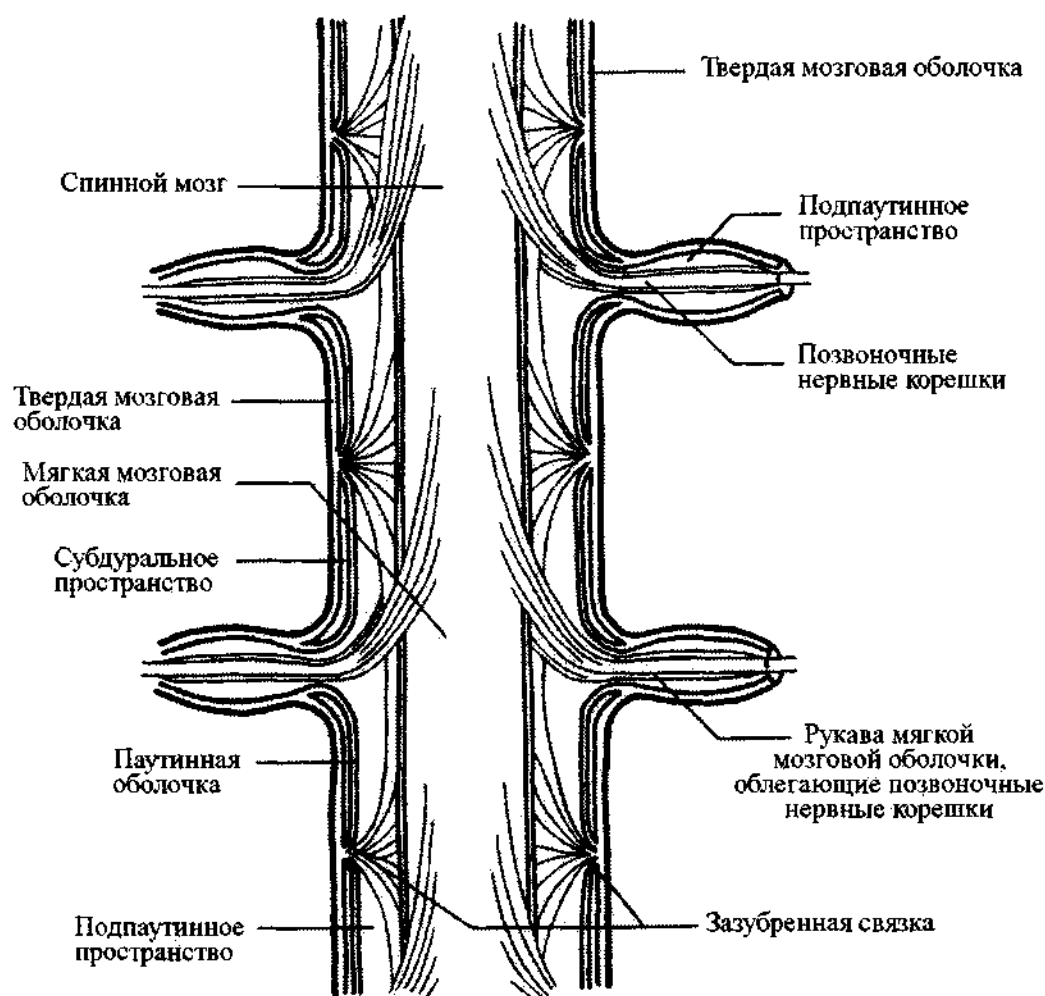


Рис. 2-1

Задний вид спинного мозга в разрезе

3. Паутинная оболочка.

Эта менингеальная мембрана очень хрупкая, в нормальном состоянии внешне напоминающая целлофановую пленку и в основном невазкулярная. Я наблюдал паутинную оболочку в отечном состоянии, и мне показалось, что она превышала 6 см в толщину из-за разбухания и накопления жидкостей. Паутинная оболочка отделена от мягкой мозговой оболочки подпаутинным пространством, а от твердой мозговой оболочки (менингеальной мембраны, дальше всего

расположенной от центра) - субдуральным пространством. Оба эти пространства содержат жидкости и обеспечивают движение между менингеальными слоями.

Подпаутинное пространство содержит спинномозговую жидкость (эта же самая жидкость наполняет желудочки мозга). Несмотря на большое биохимическое сходство, существуют сомнения относительно того, можно ли жидкость, содержащуюся в субдуральном пространстве, с полным основанием назвать спинномозговой. Я уверен в том, что можно; однако с практической точки зрения в контексте кранио-сакральной терапии практически неважно, как мы назовем эту жидкость.

Внутри черепа паутинная оболочка не устилает мягкую мозговую оболочку во всех малых трещинах и бороздах головного мозга, за исключением серповидных структур и мозжечкового намета, поскольку эти мембраны проходят между полушариями головного мозга и мозжечка и таким образом способствуют разделению двух половин мозга.

Внутри позвоночного канала паутинная мембрана представляет собой трубчатую оболочку, которая свободно облегает мягкую оболочку мозга и ее содержимое, спинной мозг и спинальные нервные корешки. Конечно, шейная паутинная оболочка переходит во внутричерепную паутинную оболочку сверху и грудную паутинную оболочку снизу. На протяжении всей длины спинного мозга паутинная оболочка облегает нервные корешки, включая конский хвост (*cauda equina*) - самую нижнюю точку окончания спинного мозга.

Субдуральное пространство в нормальном состоянии меньше в объеме, чем подпаутинное пространство. Паутинная оболочка не соединяется с твердой мозговой оболочкой так, как она соединяется с мягкой мозговой оболочкой при помощи образования трабекул. Участки соединения паутинной и твердой оболочек образуются лишь в их общих местах соединения, таких как межпозвоночное отверстие, где обе мембраны заканчиваются, покрывая оболочкой нервные корешки.

4. Твердая мозговая оболочка.

Внутри черепного свода существует два слоя твердой мозговой оболочки, плотно соединенные трабекулами. После того, как они проходят через большое отверстие в шейный позвоночный канал, эти два слоя практически полностью разделяются и становятся независимыми друг от друга. Наружный слой, которым в черепе является эндост (внутренний периост) костей черепа, продолжается внутри шейного канала как периост шейных позвонков и внутренняя «обшивка» позвоночного канала. Внутренний слой становится твердой мозговой оболочкой позвоночника и свободно облегает спинной мозг. В шейном отделе твердая мозговая оболочка позвоночника начинается в большом отверстии (к которому она плотно прикреплена по его периферии) и спускается по позвоночному каналу с минимальными креплениями к другим фасциям и костям. Она образует свободные оболочки, сопровождающие нервные корешки позвоночника, выходящие из спинного мозга. Эти оболочки, подобно паутинным оболочкам, заканчиваются в межпозвоночном отверстии.

Места прикрепления твердой мозговой оболочки находятся не внутри позвоночного канала; внутри него твердая оболочка движется относительно независимо от паутинной оболочки и от позвонков. Места прикрепления твердой оболочки ограничены большим отверстием, C2, C3 и S2. Это способствует относительно незатрудненному движению спинного мозга внутри позвоночного канала; в противном случае мы бы растягивали и напрягали наш спинной мозг при любых движениях спины или шеи.

Пространство между твердой мозговой оболочкой позвоночника и внутренним периостом позвонков (в особенности два внутрикраниальных слоя твердой мозговой оболочки) называется эпидуральной полостью (или пространством). В этой полости содержится большое количество ненапрянутой ареолярной ткани и венозное сплетение (подобное системе венозного синуса в черепе), данная полость упрощает движение между твердой мозговой оболочкой позвоночника и оболочкой, устилающей канал.

Твердая мозговая оболочка позвоночника прикрепляется к большому отверстию и к задней части тел позвонков C2 и C3. С клинической точки зрения это означает, что заболевания, нарушающие подвижность внутри позвоночного канала, будут часто проявляться в виде дисфункции верхнего шейного отдела позвоночника и поражения затылка острой болью. Твердая оболочка позвоночника соединяется волокнистыми полосками с задней продольной связкой; однако эта связка не ограничивает дуральную трубку так, как места прикрепления к C2, C3 и S2 (РИС. 2-2).

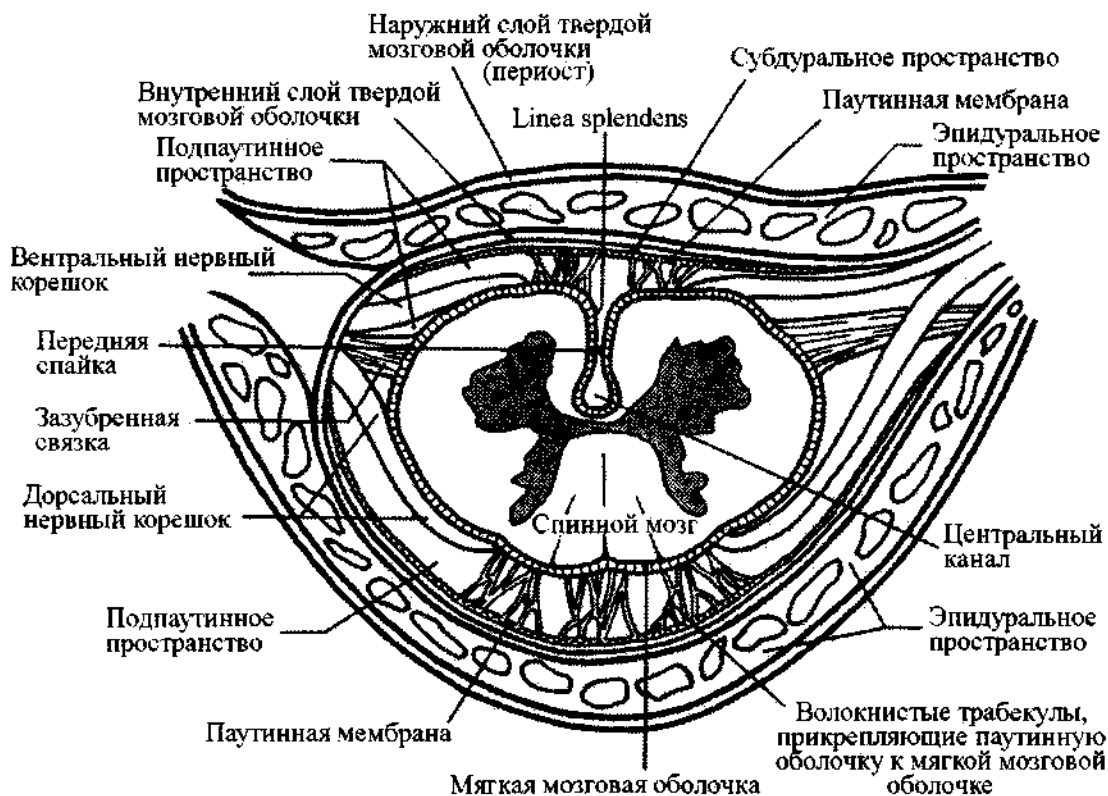


Рис. 2-2

Поперечный разрез шейного отдела позвоночника

Мне приходилось наблюдать много примеров поражений копчика, которые этиологически были связаны с болью в верхней части шеи и/или в голове. Я только что успешно закончил лечение 28-летней женщины, головные боли которой я устранил функциональной коррекцией соматической дисфункции позвоночника в месте грудного и поясничного соединения. Моя пациентка мучалась головными болями примерно в течение года. Дисфункция явилась результатом неоднократных чрезмерных растяжений и перенапряжений в ходе гимнастических тренировок.

А вот другой пример боли в голове/шее, вызванной дисфункцией/травмой нижнего отдела позвоночника. Моей пациенткой была попавшая в автомобильную катастрофу 8-летняя девочка, у которой была повреждена верхняя часть грудной

клетки. Диагностическое обследование не выявило никаких переломов. Несколько недель спустя после несчастного случая у нее возникла постоянная боль в области лба, а также церебральная дисфункция, проявившаяся в виде отставания в школе и подтвержденная психологом. Краниальная дисфункция была вызвана преимущественно ретракцией лобной кости до компрессии очевидно вследствие гипертонуса мембраны. Коррекция поражения верхнего грудного отдела с использованием функциональной расслабляющей техники спонтанно устранила дисфункцию лобной кости и моментально излечила головную боль, а затем постепенно улучшилась успеваемость девочки в школе.

Поясничное эпидуральное пространство часто использовалось в 60-х годах XX века для помещения в него анестезирующих средств во время родов. В результате ослаблялись болезненные ощущения во время схваток при минимальном ослаблении силы схваток. В наши дни данная техника менее популярна из-за различных возможных осложнений.

С. Предпозвоночная фасция.

Приставка «пред», стоящая перед словом «позвоночная» может ввести читателя в заблуждение. Многие студенты справедливо полагают, что это означает, что Предпозвоночная фасция находится *перед* позвонками. В действительности же она образует вертикально расположенный цилиндр, состоящий из соединительной ткани, который почти полностью окружает позвоночный столб и связанные с ним мягкие ткани.

1. Прикрепления.

Сзади Предпозвоночная фасция прикрепляется к связке задней части шеи и к остистым отросткам шейных позвонков. По бокам она прикрепляется к передним бугоркам шейных поперечных отростков. Она завершает свою цилиндрическую форму, покрывая передние поверхности тел позвонков. Таким образом, эта фасциальная оболочка содержит внутри себя спинной мозг, три слоя менингеальных фасций, описанных выше, позвоночный столб, а также задние, боковые и передние мышцы, относящиеся к позвонкам. Также она содержит все связанные с позвоночником нервы, сосуды, мышечные оболочки и структуры соединительной ткани.

Сверху Предпозвоночная фасция прикрепляется к основанию черепа, окружая места прикрепления большинства шейных мышц. Таким образом фасциальный цилиндр содержит все мышцы, которые прикреплены к затылку глубоко внутри трапеции (большая/малая задние прямые мышцы головы, верхняя косая, полуостистая мышца шеи и ременная мышца головы), также как и грудинно-ключично-сосцевидную мышцу. Направленное вверх растяжение затылочной кости повлечет за собой вытягивание предпозвоночной фасции, а также связки задней части шеи и всех шейных позвоночных шиповидных отростков (РИС. 2-3).

Поскольку место прикрепления предпозвоночной фасции к черепу продолжается по бокам в обоих направлениях, оно пересекает шов между затылком и височной костью. Здесь фасция облегает ременную мышцу головы, мышцу, которая прикрепляется к грубым поверхностям нижней поверхности черепа. Затем она поворачивает посередине за шейную ямку и каротидный канал и свободно прикрепляется к каротидной оболочке, облегающей структуры, проходящие сквозь эти отверстия. Затем она проходит по линии шва между затылком и каменистой

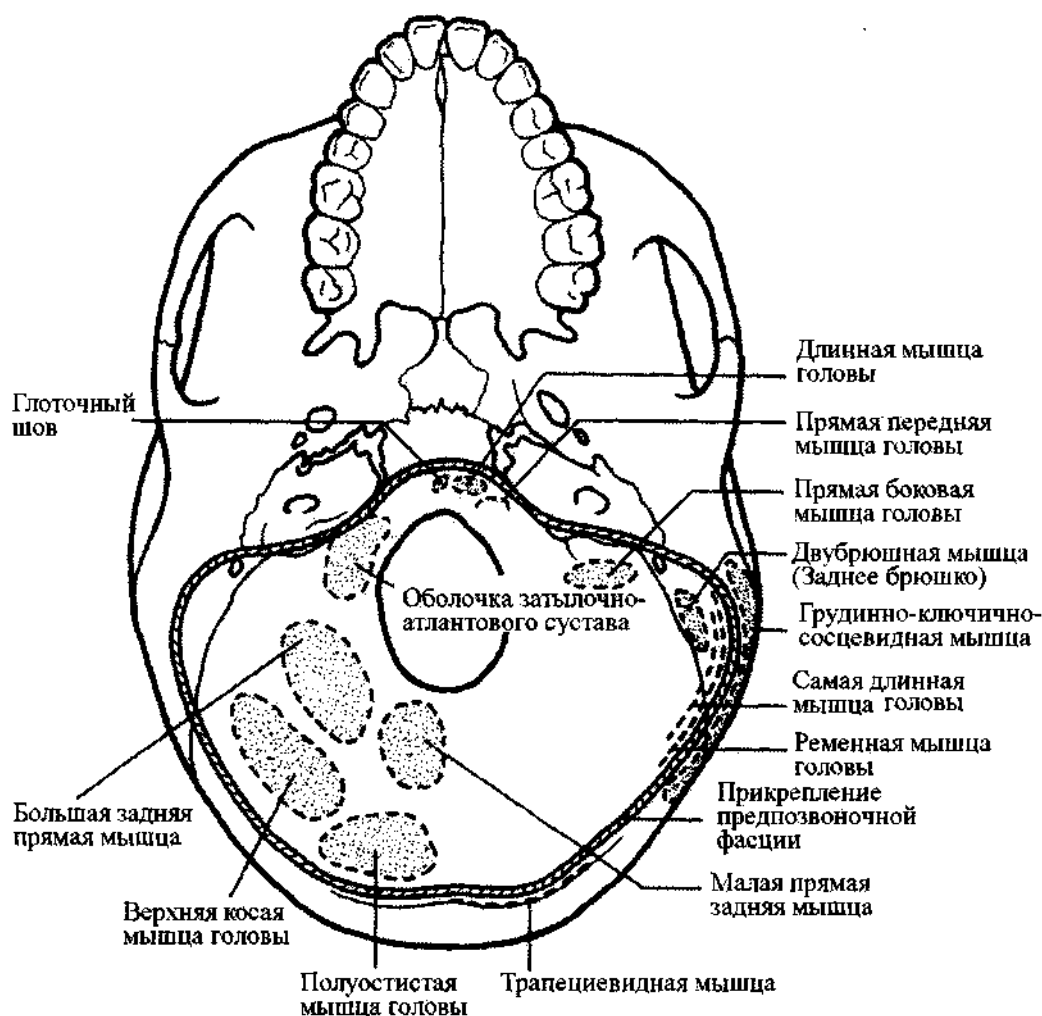


Рис. 2-3

Места прикрепления предпозвоночной фасции к черепу

частью височной кости спереди и посередине так, что фасциальная оболочка облегает затылочные мышечки и прямые боковые мышцы головы сбоку, а также длинную мышцу головы и прямую переднюю спереди. Обе боковые стороны предпозвоночной фасции сворачивают к середине и встречаются на срединной линии черепа сразу за сфенобазиллярным синхондрозом на затылке. Таким образом, место прикрепления предпозвоночной фасции к черепу образует деформированный круг, который включает места прикрепления позвоночных мышц к черепу, а также суставы, соединяющие череп и шею.

Предпозвоночная фасция спускается от участков прикрепления к черепу к месту соединения шеи и грудной клетки, где она простирается вдоль передней поверхности позвоночной мускулатуры внутрь верхнего средостения грудной клетки и переходит в переднюю продольную связку. Передняя пластинка предпозвоночной фасции отделяется от ее заднего слоя и смешивается с пищеводом на уровне угла Льюиса (*angle of Louis*) (грудины).

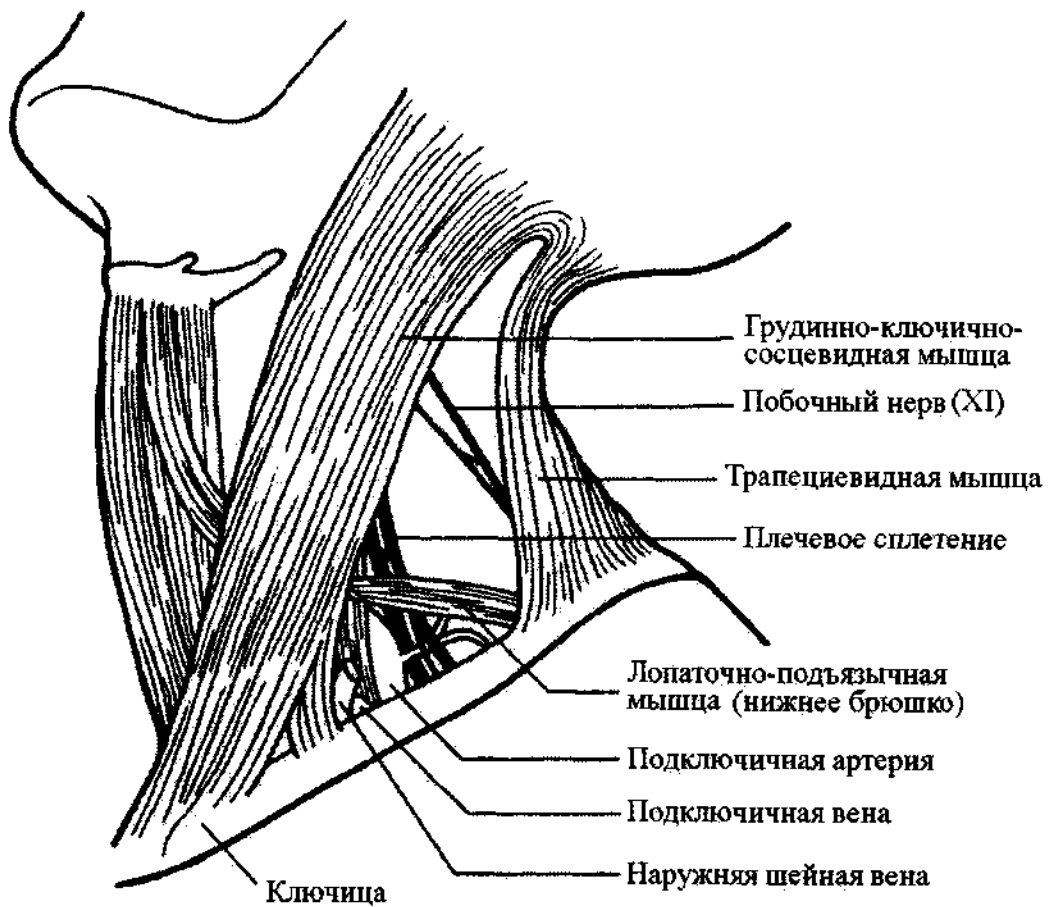
2. Взаимосвязи нервов и мышц.

Поскольку корешки плечевого сплетения выходят из пространства между передней и средней лестничными мышцами в заднем треугольнике шеи, предпозвоночная фасция обеспечивает оболочку для этих нервных корешков, а также для подключичной артерии, поскольку они проходят под ключицу в

подмышечную ямку. Это продолжение становится подмышечной нейромышечной оболочкой. Такая непрерывность фасций обеспечивает взаимосвязь руки и шеи при установлении причины и следствия при болевых синдромах и дисфункциях.

Задний треугольник шеи ограничен грудинно-ключично-сосцевидной мышцей спереди, трапециевидной мышцей сзади и средней третью ключицы в основании. Предпозвоночная фасция лежит в основании треугольника, в глубине его. В верхней части треугольника Предпозвоночная фасция и поверхностная фасция находятся в тесном контакте, они разделены только расщепляющей их плоскостью. Таким образом, поскольку кожные ответвления шейного нервного сплетения отходят от задней границы грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, нервы проходят сквозь оба фасциальных слоя почти одновременно. Побочный нерв пересекает задний треугольник и пролегает между двух фасциальных слоев (РИС. 2-4).

В нижней части заднего треугольника, расположенного ближе к ключице, два фасциальных слоя разделяются, чтобы образовать пространство, заполненное ненапрянутой соединительной тканью и жиром. Также в этом пространстве находятся подключичная вена, нижний конец наружной шейной вены, поперечные шейные сосуды, надлопаточные сосуды, надключичные сосуды и заднее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы. Это пространство не соединяется ни с каким другим пространством в шее и функционирует в качестве препятствия для проникновения инфекции.



Задний треугольник шеи

Под грудинно-ключично-сосцевидной мышцей предпозвоночная и поверхностная фасции разделяются. Затем поверхностная фасция простирается спереди по бокам до внутренней шейной вены и общей каротидной артерии и снабжает передне-боковой слой каротидной оболочки. Предпозвоночная фасция в середине сворачивает за внутреннюю шейную вену, общую каротидную артерию и блуждающий нерв. Для того, чтобы обеспечить независимое движение позвоночного столба и его мышц, данная фасция отделяется от задней стенки каротидной оболочки большим количеством ненапрянутой соединительной ткани. Таким образом, эта часть предпозвоночной фасции лежит над лестничными мышцами и часто называется лестничной фасцией.

Диафрагмальный нерв по пути от своего начала в С4 к месту назначения - диафрагме - проходит по передней поверхности передней лестничной мышцы между мышцей и предпозвоночной фасцией и под грудинно-ключично-сосцевидной мышцей. Он пересекается брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и поперечными шейными и надлопаточными сосудами и входит в грудную клетку с передней лестничной мышцей, пройдя между подключичной артерией и веной.

Плечевое сплетение проходит между передней и средней лестничными мышцами по пути к руке. Предпозвоночная фасция образует подмышечную оболочку, облегающую сплетение и его ветви, обслуживающие мышцы рук.

Шейный симпатический нервный ствол обернут предпозвоночной фасцией, расположенной продольно спереди от места прикрепления фасции к шейным поперечным отросткам.

Спереди предпозвоночная фасция делится на две пластинки, отделяющие пищевод от передней части мышц позвоночника. Передняя и задняя части называются соответственно аларная (*alar*) и предпозвоночная пластинка. Полученное отделенное пространство начинается на уровне черепа и продолжается вниз до грудной полости; часто его называют «опасным пространством», поскольку в нем могут распространяться инфекции в шее и в грудной клетке. Мне кажется, что предназначением данного пространства является обеспечение движения между позвоночным столбом (и связанными с ним структурами), пищеводом и трахеей. Такое разделение фасции на пластинки обеспечивает нормальное скольжение поверхностей без трения (Рис. 2-5).

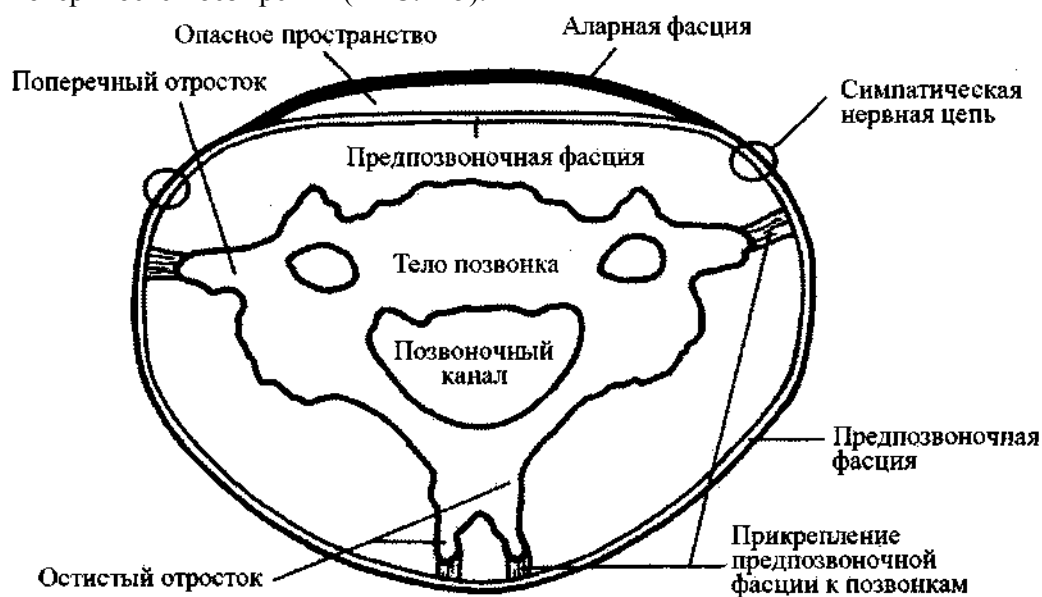


Рис. 2-5
Поперечный разрез предпозвоночной фасции

Д. Предтрахеальная фасция

Название предтрахеальной фасции описывает положение этой фасции между подъязычной костью и перикардом перед трахеей. Она облегает фасциальную трубку, которая окружает трахею и пищевод; боковые части трубки облегают каротидные оболочки, а заднюю часть - аларная пластинка предпозвоночной фасции. Кроме того, что она смешивается с боков с каротидными оболочками, предтрахеальная фасция соединяется с поверхностной фасцией. Изредка для обозначения предтрахеальной фасции используется термин "висцеральная фасция" (РИС. 2-6).

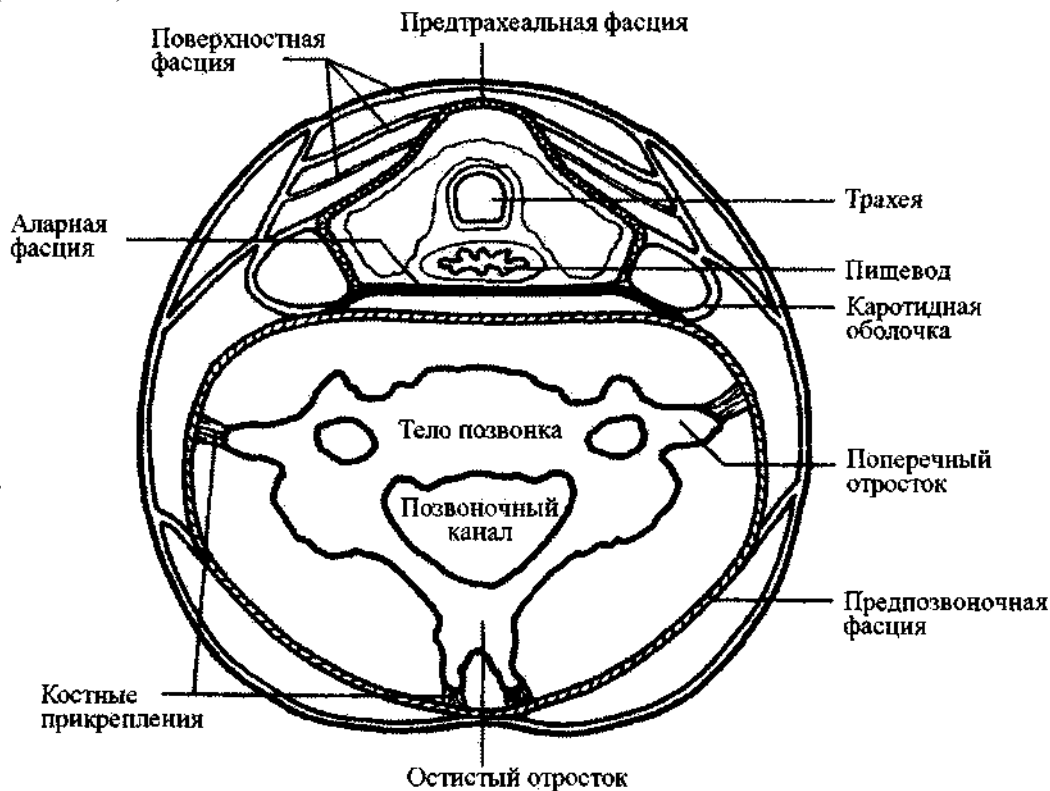


Рис. 2-6

Предтрахеальная фасция

По сравнению с предпозвоночной фасцией предтрахеальная фасция гораздо более тонкая и более хрупкая, хотя при микроскопическом увеличении передняя часть предпозвоночной фасции более плотная, чем ее продолжение за пищеводом.

Пластинки предтрахеальной фасции разделяются, чтобы образовать оболочку, покрывающую щитовидную железу. Эта оболочка смешивается с капсулой щитовидной железы, облегая ее, сквозь нее проникают сосуды и нервы, обслуживающие железу.

Предтрахеальная фасция плотно прикрепляется к хрящу щитовидной железы и к гиоидной кости над ней. Над местом соединения с гиоидной костью она переходит в щечно-глоточную фасцию. Эта фасция прикрепляется к нижней поверхности тела клиновидной кости и с двух сторон переходит фасции наружных поверхностей щечных мышц. Такое строение обеспечивает непрерывность между хрящом щитовидной железы, гиоидной костью и клиновидной костью.

Под гиоидной костью предтрахеальная фасция спускается вниз по шее за подподъязычные (ременные) мышцы и в конечном итоге смешивается с передним

фиброзным перикардом за грудиной. Такое строение обеспечивает непрерывность между сфеноидной костью и перикардом. Подъязычная кость и щитовидный хрящ расположены между двумя концами этой фасции подобно подвижным или колеблющимся соединениям предтрахеальной и щечно-глоточной фасций.

Б. Каротидные оболочки

Это парные продольно расположенные фасциальные трубки, которые отходят от поверхностной фасции и вертикально проходят вдоль шеи, окружая общую и внутреннюю каротидную артерии, шейные вены и блуждающие нервы. Эти оболочки расположены в глубине грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, спереди они смешиваются с предтрахеальной фасцией, а в середине - с предпозвоночной фасцией.

Каротидная оболочка разделена на три отдельных отсека. Внутренняя шейная вена обычно расположена спереди и сбоку, блуждающий нерв - сзади и частично между артерией и веной, а каротидная артерия обычно спереди и в середине или прямо посередине по отношению к блуждающему нерву (РИС. 2-7).

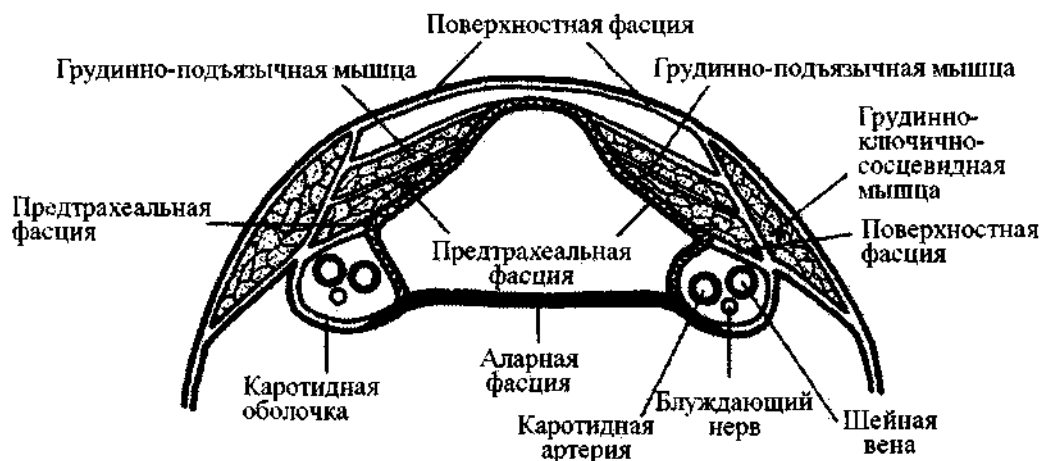


Рис. 2-7
Каротидные оболочки

Сверху каротидная оболочка прикрепляется прямо к нижней поверхности основания черепа, образуя овал вокруг каротидного канала (который пронзает каменистую часть височной кости и обеспечивает прохождение внутренней каротидной артерии) и яремного отверстия (ГЛАВА 1).

Каротидная оболочка образует отверстие и фасциальный рукав для наружной каротидной артерии, ответвляющейся от общей каротидной артерии на уровне верхней границы хряща щитовидной железы, и окружает внутреннюю каротидную артерию над раздвоением. Оболочка простирается вниз в грудную клетку, чтобы там слиться с фасцией дуги аорты слева и с плечеголовной артерией справа. Эти артерии дают начало двум общим каротидным артериям. В действительности, каротидные оболочки можно рассматривать как протяжения фиброзного перикарда до шеи и вверх в череп. Поскольку фиброзный перикард смешивается с фасцией респираторной диафрагмы, мы можем наблюдать непрерывность фасций от височных костей и затылочной кости до респираторной диафрагмы.

Мы можем поразмышлять о клинической значимости этой функциональной анатомии. Подумайте об эффекте, который производит дисфункция респираторной

диафрагмы на кранио-сакральный механизм, особенно на функционирование височной и затылочной костей. Также подумайте об эффекте этого соединения на яремное отверстие и его содержимое. Структуры, проходящие сквозь это отверстие и связанные с ними дисфункции, включают в себя: (1) Шейную вену. Мы считаем, что анатомическая дисфункция в области этого отверстия препятствует оптимальному венозному дренированию от краниального свода; (2) блуждающий нерв. Симптомы дисфункции системы блуждающего нерва включают в себя обмороки, головокружения, учащенное биение сердца, проблемы при глотании, речи, нарушение пищеварительной функции, дыхания и функционирования кишечника; (3) языкоглоточный нерв. Мы не часто можем заметить нарушение функционирования этого нерва, поскольку основной его функцией является ощущение вкуса горьких веществ на задней трети языка; это не является чем-то таким, о потере чего мы будем сожалеть; (4) побочный спинной нерв, который является моторным нервом для грудинно-ключично-сосцевидной и трапецевидной мышц, а также для большого количества меньших по размеру, но не менее важных мышц шеи. Очевидно, что нарушения яремного отверстия могут способствовать возникновению дисфункций мышц шеи, которые в дальнейшем приведут к более серьезной дисфункции яремного отверстия и так далее (ГЛАВА 1, РАЗДЕЛ VII).

Я наблюдал множество клинических случаев, при которых освобождение диафрагмы (часто сопровождающееся эмоциональным расслаблением) обеспечивает спонтанное освобождение височных костей, внутренняя ротация которых в подобных случаях ограничена. После того, как функционирование височных костей будет нормализовано, любой или все сразу "симптомы блуждающего нерва" могут быть устранены. Головные боли, связанные с переполнением кровью, часто являются результатом дисфункции яремного отверстия, частично вызванной дисфункцией височной кости, которая может являться следствием ограничения респираторной диафрагмы.

Из-за височного соединения дисфункции грудной клетки или респираторной диафрагмы могут проявляться в виде TMJ синдрома или даже способствовать ему (ГЛАВА 3).

Ф. Поверхностная фасция

Поверхностная фасция шеи является продолжением фасций головы и лица. Произвольная граница между двумя областями состоит из нижнего края нижней челюсти спереди, линии с каждой стороны между углами нижней челюсти и кончиком сосцевидного отростка височных костей и протяжения этих линий вокруг задней части соединения головы и шеи до верхней выйной линии на затылке.

Снизу поверхностная фасция шеи прикрепляется к ключицам и груди, где она переходит в грудную/дельтовидную фасции. Над грудиной она делится на отдельные передний и задний слои, образующие пространство Бернса (*space of Burns*) прямо над надгрудным углублением. Подкожная мышца шеи, которая простирается от нижней челюсти до ключиц, обернута шейной поверхностной фасцией. Мышечные волокна часто переплетаются с более глубокими волокнами фасции. Пространство Бернса между поверхностной фасцией и более глубокой фасцией шеи в передних отделах упрощает независимое движение подкожной мышцы шеи (ИЛЛЮСТРАЦИИ 2-8-А и 2-8-В).

Сзади поверхностная фасция шеи выходит из шиловидного отростка шейных позвонков и от выйной связки. Она окружает шею и образует цилиндр

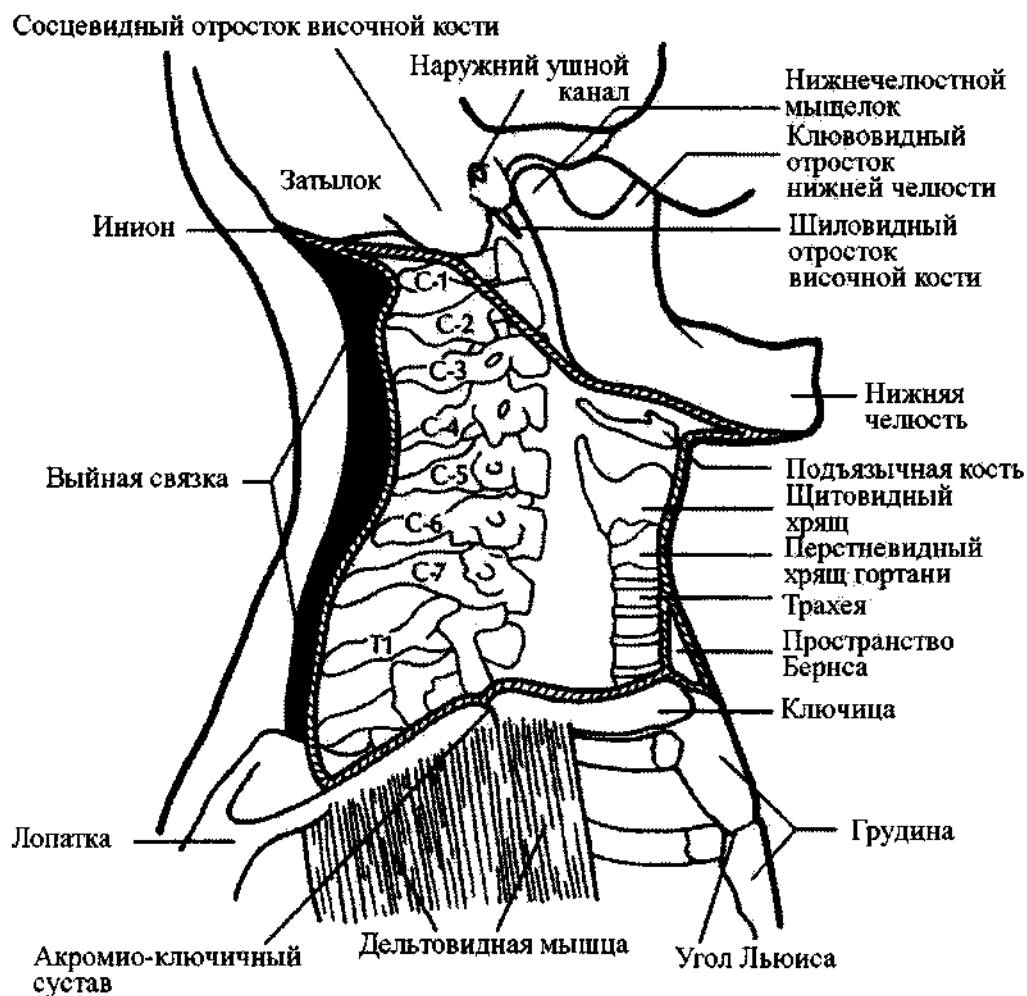


Рис. 2-8-А
Границы поверхностной фасции шеи

или рукав вокруг шейных структур. Внутренняя часть поверхностной фасции и наружная часть предпозвоночной фасции соприкасаются. Поверхностная фасция делится на два слоя и оборачивает трапециевидную мышцу. Спинной побочный нерв (ГЛАВА 1, РАЗДЕЛ IX) расположен глубоко внутри трапеции и между слоями поверхностной и предпозвоночной фасций. После оборачивания трапеции два фасциальных слоя соединяются, чтобы образовать один слой, покрывающий задние треугольники шеи. Задний треугольник спереди ограничен задним краем грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, а сзади - передним краем трапециевидной мышцы. Эти две мышцы встречаются на затылке, чтобы образовать вершину треугольника. Основа его образована средней третью ключицы.

Лопаточно-подъязычная мышца (нижнее брюшко) пересекает задний треугольник в диагональном направлении от верхней части (спереди) до угла основания треугольника (сзади), который образован трапециевидной мышцей и ключицей. Поверхностная фасция делится, чтобы обернуть эту мышцу. Затем слои фасции соединяются между мышцей и ключицей, чтобы образовать связку, которая способствует удержанию мышцы на месте (РИС. 2-9).

Поверхностная фасция также оборачивает грудинно-ключично-сосцевидную и подподъязычную мышцу (за грудинно-ключично-сосцевидной), дополняя, таким образом, свое цилиндрическое образование вокруг шеи. Передний слой, облегающий

подподъязычную мышцу, прикрепляется к подъязычной кости сверху и к грудине

снизу. Боковые границы пространства Бернса образованы грудинно-ключично-сосцевидной мышцей (РИС. 2-10). Внутри этого пространства можно обнаружить нижние окончания передних шейных вен, поперечную соединяющую вену между ними и, возможно, небольшое количество лимфатических узлов.

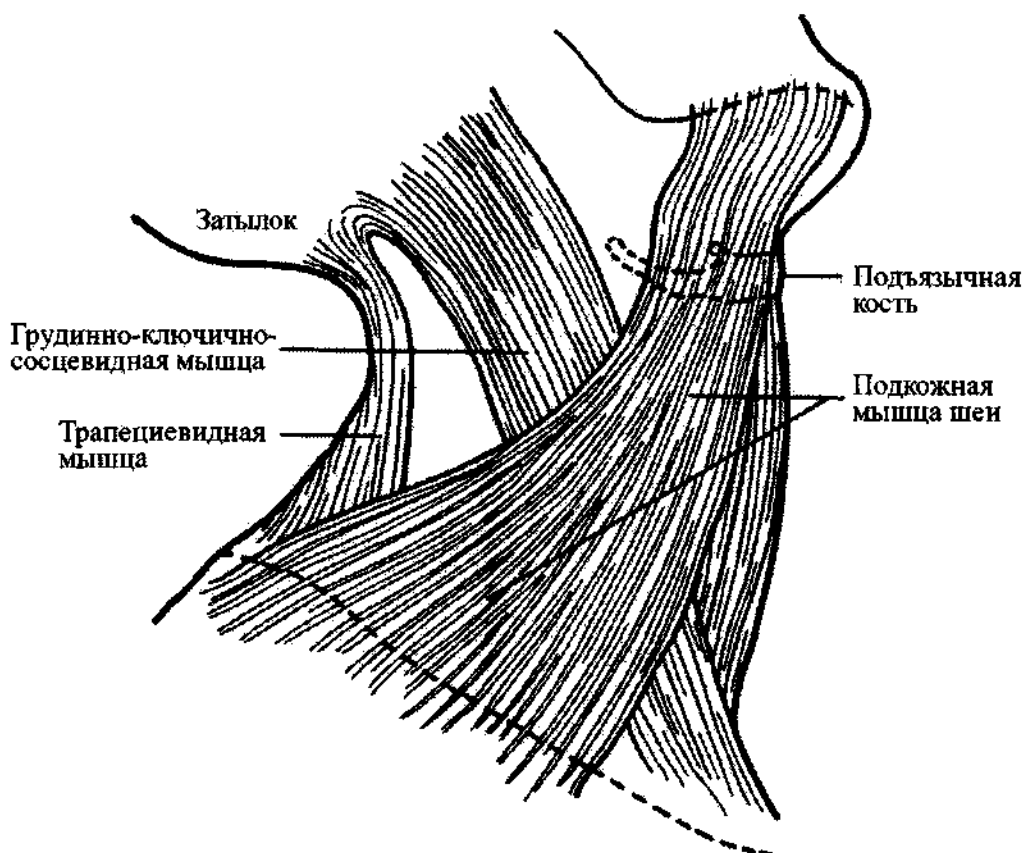


Рис. 2-8-В
Подкожная мышца шеи

Г. Общий вид

Итак, подводя итог, следует сказать, что фасции шеи представляют собой трубки внутри трубок (кроме каротидных оболочек), идущие снаружи по направлению к центру. Поверхностная фасция является самой наружной трубкой. Она оборачивает трапециевидную мышцу, нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы, грудинно-ключично-сосцевидную мышцу и подподъязычную мышцу.

Каротидные оболочки (единственные парные фасциальные трубки шеи) расположены спереди и сбоку от позвоночного столба. Они делятся на три продольно расположенных отделения, содержащих каротидные артерии (общую каротидную артерию сверху от разветвления и внутреннюю над ним), внутренние шейные вены и блуждающие нервы.

Предтрахеальная фасция, расположенная спереди от трахеи и пищевода, соединяет две каротидные оболочки через срединную линию и также оборачивает щитовидную железу. Она облегает переднюю стенку и внутренний слой фасциальной трубки, содержащей внутренние органы, проходящие через шею; каротидные оболочки и предпозвоночная фасция также облегают эту трубку (РИС. 2-11).

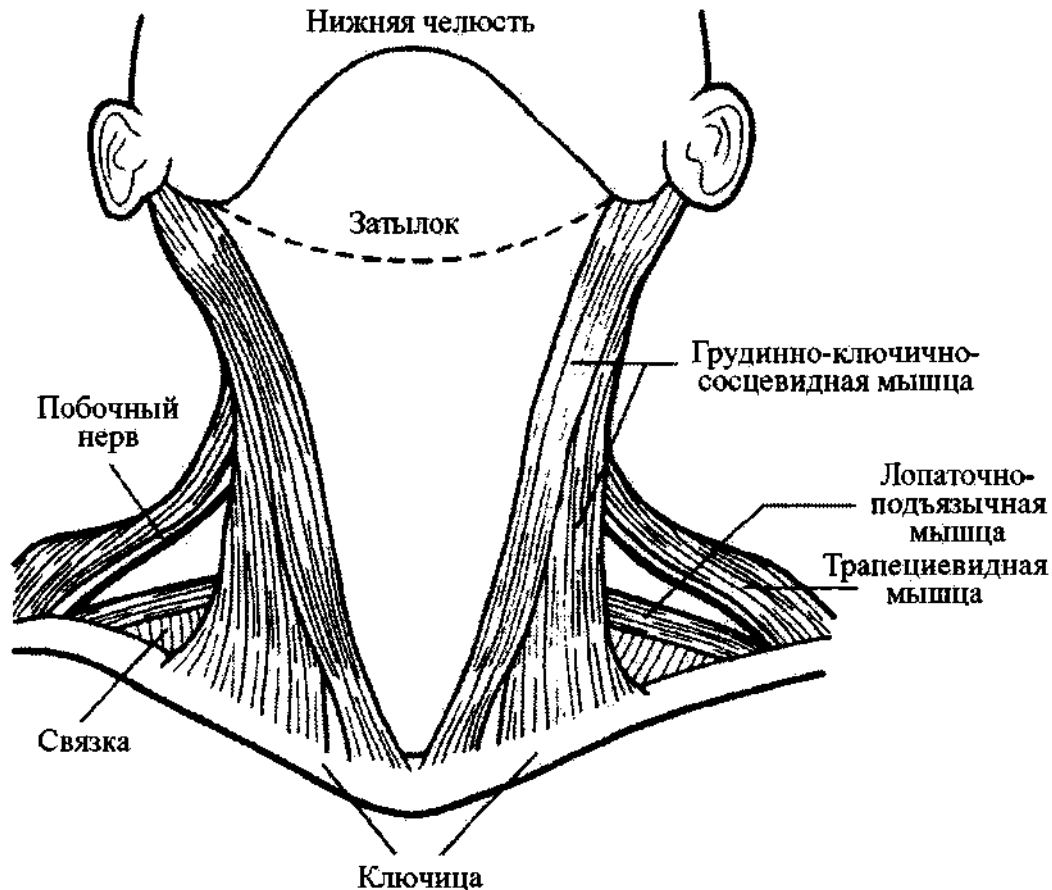


Рис. 2-9

Задние треугольники шеи, вид спереди.

Предпозвоночная фасция образует цилиндр, окружающий позвоночный столб, и связанную с ним мускулатуру. Спереди она делится на две пластинки, из которых передняя (аларная пластинка) облегает висцеральную трубку, изображенную выше. Между этими двумя пластинками расположено пространство, идущее от основания черепа до верхней части грудной клетки. Это пространство может заинтересовать хирургов, поскольку оно является проводником инфекции между шеей и грудной клеткой, а также кранио-сакральных врачей потому, что оно предоставляет некоторую свободу движения между позвоночным столбом и внутренними органами шеи.

Твердая оболочка мозга образует водонепроницаемую границу полузакрытой гидравлической системы, которую мы называем кранио-сакральной системой. Паутинная оболочка является менингеальным слоем с наибольшей предрасположенностью к разбуханию в связи с поражением или отравлением и может образовать прикрепления к твердой мозговой оболочке - и то и другое представляет собой значительные клинические проблемы. Прикрепления паутинной оболочки к твердой мозговой оболочке могут вызвать сильные болевые ощущения, которые нелегко устранить болеутоляющими медикаментами, акупунктурой или другими средствами. Кранио-сакральная терапия часто может помочь людям, страдающим от такого состояния, однако часто прежде, чем пациент почувствует себя лучше, боль может усилиться.



Рис. 2-10

Поперечный разрез нижней части шеи с фасциальными отделениями

III ПОДЪЯЗЫЧНАЯ КОСТЬ

А. Введение

Подъязычная кость, расположенная в верхней передней части шеи, является прекрасно продуманной соединяющей станцией. Без нее у нас бы не было горла; наша кожа переходила бы прямо от нижней челюсти в грудную клетку. Специалисты, занимающиеся исследованием височно-нижнечелюстного сустава, часто используют обследования при помощи X-лучей вертикального уровня подъязычной кости с диагностической целью и как индикатор для прогнозирования. Компетентная кранио-сакральная терапия требует детального знания строения этой кости и связанных с ней анатомических структур.

В. Структура

Подъязычная кость непарная, она имеет U-образную форму; кривая линия этой U находится впереди, а окончания - сзади. Кончики окончаний подвешены к шиловидным отросткам височных костей при помощи шиловидно-подъязычных связок. Подобно тому, как нижняя челюсть является единственной костью, прикрепленной к височным костям височно-нижнечелюстными суставами, также подъязычная кость может быть представлена как уменьшенный вариант нижней челюсти, расположенный в том же направлении и также прикрепленный к височным костям. Подъязычная кость состоит из пяти частей: тело (непарная часть), два больших рога и два малых рога.



Рис. 2-11
Висцеральная фасциальная трубка

Тело подъязычной кости имеет четыре стороны и выгнуто вперед. Ее размеры составляют 5 см в ширину и 2,5 см или меньше по вертикали; самая широкая ее часть пересекает шею в горизонтальной плоскости. Ее передняя поверхность имеет поперечный отросток и часто вертикальный срединный отросток, который делит ее на боковые половины. Ее задняя поверхность гладкая, вогнутая и слегка направлена вниз или каудально. Эта поверхность отделена от надгортанника щитовидно-подъязычной мембраной и некоторым количеством ненапрянутой соединительной ткани. Верхний край тела подъязычной кости в некоторых местах закруглен и выгнут вверх; нижний край представляет собой вогнутость вниз.

Большие рога отходят назад от бокового края тела кости, образуя выступы, которые придают подъязычной кости ее U-образную форму. Их размер равен примерно 3 см в длину, утончаясь сзади. На конце у каждого рога имеется бугорок.

Малые рога представляют собой маленькие конусовидные выступы (слегка превышающие 1 см в длину), которые выглядят как продолжения поперечного отростка тела подъязычной кости. Они имеют примерно 6 мм в диаметре в основании и отходят от тела кости назад и слегка вверх. Обычно они прикреплены к телу кости волокнистой тканью прямо над большими рогами. Иногда можно увидеть рудиментарный синовиальный сустав между малыми и большими рогами (Рис. 2-12).

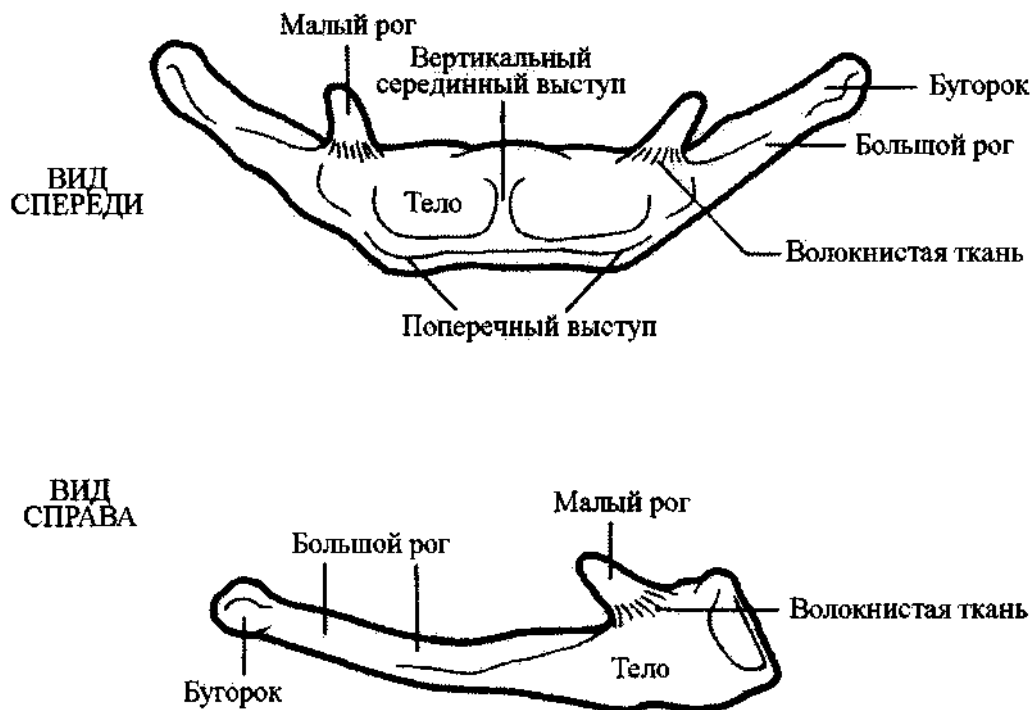


Рис. 2-12
Подъязычная кость

С. Прикрепления подъязычной кости

Существует 14 пар мышц и структур соединительной ткани, прикрепляющихся к подъязычной кости, что является довольно большим количеством для столь малой кости. Поскольку мы рассуждаем об этих многочисленных прикреплениях, вспомните о функциях подъязычной кости: она участвует в движениях глотания, речи, при игре на духовых инструментах и при выполнении многих других подобных действий.

1. Мышцы.

Подбородочно-подъязычная мышца обширно входит в переднюю поверхность тела подъязычной кости над и под поперечным выступом. Эта мышца начинается у подбородочного отростка на внутренней поверхности нижней челюсти. Сокращение этой мышцы поднимает подъязычную кость (когда она не зафиксирована снизу), или опускает нижнюю челюсть (когда подъязычная кость зафиксирована). Иннервация осуществляется от C1, волокна которого осуществляют связь с подъязычными нервами для того, чтобы достичь их места назначения (ГЛАВА 1, РАЗДЕЛ X).

Подъязычно-язычная мышца отходит от боковой части подъязычной кости и верхней поверхности большого рога. Она поднимается к языку и способствует осуществлению его движений.

Подбородочно-подъязычная мышца расположена почти поперечно, она отходит от окружности внутренней поверхности нижней челюсти и входит в срединный шов (простирающийся от подъязычной кости до нижней челюсти) и в переднюю часть тела подъязычной кости. Она образует основание рта. Её сокращение поднимает подъязычную кость.

Грудинно-подъязычная мышца представляет собой тонкий ремешок, идущий от срединных окончаний ключиц, задней части рукоятки и грудинно-ключичных

связок. Она прикрепляется к нижней части тела подъязычной кости. В самом начале две половины разделены расстоянием 2,5 см или больше; по мере подъема они соединяются так, что их срединные края соприкасаются на расстоянии примерно 3-4 см. под местом вхождения мышцы. Сокращение этой мышцы опускает подъязычную кость во время проглатывания пищи. Иннервация осуществляется волокнами сегмента C1 через C3 через петлю шейного нерва.

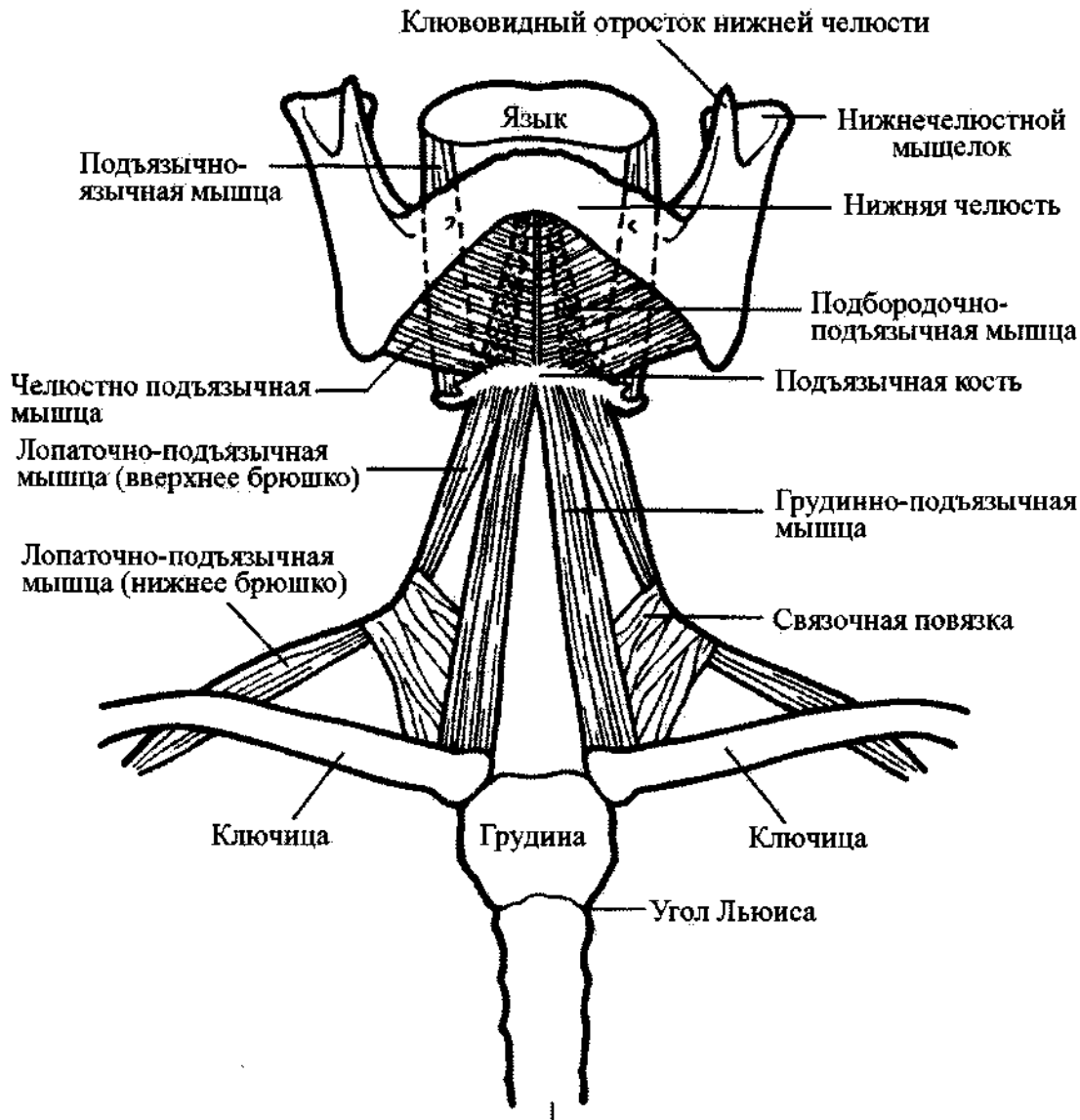


Рис. 2-13-А

Мышечные прикрепления к подъязычной кости, вид спереди

Лопаточно-подъязычная мышца поделена на два брюшка центральным сухожилием. Нижнее брюшко отходит от верхней лопатки, протягивается вперед к ключице (где оно закреплено волокнистой связкой) и затем глубоко входит в грудинно-ключично-сосцевидную мышцу и прикрепляется к ее центральному сухожилию (которое удерживается на месте специальным отростком фасции, прикрепленной к ключице и к первому ребру). Верхнее брюшко поднимается близко к боковой границе грудинно-подъязычной мышцы и входит в нижний край тела подъязычной кости сбоку от места вхождения грудинно-подъязычной мышцы.

Сокращение лопаточно-подъязычной мышцы опускает подъязычную кость. Иннервация та же, что и для грудинно-подъязычной мышцы. (Рис. 2-13-А и 2-13-В).

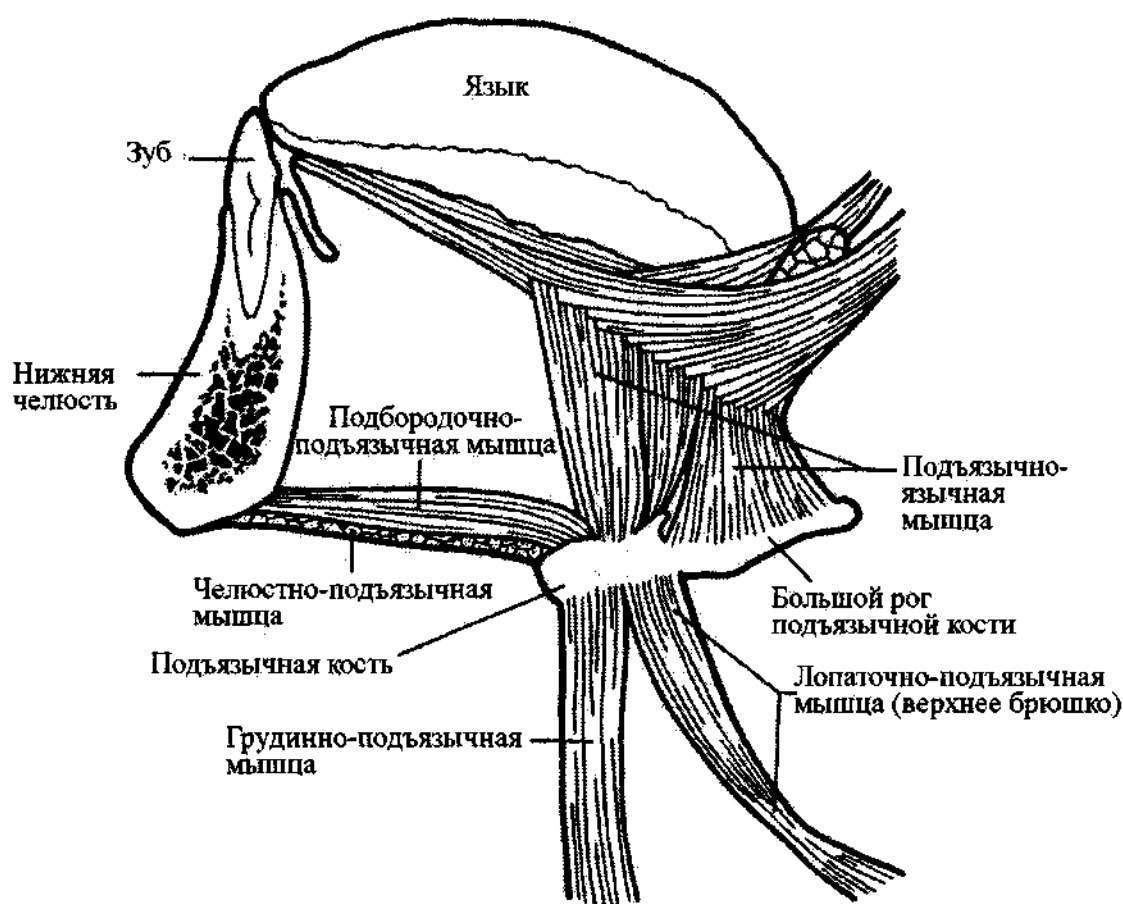


Рис. 2-13-В

Мышечные прикрепления к подъязычной кости, вид сбоку

2. Другие прикрепления.

Щитовидно-подъязычная мембрана достаточно широкая и состоит из фиброзной и эластической ткани. Она отходит от бокового края подъязычной кости, проходит за подъязычной костью и прикрепляется к верхнему краю щитовидного хряща (а также к нижнему дорсальному окончанию подъязычной кости и к большому рогу). Между мембраной и подъязычной костью находится сумка, которая облегчает движение во время процесса проглатывания пищи. В середине этой мембраны находится утолщенное пространство, которое называется щитовидно-подъязычной связкой. Боковые края этой мембраны тоньше и пронизаны верхними ларингеальными сосудами и внутренними ответвлениями верхнего ларингеального нерва. Передняя поверхность мембраны покрыта подподъязычными мышцами и телом подъязычной кости.

Подъязычно-надгортанная связка соединяет подъязычную кость с надгортанником.

Щитовидно-подъязычная мышца (продолжение грудинно-щитовидной мышцы) отходит либо от нижней части тела подъязычной кости, либо (более часто) от нижнего края большого рога (Рис. 2-14). Она укорачивает дистанцию между щитовидным хрящом и подъязычной костью; её действие зависит от того, какая из

этих структур зафиксирована. Она иннервируется первым шейным нервным сегментом, сопровождающим подъязычный нерв.

Когда она присутствует, мышца, поднимающая щитовидную железу, прикрепляет перешеек щитовидной железы к нижнему краю тела подъязычной кости. Её сокращения поднимают перешеек по направлению к подъязычной кости, цель чего нам не ясна.

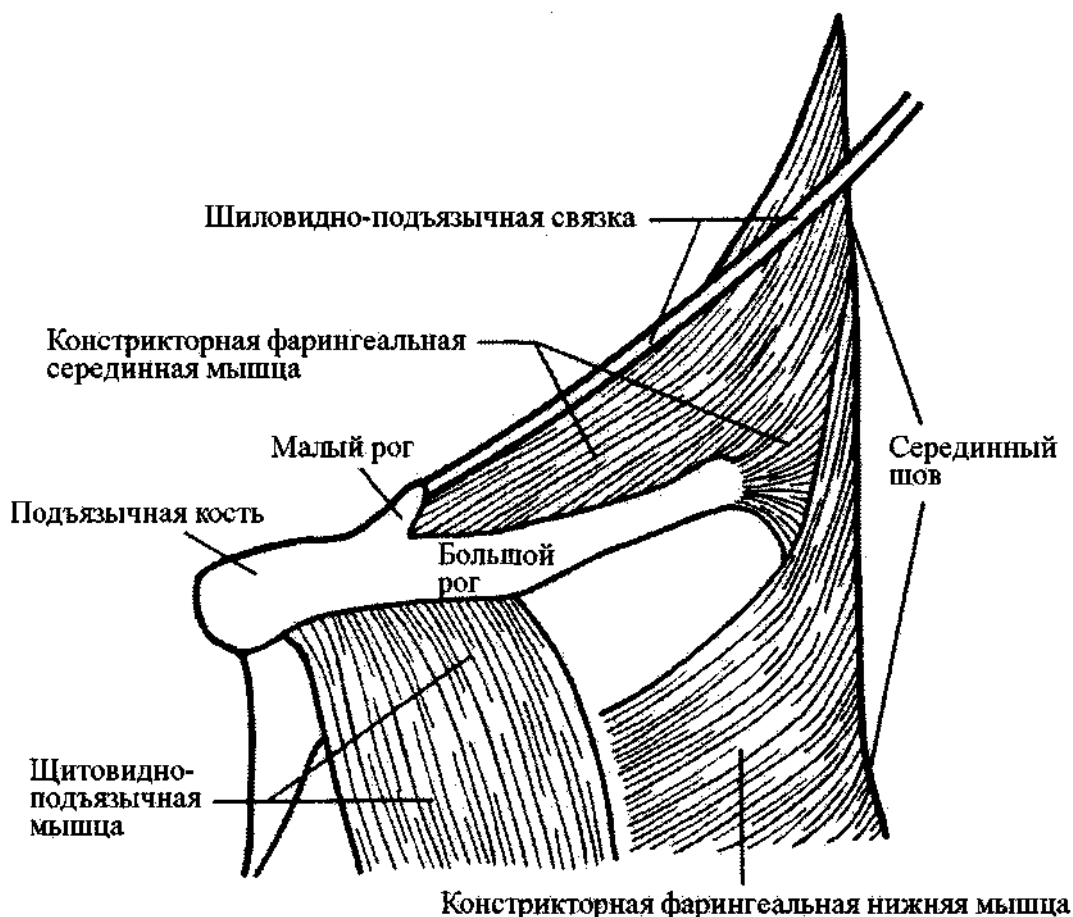


Рис. 2-14

Щитовидно-подъязычная и средняя констрикторная фарингеальная мышцы

Боковые щитовидно-подъязычные связки имеют круглую форму, это эластичные, похожие на струны, структуры (в особенности боковые границы щитовидно-подъязычной мембраны), которые отходят от бугорков больших рогов. Они соединяют большие рога с верхними рогами щитовидного хряща.

Средняя констрикторная фарингеальная мышца отходит по всей длине больших рогов, малых рогов и шиловидной связки (РАЗДЕЛ Ш.В). Выходящие волокна расширяются и входят в задний срединный шов. Сокращение этой мышцы сохраняет подъязычную кость в заднем положении. Её действия согласовываются с действиями других мышц во время процесса проглатывания пищи (Рис. 2-14).

Двубрюшная и шиловидно-подъязычная мышцы внедряются в большие рога рядом с местами их соединения с телом подъязычной кости. К подъязычной кости прикрепляются непосредственно связочные петли с каждой стороны (через которые проходят сухожилия двубрюшных мышц). Шиловидно-подъязычная мышца отходит от височных шиловидных отростков и оттягивает подъязычную кость назад. Она

также оказывает значительное воздействие на функционирование височной кости (Рис. 2-15). Иннервация осуществляется лицевым нервом. Двубрюшная мышца будет описана в главе 3, разделе Ш.Е.З.а.

Шиловидно-подъязычные связки соединяют малые рога с височными шиловидными отростками, обеспечивая проводящий путь, по которому подподъязычные мышцы оказывают воздействие на функционирование височной кости в кранио-сакральном смысле.

Хрящево-язычные мышцы выходят из середины основания малых рогов. Эти мышцы поднимаются на 2,5 см. к языку и смешиваются с его внутренними мышцами.

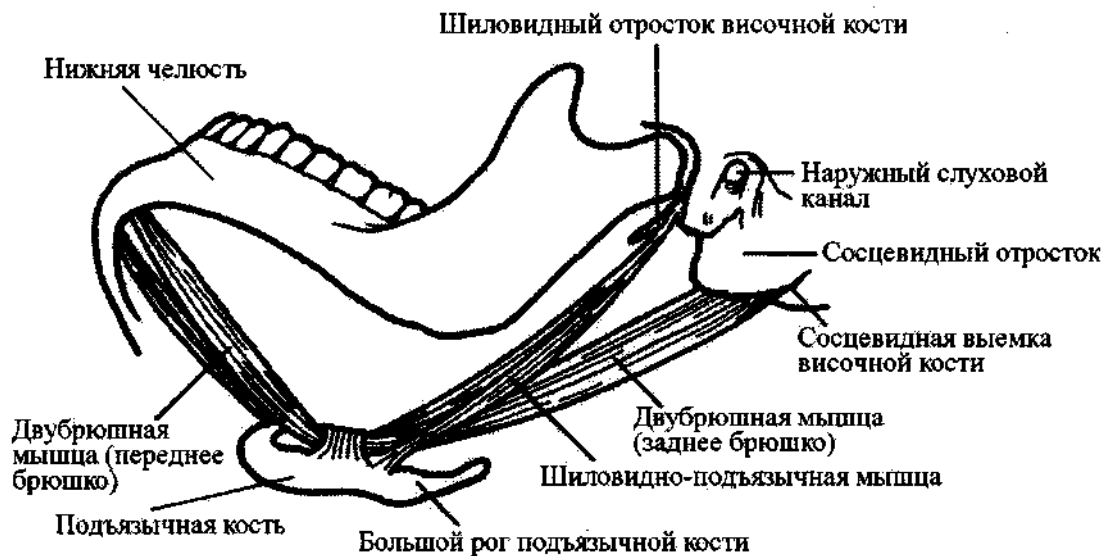


Рис. 2-15

Двубрюшная и шиловидно-подъязычная мышцы

Д. Функциональные группы мышц

1. Мышцы, опускающие подъязычную кость.

Это подподъязычные мышцы (грудинно-подъязычная, лопаточно-подъязычная и щитовидно-подъязычная), о которых речь идет в разделе Ш.С.1. Они также фиксируют подъязычную кость на месте. Щитовидно-подъязычная мышца является продолжением грудинно-щитовидной мышцы, идущей от грудины до щитовидного хряща.

2. Мышцы, поднимающие подъязычную кость.

Это подбородочно-подъязычная, челюстно-подъязычная и двубрюшная мышцы. Их действия зависят от стабилизированной нижней челюсти, то есть подъем подъязычной кости зависит (через нижнюю челюсть) от жевательных мышц, срединных крыловидных и височных мышц. Скоординированное функционирование в данной ситуации требует интеграции тройничной системы (снабжающей жевательные мышцы), и тех нервов, которые снабжают подъязычные мышцы (то есть тройничные, лицевые и подъязычные). Подъязычный нерв является проводником только волокон от С1; его центральное ядро не прямо вовлечено в моторную иннервацию этих мышц.

Мышцы, которые поднимают подъязычную кость, когда нижняя челюсть зафиксирована, будут способствовать опусканию этой челюсти (при открытии рта), когда подъязычная кость зафиксирована (в стабильном положении) снизу при помощи подподъязычных мышц.

3. Мышцы, отводящие подъязычную кость назад.

Это средняя констрикторная фарингеальная и шиловидная мышцы. Без них подъязычная кость имела бы тенденцию смещаться вперед. Шиловидно-подъязычная мышца, как было сказано выше, соединяет подъязычную кость с височной, что имеет важное значение для кранио-сакральной системы.

Впервые я столкнулся с проявлениями нарушений подъязычной кости в кранио-сакральной системе на собственном опыте. У меня была очень серьезная инфекция горла, я чувствовал, как моя подъязычная кость двигалась одновременно в разных направлениях. Это неудобство можно было пальпировать между подъязычной костью и щитовидным хрящом с правой стороны. Довольно странным оказалось и то, что я также начал замечать, что при письме я переворачивал буквы, как делал бы человек, страдающий дислексией. Я собственными глазами видел такое переворачивание, но моя рука все равно продолжала писать слова неправильно. Это был довольно странный феномен. К счастью, когда у меня появилась эта проблема, в мой город приехал мой друг доктор Ричард МакДональд. Он использовал кранио-сакральную терапию и обнаружил, что моя правая височная кость была почти полностью обездвижена. У него сложилось впечатление, что шиловидно-подъязычная мышца с правой стороны находилась в гипертоническом состоянии и препятствовала движению височной кости. Он успешно освободил подъязычную кость и связанные с ней мышцы, включая правую шиловидно-подъязычную мышцу. Мне приятно сообщить, что моя правая височная кость снова функционирует нормально, мой энергетический уровень улучшился и мой почерк, несмотря на то, что его трудно понять, больше не содержит перевернутых букв. Мой опыт доказывает тот факт, что многие проблемы, связанные с дислексией, этиологически имеют отношение к дисфункции правой височной кости (UPLEDGER 1983:261).

Б. Общий обзор

Положение подъязычной кости постоянно регулируется тремя группами мышц: мышцами, которые опускают или фиксируют ее снизу; теми, которые оттягивают ее назад или фиксируют ее сзади; и теми, которые поднимают или фиксируют ее сверху.

Подъязычная кость является основой для подъязычно-язычной, подбородочно-язычной и хрящево-язычной мышц и для языка; контролируемые движения языка очень важны в нашей повседневной жизни. Недостаток позиционного контроля подъязычной кости может проявиться в виде дисфункции языка (в речи, при глотании и и.д.).

Многие мышцы, которые, как может показаться, не связаны с подъязычной костью, могут повлиять на ее функционирование через фасции и связки, о которых речь шла выше. Щитовидно-подъязычная мембрана соединяет подъязычную кость со щитовидным хрящом и образует срединную и боковую щитовидно-подъязычные связки. Сумка между этой мембраной и задней поверхностью тела подъязычной кости облегчает ее движение.

Подъязычная кость прикреплена к предпозвоночной и поверхностной фасциям, о которых речь шла выше в разделах П.С и П.Ф; ненормальное напряжение этих фасций может вызвать дисфункцию подъязычной кости. Шиловидно-

подъязычные связки соединяют подъязычную кость с височными костями. Эти три кости, а также основание затылка образуют круг, через который пища и воздух должны пройти, чтобы попасть в тело.

Мне приходилось наблюдать множество случаев последствий инфекций верхних респираторных путей и заболеваний "гриппом", при которых затяжной кашель продолжался неделями или даже месяцами. Недавно я рассматривал случай 76-летней женщины, страдающей хроническим кашлем "глубоко в горле" в течение почти года после припадка, сопровождаемого бронхитом. Ее семейный доктор лечил ее антибиотиками и отхаркивающими средствами. Ее кашель продолжался, и она постоянно жаловалась на "густую слизь" в горле. После того, как я освободил подъязычную кость и связанные с ней ткани, височные кости и затылок прекратили синдром кашля за одну лечебную сессию.

Поскольку большая часть подъязычных мышц снабжается краниальными нервами (V, УП и XII) и верхними шейными сегментами (C1, 2 и 3), кранио-сакральная система должна поддерживаться в хорошем рабочем состоянии, чтобы обеспечивать правильное функционирование подъязычной кости. Освобождение затылочного краниального основания обязательно, так же как и функциональное балансирование шейного отдела позвоночника. Для этого необходимо, чтобы особое внимание было уделено шейно-грудному соединению при помощи освобождения верхнего отверстия грудной клетки.

IV. ХРЯЩИ ГОРТАНИ

А. Щитовидный хрящ

Воздушный проход в шее должен постоянно оставаться открытым. Поэтому он окружен хрящами, которые препятствуют его коллапсу. Щитовидный хрящ является самым широким из этих хрящей. Он расположен на передней и боковой стенках гортани, органа респираторной системы. Во время зародышевого развития этот хрящ образован из двух двусторонних частей, которые по мере развития соединяются в срединной линии, чтобы образовать довольно острый угол. Этот угол можно почувствовать как выпуклость ("Адамово яблоко") в передней части горла. Если вы аккуратно пальпируете срединную линию, вы сможете почувствовать углубление (верхнее щитовидное углубление) в передней верхней части щитовидного хряща. Две половины щитовидного хряща простираются в стороны и изгибаются, чтобы образовать полукруглую переднюю стенку горла. На боковых краях находятся выступы (верхний и нижний рога), отходящие вертикально вверх и вниз. Структура щитовидного хряща напоминает устаревшую модель брезентовых носилок. Рога являются ручками, а расположенный спереди закругленный хрящ представляет собой брезентовую часть (Рис. 2-16).

В. Перстневидный хрящ гортани

Верхний край щитовидного хряща переходит в подъязычную кость через щитовидно-подъязычную мембрану, описанную в разделе III.C.2. Нижние рога щитовидного хряща переходят (через суставные поверхности) в задние боковые поверхности перстневидного хряща гортани, расположенного ниже. Перстневидный хрящ образует нижнюю часть гортанной стенки и вход в трахею. Он толще и плотнее, чем щитовидный хрящ, и это единственная хрящевая структура, образующая замкнутое кольцо вокруг гортани или трахеи. Размеры перстневидного хряща составляют примерно 0,6 см. в высоту спереди и 3 см. в высоту сзади. Такое

различие в высоте делает возможным наклон шеи вперед без компрессии передних хрящей.

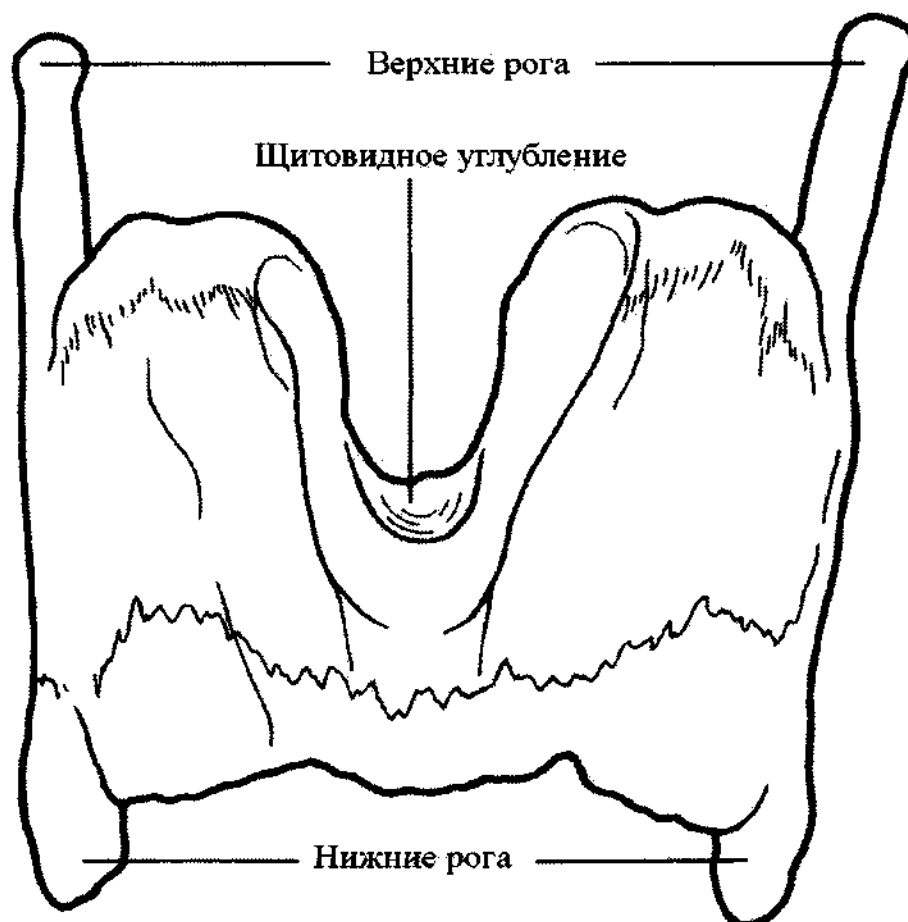


Рис.2-16.
Щитовидный хрящ, вид спереди.

Большое число трахеостомий (хирургическое открытие прямо в трахею) проводятся прямо под нижним краем перстневидного хряща и над самым верхним трахеальным кольцом.

Толстая связка на передней срединной линии соединяет перстневидный и щитовидный хрящи. Также весь верхний край, находящийся спереди от перстневидно-щитовидного сочленения, прикрепляется к широкой перстневидно-щитовидной мембране, которая поднимается вверх, за щитовидный хрящ, чтобы образовать эластичный конус. Эта структура прикрепляется с внутренней поверхности щитовидного хряща и к черпаловидным хрящам, о которых речь пойдет ниже, и образует голосовые связки, которые лежат под голосовыми складками.

Голосовые складки - это соединительные ткани, специально предназначенные для образования звука. Они прикрепляются к щитовидному хрящу спереди по срединной линии и являются неподвижными. Сзади они прикрепляются к черпаловидным хрящам, которые двигаются в поперечной плоскости внутрь и наружу, позволяя задним окончаниям голосовых складок двигаться вместе или по очереди, когда мы говорим или поем. Таким образом, голосовые складки образуют две стороны равнобедренного треугольника, верхушка которого расположена на внутренней поверхности щитовидного хряща. Основание этого треугольника, длина

которого варьируется, определяется расстоянием между движущимися черпаловидными хрящами.

С. Другие хрящи

Парные черпаловидные хрящи находятся на верхней дорсальной стороне перстневидного хряща. Они имеют пирамидальную форму. Их дорсальные поверхности имеют треугольную форму, и к ним прикрепляются поперечная и наклонная черпаловидные мышцы, соединяющие два хряща. Эти мышцы контролируют расстояние между черпаловидными хрящами и голосовыми связками.

К передне-боковым поверхностям черпаловидных хрящей прикреплены связки преддверия, и щитовидно-черпаловидные и голосовые мышцы (которые действуют на голосовые связки во время речи). Эти поверхности также имеют многочисленные железы, секретирующие слизь. Треугольные срединные поверхности, также называемые гортанными поверхностями, покрыты слизистыми мембранами.

Основания черпаловидных "пирамид" вытянуты в стороны, и к ним прикрепляются перстневидно-черпаловидные мышцы, а более спереди - голосовые связки. Также они обеспечивают суставные поверхности для перстневидно-черпаловидных сочленений, которые обеспечивают скольжение между хрящами, открывающими и сужающими воздушный проход.

Рожковидные хрящи - это два маленьких хряща, находящиеся на верхушках черпаловидных хрящей, которые у человека считаются рудиментарными. В ходе эволюции млекопитающих они, вероятно, способствовали закрытию пищевода во время проглатывания пищи для того, чтобы предупредить отрыжку.

Клиновидные хрящи, достигающие в длину примерно 1,3 см, очень тонкие и изогнутые. Они расположены в черпаловидно-надгортанных складках прямо напротив черпаловидных хрящей. Вероятно, они также являются рудиментарными.

Надгортанник - это непарный, тонкий, листообразный, желтый эластичный хрящ. Он вытянут вверх по направлению к корню языка от его прикрепления на задней поверхности подъязычной кости. Присоединение его к этой кости осуществляется подъязычно-надгортанной связкой; также он прикреплен к черпаловидному хрящу щитовидно-надгортанной связкой. Свободные края надгортанника покрыты слизистой мембраной. Черпаловидно-надгортанные складки прикрепляются к нему на боковых краях рядом с местом прикрепления его корня. Надгортанник двигается вверх, чтобы открыть (во время дыхания) и вниз и назад, чтобы закрыть (во время глотания) воздушный проход.

V. ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГОРТАНИ

Гортань - это орган, позволяющий нам общаться друг с другом при помощи голоса. Она расположена в области шеи на уровнях от C4 до C6 и соединяет глотку с трахеей. Она открывает и закрывает воздушный путь посредством функционирования надгортанника. Попадание пищи и жидкостей в респираторные пути является результатом неспособности надгортанника закрываться. В данном разделе мы поговорим о некоторых поддерживающих структурах гортани.

А. Связки

Наружными связками называются те связки, которые соединяют гортань с наружными структурами. Внутренние связки соединяют между собой структуры гортани. Такая же терминология будет применяться и к мышцам.

Наружные связки гортани включают в себя две боковые щитовидно-подъязычные связки (РАЗДЕЛ III.C.2), среднюю щитовидно-подъязычную связку (РАЗДЕЛ III.C.2) и широкую щитовидно-подъязычную мембрану, соединяющую щитовидный хрящ и подъязычную кость; а также подъязычно-надгортанную связку, непарную эластичную связку, соединяющую переднюю поверхность надгортанника с верхней частью подъязычной кости.

Внутренняя перстневидно-трахеальная связка - это волокнистая мембранная структура, соединяющая перстневидный хрящ с верхним трахеальным хрящевым кольцом.

В. Мышцы

Мышцы, воздействующие на подъязычную кость, были описаны в разделе III D. Существует только две наружных мышцы, внедряющихся в гортань - грудинно-щитовидная и щитовидно-подъязычная. Грудинно-щитовидная мышца соединяет грудину со щитовидным хрящом. Она отходит от задней поверхности рукоятки под грудинно-подъязычной мышцей и от хряща первого и иногда второго ребра. Она идет до грудинно-подъязычной мышцы. Когда грудинно-щитовидная мышца сокращается, она толкает щитовидный хрящ и, следовательно, всю гортань вниз. Иннервация осуществляется от верхних трех шейных сегментов через петлю шейного нерва.

Маленькие четырехугольные щитовидно-подъязычные мышцы отходят от наклонной линии щитовидного хряща и внедряются в нижний край большого рога подъязычной кости. Для любых практических предназначений они являются продолжениями грудинно-щитовидных мышц. Сокращение щитовидно-подъязычных мышц сокращает дистанцию между щитовидным хрящом и подъязычной костью. Если подъязычная кость зафиксирована, они поднимают щитовидный хрящ. Если щитовидный хрящ зафиксирован снизу, они толкают подъязычную кость вниз. Иннервация осуществляется волокнами C1, сопровождающими подъязычный нерв.

С. Наружные пространственные отношения

Когда мы совершаем глотательные движения, наша гортань скользит вверх и вниз. Нарушения такой свободы движения вызывают неприятные ощущения и сложности при глотании. Малейшее приклеивание создает сильное ощущение ограничения движения.

По бокам и спереди щитовидная железа соединяется со щитовидным и перстневидным хрящами; перешеек щитовидной железы находится либо под, либо прямо напротив перстневидного хряща. Верхние полюса железы простираются вверх над щитовидным хрящом с обеих сторон. Участок внутренней поверхности

щитовидной железы прикрепляется либо к боковой стороне перстневидного хряща, либо к трахеальному кольцу прямо под хрящом.

Щитовидный и перстневидный хрящи спереди покрыты подподъязычной мышцей (РАЗДЕЛ III D). Между гортанью и кожей передней части шеи кроме этих мышц располагаются их фасции и поверхностная фасция (РАЗДЕЛ II F). Сзади сбоку гортань соседствует, но не приклеивается к каротидным оболочкам. Сзади гортань отделена от трахеи пространством между её фасцией и предтрахеальной фасцией, которое обеспечивает независимое движение между двумя органами.

От блуждающего нерва, проходящего вниз по шее внутри каротидных оболочек, отходят верхние гортанные нервы (каждый из которых делится на внутреннюю и наружную ветви), а также возвратные гортанные нервы. Все эти нервы тесно связаны с трахеей, пищеводом и гортанью. Возвратный гортанный нерв (вместе с сопровождающими его нижними ответвлениями щитовидных сосудов) входит в гортань прямо за перстневидно-щитовидными соединениями с любой стороны гортани. Верхние гортанные нервы проходят прямо в середине между внутренними и наружными каротидными артериями, спускаясь до разветвления. Внутреннее ответвление верхнего гортанного нерва (вместе со связанными сосудами, ответвляющимися от щитовидных сосудов) проходит над боковой щитовидной связкой, прежде, чем войти в гортань; наружное ответвление сопровождает нижние гортанные констрикторные мышцы, прикрепляющиеся к щитовидному хрящу. Нервные ответвления часто снабжают констрикторную мышцу, также снабжая перстневидно-щитовидные мышцы, столь важные для вокализации.

D. Внутренняя структура

Внутренняя полость гортани простирается вниз от её верхнего отверстия или входа. Этот вход заполнен многочисленными структурами. Наиболее важными являются надгортанник, верхушки черпаловидных хрящей, рожковидные хрящи, межчерпаловидное углубление и складки слизистой мембраны с обеих сторон. Эти мембранные складки (которые называются черпаловидно-надгортанными складками [см. РАЗДЕЛ IV.C]) облегают мышцы и связки, соединяющие боковые стороны надгортанника с верхушками черпаловидных хрящей; задние края соединяются с клиновидными хрящами. Нижнее отверстие или выход гортани (в трахею) является нижней границей кольца перстневидного хряща.

Внутри гортани находятся внутренние мышцы и связки, позволяющие нам осуществлять многочисленные важнейшие функции, включая глотание, речь и пение. Внутренние связки включают в себя эластичную мембрану, простирающуюся от входа до выхода у перстневидного хряща. Под голосовыми связками эта мембрана называется *conus elasticus* или перстневидно-щитовидная мембрана. Над голосовыми связками она называется просто краниальной частью эластичной мембраны гортани. *Conus elasticus* соединяет щитовидный хрящ с перстневидным и черпаловидным хрящами. По бокам он покрыт перстневидно-щитовидными мышцами и разветвляющимся соединением двух перстневидно-щитовидных артерий, проходящих сквозь него.

Существует большое количество внутренних связок гортани. В число наиболее важных входят суставные оболочки, облегающие сочленения между нижними рогами щитовидного хряща и перстневидным хрящом; перстневидно-

черпаловидные оболочки и связки, которые соединяют черпаловидные хрящи с перстневидным хрящом; и щитовидно-надгортанная связка, соединяющая надгортанник со щитовидным хрящом. Последняя является срединной непарной связкой, которая прикрепляется к внутренней поверхности щитовидного хряща прямо под верхним щитовидным углублением. Её основная функция заключается в обеспечении относительно свободного движения двух структур.

Основная полость гортани обычно подразделяется анатомами на две полости. Границей являются выступы голосовых складок и голосовых связок. Та часть полости, которая располагается над голосовыми складками/связками, называется преддверием. Часть, находящаяся под ними, называется желудочком.

Внутренние мышцы гортани принимают участие в вокализации. Они называются перстневидно-щитовидными, задними перстневидно-черпаловидными, боковыми перстневидно-черпаловидными, черпаловидными и щитовидно-черпаловидными. Эти мышцы согласованно контролируют голосовые складки, и, следовательно, речь и пение, через черпаловидные хрящи.

Внутригортанные кровяные сосуды (артерии и вены) отходят от верхнего и нижнего щитовидных сосудов. Следовательно, артерии изначально являются подветвями, идущими от каротидных артерий, а вены переходят во внутренние шейные вены. Лимфатические сосуды гортани в значительной степени несут ответственность за возникновение проблем таких, как хрипота и потеря голоса, когда их функционирование нарушено. Лимфатические сосуды переходят либо в лимфатические узлы, расположенные рядом с раздвоениями общих каротидных артерий или в узлы, находящиеся в трахеальной или глубоко в шейной областях. Важно отметить, что иннервация внутренних мышц гортани осуществляется системой блуждающего нерва. Сосуды и лимфатические узлы снабжаются симпатическими нервными волокнами.

VI. ПРОСТРАНСТВА ШЕИ

А. Под подъязычной костью

Наиболее важным для врачей, занимающихся кранио-сакральной терапией в области шеи, является оценка пространств между фасциями и структурами, которые обеспечивают свободу и независимое движение. Находящиеся под подъязычной костью внутрифасциальные пространства называются предтрахеальным пространством, ретровисцеральным пространством, висцеральным или потенциальным пространством внутри каротидной оболочки между двумя пластинками предпозвоночной фасции.

1. Предтрахеальное пространство

(которое облегает щитовидную железу) сверху ограничено прикреплением подподъязычных мышц и фасций к подъязычной кости и щитовидному хрящу, снизу - соединением фиброзного перикарда с грудиной (на уровне позвонка T4 у дуги аорты), спереди - фасцией гортани и сзади - фасцией трахеи.

2. Ретровисцеральное пространство

подразделяется на две части. Сверху оно называется ретрофарингеальным пространством, его верхней границей является череп за гортанью. Поскольку гортань простирается вниз и переходит в пищевод, ретрофарингеальное пространство продолжается вниз и переходит в ретропищеводное пространство.

Ретровисцеральное пространство снизу ограничено слиянием соединительной ткани/фасции на задней поверхности пищевода с предпозвоночной фасцией (РАЗДЕЛ П.С); это слияние происходит в верхнем средостении. Таким образом, данное пространство лежит между задними стенками комплекса гортани-пищевода и позвоночного столба, и обеспечивает независимое движение между двумя этими структурами.

"Висцеральное пространство" - это термин, применяемый к потенциальному пространству между внутренними органами шеи и их фасциями. Поскольку данные фасции достаточно плотно прилегают к внутренним органам, это "пространство" имеет малое значение в кранио-сакральных терапевтических техниках, целью которых является достижение свободной и легкой мобилизации структур шеи.

3. Каротидное пространство.

Другой пример потенциального пространства, возможно имеющий более важное значение для нас, находится внутри каротидных оболочек по обеим сторонам шеи. Многие патологи уверены в том, что инфекция может распространиться вниз внутри этой оболочки в средостение; однако эта точка зрения остается противоречивой. Я уверен в том, что осведомленность об этом потенциальном пространстве полезна как с диагностической точки зрения, так и с терапевтической для кранио-сакрального врача. Когда фиброзы, прилипания и отеки образуются внутри каротидной оболочки, эффект, производимый на поток крови, идущий в череп и из него, а также на функционирование блуждающего нерва, с клинической точки зрения может быть значительным (если не вредоносным). Инфекция или другие проблемы внутри этой оболочки могут происходить от лимфатических узлов внутри оболочек и/или от тромбозов внутренних шейных вен. Внимание терапевта, сфокусированное на этой области вместе с сотрудничеством между пациентом и врачом могут оказаться весьма полезными.

Наиболее ярким примером выше сказанного является случай 38-летней женщины, у которой были отмечены многочисленные невротические симптомы, связанные с головными болями, усталостью, утратой энтузиазма и депрессией. До этого она перенесла каротидную ангиограмму, при которой радиосветонепроницаемая краска была введена в каротидную артерию для того, чтобы увидеть поток крови, идущий к мозгу. Вся кранио-сакральная система на этой стороне головы была заторможена. После того, как я освободил шейные фасции в области каротидной оболочки, "невротические" симптомы медленно, но последовательно стали проходить, и функционирование кранио-сакральной системы стало более плавным.

Также я хотел бы рассказать о другом случае, имеющем отношение к проблемам с каротидной оболочкой. Эта пациентка страдала от "мигрени" много лет. Когда ей исполнилось 63 года, нейрохирург решил провести операцию и удалить часть симпатического нервного сплетения из левой каротидной артерии, чтобы прекратить боли. Операция оказалась неудачной относительно устранения симптомов. При помощи пальпации было установлено, что левая каротидная оболочка была полностью неподвижна. Мне не удалось мобилизовать эту оболочку. Головные боли лучше контролировались регулярным проведением кранио-сакральной терапии, но краниальные дисфункции, имеющие отношение к

каротидной оболочке, продолжались. Таким образом, любые средства производили лишь смягчающий и временный эффект. Я наблюдал эту женщину (сейчас ей 65 лет) каждую неделю более 20 раз. Я пытаюсь облегчить её страдания, однако очень сложно преодолеть послеоперационные сращения.

Независимо от их источника хронические и продолжительные симптомы, связанные с закупорками и ограничениями внутри каротидной оболочки, могут быть наиболее сложной и непонятной проблемой как для пациентов, так и для врачей. Для решения такого типа проблем люди часто могут прибегать к помощи психиатра. Вы не должны забывать о том, что каротидные оболочки (РАЗДЕЛ П.Е) сверху прикрепляются к основанию черепа. Через эти прикрепления они могут неблагоприятно воздействовать на функционирование кранио-сакральной системы; и, наоборот, на них могут оказывать благоприятное воздействие кранио-сакральные терапевтические техники, целью которых является мобилизация височно-затылочно-сфеноидальных содействий основанию краниального свода. Техника V-распространения (*V-spread*) может осуществляться через каротидные оболочки.

4. "Пред-предпозвоночное" пространство.

Другое подподязычное пространство шеи находится между двумя слоями передней части предпозвоночной фасции, лежащей вокруг передней части тел позвонков. Это пространство включает в себе мышцы, действующие на позвоночный столб, а также на его дополнительные кровеносные сосуды и нервы. Между прикреплениями предпозвоночной фасции к поперечным отросткам позвонков переднее пространство фасции разделено на две пластинки, способные двигаться независимо друг от друга (РАЗДЕЛ П.С). Передняя (аларная) пластинка образует заднюю границу ретровисцерального пространства, и таким образом она находится между ретровисцеральным пространством и задней (предпозвоночной) пластинкой. Следовательно, пространство, находящееся между двумя пластинками, можно назвать "пред-предпозвоночным" (тогда термин предпозвоночное пространство будет обозначать пространство между задней пластинкой и позвончиком). Это пространство простирается от основания черепа до грудной клетки, часто спускаясь до уровня респираторной диафрагмы.

Таким образом, мы имеем дело с ретровисцеральным, пред-предпозвоночным и предпозвоночным пространствами, которые находятся между позвонками и внутренними органами шеи. В результате естественного отбора мы обладаем способностью изгибать наш позвоночник независимо от внутренних органов шеи.

В. Над подязычной костью

1. Введение.

Над подязычной костью располагается меньше фасций, но больше пространств. Специалисту в области кранио-сакральной терапии потребуются углубленное знание этой области, связанное с черепом, небом, нижней челюстью и её суставами, а также с остальными частями лица.

Существует три надподязычные фасции: поверхностная фасция, предпозвоночная и ротоглоточная. Пространства, ограниченные этими фасциями, можно поделить на три категории. Прежде всего, это внутрифасциальные пространства, образованные для того, чтобы разместить в себе определенные структуры. Эти пространства не имеют открытой связи с другими. Они получены посредством расслоения фасции на две пластинки, образующие полностью замкнутый мешок. Далее следуют взаимосвязанные пространства, в основном образованные вокруг гортани. Эти пространства расположены между гортанной

стенкой и фасциальными слоями. Далее идут слепые пространства, которые обычно "закрыты". Они являются потенциальными пространствами, то есть они находятся между двумя слоями фасции, которые могут быть разделены очень легким нажатием (например, жидкости) и образовать слепой мешок. Некоторые из таких мешков расположены внутри гортанной стенки глубоко под ротогортанной фасцией.

2. Внурифасциальные пространства.

"Пред-предпозвоночное пространство", о котором было рассказано в разделе VI.A.4, начинается у основания черепа и, следовательно, может быть включено в данную категорию. Все остальные надподъязычные внутрифасциальные пространства образованы путем расслоения поверхностного слоя верхней шейной фасции в местах прикрепления к костям головы и лица. Помните о том, что все эти пространства являются закрытыми. Инфекции из любого из этих пространств или из их содержимого могут распространиться только вследствие разрыва одной из их фасциальных стенок.

а. Пространства подчелюстной железы.

Эти пространства часто называют поднижнечелюстными или менее часто подъязычными или подподбородочными. Несомненно, столь разнообразная терминология может вызвать некоторые заблуждения. Поверхностная фасция в области между подъязычной костью и нижней челюстью на нижней стороне подбородка просто расслаивается на две пластинки, чтобы обернуть в них подчелюстные железы (которые выделяют слюну в полость рта) и связанные с ними лимфатические узлы. Наружный слой образовавшейся оболочки очень прочен. Более тонкий внутренний слой пронизывается каналом железы и связанными с ним сосудами и нервами. Эта железа движется не свободно; большое количество соединительной ткани проникает в железу и прикрепляет ее к оболочке.

Некоторые анатомы называют подчелюстным или поднижнечелюстным пространством пространство между поверхностной фасцией надподъязычного отдела и подбородочно-подъязычной мышцей. Это только усугубляет заблуждение. Такое пространство, конечно, существует, однако оно точно не является внутрифасциальным пространством. Это пространство между двумя отдельными слоями фасций.

б. Пространства околоушной железы.

Эти пространства содержат в себе околоушный (слюнные) железы и связанные с ними лимфатические узлы, лицевой нерв и его соединения с большими ушными и ушно-височными нервами, а также наружную каротидную артерию (которая разветвляется внутри оболочки железы). Общая лицевая вена соединяется с ушной веной внутри железы, чтобы образовать наружную шейную вену, которая проходит сквозь пространство околоушной железы с обеих сторон. Канал железы проходит через внутреннюю фасцию оболочки. Лимфатические железы, связанные с околоушной железой и ее пространством, дренируют в поверхностные и глубокие шейные каналы. Подобно подчелюстной железе, околоушная железа крепко прикрепляется волокнистой тканью (полностью проникающей в нее) к стенкам своей оболочки.

Поверхностная фасция, которая образует пространства околоушной железы, сверху прикреплена к костям скуловой дуги, а снизу - к нижней челюсти. Все пространство околоушной железы находится над нижней челюстью. Шиловидно-подъязычная связка частично отделяет околоушную железу от подчелюстных желез.

с. Жевательные пространства.

Эти пространства образуются, когда поверхностная фасция с обеих сторон шеи делится на две пластинки (наружную и внутреннюю) над нижним краем ответвления (на углу) нижней челюсти. Пространство, образованное таким разделением, содержит в себе ответвление, поднимающееся к височно-нижнечелюстному суставу, а также жевательную мышцу, среднюю крыловидную и нижнюю височную мышцы. Сзади пространство ограничено (за ответвлением) слиянием двух пластинок; спереди - фасциальным прикреплением к переднему краю ответвления, к верхней челюсти и к височному вхождению в нижнюю челюсть; а сверху - прикреплением фасции к черепу со стороны височной мышцы и поверхностно к височной фасции.

Жевательное пространство простирается внутрь глубокой передней крыловидно-небной ямки. В нем находятся все нервы и сосуды, обслуживающие жевательную систему, а также большое количество соединительной ткани и жира. О ее анатомии будет подробно рассказано далее в главе 3.

d. Нижнечелюстные пространства.

Эти пространства образованы поверхностной шейной фасцией, идущей вперед и немного вверх от подъязычной кости к нижней челюсти. Фасция расслаивается на две пластинки, заключающие в себе тело нижней челюсти. Таким образом, нижнечелюстное "пространство" образовано как потенциальное пространство, то есть, фасция свободно отделяется от кости. Наружная пластинка прикрепляется к нижнему краю наружной стороны нижней челюсти. Внутренняя пластинка покрывает внутреннюю поверхность кости над прикреплением к подбородочно-подъязычной мышце (примерно на расстоянии 2 см от нижнего края кости). Спереди посередине нижнечелюстное пространство ограничено прикреплением двубрюшной мышцы; сзади по бокам - прикреплениями срединных крыловидных мышц, спереди - прикреплениями фасций; и сзади снизу - соединением двух пластинок, отходящих от нижней челюсти.

е. Кранио-сакральные замечания.

Все вышеперечисленные внутрифасциальные пространства очень важны для врача, занимающегося кранио-сакральной терапией, поскольку проблемы внутри них могут менять размер этих пространств (расширять их), так что их фасции станут менее подвижными. Также предшествующее воспаление может сделать фасцию менее гибкой, что воспрепятствует её нормальному функционированию. Вы должны уметь определить, присутствует ли активное воспаление или же дисфункция является результатом старого воспаления, которое уже не активно, но все ещё требует лечения. Если воспаление активно, оно будет ощущаться в виде более высокой температуры и будет порождать более заметную при пальпации энергию. Если вы определили, что оно активно, вызовите подвижность с периферии пространства. Дайте телу время сделать свою работу, увеличивая циркуляцию жидкостей тела в данной области от прилегающих тканей. Работайте, постепенно приближаясь к центру, но не работайте прямо в центре воспаленного фасциального пространства; вы можете вызвать увеличение сопротивления тканей и, следовательно, увеличение жесткости. Это будет работать против вас. Аккуратно и мягко работайте по краям этого фасциального пространства. Используйте технику или технику направления энергии, которая убыстряет заживляющий процесс в организме и, следовательно, его способность эффективно уничтожать вторгающиеся в него инфекционные организмы. Постепенно, после того, как вы почувствуете, что напряженное состояние проходит, начните вводить постепенно усиливающееся движение в задействованные фасциальные листки.

3. Взаимосвязанные пространства.

а. Введение.

Взаимосвязанные пространства расположены между поверхностной шейной фасцией и структурами внутренних органов верхней части шеи, они свободно сообщаются между собой вокруг мышц, которые они облегают. Они образуют нечто вроде поделенного перегородками кольца вокруг гортани над подъязычной костью. Эти пространства могут поражать инфекции из внутрифасциальных пространств и нижней челюсти (снаружи) и гортани (изнутри). Они получают лимфатическое дренирование от носа, горла и челюсти; когда защита лимфатического узла подавляется инфекцией и его функционирование нарушается, пространства подвергаются образованию абсцессов. Инфекция может распространиться, поскольку пространства соединяются между собой.

б. Ретрофарингеальное пространство.

Это взаимосвязанное пространство, располагающееся за гортанью и напротив аларной пластинки предпозвоночной фасции. Верхней его границей является основание черепа; ниже оно переходит в ретровисцеральное пространство (РАЗДЕЛ VI.A.2). Оно образует заднюю часть висцерального отделения шеи, соединяется с предтрахеальным пространством и заканчивается у разветвления трахеи; оно отделено от предпозвоночного пространства аларной фасцией (РАЗДЕЛ VI.A.4). Тот факт, что это пространство связано с другими пространствами, означает, что инфекция может распространиться через переднее и заднее средостения, и ей не нужно будет для этого пробивать фасциальную стенку. Ретрофарингеальное пространство содержит ненатянутую соединительную ткань и несколько клеток жира и увеличивает способность позвоночника двигаться независимо от внутренних органов шеи. Когда мы применяем техники переднего или заднего вытягивания шеи, мы проверяем подвижность между позвоночником, внутренними органами шеи, фасциями и разделяющими их пространствами.

в. Боковые фарингеальные пространства.

Эти пространства соединяются с ретрофарингеальным пространством, являясь боковыми продолжениями кольца пространств вокруг глотки. Боковые и Ретрофарингеальное пространство могут быть представлены в форме подковообразного пространства, обернутого вокруг глотки. Боковые пространства наполнены ненатянутой соединительной тканью. С боков они ограничены фасциями крыловидных мышц и оболочками околоушных желез; по середине - фасциями, покрывающими глотку; сверху - основанием черепа; снизу - соединением и прикреплением фасциальной пластинки к листкам подчелюстных желез, которые смешиваются (на уровне подъязычной кости) с оболочками заднего брюшка двубрюшной и шиловидной мышц; а сзади - каротидными оболочками. Эти пространства пересекаются шиловидно-язычной и шиловидно-фарингеальной мышцами и связаны с пространствами дна полости рта. Инфекции зубов или миндального отдела глотки могут передаваться в боковые, и, следовательно, в ретрофарингеальные пространства.

г. Поднижнечелюстное пространство.

Это пространство также относится к поднижнечелюстному пространству (конечно, чтобы ещё больше ввести вас в заблуждение). Благодаря ему передняя часть пространств вокруг гортани соединяется с другими пространствами, описанными выше. Снизу оно ограничено поверхностной шейной фасцией между нижней

челюстью и подъязычной костью; сзади - подъязычной костью; а сверху - слизистой мембраной полости рта и языка. Это пространство разделяется подбородочно-подъязычной мышцей, фасцией передней двубрюшной, подбородочно-язычной и подбородочно-подъязычной мышцами.

Эта часть поднижнечелюстного пространства над подбородочно-подъязычными мышцами часто называется подъязычным пространством. В нем содержится ненапрянутая соединительная ткань и подъязычные железы, оно пересекается подъязычным и язычным нервами, а также каналом поднижнечелюстной железы и некоторой частью этой железы.

е. Клиническое значение.

Инфекция может распространиться от нижних зубов в поднижнечелюстное пространство и затем в средостение через соединения с боковыми и ретрофарингеальными пространствами. Мобилизация фасций и других структур, связанных с этими пространствами, усиливает дренирование токсичных жидкостей, а также циркуляцию свежей крови вместе с антителами, уничтожающими бактерии, и кровяными клетками к пораженным областям. Таким образом мягкие кранио-сакральные техники, применяемые к шее, обеспечивают прекрасный терапевтический подход к лечению заболеваний, вызванных инфекциями зубов, тонзиллитом, мастоидитом или любым другим "-игмом" головы и шеи.

4. Слепые мешки.

Третья категория надподъязычных пространств - это "слепые мешки". Многие из них являются потенциальными пространствами, которые легко создаются при помощи нажатия жидкости, гноя и так далее. Например, гортанные констрикторные мышцы покрыты ротоглоточной фасцией. Прикрепления не натянуты, и существует потенциальное пространство между мышцей и фасцией. Наружная сила (обычно давление жидкостей) может образовать слепой мешок, который может, если продолжать на него нажимать, прорваться в боковое и/или ретрофарингеальное пространство.

Миндалины свободно соединены со стенками глотки. Инфекция миндалин может создать слепые мешки, поскольку она отделяет (вследствие нажатия) слизистую мембрану от лежащих под ней тканей стенки. Такие слепые мешки иногда простираются до твердого неба и/или до отверстия слуховой трубки в глотку. Они также могут простираться вниз в перифарингеальные пространства, описанные в разделе VI.B.3, таким образом получая доступ к средостению.

В таком случае также предпочтительно выбрать технику мягкой мобилизации тканей. Инфекция часто нарушает иммунную сопротивляемость организма. Кранио-сакральные техники с целью укрепления физиологического движения улучшают сопротивляемость организма к патогенам.

VII. Анатомия шеи: вывод

В данной главе мы достаточно подробно рассмотрели функциональную анатомию шеи с клинической точки зрения, и более специфически - с точки зрения кранио-сакрального врача. Мы увидели, каким образом фасциальные плоскости и перегородки служат для разделения и для обеспечения подвижности жизненно важных структур шеи. Были указаны некоторые уязвимые места, а также и направления для рук врача, проводящего лечение. Я надеюсь, что теперь шея кажется вам более понятной.

3. ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ

Глава 3

I ВВЕДЕНИЕ.....	155
II СТРУКТУРА ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА.....	157
A. Введение.....	157
B. Классификация суставов.....	158
1. Волокнистые суставы.....	158
2. В хрящевых суставах.....	159
3. Синовиальные суставы.....	159
C. Основные элементы височно-челюстного сустава.....	161
1. Височная суставная поверхность.....	161
2. Нижнечелюстной мышцелок.....	162
3. Межсуставной диск.....	162
D. Височно-челюстная суставная капсула и мягкое тканевое содержимое.....	165
E. Остальные связки.....	166
1. Височно-челюстная связка.....	166
2. Клиновидно-челюстная связка.....	167
3. Шиловидно-нижнечелюстная связка.....	167
F. Заключительное обсуждение.....	168
III. МЫШЦЫ.....	168
A. Височная мышца.....	168
1. Введение.....	168
2. Анатомия.....	169
3. Функционирование.....	171
4. Клиническая картина.....	172
5. Иннервация.....	173
B. Жевательная мышца.....	174
1. Нижнечелюстная связка.....	174
2. Структура и функция.....	174
3. Околоушная жевательная фасция.....	175
C. Медиальная крыловидная мышца.....	176
1. Анатомия.....	176
2. Крыловидная фасция.....	177
D. Боковая крыловидная мышца.....	178
E. Дополнительные жевательные мышцы.....	180
1. Малые губные мышцы.....	180
a. Мышца, поднимающая верхнюю губу,.....	180
b. Мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа,.....	180
c. Мышца, поднимающая углы рта,.....	180
d. Большая и малая скуловые мышцы.....	181
e. Мышца смеха.....	181
f. Мышца, опускающая нижнюю губу,.....	181
g. Опускающая мышца рта (depressor anguli oris).....	182
h. Подбородочная мышца-.....	182
2. Orbicularis oris - кольцевая мышца рта.....	182
3. Щечная мышца.....	183
4. Мышца языка.....	183
a. Введение.....	183

b. Подбородочно-язычная мышца.....	184
c. Подъязычно-язычная мышца.....	185
d. Мышца язычного хряща (chondroglossus muscle).....	185
e. Шиловидно-язычная мышца (Styloglossus muscle).....	185
f. Небно-язычная мышца.....	185
g. Верхние и нижние продольные мышцы.....	185
h. К остальным внутренним мышцам,.....	185
5. Остальные мышцы, прикрепленные к нижней челюсти.....	186
a. Двубрюшная мышца.....	186
b. Челюстно-подъязычная мышца.....	188
c. Подбородочно-подъязычная мышца.....	190
d. Подкожная мышца шеи -.....	190
IV. ЗУБЫ.....	191
V. БИОМЕХАНИКА.....	191
VI. ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОЙ СИНДРОМ (TMJ).....	197
A. Введение.....	197
B. Причины.....	198
1. Хроническая аномальная окклюзия.....	198
2. Снижение вертикальной высоты.....	198
3. Суставной выступ.....	199
4. Травмы.....	199
5. Причины нервного происхождения.....	199
6. Межсуставной диск.....	199
7. Спазмы.....	200
8. Воспаление.....	200
9. Проблемы с суставами,.....	200
10. Височные кости.....	200
11. Твердое небо.....	201
C. Проблемы, связанные с диском.....	201
D. Диагностика.....	202
VII. КРАНИО-САКРАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ДЛЯ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА.....	202
VIII. ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОЙ СИНДРОМ: РЕЗЮМЕ.....	208

I. ВВЕДЕНИЕ

Буддистское учение гласит, что единственная вещь в мире, на которую мы можем полагаться - это перемены. То есть обстоятельства, существовавшие вчера, уже не существуют сегодня, а те которые существуют сегодня, не будут существовать завтра. Данный закон, по-видимому, обладает универсальным свойством.

С точки зрения медицины имеется постоянно варьируемый перечень «популярных» болезней человека. Как будто у человека есть потребность в страдании. Данная «потребность» является оппортунистической по своему характеру и будет использовать в своих целях любые вновь появляющиеся заболевания. Новые заболевания, открытые медиками - профессионалами и исследователями, популяризируются через газеты, телевидение и разного рода бульварную литературу. Наиболее плодотворной областью исследований применительно к индустрии здоровья, является понимание основ такой «потребности в страдании».

Я начал заниматься общей практикой остеопатической медицины и хирургии в 1964 году. Для меня эти занятия не слишком много добавили к тому перечню заболеваний, который удовлетворял такой «потребности в страдании» у моих пациентов. Пептическая язва желудка или двенадцатиперстной кишки - болезнь, которую очень часто можно наблюдать у целеустремленных и успешных администраторов фирм. Для неудовлетворенных и разочарованных домохозяек были характерны депрессия и менструальные проблемы (зачастую решаемые путем удаления матки). Среди рабочих и мужчин типа «мачо» наблюдался геморрой. Ожирение можно было использовать для демонстрации финансового успеха, как способ получения амфитаминов и других подобных веществ для контроля над аппетитом или же в качестве защитного средства от нежелательных сексуальных экспериментов. Отмечались и другие «болевы синдромы», которыми часто пользовались мученики и страдальцы. Все эти болевые синдромы, по-видимому, не были до такой степени связаны с головой, до какой это происходит сегодня.

В 80-ых годах этот упомянутый выше распространенный перечень заболеваний претерпел изменения. Двадцать лет назад портрет, олицетворявший собой американскую мечту об успехе, изображал вас как высоко эрудированного, мобильного, активного человека. Сегодня, тот же самый личностный тип для подтверждения своего жизненного успеха должен, вероятнее всего, перенести коронарное шунтирование. Здесь я имею в виду мужчин потому, что не так много женщин в отличие от мужчин включаются в игру с коронарным шунтированием. Женщины взамен этого употребляют свои словесные таланты, используя разного рода занозы и шпильки, поэтому среди женщин весьма распространен «ТМЖ» - синдром (синдром Височно-Челюстного Сустава).

По всей видимости, кандидоз - это второе самое распространенное женское заболевание в этом десятилетии (данному заболеванию обычно предшествует состояние гипогликемии, при котором болезненные ощущения отмечаются вовсе не там, где они отмечаются при височно-челюстном синдроме).

Лично я убежден, что поскольку височно-челюстной синдром получил достаточно широкое распространение, то Ханс Сели (Hans Selye), проводивший исследования в области стресса, должен был бы в своих рассуждениях использовать «квадрат стресса», а не «триаду стресса» (пептическая язва, сердечно-сосудистые заболевания и дисфункция надпочечников).

Я не берусь говорить, что, например, не существует такого состояния как височно-челюстной синдром или кандидоз. Я хочу сказать, что данные состояния в диагностике стали чем-то вроде «прихоти», «причуды» или «ничего не значащего диагноза», который врачи в своей практике ставят слишком часто. Височно-челюстной синдром - понятие не новое. Первоначально он назывался «синдромом Костена».

Костен (Costen) - врач-аллопат, специализировавшийся в области оториноларингологии, описал в своей работе, опубликованной в 1936 году, клиническую картину данного синдрома. Он охарактеризовал его следующим образом: (1) нарушение функции височно-челюстного сустава, включая боль, утрату подвижности, шум (шелканье и крепитацию), а также иногда опухание; (2) вторичные невралгии, например, лицевая боль, боль в верхней точке темени на черепе, боль в ушной области, чувство жжения в слизистой оболочке носа, горла, а иногда и на языке; (3) вторичные ушные симптомы, такие как шум в ушах (звон), снижение слуха и ощущение пробки в ушах, которые обычно возникают из-за дисфункции слуховых труб; и (4) реже встречающиеся герпетические поражения наружного слухового прохода, микоз полости рта и языка, жалобы на головокружение, сухость во рту и нистагм.

По оценочным данным 85% пациентов страдают от патологической окклюзии зубов, вызванной дисфункцией височно-челюстного сустава. Остальные 15 % случаев связаны с бруксизмом и эмоциональными причинами.

По роду профессиональной деятельности у меня была возможность беседовать на темы, касающиеся здоровья и болезни со своими многочисленными пациентами и не пациентами тоже. Здесь мне хотелось бы привести несколько мнений и замечаний, высказанных профессиональными работниками здравоохранения по поводу височно-челюстного синдрома.

- Стоматолог, специализирующийся на проблемах височно-челюстного сустава, утверждал, что техники самопомощи, которые описаны в главе 12 и приложении G моей первой книги (Upledger 1983 г.) оказались более эффективными, чем все применяемые им шины; теперь он использует на практике исключительно техники самопомощи. Данным техникам (рассмотренным в разделе VII) мы также будем обучаться на нашем семинаре.
- Другой стоматолог сейчас использует в своей практике только лишь кранио-сакральную терапию, биологическую обратную связь и психотерапию. Он полагает, что височно-челюстной синдром обычно является результатом дисфункции кранио-сакральной системы и/или напряжения и эмоционального стресса. Он предпочитает лечить причину, а не следствие.
- Другой стоматолог считает, что примерно у 100 % пациентов проблема с височно-челюстным суставом в первую очередь связана с самим пациентом.
- Другой стоматолог сейчас считает, что кранио-сакральная декомпрессионная терапия способствует лучшему питанию сустава и его придатков, а с течением времени, как он убедился на практике, проблемы патологии данного сустава устраняются почти у 90 % пациентов.
- Другой стоматолог сократил использование шин в 50 % случаев, и это всего на протяжении нескольких месяцев работы, с тех пор как его ознакомили с методами кранио-сакральной терапевтической декомпрессии данного сустава.
- Врач - остеопат, занимающийся проблемами височно-челюстного сустава, сообщает, что при комбинации методов кранио-сакральной терапии и техник самопомощи неудач в лечении он не наблюдал.

Данный перечень можно продолжать. Многие стоматологи, врачи-osteопаты и физиотерапевты информируют о превосходных результатах лечения височно-челюстного синдрома при применении на практике различных комбинаций и техник, которые упоминались выше.

У нас накоплен чрезвычайно положительный опыт в тех случаях, когда мы можем отыскать причины, лежащие в основе проблем с височно-челюстным суставом. Наш подход заключается в восстановлении подвижности и уравнивании

(выравнивании) височных костей, связанных с ними систем оболочек (мембран), нижней челюсти и самих височно-челюстных суставов; мы сочетаем эти техники с методиками борьбы со стрессом и психотерапией. Мы выяснили, что височно-челюстной сустав обладает замечательной способностью к адаптации и реконструкции, создавая тем самым благоприятные возможности для исцеления. В гораздо меньшем числе случаев требуется окклюзионная работа (связанная с наложением нижнечелюстных шин и сосредоточенная главным образом на высоте прикуса); когда это проделано, то кранио-сакральную систему можно рассматривать как вполне функциональную. В то же самое время нужно вести работу со стрессом и решать проблемы эмоционального характера. По нашему мнению, чрезмерная коррекция, выполняемая при накладывании шин, является чрезмерно сильной и может помешать процессам естественной адаптации и выздоровления. Наша цель заключается в том, чтобы вызвать декомпрессию суставов, уравновесить кранио-сакральную систему, и затем, пусть сама Природа занимается своим делом.

Височно-челюстной сустав, по-видимому, достаточно устойчив по отношению к такому заболеванию как артрит. В действительности, различными видами артритов можно объяснить лишь 5 % истинных проблем, связанных с височно-челюстными суставами. Незначительное число височно-челюстных суставных дисфункций можно отнести также за счет посттравматических отложений кальция, переломов, сросшихся неправильным образом, резорбции диска, атрофии нижнечелюстного мышечка и/или суставной ямки и злокачественных изменений тканей.

Здесь нужно упомянуть о гипертрофии жевательной мышцы. Данный синдром, который может быть наследственным, врожденным или приобретенным, заключается в незначительной гипертрофии жевательной мышцы с одной или двух сторон. Такая гипертрофия создает ложное впечатление околоушной опухоли, которая, как видно на рентгенограмме, может затрагивать нижнюю челюсть. Нижняя челюсть со временем реагирует на это хроническим растяжением, выпячиваясь в бок у нижнего края, где прикрепляются гипертрофированные мышцы.

II СТРУКТУРА ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

А. Введение

Височно-челюстные суставы являются уникальными в том плане, что это - суставы парные, соединяющие одну и ту же кость (нижнюю челюсть) с симметрично-парными костями черепа (височными костями). Таким образом, для того, чтобы быть функциональными, эти суставы должны действовать достаточно синхронно. Если один из них по каким-то причинам начинает функционировать ненормально, это автоматически влияет на другой сустав и подвергает его напряжению.

Эти суставы симметричны и обычно имеют форму эллипса. За счет ямки височной кости обеспечиваются более крупные размеры дуги. У переднего края каждой ямки имеется височный выступ. Такие выступы (что будет обсуждаться далее в разделе VII) очень часто служат причиной различных дисфункций.

Каждый височно-челюстной сустав является синовиальным и имеет две полости, которые в нормальном состоянии не соединяются друг с другом. Имеется волокнисто-суставной диск, отделяющий две полости и функционально разделяющий каждый височно-челюстной сустав на два сустава.

Верхний (скользящий/ шаровидный тип) сустав располагается между диском и височной костью; нижний сустав (блоковидный/ шарнирный тип) находится между диском и нижнечелюстным мышечком. Необходимость в таком подразделении станет очевидной в продолжение нашей дискуссии. (Рисунок 3-1)

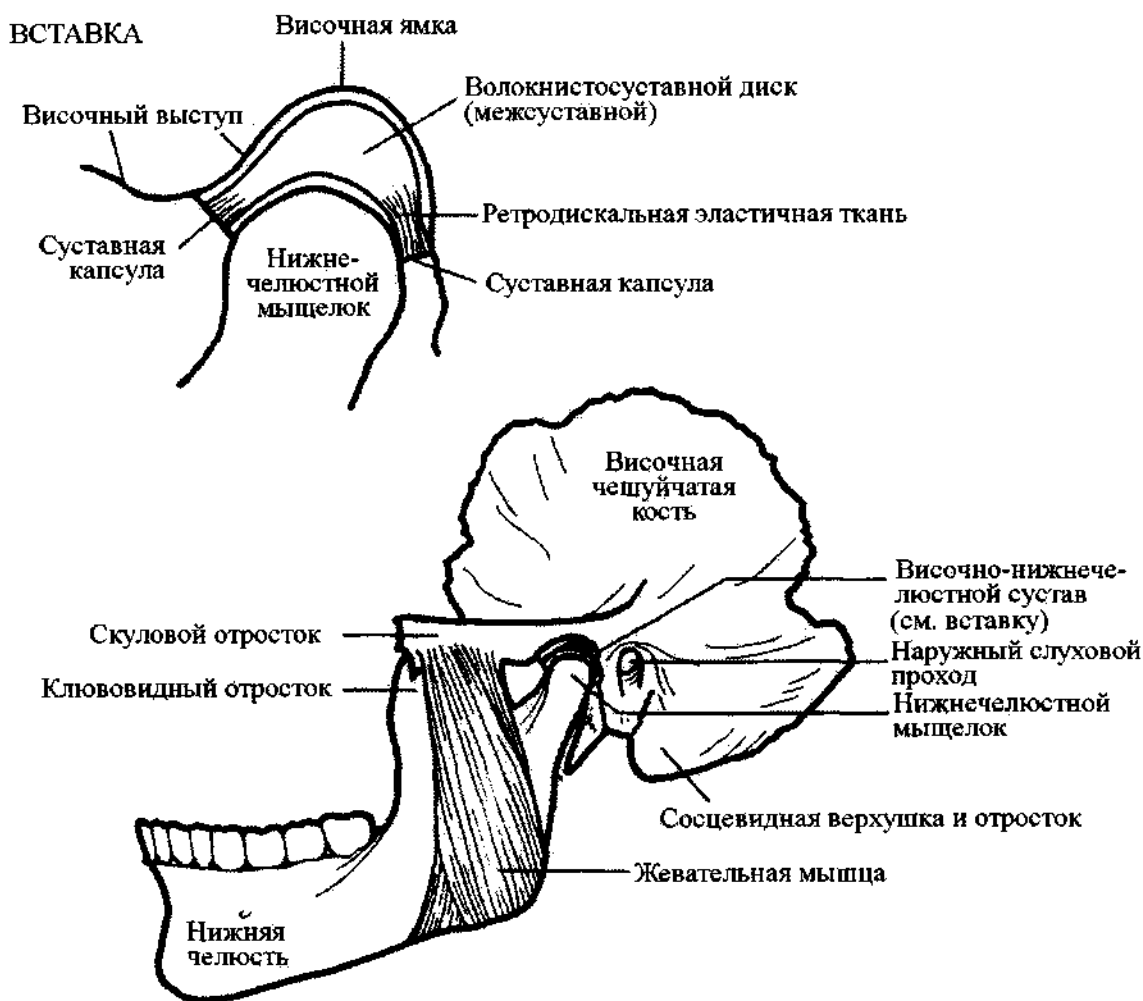


Рисунок 3-1
Основные элементы височно-челюстного сустава

В. Классификация суставов

Суставы - это зоны контакта (сцепления) костей друг с другом, обычно позволяющие им двигаться. Существует множество различных систем по классификации суставов; ни одна из них не является абсолютно приемлемой. Наиболее широко используемой на практике является Nomina Anatomica - система, классифицирующая суставы в соответствии с видами тканей, которые разделяют концы рассматриваемых костей, то есть волокнистые, хрящевые и синовиальные суставы.

1. Волокнистые суставы

это те, в которых концы костей почти соприкасаются друг с другом и разделены лишь тонким слоем волокнистой ткани. Такие суставы обеспечивают очень маленькую свободу движения. Примерами (трех подвидов данных суставов) служат: швы между плоскими костями свода черепа, место соединения зуба с верхней или нижней челюстью, и суставы, соединяющие дистальные концы большеберцовой и малоберцовой костей (Рисунок 3-2-А).

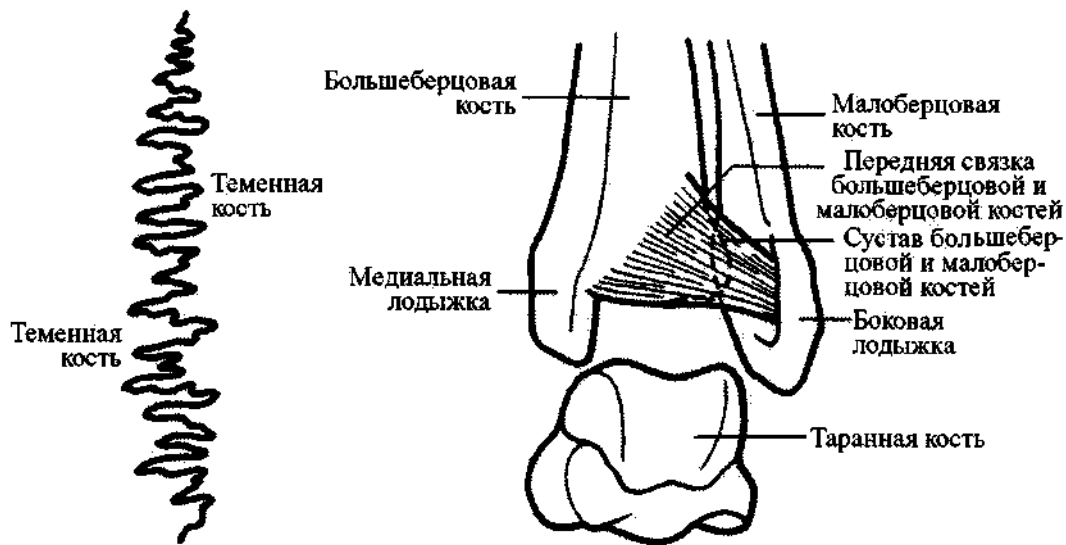
1 – САГИТАЛЬНЫЙ ШОВ
ЧЕРЕПА (ВИД СВЕРХУ)2 – КОЛЕННЫЙ СУСТАВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ И
МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТЕЙ (ВИД СПЕРЕДИ)

Рисунок 3-2-А
Примеры волокнистых суставов

2. В хрящевых суставах

концы костей соединены с помощью гиалинового хряща или волокнистого хрящевого диска. Примером данного подвида суставов (синхондроза), содержащих гиалиновый хрящ, служат: клиновидно-затылочный сустав (обеспечивающий возможность некоторого движения) и соединение подвздошной кости/ седалищной кости /лобковой кости с образованием вертлужной впадины. Примерами подвида (симфиза), включающего в себя волокнисто-хрящевой диск, являются: лонное сочленение и суставы между телами позвонков. В данном подвиде обычно между диском и костью имеется тонкий слой гиалинового хряща, а также присутствует возможность ограниченного движения (Рисунок 3 - 2 - В).

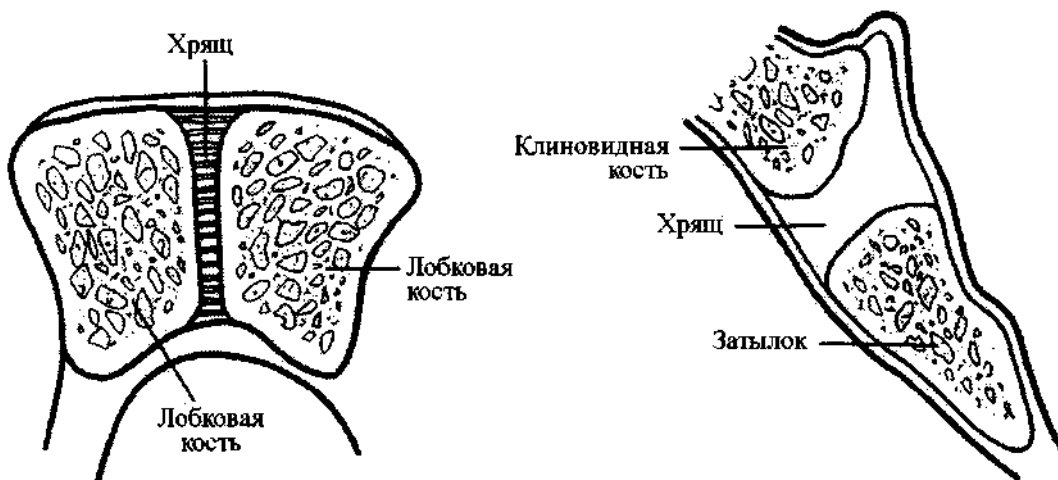
1 - ЛОБКОВЫЙ СИМФИЗ
(ВЕНЕЧНЫЙ СРЕЗ)2 -СФЕНОБАЗИЛЯЕНЬШ СИНХОНДРОЗ
(САГГИТАЛЬНЫЙ СРЕЗ)

Рисунок 3-2-В
Примеры хрящевых суставов

3. Синовиальные суставы

наиболее сложны по своей конструкции и предоставляют наибольшую свободу для движения. К данному типу принадлежит большая часть суставов рук и

ног. Целостность синовиальных суставов зависит от соединительной ткани капсулы, а также от окружающих связок и мышц. Соприкасающиеся поверхности кости покрыты гиалиновым хрящом; полость сустава покрыта синовиальной мембраной, которая вырабатывает вязкую, смазывающую жидкость (синовиальную жидкость) (Рисунок 3-2-С).

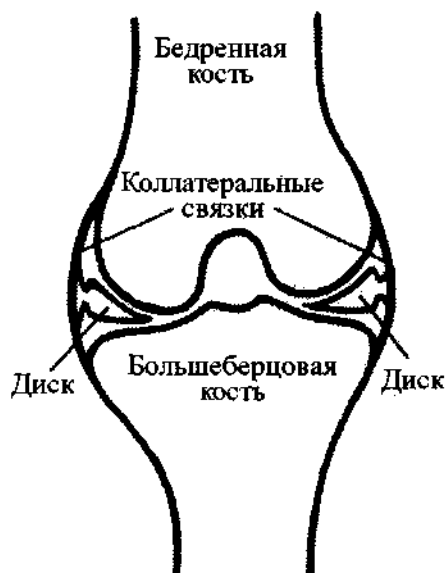
Некоторые синовиальные суставные полости (например, в височно-челюстном суставе) полностью разделены между собой суставным диском. Некоторые (например, коленный сустав) разделены с помощью мениска. Такие диски и мениски состоят из волокнистого хряща и не прикреплены к костям. Несуставные поверхности дисков покрыты синовиальной мембраной; а суставные поверхности нет.

Синовиальные суставы классифицируются по подтипам в соответствии с их анатомической конструкцией. Ниже приведены краткие описания некоторых подтипов.

Блоковидные (одноосные) суставы сконструированы таким образом, чтобы разрешать движение только в одной плоскости. Примерами могут служить локоть и межфаланговые суставы пальцев рук и ног.

Осевые (вращательные - trochoid) суставы связывают кости, ориентированные вокруг продольной оси, что создает возможность для вращения. Типичный пример - это кольцевидная структура соединительной ткани, ограничивающая все виды движения кроме вращения. Примером служит сочленение второго шейного позвонка с первым шейным позвонком, в котором зубовидный отросток (направленная осевая проекция) окружен передним сводом (дугой) первого шейного позвонка и поперечной связкой (Рисунок 3-3). Проксимальный сустав между лучевой и локтевой костью также классифицируется как осевой.

1-КОЛЕННЫЙ СУСТАВ



2-ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ

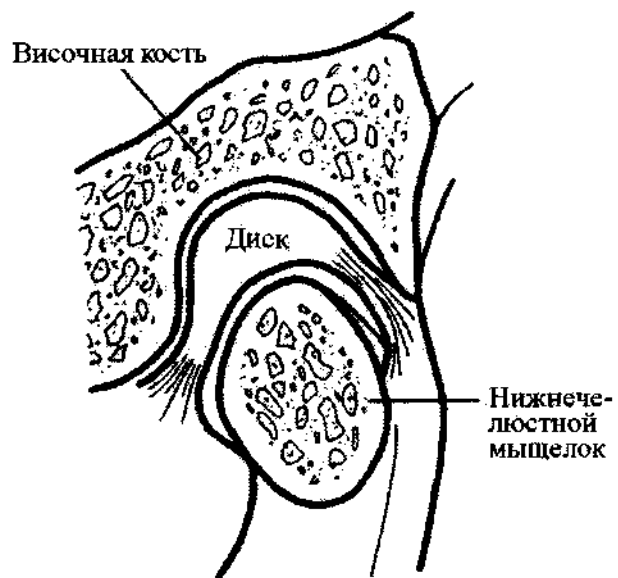


Рисунок 3-2-С
Примеры синовиальных суставов

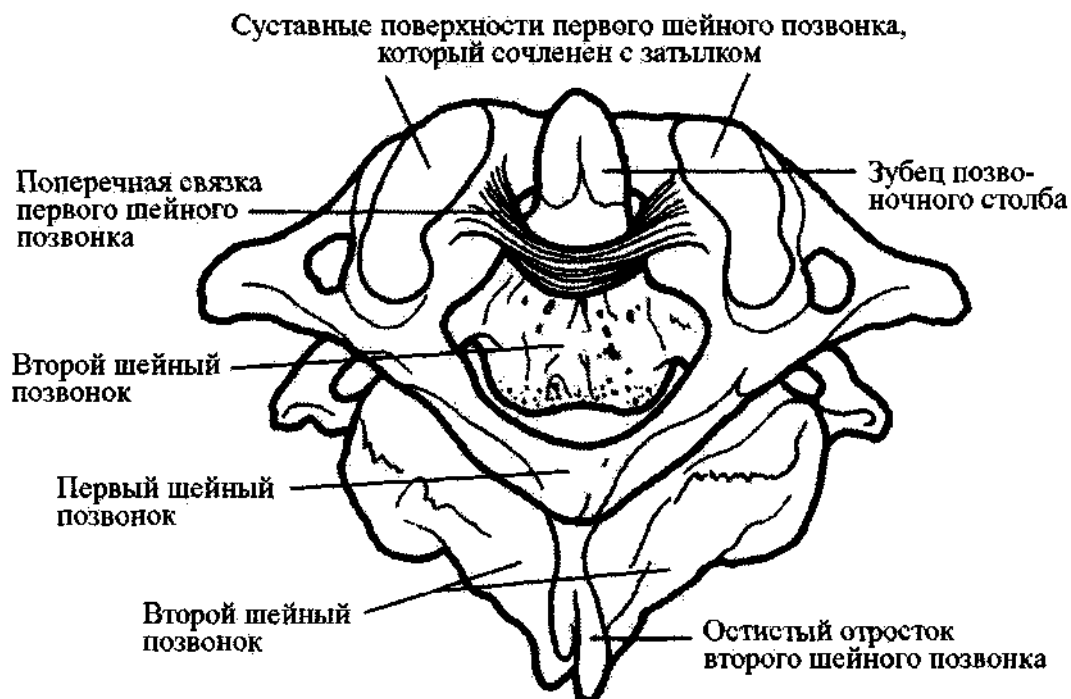


Рисунок 3-3

Верхне-задняя проекция сочленения первого и второго шейных позвонков

Мыщелковые суставы создают возможность для движения более чем в одной плоскости; некоторые из них позволяют комбинацию вращения и осевого движения. Данная классификация весьма обширна и включает в себя большинство из синовиальных суставов, о которых не упоминалось выше.

Височно-челюстной сустав имеет сложное строение, поскольку он разделен на две синовиальные полости посредством своего диска. Это дает возможность для «шарнирного» (блоковидного) движения, скольжения и ограниченного вращения. Один височно-челюстной сустав не может совершать движения без согласованного движения сустава с противоположной стороны из-за того, что нижняя челюсть, главное связующее звено (согласованное движение височных костей - незначительно), представляет собой единую кость.

С. Основные элементы височно-челюстного сустава

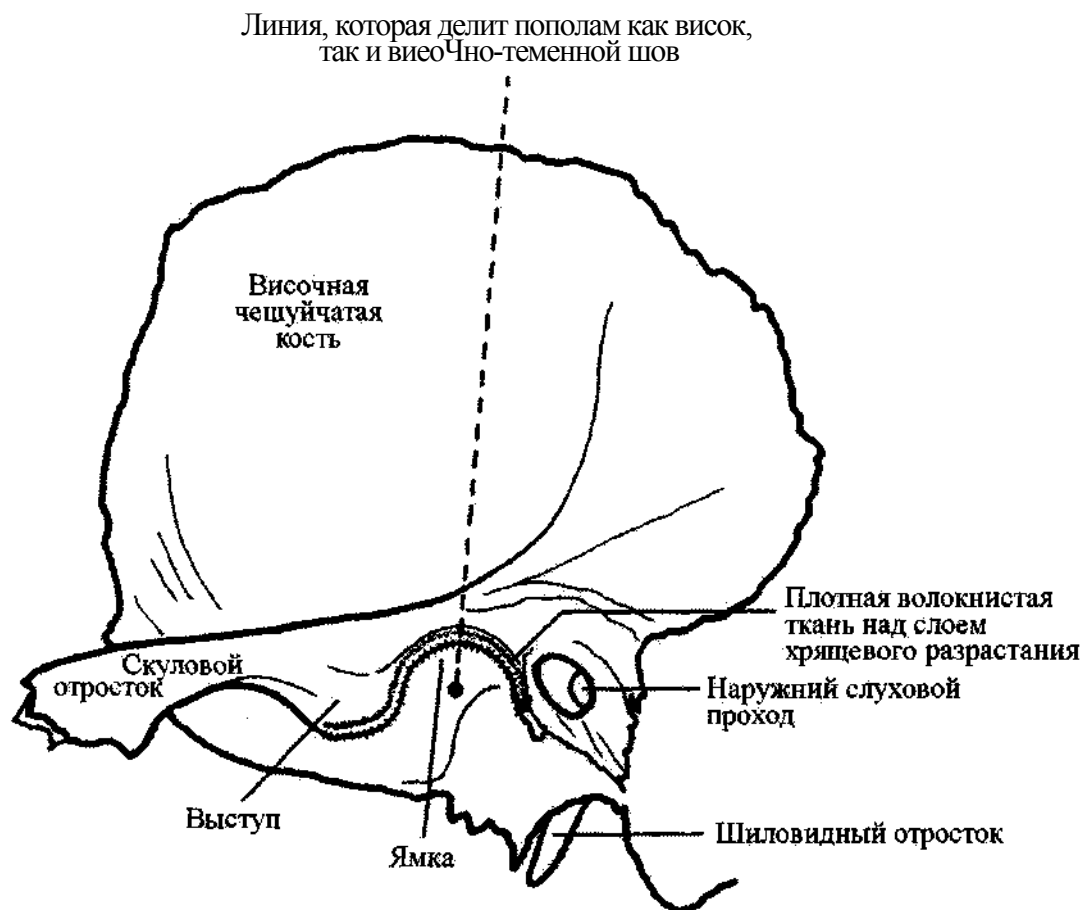
1. Височная суставная поверхность.

Протяженность височно-челюстной суставной поверхности височной кости обычно составляет 2,5 см. Она ориентирована почти в поперечной плоскости. Сзади у нее имеется дуга примерно в 120° , находящаяся как раз перед наружным слуховым проходом. Дуга располагается таким образом, что она оказывается поделенной как бы пополам одним из своих радиусов, продление данного радиуса разделило бы пополам и височно-теменной шов. Спереди дуга прикрепляется к заднему краю височно-суставного выступа, в этом месте направление дуги меняется. Вершина данного выступа направлена вниз, а задний склон меняет свой угол в диапазоне от 30° до 60° относительно горизонтальной поверхности. Внешний вид выступа и дуги суставной ямки лучше всего можно описать с помощью буквы «S», лежащей на боку (Рисунок 3-4).

Такая суставная поверхность покрыта не гиалиновым хрящом, а плотной, волокнистой тканью, которая улучшает возможности для регенерации и коррекции, а также уменьшает риск дегенеративных изменений, вызываемых артритом. Как раз под волокнистым слоем и защищаемый им, находится слой хрящевого разрастания, который обеспечивает быстрый рост кости и создает условия для ее коррекции.

2. Нижнечелюстной мышцелок.

Мыщелок можно сравнить с поперечно ориентированным цилиндром, расположенным сверху заднего сегмента ответвления (челюсти). От одной его стороны до другой длина составляет- 2 см, а спереди назад - 1см. Височно-челюстная суставная поверхность мыщелка состоит из слоев плотной волокнистой ткани и хрящевого разрастания, сходных с теми, которые находятся у височной поверхности. Между слоем разрастания и более глубоко расположенной костной тканью находится слой гиалинового хряща, также обладающего способностью к воспроизведению костной основы (что обычно не наблюдается в гиалиновом хряще). Такая тканевая модификация наделяет мышцелок значительной способностью к аккомодации; лучшей способностью к реконструкции височно-челюстного сустава обладает не височная поверхность, а поверхность мыщелка. (Рисунок 3-5).



3. Межсуставной диск.

Диск височно-челюстного сустава, как описано хирургами, не обладает способностью к реконструкции (Rees 1954; Sicher 1944). Я не решился бы это утверждать, пока не увидел на практике ситуации, в которых такому диску предоставлялись самые оптимальные возможности для самореконструкции.

Диск представляет собой изменчивую гистологическую структуру; главным образом, это - волокнистая ткань, но может состоять на 40 % из хряща. Весьма существенно, что овальная пластинка имеет утолщение сзади, а не спереди. Это способствует предохранению диска от слишком сильного выдвижения вперед и потери его интерпозиции между мыщелком и височной костью; это также способствует движению диска в обратном направлении, когда сустав сжимается при жевании или стаскивании челюстей. Его форма такова, что дает возможность аккомодации суставных поверхностей как височной кости, так и мыщелка.

Окружность диска крепится к суставной капсуле прямым или непрямым путем через соединительную ткань. Спереди диск соединен с сухожилием верхней сегмента боковой крыловидной мышцы, сокращение которой вызывает движение диска вперед. Сзади такому движению препятствует прикрепление диска к ретродискальной ткани (Раздел II. D), которое с помощью верхней боковой поверхности крыловидной мышцы с двух сторон воздействует так, что в случае расслабления мышцы ретродискальная ткань дергает диск обратно, подобно резинке. В результате, диск остается на своем месте между мыщелком и поверхностью височного сустава. Потеря эластичности в ретродискальной ткани несет ответственность за многие проблемы, связанные с диском. В остальном, улучшение питания и декомпрессия этой пластичной ткани очень часто приводят к ее оживлению и отчасти возврату функций эластичности. Очевидно, что усвоенная релаксация боковых крыловидных мышц необходима для того, чтобы давать отдых ретродискальной ткани; также здесь может помочь тренировка биологической обратной связи.

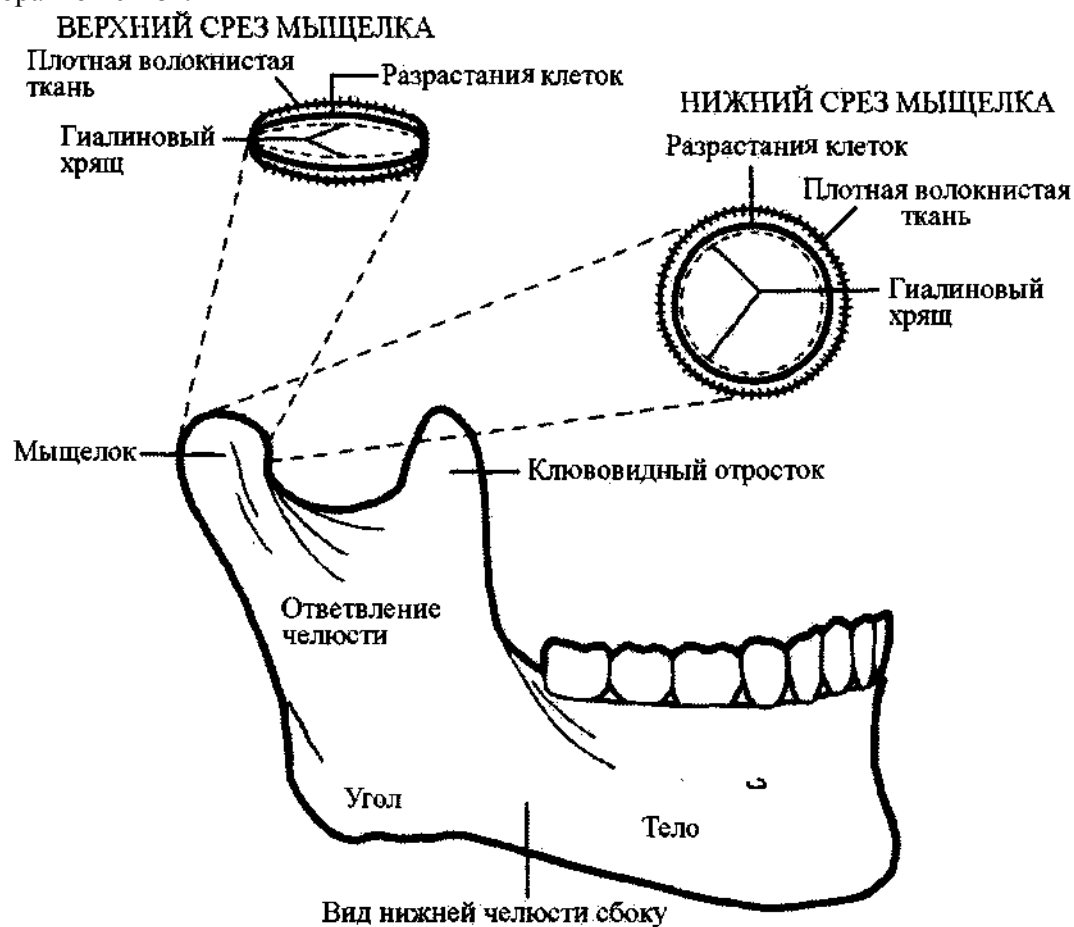


Рисунок 3-5
Нижнечелюстной мыщелок

Медиально и латерально, диск крепится к медиальным и латеральным полюсам мыщелка посредством жестких фиброзных тяжей, названных коллатеральными связками, которые позволяют диску двигаться вперед и назад наподобие шарнира над цилиндрическим по форме и поперечно ориентированным мыщелком. Диск остается на своем месте между мыщелком и височной костью, в то время как мыщелок скользит назад и вперед над поверхностями височной ямки и височного выступа. Для нормального функционирования височно-челюстного сустава, диск всегда должен находиться в таком положении; височно-челюстной синдром отмечается тогда, когда имеет место его смещение (Рисунок 3-6).

САГИТТАЛЬНЫЙ СРЕЗ ЧЕРЕЗ ДИСК



БОКОВАЯ ПРОЕКЦИЯ



ПРОЕКЦИЯ СВЕРХУ



Рисунок 3-6
Межсуставной диск

Диск состоит из концентрически расположенных волокон и утолщается к периферии, а не к центру. Он даже может быть перфорированным в центре, в этом случае образуется соединение между двумя наполненными жидкостью синовиальными полостями, которые обычно разделены между собой. Я не знаю ни функционального назначения данного разделения, ни клинических проявлений (если они вообще имеются) в случае его утраты.

Диск достаточно гибкий, но обычно он не подвержен сжатию. Он снабжен сосудами, а также сенсорными рецепторами и хорошо иннервирован. Он посылает сигналы головному мозгу в том случае, когда страдает от необычайно сильного сдавливания. От него также поступает проприоцептивная информация в тройничную систему нервов, облегчая тем самым выбор метода для снятия острой боли.

Диск движется на мыщелке вокруг поперечной оси, проходя через два полюса мыщелка. Такая ось располагается около переднего края большого отверстия (foramen magnum). Мы можем представить себе комплекс диск - мыщелок как функциональную единицу, соединенную с височной ямкой и выступом и скользящую над суставной поверхностью височной кости (мышцелок движется спереди назад), когда мы сжимаем и разжимаем челюсти. Такое скольжение необходимо, поскольку действительная ось вращения нижней челюсти располагается на 3-5 см ниже мыщелка (Рисунок 3-7).

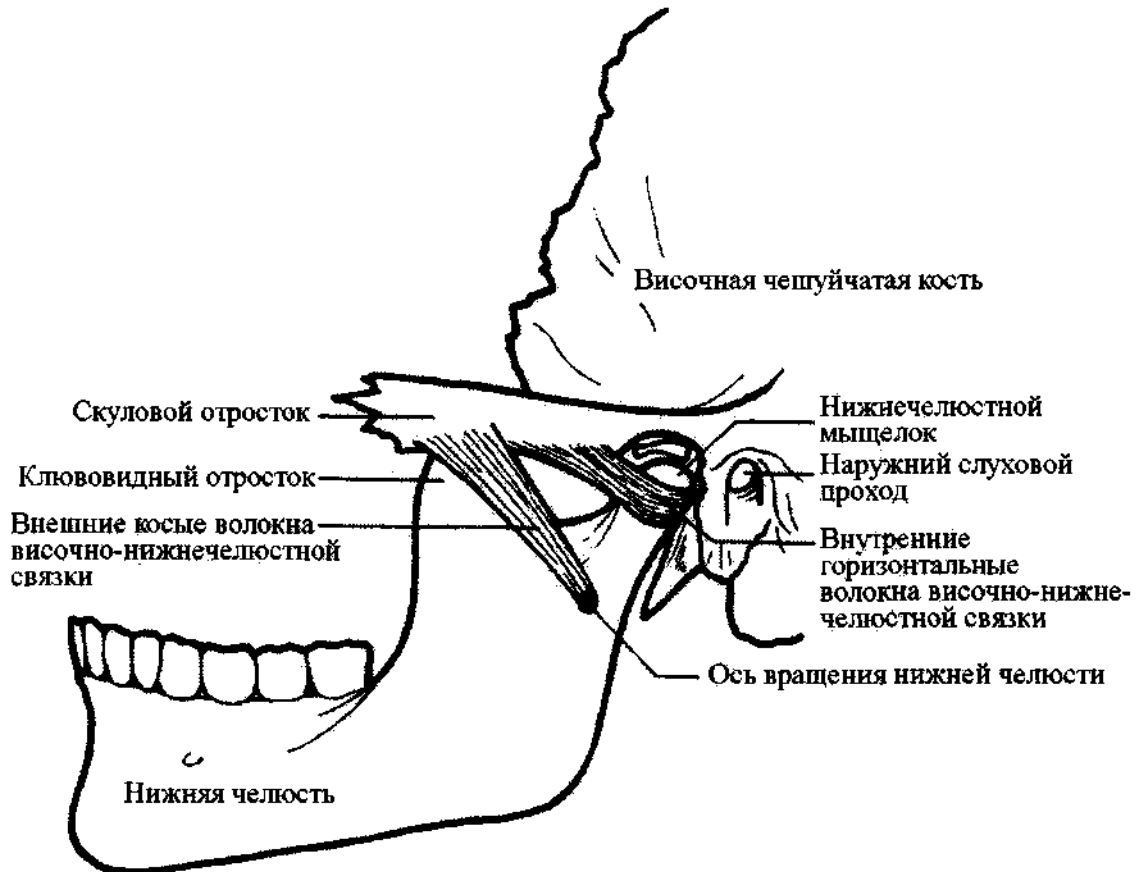


Рисунок 3-7
Височно-челюстная связка

Для хорошего функционирования диска необходим ряд факторов: (1) нормальные, сравнительно неповрежденные и симметричные костные поверхности с обеих сторон головы; (2) хорошее синовиальное смазывание жидкостью; (3) надежная проприоцептивная информация для предотвращения необычной компрессии диска в результате несоразмерного или непреднамеренно слишком сильного стаскивания зубов; (4) окклюзия должна быть такой, чтобы каждый раз в завершающий момент сильного смыкания челюстей не вызывать скольжения при максимальном бугорково-фиссурном контакте зубов - антагонистов. Аномалия зубной окклюзии может спровоцировать смещение в височно-челюстном суставе, при котором возможна максимальная компрессия сустава, что приводит к износу сустава за счет трения.

D. Височно-челюстная суставная капсула и мягкое тканевое содержимое

Височно-челюстная суставная капсула - это тонкая, волокнистая оболочка, которая крепится сверху к окружной суставной поверхности височной кости, снизу к

шейке мышелка, а между ними к окружности межсуставного диска. Она хорошо снабжена сосудами и обладает болевой чувствительностью; ее связь с нервной системой осуществляется посредством тригеминальных нервов, в частности, через аурикуло-височные (auriculotemporal) ответвления, ответвления жевательных мышц и задние, глубоко расположенные височные ответвления.

Часть капсулы, расположенная над диском, имеет неплотную, гофрированную структуру, которая позволяет комплексу: диск-мышцелок совершать скользящие движения вперед и назад над височной суставной поверхностью. Ниже диска капсула довольно упруга, поскольку диск движется в близком соприкосновении с нижней челюстью. Синовиальная жидкость, выделяемая внутри лакун (compartments), смазывает сустав, отчасти снабжает его питанием, уносит ненужные метаболиты, воздействует в качестве питательной среды на движение фагоцитов и способствует сохранению капсулы в наполненном виде.

Ретродискальная ткань (Раздел П.с.3) осуществляет разделение внутрикапсулярного пространства на две отдельные полости. Данная структура состоит из пронизанной соединительной ткани, прикрепленной к задней стороне диска и внутренней поверхности задней капсулы. Она хорошо снабжена сосудами и достаточно хорошо иннервирована, а также покрыта синовиальной мембраной, секретирующей жидкость. Когда диск находится в своей самой передней позиции, то ретродискальная ткань растягивается до крайней степени и воздействует таким образом, чтобы сделать диск устойчивым.

Ретродискальная ткань разделяется на верхний и нижний слой. Верхний слой обладает эластичностью, что препятствует натяжению боковой крыловидной мышцы. Нижний слой большей частью не эластичный, служит для того, чтобы ограничивать чрезмерное выдвигание диска вперед; он крепится к задней поверхности диска и к заднему мышелку нижней челюсти как раз пониже края суставной поверхности и таким образом ограничивает переднее вращательное движение диска на мышелке.

Б. Остальные связки

Вы сможете легко определить положение оси вращения вашей собственной нижней челюсти, осторожно пальпируя угол и ответвления нижней челюсти при медленном открывании и закрывании рта. С помощью небольшого исследования достаточно легко обнаружить поперечную осевую точку вращения. Определение этой оси вращения поможет вам понять, как функционирует перечисленные ниже связки и височно-челюстная суставная система.

1. Височно-челюстная связка

укрепляет переднебоковую часть височно-челюстной суставной капсулы; она фактически придает утолщение капсуле. Сверху она крепко присоединена к скуловому отростку височной кости. От места этого прикрепления, она разделяется на внутренний горизонтальный и внешний косой участки. Внутренние горизонтальные волокна располагаются от скулового отростка к боковому (латеральному) полюсу мышелка и оказывают воздействие по предотвращению заднего смещения (мышцелок отодвинут слишком далеко назад, когда закрыт рот). Внешние косые волокна располагаются от скулового отростка по диагонали вниз, а сзади крепятся к шейке ответвления челюсти. Эти волокна заставляют мышцелок отодвигаться вперед при открытом рте. В значительной степени именно из-за этой связки, поперечная ось вращения нижней челюсти (при открытом или закрытом рте) локализуется в ответвлении челюсти (ramus) или даже ниже, в углу этой кости (Рисунок 3-7). Все это защищает ткани, находящиеся как раз позади ответвления челюсти, от

компрессионных повреждений, когда происходит слишком широкое открывание рта. Данная связка также защищает от заднего и нижнего смещения челюсти.

2. Клиновидно-челюстная связка -

(билатеральная) тонкая, плоская, волокнистая связка, примерно 2-3 см длиной и 0,5 см шириной, ориентированная вертикально и соединяющая ости клиновидной кости с внутренней стороной располагающегося ниже ответвления нижней челюсти. Она прикрепляется немного спереди на ответвлении к височно-нижнесуставной капсуле и оказывает воздействие на вертикально подвешенную нижнюю челюсть от клиновидной кости. Книзу она немного расширяется (Рисунок 3-8).

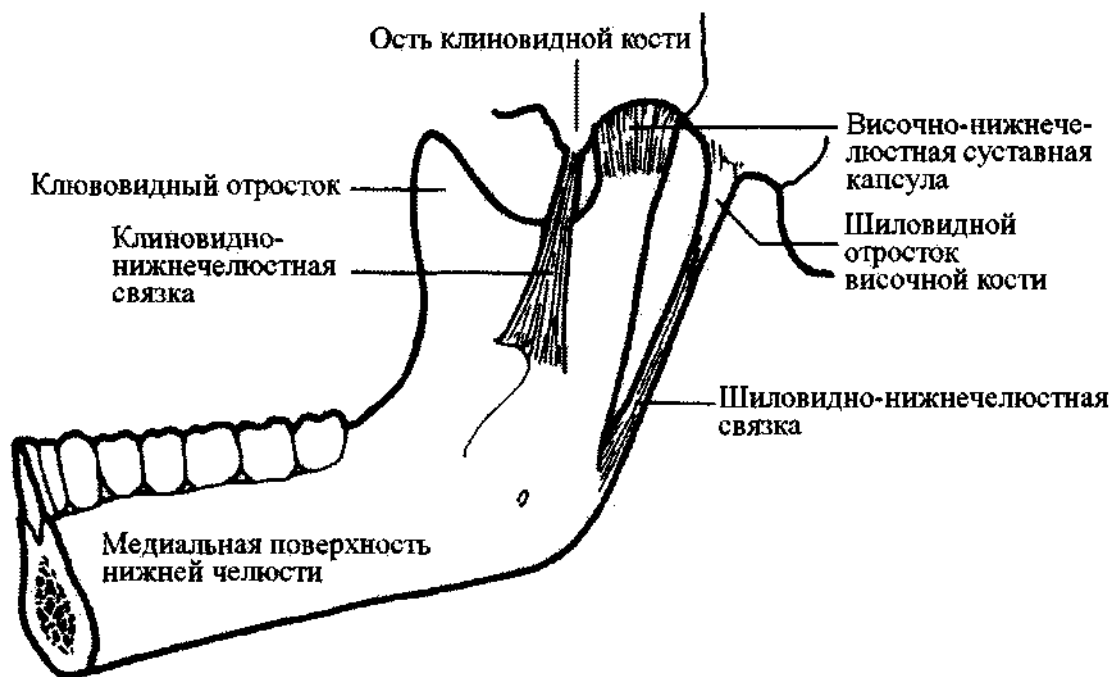


Рисунок 3-8

Подвешивающие связки нижней челюсти

Несколько очень важных структур располагается между этой связкой и нижней челюстью. Сверху мы наталкиваемся на боковую крыловидную мышцу, аурикуло-височный нерв, верхнечелюстную артерию и вену, располагающуюся ниже альвеолярную артерию, вену, нерв и дольки околоушной железы. Данная связка находится между боковыми и медиальными крыловидными мышцами. Поэтому она медиально связана с медиальной крыловидной мышцей, также как и с мышцей, поднимающей небные занавески (veil palatini) и с фарингеальной стенкой.

Клиновидно-нижнечелюстная связка развивается эмбриологически из хряща Меккеля (Meckel's), который является частью нижнечелюстной дуги. Установлено, что некоторая часть волокон этой связки проходят сквозь каменисто-барабанную щель, входят в среднее ухо и крепятся к молоточку (одной из крошечных костей, прикрепленных к среднему уху). Поэтому проблемы с данной связкой могут привести к снижению слуха или появлению шума в ушах.

3. Шиловидно-нижнечелюстная связка -

представляет собой фактически специальный тяж цервикальных (шейных) фасций. Она соединяет шиловидный отросток височной кости с задней стороной угла нижней челюсти и способствует разделению подчелюстных и околоушных желез. Она

также служит местом прикрепления для некоторых волокон шиловидно-язычной мышцы, которая протянута вверх в область языка. Шиловидный отросток располагается параллельно заднему брюшку двубрюшной мышцы (Раздел III. E.S.a) (Рисунок 3-8).

Очевидно, что разрыв взаимных связей между нижней челюстью, клиновидной и височной костью, происходящей через вышеупомянутые связки, подвергает опасности функции всей кранио-сакральной системы.

Г. Заключительное обсуждение

У млекопитающих височно-челюстной сустав представляет собой уникальную структуру, которая возникла в процессе эволюции, во время переходного периода от рептилий к млекопитающим. У рептилий челюстной сустав располагается между костями, которые аналогичны костям среднего уха у человека. В процессе развития человеческого эмбриона, челюстной сустав перемещается от уха к своему месту расположения спереди от уха (онтогенез вкратце повторяет филогенез). Очень часто волокна боковых крыловидных мышц проходят через межсуставной диск и направлены в ушную область, где прикрепляются к молоточку. Такое прикрепление продолжает существовать на протяжении всей жизни человека, это - еще один пример взаимосвязи между челюстной функцией и слухом.

После нашего рождения височно-челюстной сустав перемещается в направлении вверх относительно «прикусной линии», проходящей между зубами. Это происходит до тех пор, пока во взрослом состоянии он не займет своего обычного положения, располагаясь на дюйм выше от прикусной линии. До тех пор, пока мы не научимся жевать, поверхности височно-челюстного сустава сильно иннервированы и покрыты сосудами; со временем они становятся менее иннервированными и снабженными сосудами в меньшей степени. Возможно, благодаря существованию обратной связи с суставными поверхностями, на ранних этапах нашей жизни мы учимся жевать осторожно. Эта привычка сохраняется у нас на всю оставшуюся жизнь.

Когда появляются зубы и уровень височно-челюстного сустава приподнимается относительно прикусной линии, то изменяются структура и функции жевательной системы. Если в некоторых случаях в данной системе начинают проявляться дисфункции, то, возможно, это является попыткой адаптации к воздействию какой-то внешней силы или результатом имеющейся патологии. Если это - результат заболевания, то работа по исправлению прикуса оказывается непродуктивной. Мне кажется, что перед началом работы над прикусом или в случае любой другой инвазивной работы нужно учитывать все внешние факторы воздействия. У меня был пациент, у которого удалось откорректировать прикус после того, как при помощи техники Александра (Alexander work) была исправлена осанка. У другого пациента произошло «самопроизвольное исцеление» височно-челюстного сустава и освобождение от проблем с окклюзией после того, как мы выявили у него и устранили патологическую контрактуру правой грушевидной мышцы.

III. МЫШЦЫ

А. Височная мышца

1. Введение.

В процессе работы в Колледже Остеопатической Медицины при Мичиганском Университете, большую часть своего времени я провел в качестве исследователя-клинициста в отделении биомеханики. Я часто имел возможность анатомировать головы у нечеловекоподобных приматов. Меня неизменно поражала

толщина и объем височной мышцы у бабуинов. Совершенно очевидно, что эти животные могли кусать с гораздо большей силой, чем человек, что, несомненно, было связано с их средой обитания и привычками. У людей повышенный тонус височной мышцы имеет отношение к высокому уровню эмоционального стресса. Гипертрофия данной мышцы или жевательной, по всей вероятности, должна быть связана не с чрезмерной силой, прилагаемой при жевании, а с проблемами височно-челюстного сустава.

2. Анатомия.

Височная мышца имеет обширное место прикрепления. Она берет свое начало от внешних поверхностей всех костей, составляющих височную ямку, с боковой стороны черепа. Отчасти она берет свое начало также и от поверхностных фасций, которые покрывают его боковые поверхности.

Височная ямка - овальная по своей форме, ее размеры составляют: 10 см спереди назад и 7 см сверху вниз. Спереди она ограничена отростками, которые соединяют скуловые и лобные кости; ее овальная граница с корешком лобного скулового отростка отмечается при помощи гребня альвеолярного отростка челюсти (ridge of bone), называемого верхней границей виска. Данная линия при боковой проекции проходит почти параллельно контуру головы (Рисунок 3-9).

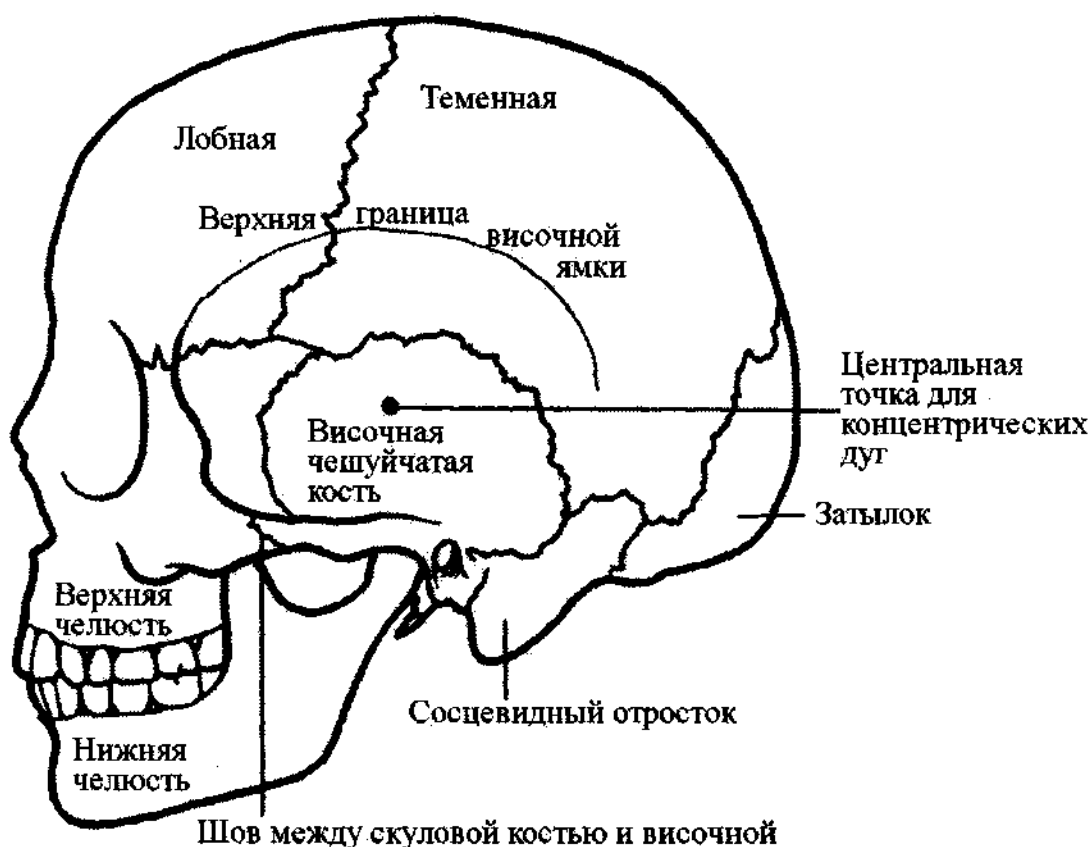


Рисунок 3-9
Граница височной ямки

Эта пограничная линия определяет периферию места прикрепления височной мышцы, занимающего примерно одну треть боковой поверхности черепа. Беря свое начало спереди, верхняя височная линия проходит назад и немного вверх через латеральный сегмент венечного шва к теменной кости, а затем выравнивается до

горизонтального уровня и начинает изгибаться в направлении вниз примерно на 4-5 см от места пересечения венечного шва. Таким образом, она описывает половину окружности, центр которой должен находиться на височно-челюстном шве над наружным отверстием слухового прохода. Потом она проходит в направлении вниз и вперед, достигая почти горизонтальной ориентации, когда окончательно переходит в корешок скуловой отростка височной кости.

Боковая стенка височной ямки состоит из скуловой дуги височной кости и поверхностных фасций, которые покрывают ямку. Глубоко расположенная стенка образована внешней поверхностью большого крыла клиновидной кости, боковыми поверхностями лобной кости и теменными костями, находящимися под верхней височной линией и чешуйчатой поверхностью височной кости.

Волокна височной мышцы располагаются как лучи радиусов, расходящиеся от клювовидного отростка нижней челюсти по направлению к височной ямке. Волокна, идущие от передних сегментов ямки связывают, главным образом, лобные и клиновидные кости с местами их прикреплений на клювовидном отростке.

Волокна, идущие от сегмента височной ямки сзади к венечному шву, сходятся в сухожилие, которое проходит под скуловой дугой и крепятся (в основном медиально) к клювовидному отростку и ответвлению нижней челюсти в направлении вниз до третьего моляра (зуба мудрости) (Рисунок 3-10).

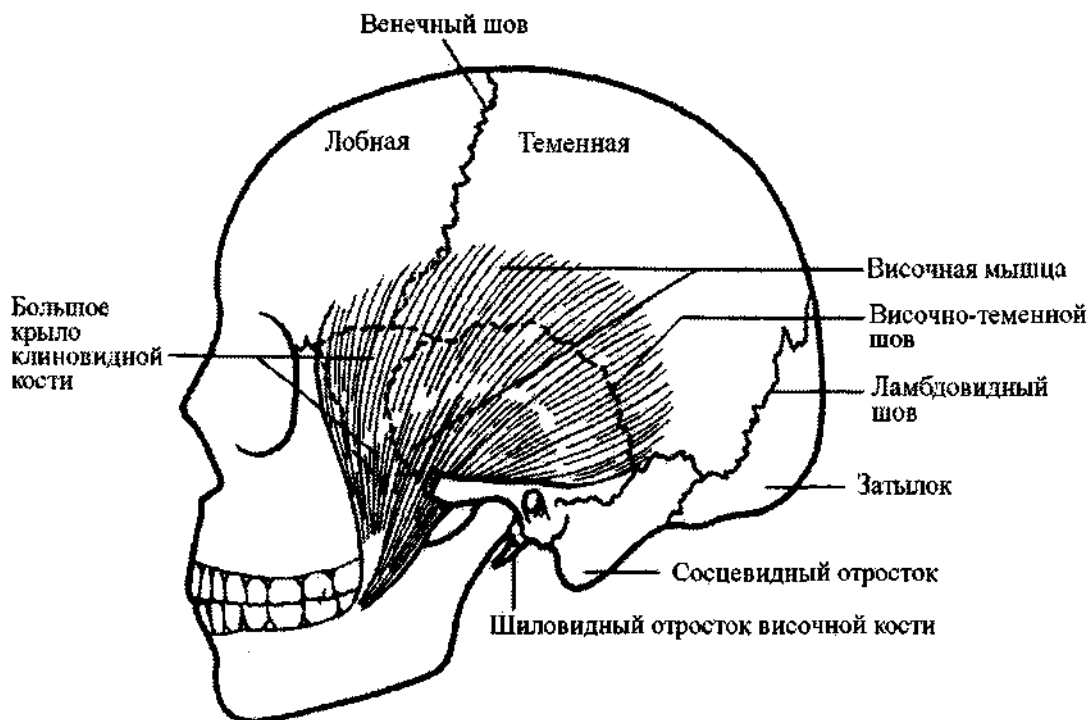


Рисунок 3-10
Височная мышца (отмечено расхождение волокон)

Височная фасция представляет собой очень прочный слой волокнистой соединительной ткани (фактически это - продолжение глубоко расположенной цервикальной фасции), покрывающий височную мышцу и обеспечивающий прикрепление некоторых мышечных волокон. Выше, она крепится к верхней границе виска, образуя верхнее смыкание для височной ямки, и продолжается вместе с надкостницей, которая покрывает внешнюю поверхность костей свода черепа выше этой границы. Ниже, она прикрепляется к внутренним и внешним поверхностям скуловой дуги, где продолжается вместе с жевательной фасцией.

3. Функционирование.

Существует несколько важных принципов функционирования височной мышцы, которую нужно рассматривать во взаимосвязи с височно-челюстным суставом. Во-первых, наиболее вероятно, что височная мышца обладает способностью сокращать в определенный момент только определенный набор своих волокон. То есть, передние, срединные или задние участки мышцы могут сокращаться независимо друг от друга для того, чтобы производить воздействия в различных направлениях. Во-вторых, ось вращения нижней челюсти опущена на ответвление челюсти или даже на ее угол. Таким образом, комплекс: мышцелок-диск ускоряет скольжение вперед и назад на височной поверхности сустава для того, чтобы приспособиться к открыванию и закрыванию челюстей. Такая осевая локализация приводит в действие между височной мышцей и клювовидным отростком систему рычага, который дает височной мышце значительное механическое преимущество в процессе жевания или кусания (Рисунок 3-11).

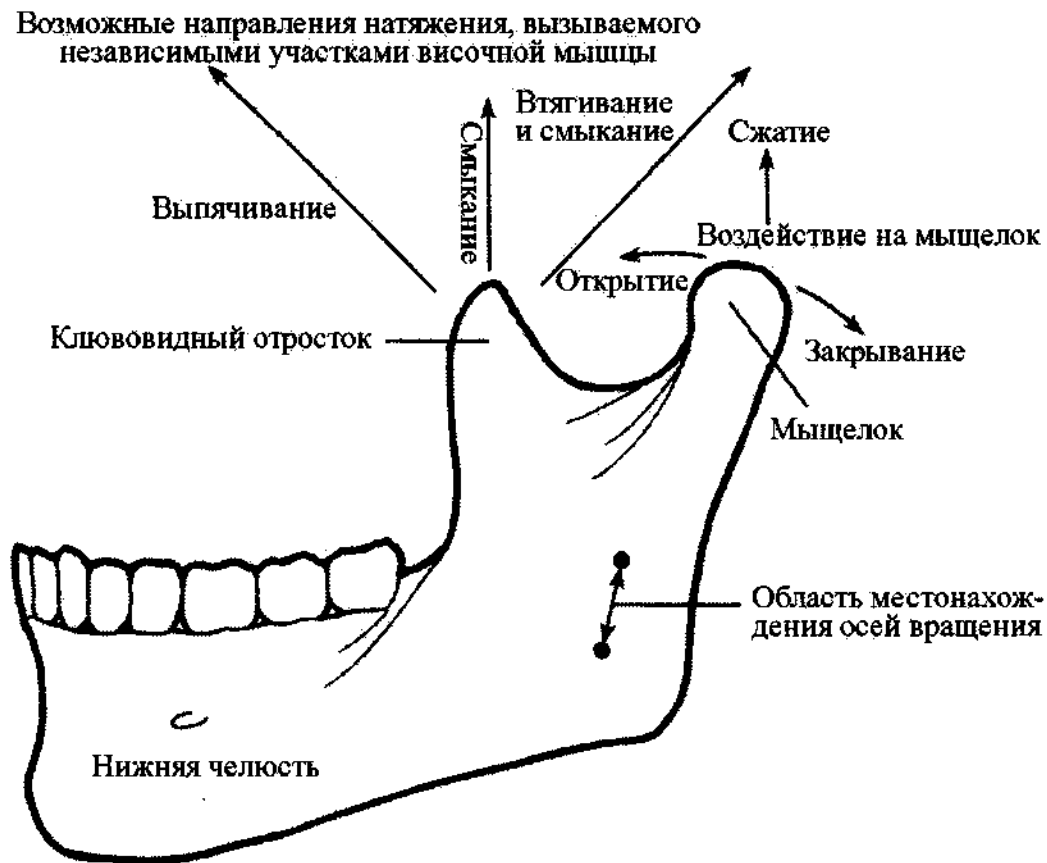


Рисунок 3-11

Результаты воздействия височной мышцы на нижнюю челюсть

Благодаря тому, что височная мышца имеет достаточно обширное место прикрепления, она может выполнять различные функции. Сокращение ее передних волокон поднимает клювовидный отросток вверх. Благодаря локализации оси вращения нижней челюсти, мышцелок может двигаться назад на височной поверхности сустава. Сокращение ее срединных волокон закрывает нижнюю челюсть и одновременно поднимает мышцелок и ответвление челюсти (ramus). Благодаря этому височно-челюстной сустав еще больше сжимается в направлении вверх и назад. Сокращение ее задних волокон (которые проходят через сухожилие, главным образом, на медиальном ответвлении и на углу) вызывает подъем нижней челюсти в височно-

нижнечелюстную суставную ямку на височной кости со значительной силой, действующей больше в заднем направлении, что может вызвать сжатие или компрессию в данном суставе. При сокращении передних волокон, они фиксируют клиновидную и лобную кость. Когда сокращаются срединные волокна, при этом они рассекают или врезаются в височно-теменной шов и заставляют теменные кости поддерживать состояние медиальной компрессии или внутреннего вращения. Такое давление на теменные кости вызывает характерное вытяжение свода черепа, которое передается и основанию черепа. Избирательное сокращение задних волокон тянет заднебоковые участки теменных и височных костей вперед и вниз, что вызывает флексию свода черепа и насильственное втягивание нижней челюсти.

Височная мышца также может стать причиной срезающей (shearing) дисфункции височно-теменного шва (Upledger 1983, Глава 12), поскольку шов скашивается точно относительно поверхности черепа. Скол в области венечного шва происходит от верхне-бокового к нижне-медиальному направлению. Так как височная мышца крепится к теменной кости над швом, а внизу к клювовидному отростку нижней челюсти, то сокращение срединного участка этой мышцы сначала вызывает сжатие зубов. Когда нижняя челюсть плотно прижата, то дальнейшее сокращение этой мышцы сжимает височно-челюстной сустав. В результате такого сжатия височная кость фиксируется с нижней челюстью таким образом, что дальнейшее сокращение мышцы вызывает тянущую силу, действующую в направлении вниз, на теменную кость у височной кости. А равнодействующая, разделяющая или срезающая (shearing) сила оказывает воздействие на височно-теменной шов (Рисунок 3-12). Если такое состояние становится хроническим, в результате возникает шовная дисфункция. Данное состояние может быть следствием эмоционального стресса или снижения высоты прикуса. В последнем случае, при сжатии височных мышц не происходит должного прилегания моляров (больших коренных зубов) друг другу и в ходе событий, описанных выше, создается срезающая (shearing) сила (Upledger 1983, Приложение G).

4. Клиническая картина.

Можно легко проследить взаимосвязи между кранио-сакральной системой, височной мышцей и височно-челюстным суставом.

Предположим, что височная мышца на одной из сторон находится в состоянии гипертонуса (или гипотонуса), а на другой стороне - нет. Это может быть вызвано различными причинами: нервного происхождения; меньшей высотой прикуса зубов с одной стороны; привычкой жевать одной стороной; травмированием нижней челюсти или головы; или же проблемой, связанной с боковым изгибом основания черепа (a cranial base side-bending) (что может быть вызвано такой отдаленной патологией, как патология в области крестца).

Лечение височно-челюстного сустава как некоторого особого объекта всегда обращено исключительно на внешнюю сторону данной проблемы. Исходя из своей практики, я могу сказать, что Височно-Челюстной Синдром чаще всего является симптомом, а не причиной. Действительно, такому симптому может требоваться специальное лечение. Но лечить лишь дисфункцию височно-челюстного сустава - значит обрекать весь процесс лечения на неудачу. Сустав - это часть единого организма. Его дисфункция говорит нам о том, что в нем существуют еще какие-то неполадки.

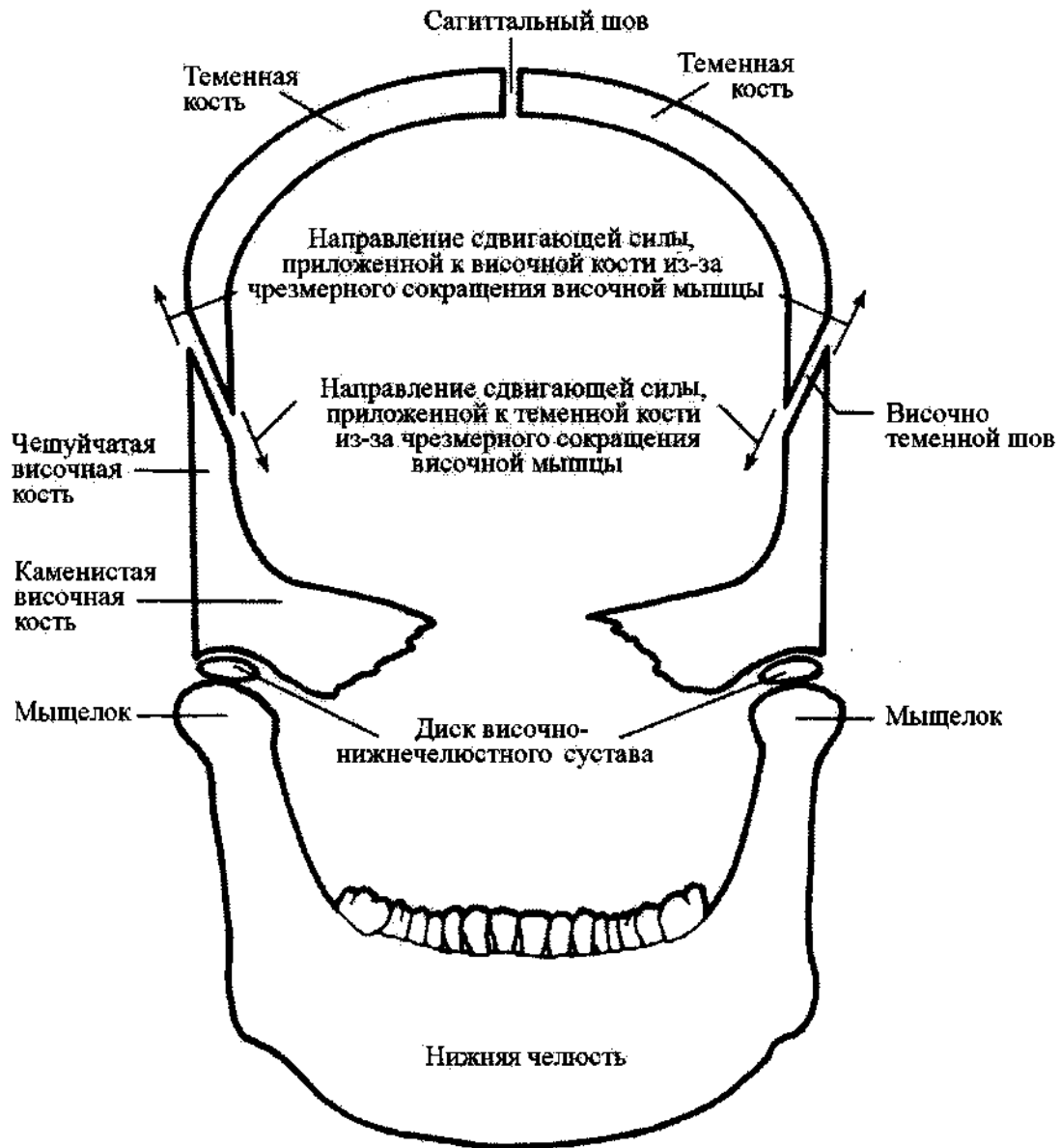


Рисунок 3-12

Механика деформации шва из-за чрезмерного сокращения височной мышцы

5. Иннервация

височных мышц осуществляется от тройничной системы нервов через височные ответвления от переднего ствола их нижнечелюстного участка. Эти нервы проходят обычно между верхним местом прикрепления боковой крыловидной мышцы и клиновидной и височной костями, которые образуют край подвисочной ямки, расположенной ниже и к середине по отношению к скуловой дуге. Овальное отверстие и остиное отверстие сообщаются с этой ямкой, так же как и расположенное ниже глазничное отверстие и крыло-небная щель. Структуры, проходящие через эту ямку, включают в себя нижнечелюстные и верхнечелюстные нервы, верхнечелюстные кровеносные сосуды, крыловидные вены сплетения и участки височных и медиальных/боковых крыловидных мышц. Височные нервы могут проходить также между двух выступов боковых крыловидных отростков.

Нервам обычно сопутствуют глубоко расположенные височные артерии, которые отходят от внутренней верхнечелюстной артерии. Перед входением в височную кость нервы и артерии распространяются в направлении вверх примерно на

дьюм или больше, а затем объединяются на внешней поверхности бокового крыловидного отростка (клиновидной кости).

Учитывая тот факт, что тройничный нерв в центральной нервной системе связан с ретикулярной системой тревоги (reticular alarm system), и что эта RAS-система активизируется в момент опасности, гнева и т. д., то, по-видимому, разумно, что активизация данной системы тревоги часто выражается через тройничную систему в жевательных мышцах, самые крупные из них - височные.

В. Жевательная мышца

1. Нижнечелюстная связка.

Жевательные и медиальные крыловидные мышцы в совокупности называются нижнечелюстной связкой, поскольку они подвешиваются в углу нижней челюсти в «связке» мышц и фасций. В функциональном смысле такая связка действительно формирует верхнечелюстной - нижнечелюстной сустав притом, что височно-челюстной сустав действует в качестве направляющего устройства. Ось вращения сустава определяется посредством этой мышечной связки, а также посредством клиновидно-нижнечелюстных и височно-нижнечелюстных связок. Мышцы, составляющие нижнечелюстную связку, функционируют сообща для того, чтобы дать возможность закрывать челюсти и предотвращать нижнее смещение височно-челюстного сустава.

2. Структура и функция.

Жевательная мышца (которая формирует внешний элемент связки) разделяется на три части: поверхностную, промежуточную и глубоко расположенную. Поверхностная часть берет свое начало от передних двух третей нижней границы скуловой дуги, промежуточная часть - от передних двух третей внутренней поверхности дуги и часть, глубоко расположенная - от задней одной трети внутренней поверхности дуги. Некоторые волокна глубоко расположенной части могут брать свое начало от височной фасции или же от самой височной мышцы. Места прикреплений на скуловой дуге промежуточной и глубоко расположенных частей являются продолжением друг друга. Поверхностная часть мышцы располагается над промежуточной частью, затем проходит в направлении вниз и назад таким образом, что она накрывает собой глубоко расположенную часть. Это происходит на пол пути между скуловой дугой и расположенной ниже нижнечелюстной границей. Переплетение трех частей начинается тогда, когда они протягиваются ниже и завершается тогда, когда они находятся примерно на расстоянии 2,5 см от их общего места прикрепления. Такое прикрепление (insertion) почти полностью покрывает боковую поверхность нижнечелюстного ответвления от точки, лежащей на 2,5 см ниже мышечкового и клювовидного отростков и далее вниз к нижнему краю челюстного угла (Рисунок 3-13).

Жевательный нерв вместе с артерией и веной пронизывает глубоко расположенную поверхность мышцы, проходя через нижнечелюстную вырезку. Данный нерв является ветвью нижнечелюстного участка тройничной системы. А артерия становится ветвью верхнечелюстной артерии после того, как она проходит между боковыми крыловидными и височными мышцами. Жевательную мышцу пересекает околоушной проток и ответвления лицевого нерва, поэтому патология данной мышцы может оказать влияние на любую из этих структур. В разделе I уже говорилось о «жевательном гипертрофическом синдроме» - состоянии, при котором рассматриваемая мышца значительно увеличена в размерах и может быть ошибочно принята за опухоль.

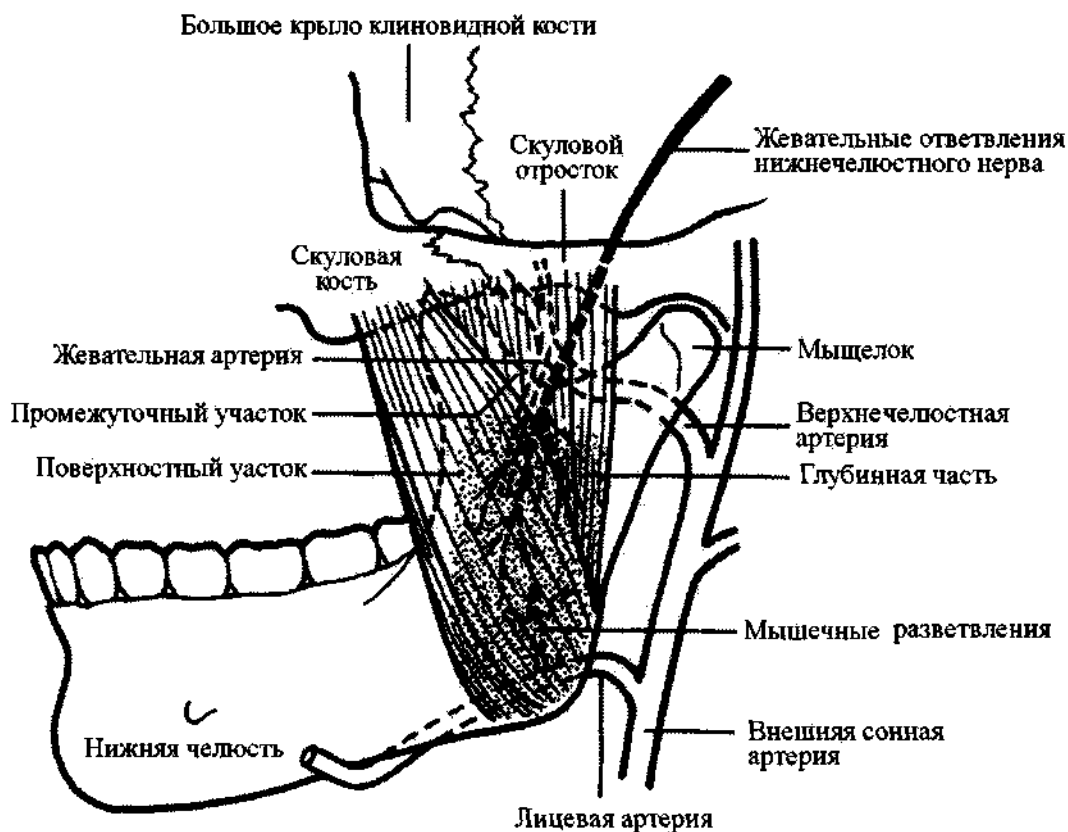


Рисунок 3-13
Жевательная мышца

3. Околоушная жевательная фасция

покрывает внешнюю поверхность жевательной мышцы. Она распределяется тонким слоем и окутывает околоушную железу, которая расположена отчасти снаружи по отношению к жевательной мышце. Верхняя граница этой фасции крепится к скуловой дуге. Сзади, она неразрывна с фасцией, облегающей грудино-ключично-сосцевидную мышцу, и прикрепляется к ответвлению челюсти таким образом, что при своем функционировании грудино-ключично-сосцевидная мышца оказывает воздействие на подвижность нижней челюсти непосредственно через фасцию. Ниже и спереди эта фасция крепится к нижней челюсти так, что образует оболочку для жевательной мышцы. Эта оболочка - не «герметична», то есть она открыта сверху, где происходит ее сообщение с внутренней поверхностью вложения височной фасции. Там, где фасция образует три закрытых стороны оболочки при прикреплении к нижней челюсти, она неразрывна с фасцией медиальной крыловидной мышцы, которая расположена глубже по отношению к ответвлению челюсти. Сбоку жевательная фасция сливается с поверхностной фасцией при помощи многочисленных перегородок, которые пересекают околоушную железу и оболочку, образованную этими двумя фасциями. Благодаря таким перегородкам, околоушную железу не так легко сместить из своей лакуны, как это часто происходит с подчелюстной железой. На глубоко расположенном участке и над задней частью поверхности ответвления челюсти, жевательная мышца также неразрывна с фасцией задней двубрюшной мышцы. В этом месте она утолщается и становится очень плотной вдоль линии, с которой начинается шиловидно - нижнечелюстная связка (Раздел П.Е.3).

Интересное клиническое наблюдение, связанное с жевательной мышцей, заключается в том, что на ее передней границе, на уровне угла рта находится акупунктурная точка. На это обратил мое внимание Луис Мосс, доктор медицины

(Louis Moss, M. D.), впоследствии практиковавший в Лондоне на Харлей Стрит. Он очень скромно назвал эти билатеральные (двухсторонние) точки «чудесными точками Мосса» (это - передние точки, которые относятся к классическим точкам китайской акупунктуры S-6 [Jiache]). С помощью иглоукалывания, произведенного в этих точках, можно расслабить контрактуру поясничной мышцы и снять «синдром длинной ноги», также известный под названием «синдром короткой ноги». Иголка должна проникать только сквозь фасцию на переднем краю мышцы, но не в слизистую оболочку щеки или же в саму жевательную мышцу. Я пользовался этой методикой много раз для того, чтобы ослабить спазм поясничной мышцы и для того, чтобы быстро отличить функциональное несоответствие длины ног от анатомического несоответствия.

С. Медиальная крыловидная мышца

1. Анатомия.

Двухсторонняя медиальная крыловидная мышца, еще один компонент нижнечелюстной связки, располагается напротив жевательной мышцы на внутренней стороне нижней челюсти. Ее прикрепление осуществляется с помощью двух отростков: одного более крупного у боковой крыловидной части клиновидной кости и другого, меньшего по размерам у пирамидального отростка небной кости и бугра верхней челюсти. Боковая крыловидная мышца (боковая по отношению к большому по размерам отростку и расположенная сверху по отношению к маленькому) проходит между двумя этими отростками (Рисунок 3-14).

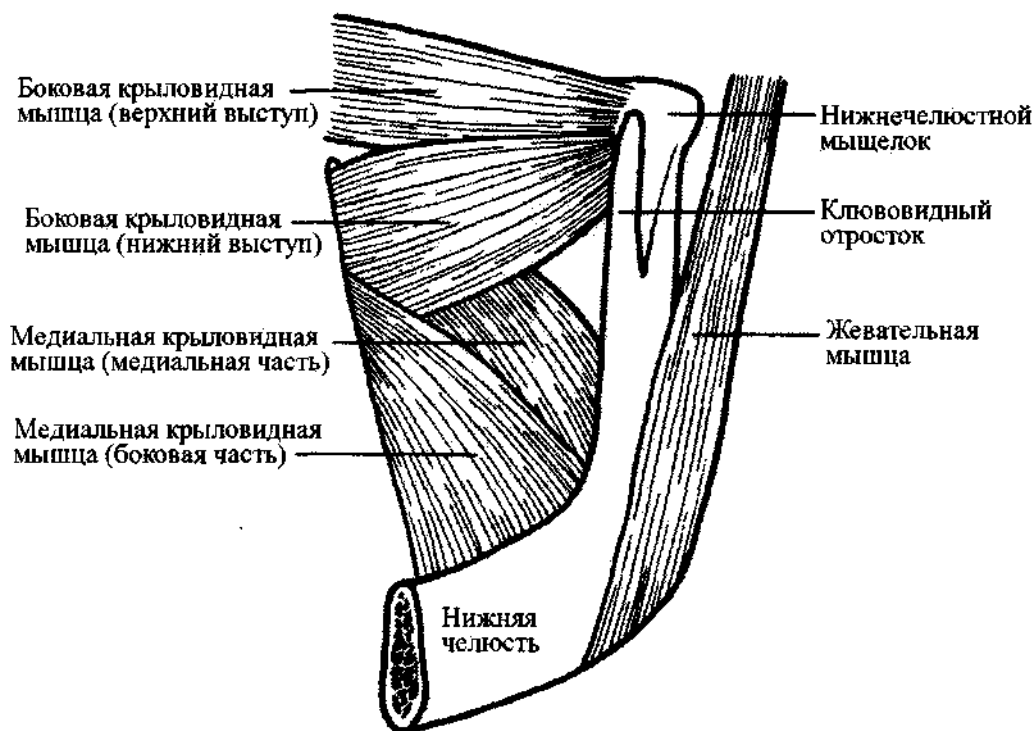


Рисунок 3-14

Взаимосвязи медиальных и боковых крыловидных мышц

Прикрепление медиальной крыловидной мышцы локализуется сверху, на внутренней стороне нижнечелюстного угла и ответвления челюсти и до нижнечелюстного отверстия, которое располагается примерно на полпути между нижнечелюстной вырезкой и нижней границей угла. Через это отверстие проходит нижний альвеолярный нерв вместе с сопутствующими сосудами и поступает в канал,

пронизывающий нижнюю челюсть и связанный со всеми альвеолярными лунками зубов.

Между верхней частью медиальной крыловидной мышцы и нижней челюстью локализовано несколько важных структур, включая верхнечелюстные кровеносные сосуды, расположенные ниже альвеолярные кровеносные сосуды, нижние альвеолярные и лингвальные нервы, а также клиновидно-нижнечелюстную связку. На верхней границе мышцы, сухожильный барабанный нерв (*chorda tympani nerve*) соединяется с лингвальным нервом. Лингвальные и нижние альвеолярные нервы проходят вниз через мышцу почти параллельно друг другу; из этих двух лингвальный нерв располагается ближе к передней стороне. Клиновидно-нижнечелюстная связка (Раздел II.E.2) спереди крепится к нижнечелюстному гребню - остроконечному выступу нижней челюсти, а по периферии вокруг нижнечелюстного отверстия; данная связка располагается медиально по отношению к сосудам и нервам, упомянутым выше.

Средняя поверхность медиальной крыловидной мышцы связана с напрягающей небной мышцей и верхними фарингеальными мышцами-констрикторами. Фасция медиальной поверхности образует перегородку, отделяющую от бокового фарингеального пространства, которую хирурги используют в качестве оперативного доступа к расположенным глубже структурам шеи (Глава 2, Раздел VI.B.3.c). Боковая поверхность мышцы формирует медиальную границу, отделяющую от нижнечелюстного пространства (Глава 2, Раздел VI.B.2.d).

Иннервация к медиальной крыловидной мышце осуществляется от короткого ответвления нижнечелюстного нерва, которое в нижнечелюстном пространстве протянуто глубже к нижним альвеолярным и лингвальным нервам и очень часто проходит (без синапса) через ушной ганглий (Глава 1, Раздел V. h).

2. Крыловидная фасция.

Эта фасция облекает как медиальные, так и боковые крыловидные мышцы. На своих нижних границах, вдоль угла она неразрывна с жевательной фасцией (Раздел III. B.3). Под нижней челюстью она также неразрывна с облекающей фасцией (Глава 2, Раздел II). Все эти фасциальные системы прикрепляются к нижней челюсти, которая поэтому может быть подвержена влиянию сил, действующих в разных направлениях. От места своего прикрепления в нижнем углу, крыловидная фасция простирается вверх и вперед для того, чтобы покрыть собою глубоко расположенную поверхность медиальной крыловидной мышцы вплоть до места ее мышечного прикрепления.

Там, где крыловидная фасция крепится к нижней челюсти, она формирует оболочку, подобную той, которая образована жевательной фасцией на наружной стороне нижней челюсти. При опускании нижней челюсти медиальные крыловидные углы удаляются от нее (медиально); при этом фасция растягивается и оборачивает мышцу для того, чтобы образовать облекающую оболочку. Таким образом, она покрывает поверхность мышцы как обертка, после того как эта мышца больше не крепится к нижней челюсти.

На боковой стороне мышцы, фасция расщепляется для формирования оболочки, вмещающей в себя боковую крыловидную мышцу. Эта облекающая фасция прикрепляется к подвисочному гребню клиновидной кости, нижней поверхности бокового клиновидного крыла и боковой поверхности боковой крыловидной пластинки клиновидной кости (мест прикреплений для медиальной крыловидной мышцы). На поверхностной стороне фасции можно наблюдать крыловидное сплетение вен. На глубоко расположенной стороне, крыловидные и височные фасции отделены от щечно-фарингеальной фасции при помощи жировой подушечки - продолжения щечной жировой подушки.

Между медиальными и боковыми крыловидными мышцами, фасциальные покровы прикрепляются к черепу. Прикрепление происходит на линии между боковой крыловидной пластинкой и остью клиновидной кости. Участок этого прикрепления к кости располагается там, где фасция утолщается и образует клиновидно-нижнечелюстную связку (Раздел 3-15).

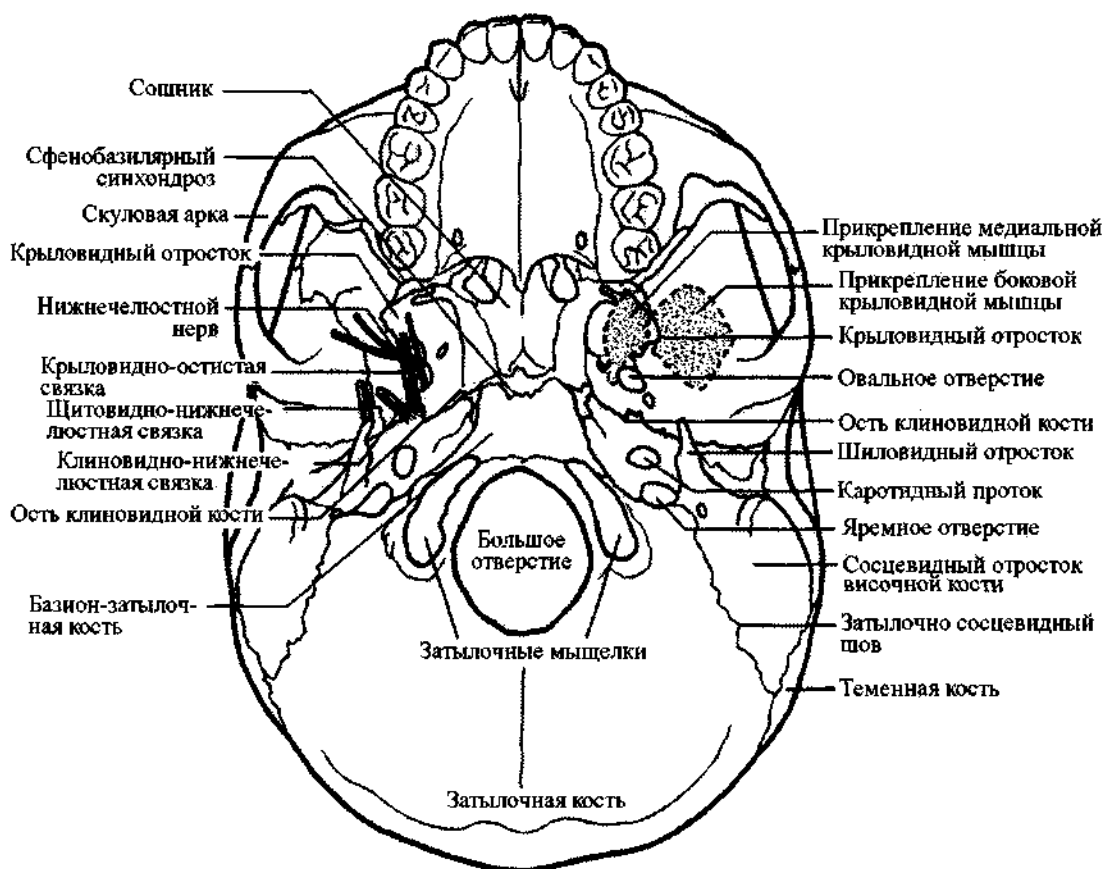


Рисунок 3-15

Нижняя проекция черепа, демонстрирующая прикрепления, образованные соединительной тканью

Другой участок фасции, находящийся между двух крыловидных мышц, образует крыловидно-остистую (pterygospinous) связку, которая соединяет клиновидную ость с задним краем боковой крыловидной пластинки. Иногда эта связка отвердевает. В этом случае пространство между затвердевшей связкой и клиновидным телом называется клиновидно-остистым отверстием (pterygospinous foramen). Независимо от того, отвердела связка или нет, образованное пространство предоставляет проход для ответвлений нижнечелюстного нерва, который иннервирует жевательные мышцы (кровеносные сосуды проходят между ответвлением челюсти и связкой); данный нерв выходит из овального отверстия, локализованного сверху и немного назад по отношению к связке.

D. Боковая крыловидная мышца

Эта мышца располагается почти в горизонтальной плоскости, тогда как височные, жевательные и медиальные крыловидные мышцы большей частью ориентированы вертикально. По мере того как задние височные волокна становятся ориентированными более горизонтально, они оттягиваются назад на клиновидный отросток; при этом они оказывают противодействие на боковую крыловидную мышцу, которая толкает вперед нижнечелюстной мыщелок и его диск. Боковая крыловидная

мышца редко функционирует в одиночестве. Вместе с медиальной крыловидной и жевательной мышцами, она действует так, чтобы выдвигать вперед нижнюю челюсть и опускать резцы в процессе кусания (например, яблока). При одностороннем сокращении этих мышц, происходит поворот нижней челюсти и за счет этого стирание больших коренных зубов (моляров).

Форма боковой крыловидной мышцы обычно- коническая; расположение высоты по вертикали больше выдвинуто вперед. Мышца крепится с помощью двух головок. Верхняя головка выступает из подвисочной поверхности большого крыла клиновидной кости (верхняя стенка (roof) подвисочной ямки) и из подвисочного гребня. Нижняя головка выступает из боковой поверхности боковой крыловидной пластинки клиновидной кости. Значительная часть внешней поверхности этой мышцы покрыта сплетением крыловидных вен, которые проходят между двумя головками и вокруг нижней границы мышцы так, что оказываются протянутыми вглубь, между двумя крыловидными мышцами. Направление мышечных волокон большей частью заднее и боковое; кости прикрепления располагаются спереди и медиально по отношению к мыщелкам и диску височно-челюстного сустава, там, где крепится вышеуказанная мышца (Рисунок 3-16).

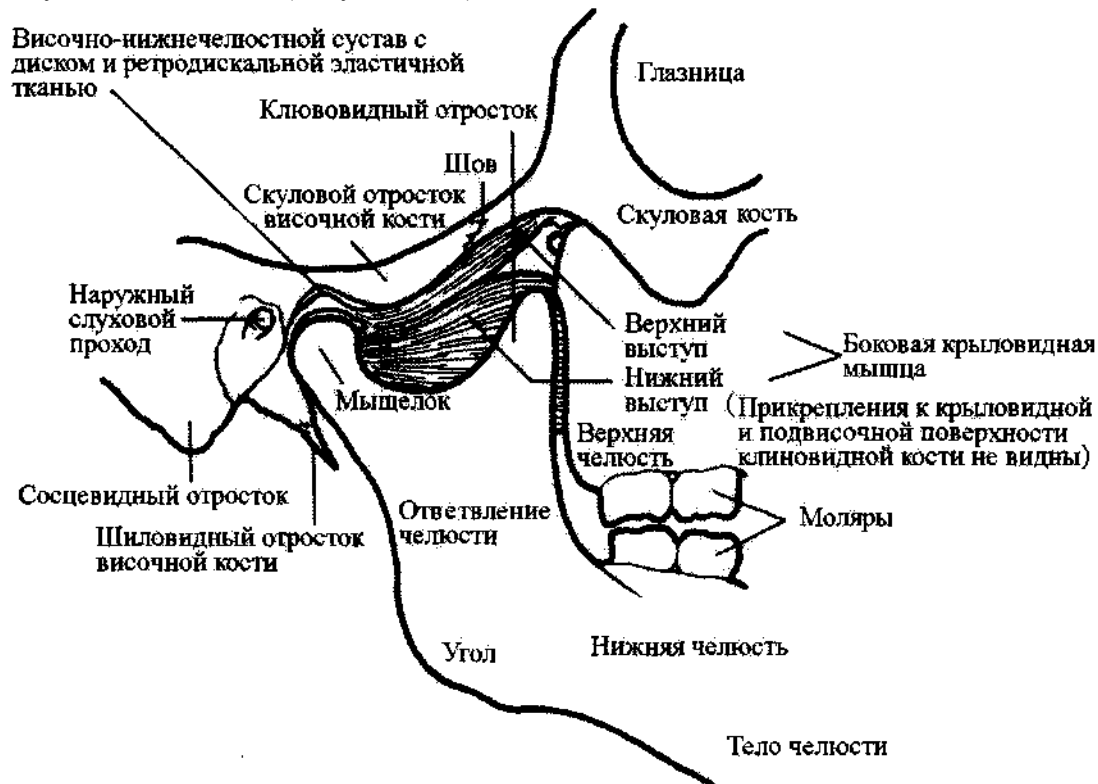


Рисунок 3-16
Боковая крыловидная мышца

Объединение волокон двух головок происходит тогда, когда они достигают места своего прикрепления на переднем крае диска, на капсуле и в ямке на передней шейке нижней челюсти как раз пониже головки мыщелка. Если имеется мышечная контрактура, то волокна верхней головки остаются сверху и выдвигают диск и капсулу вперед; когда верхняя головка боковой крыловидной мышцы расслаблена, то ретродискальная ткань (Раздел II. D) возвращает диск назад. Нижние волокна остаются снизу и крепятся к шейке нижнечелюстного мыщелка. О связи боковой крыловидной мышцы с молоточком среднего уха упоминалось в разделе II.F. При формировании межсуставного диска височно-челюстного сустава в процессе развития эмбриона происходит видоизменение сухожилия.

Эта связь между боковой крыловидной мышцей, диском и средним ухом, возможно, помогает объяснить проблемы со слухом, часто сопутствующие височно-челюстному синдрому.

Анатомические связи этой мышцы многочисленны, и её дисфункция может вызвать разнообразные симптомы. Нижнечелюстной нерв (Глава 1, раздел IV.D), который обеспечивает все жевательные мышцы, выходит из черепного свода через овальное отверстие, которое глубоко подходит к боковой крыловидной мышце. Ветви этого нерва: 1) жевательный и глубокий височный нервы, которые обычно проходят через верхнюю головку боковой крыловидной мышцы; 2) ауриколо-височный нерв, который проходит вдоль глубокой поверхности верхней головки; 3) щёчный нерв, который проходит между двумя головками, а затем через поверхность нижней головки; 4) язычный и нижний альвеолярный нервы, которые проходят вдоль глубокой поверхности двух головок, появляются прямо внизу нижнего края мышцы и далее следуют вдоль внешней поверхности средней крыловидной мышцы.

Верхнечелюстная артерия вступает в контакт с боковой крыловидной мышцей, появляясь иногда между двумя головками, чтобы достичь крыловидно-нёбной ямки. О венозном сплетении, которое покрывает мышцу, говорилось выше. Для достижения оптимальных результатов при лечении височно-челюстного синдрома большое значение имеют кранио-сакральный баланс и методика расслабления (освобождения) для нормализации функции боковой крыловидной мышцы. Полезны также биологическая обратная связь и другие техники релаксации мышц.

Б. Дополнительные жевательные мышцы.

Мышцы, которые будут рассмотрены в этом разделе, не имеют прямого отношения к височно-челюстному синдрому или к кранио-сакральной терапии, но мне хотелось бы кратко упомянуть о них, так как все они связаны с процессом еды и глотания (Рис. 3-17).

1. Малые губные мышцы.

Восемь мышц, перечисленных ниже под латинскими буквами от «a» до «h», участвуют в оттягивании губ, чтобы убрать их в момент кусания передними зубами. Мышцы (a-d) иннервируются ветвями системы лицевого нерва, мышцы (e-h) лицевой системой и/или нижнечелюстным отделом тройничной системы.

а. Мышца, поднимающая верхнюю губу,

поднимает и вытягивает вперёд верхнюю губу. Её происхождение берёт начало в нижней части глазной впадины; она прикрепляется к верхней губе с двух сторон.

в. Мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа,

расширяет ноздри (чтобы облегчить нюханье пищи, которую надо съесть) и помогает мышце, поднимающей верхнюю губу, поднимать её. Она начинается от лобного отростка верхнечелюстной кости и имеет два прикрепления: одно на хряще крыльев носа и на коже носа, другое в центральной части мышцы, где она прикрепляется вместе с мышцей, поднимающей верхнюю губу.

с. Мышца, поднимающая углы рта,

поднимает углы рта при улыбке и помогает поднимать верхнюю губу. Эта мышца начинается от клыковой ямки (сразу под глазничными отверстиями) и прикрепляется к углу рта.

д. Большая и малая скуловые мышцы

поднимают верхнюю губу, они связаны с улыбкой и другими выражениями лица. Большая скуловая мышца начинается перед височно-скуловым швом скуловой кости и

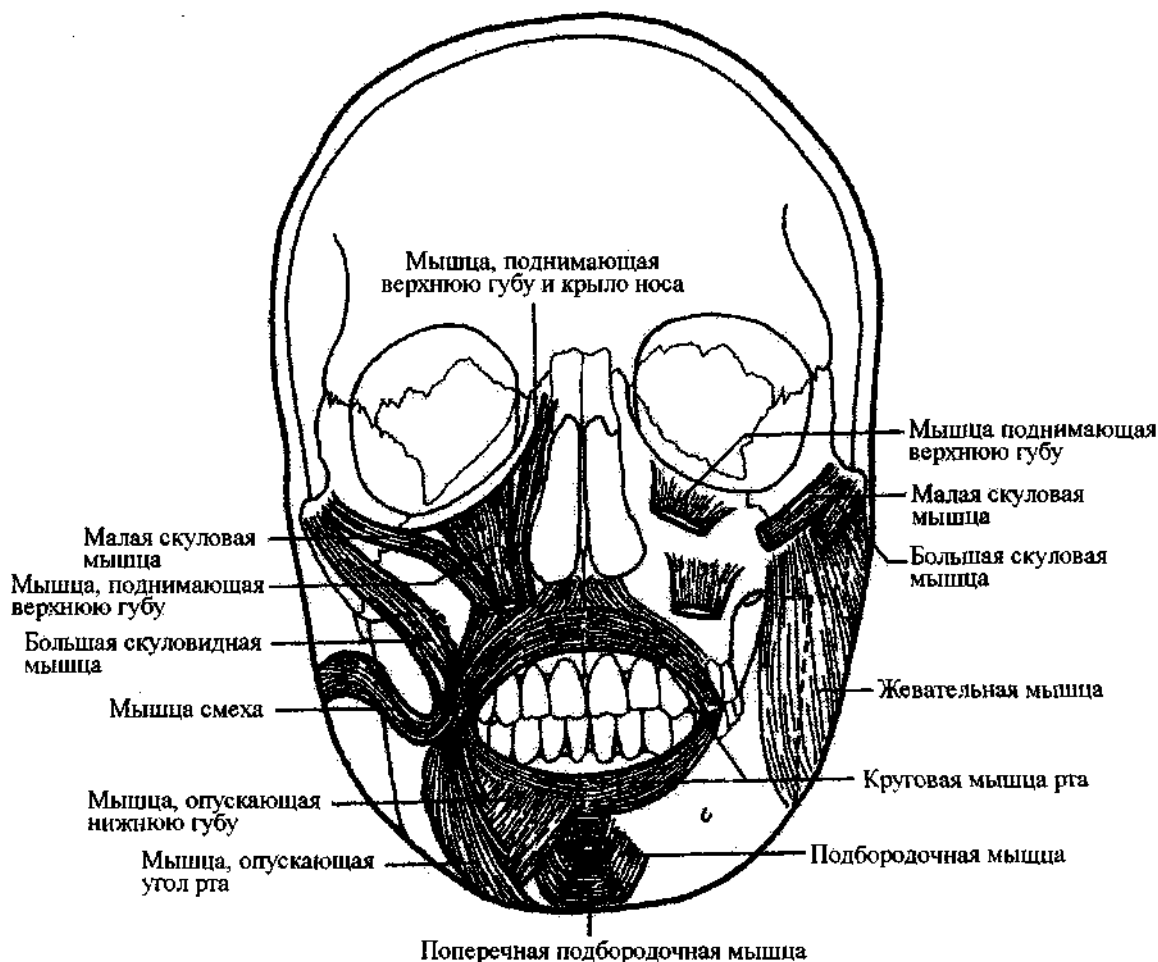


Рисунок 3-17

Мышцы, двигающие рот

прикрепляются около угла рта. Малая скуловая мышца начинается позади скулово-верхнечелюстного шва и прикрепляется медиально к большой скуловой мышце.

е. Мышца смеха

оттягивает углы рта при подготовке к сильному кусанию. Мышца начинается от околоушной фасции и прикрепляется к коже над углом рта.

ф. Мышца, опускающая нижнюю губу,

опускает и выпячивает нижнюю губу. Эта мышца начинается от передней части нижней челюсти между подбородочным соединением и подбородочным отверстием и прикрепляется к коже нижней губы.

g. Опускающая мышца рта (depressor anguli oris)

функционирует совместно с поднимающей мышцей рта (levator anguli oris) и сообща с нею управляет частью волокон для того, чтобы поднимать и опускать уголки рта. Она выступает на участке, расположенном от боковой стороны нижней челюсти до опускающей мышцы нижней губы (depressor labii inferioris), и прикрепляется к тканям углов рта.

h. Подбородочная мышца -

небольшая коническая по форме мышца, выступающая спереди нижней челюсти, как раз под нижними резцами и крепящаяся к тканям подбородка. Она поднимает кожу подбородка и тем самым помогает оттопыривать нижнюю губу.

2. Orbicularis oris - кольцевая мышца рта

позволяет губам сходиться вместе после кусания и способствует тому, чтобы губы и десны могли контролировать расположение пищи во рту, а также удерживает пищу во рту во время жевания. Имеется целый комплекс мышц, которые служат не просто сфинктером вокруг рта, а могут исполнять ряд различных функций. Сюда также входят мышцы, принимающие участие в речевых процессах, свисте, поцелуе и так далее. Существуют также разные слои волокон с различными местами прикреплений и различными ориентациями (например, другие лицевые мышцы, кости, другие участки той же самой мышцы). Иннервация этих мышц осуществляется за счет лицевой системы нервов (Рисунок 3-18).

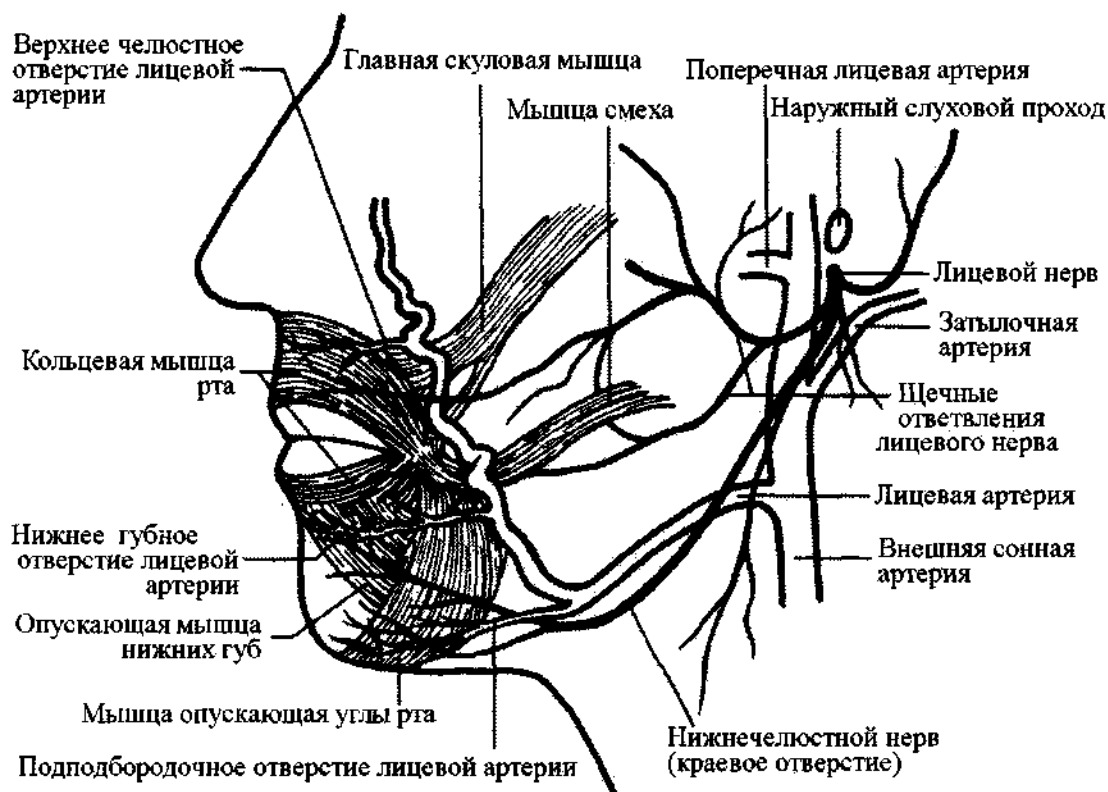


Рисунок 3-18
Кольцевая мышца рта и связанные с ней структуры

3. Щечная мышца

(двухсторонняя) контролирует величину щечных мешков при жевании и участвует в таких процессах как дутье в трубу и сосание через соломинку. По форме она - четырехсторонняя и в основном входит в состав боковой ротовой полости. Ее прикрепление осуществляется у альвеолярных отростков верхней и нижней челюсти, а также сзади у крыловидно-нижнечелюстной линии соединения. Данная линия соединения представляет собой область жесткой соединительной ткани, которая располагается от крючковидного отростка медиальной крыловидной пластинки клиновидной кости до задней наружной поверхности нижней челюсти у заднего края челюстно-подъязычной линии. Прикрепления щечных мышц вместе с остальными лицевыми мышцами локализируются в соединительной ткани и коже вокруг рта. Иннервация осуществляется за счет лицевой системы нервов (Рисунок 3-19).

4. Мышца языка

а. Введение.

Язык - сложный мышечный орган, который служит для выполнения таких функций как способность различать вкус, жевание, глотание и речь. Он разделяется пополам посредством срединно-сагиттальной перегородки, то есть все мышцы языка, которые описаны ниже, являются парными. Перегородка тянется от поверхности языка вниз по передней стенке горла, а внизу прикрепляется к подъязычной кости.

Мышцы языка подразделяются на внешние (имеющие одно прикрепление на наружной поверхности языка) (Рисунок 3-20 и 3-21) и внутренние (прикрепляющиеся у обоих концов внутри самого языка) (Рисунок 3-21). Внешние мышцы функционируют с тем, чтобы осуществлять движения языком около рта или же во рту, а также для того, чтобы высовывать язык. Внешние мышцы главным образом меняют

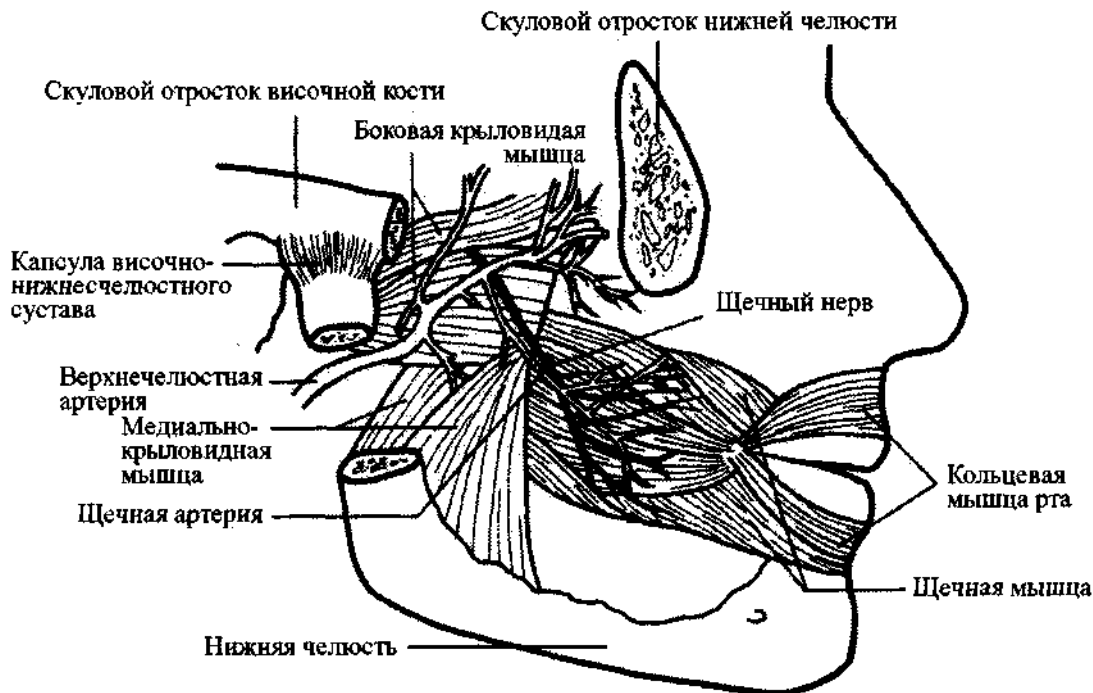


Рисунок 3-19
Щечная мышца

его форму.

желоба, позволяющую ему при помощи такой вогнутой поверхности глотать жидкости (такой формой языка дети пользуются при сосании).

с. Подъязычно-язычная мышца

берет свое начало от большого рога подъязычной кости по всей его длине; она проходит в направлении вверх и вбок для того, чтобы войти в язык. Сокращение этой мышцы оттягивает боковые поверхности языка вниз и опускает язык в ротовой полости.

d. Мышца язычного хряща (chondroglossus muscle)

(внешняя), ее длина составляет 2,5 см или чуть менее. Место прикрепления находится на теле подъязычной кости; прикрепление осуществляет фактический переход к внутренним мышцам языка. Данная мышца выполняет те же функции, что и подъязычно-язычная, а иногда рассматривается как ее часть.

e. Шиловидно-язычная мышца (Styloglossus muscle)

(внешняя) выступает из передней и боковой поверхности височных шиловидных отростков, а также из прилегающего участка шиловидно-нижнечелюстных связок. Она проходит между внутренними и внешними сонными артериями. При ее латеральном вхождении в область языка, она разделяется на продольную часть (которая связана с нижней продольной мышцей) и на косую часть (которая связана с подъязычно-язычной мышцей). Шиловидно-язычная мышца функционирует таким образом, что вытягивать язык вверх и втягивать его обратно.

f. Небно-язычная мышца

(внешняя) выступает из передней поверхности мягкого неба и проходит вниз перед небными миндалинами для того, чтобы прикрепиться к боковым поверхностям языка. Она вытягивает корень языка вверх, что способствует закрытию задней части ротовой полости в том случае, когда во рту временно удерживается пища или жидкость (Рисунок 3-21).

g. Верхние и нижние продольные мышцы

(внутренние) пронизывают верхние и нижние части языка спереди назад (Рисунок 3-21). Верхняя часть берет свое начало от срединной волокнистой перегородки и от подслизистого волокнистого слоя рядом с надгортанником и прикрепляется к передним краям языка. Нижний участок отчасти берет свое начало от подъязычной кости. Он располагается между подбородочно-язычной и подъязычно-язычной мышцами (от корня языка к его верхушке). Эти мышцы функционируют с тем, чтобы укорачивать длину языка, изгибать его в любую сторону или же крутить кончиком языка вверх или вниз.

h. К остальным внутренним мышцам,

иннервируемым за счет подъязычного нерва, относятся **поперечные мышцы**

(выступающие из срединной волокнистой перегородки и проходящие латерально с тем, чтобы прикрепиться к бокам языка) и **вертикальные мышцы** (которые соединяют верхние и нижние поверхности языка спереди). Поперечные мышцы суживают язык, а вертикальные мышцы делают тонкими его края.

5. Остальные мышцы, прикрепленные к нижней челюсти

а. Двубрюшная мышца

интересна с точки зрения биомеханики. У нее имеется два места прикрепления: углубление на внутренней стороне нижней границы нижней челюсти недалеко от симфиза и сосцевидная бороздка (выемка) височной кости (располагающаяся медиально спереди назад к основанию сосцевидных отростков). Прикрепление мышцы находится на сухожилии, расположенном примерно на $1/3$ расстояния от переднего нижнечелюстного места прикрепления до заднего височного прикрепления. Это сухожилие проходит через петлю соединительной ткани, которая крепится к большому ругу и телу подъязычной кости. Такая петля иногда имеет синовиальное влагалище (оболочку) для аккомодации движений двубрюшного сухожилия. Это сухожилие проходит через шиловидно-подъязычную мышцу, которая прикрепляется к подъязычной кости недалеко от вышеупомянутой петли.

На своем пути между нижней челюстью и височной костью двубрюшная мышца нигде не принимает форму прямой линии. При прохождении через петлю, она располагается ниже. Это означает, что переднее и заднее брюшко (двубрюшной мышцы) образуют две стороны треугольника, гипотенуза которого должна быть прямой линией, соединяющей два места прикрепления этой мышцы (Рисунок 3-22). Благодаря такому строению, при сокращении двубрюшной мышцы подъязычная кость приподнимается, в то время как две стороны треугольника стремятся образовать прямую линию. Однако когда подъязычная кость фиксирована, сокращение двубрюшной мышцы помогает боковой крыловидной мышце открывать нижнюю челюсть. Если фиксированы и нижняя челюсть и подъязычная кость, то сокращение двубрюшной мышцы вызовет внутреннюю ротацию височной кости, поскольку височное прикрепление локализовано сзади и ниже по отношению к оси вращения этой кости.

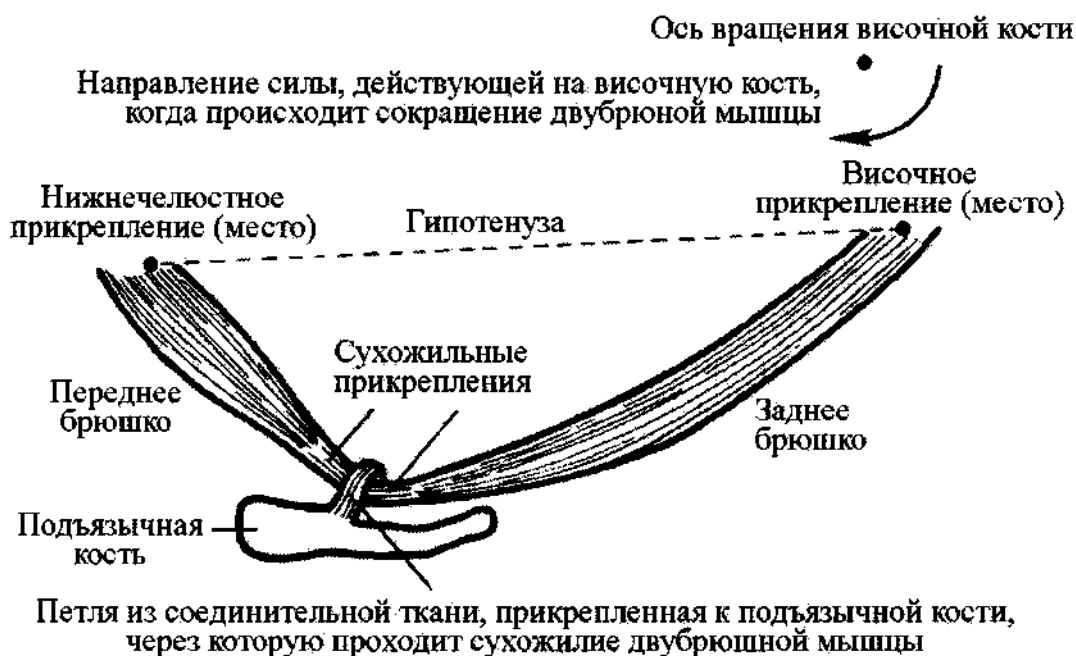


Рисунок 3-22
Двубрюшная мышца

Два брюшка двубрюшной мышцы различаются по своему эмбриологическому происхождению. Переднее брюшко образовано из первой нижнечелюстной бранхиогенной дуги, а заднее брюшко - из второй (подъязычной дуги).

Соответственно, их иннервации различаются: переднее брюшко иннервируется посредством челюстно-подъязычного ответвления нижнего альвеолярного нерва (часть нижнечелюстного участка тройничного нерва). Заднее брюшко иннервируется посредством двубрюшного ответвления лицевого нерва (который выходит из шилососцевидного отверстия височной кости как раз спереди по отношению к двубрюшной бороздке (выемке)). Глубже по отношению к заднему брюшку, мы обнаруживаем затылочную артерию, которая располагается между двубрюшной мышцей и волокнами прикрепления поднимающих лопаточных мышц (*levator scapulae muscles*). Задняя граница двубрюшной мышцы находится достаточно глубоко по отношению к местам прикреплений мышцы головки валика мозолистого тела (*splenius capitis*) и полуостистой мышцы (*semispinalis capitis*). (Рисунок 3-23).

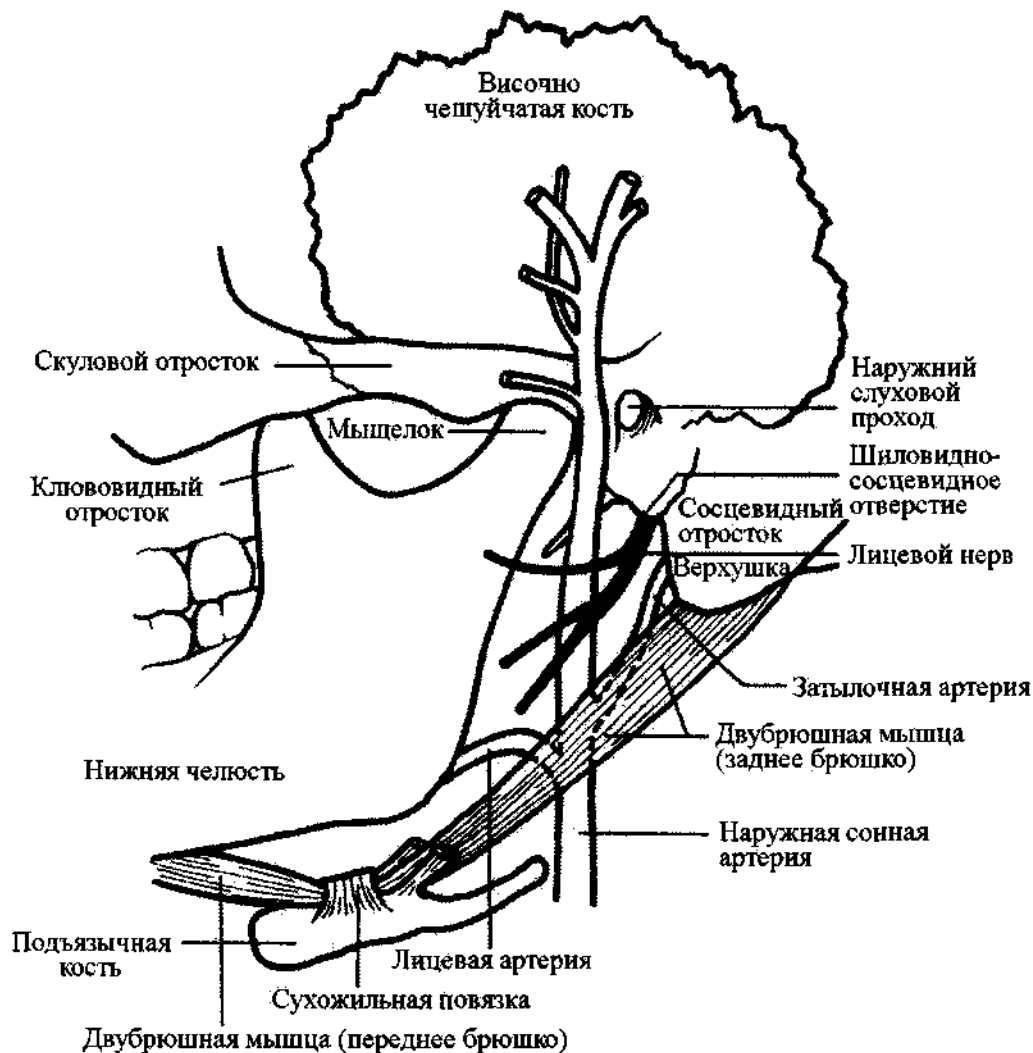


Рисунок 3-23

Заднее брюшко двубрюшной мышцы

Срединная часть заднего брюшка двубрюшной мышцы расположена позади угла нижней челюсти. Глубже по отношению к этой части мышцы находится спинальный вспомогательный нерв, внутренняя яремная вена, внешняя сонная артерия и глубоко расположенные верхние шейные лимфатические железы.

Глубже в шейной области локализована внутренняя сонная артерия и блуждающий нерв. На передней поверхности заднего брюшка находится околоушная железа. Подчелюстная слюнная железа располагается поверхностно по отношению к сухожилию двубрюшной мышцы. Перед тем как повернуть и пересечь нижнюю

челюсть для иннервации поверхностных тканей, лицевая артерия проходит между сухожилием и нижней челюстью. Переднее брюшко двубрюшной мышцы находится на нижней поверхности челюстно-подъязычной мышцы. Это брюшко делит область между нижней челюстью и подъязычной костью на два треугольника, расположенных по обеим сторонам горла: подчелюстной треугольник и надподъязычный (или подподбородочный) треугольник (Рисунок 3-24).

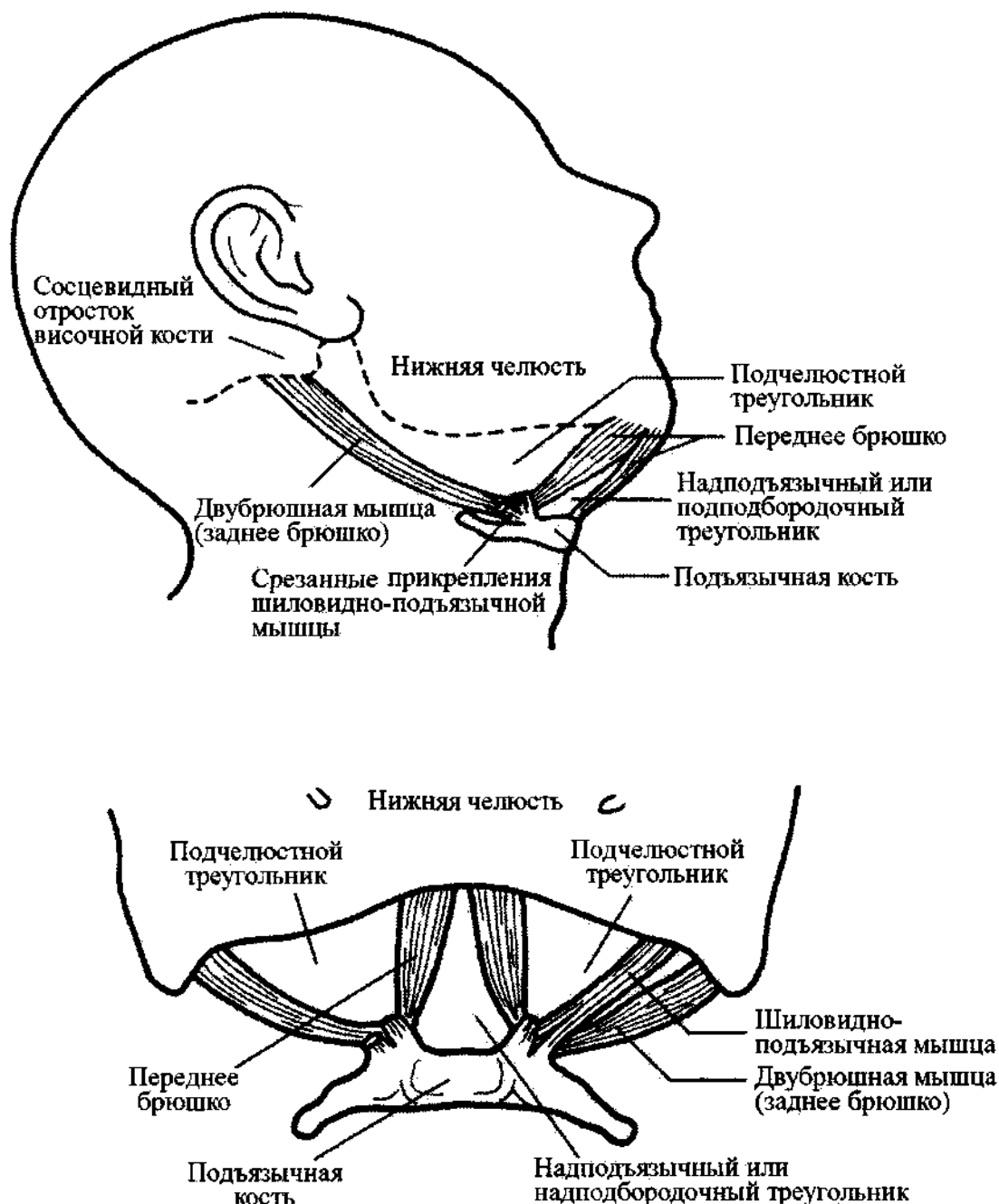


Рисунок 3-24
Переднее брюшко двубрюшной мышцы

Б. Челюстно-подъязычная мышца

(двухсторонняя) формирует мышечное дно полости рта. Линия прикрепления мышцы (челюстно-подъязычная линия) с каждой медиальной стороны нижней челюсти тянется от подбородочного полусустава (*symphysis menti*) до зуба мудрости

(третьего моляра). Имеется непарный срединный шов из плотной соединительной ткани, который протягивается от подбородочного полусустава (symphysis menti) до средней части подъязычного тела. Прикрепления челюстно-подъязычной мышцы располагаются на данном шве и на подъязычной кости. В том случае, когда этот шов недостаточной развит, волокна двух половин данной мышцы не прерываются, проходя через срединную линию. Данная мышца функционирует таким образом, что в процессе глотания приподнимает дно полости рта и также приподнимает подъязычную кость. Если подъязычная кость фиксируется снизу, то сокращение этой мышцы помогает боковой крыловидной мышце опускать нижнюю челюсть. Иннервация осуществляется от челюстно-подъязычного ответвления нижнего альвеолярного нерва, участка нижнечелюстного отделения тройничной системы (Рисунок 3-25).

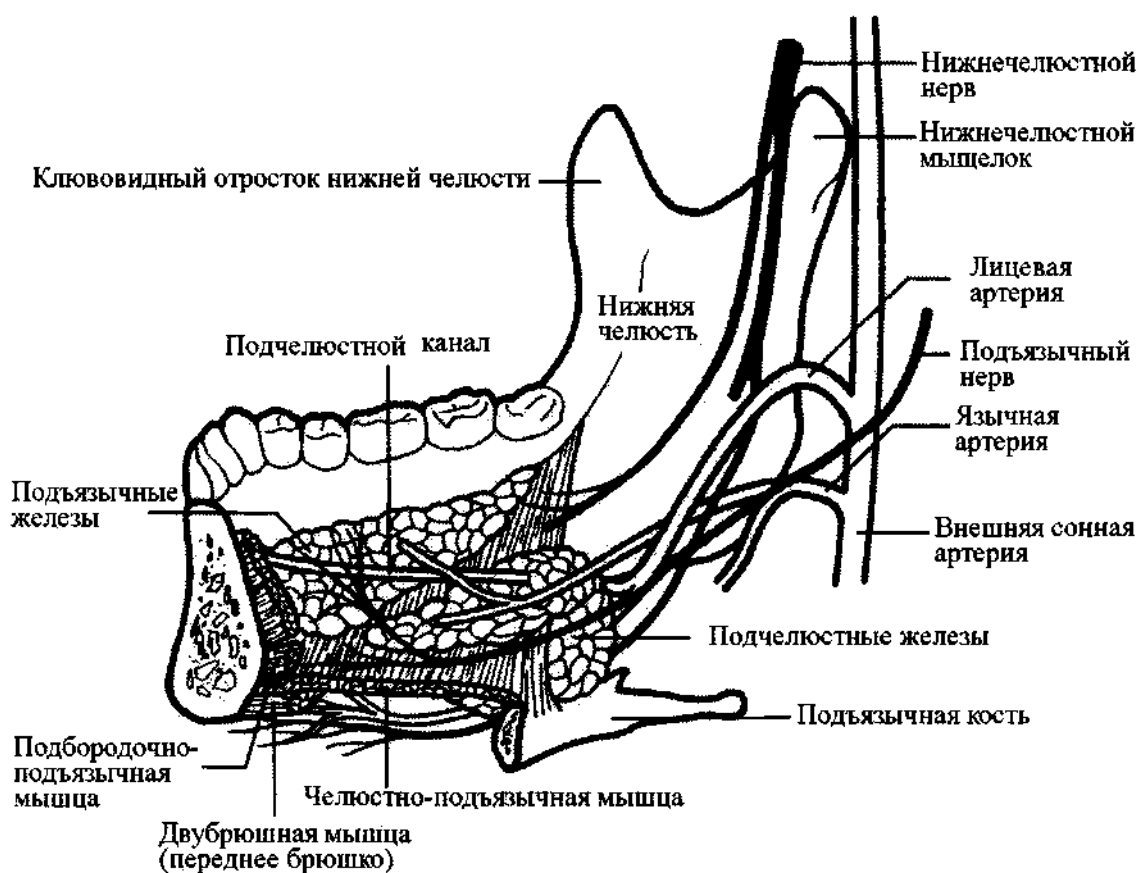


Рисунок 3-25
Поперечный срез челюстно-подъязычной мышцы

Внутренняя поверхность челюстно-подъязычной мышцы контактирует с передней двубрюшной мышцей, подчелюстными железами, подподбородочной артерией, челюстно-подъязычным нервом и артерией. Расположенная сверху поверхность, из которой состоит дно ротовой полости, контактирует с подбородочно-подъязычной и другими мышцами языка. Подчелюстная железа окутывает заднюю границу челюстно-подъязычной мышцы, поэтому она располагается над ней, в задней полости рта. Задняя, расположенная сверху часть челюстно-подъязычной мышцы также находится в непосредственной близости от протока нижнечелюстной железы, подъязычных желез, подъязычного нерва, язычных нервов и сосудов языка.

с. Подбородочно-подъязычная мышца

(двухсторонняя) берет свое начало от нижней подбородочной ости подбородочного полусустава и подъязычного тела. Две половины контактируют друг с другом на срединной линии. Подбородочно-подъязычная мышца располагается на верхней поверхности челюстно-подъязычной мышцы и участвует в анатомических взаимосвязях, упомянутых выше. Ее иннервация осуществляется из ответвления подъязычного нерва (большинство специалистов сходится во мнении, что данное ответвление фактически образовано из ветвей, идущих не от подъязычной системы, а от первого шейного корня (основания)) (Рисунок 3-26). Функции этой мышцы схожи с функциями челюстно-подъязычной мышцы.

d. Подкожная мышца шеи -

широкая, тонкая, поверхностная мышца наподобие пелены со множеством неровностей на своей поверхности. Она возникает из поверхностной фасции грудных и дельтовидных мышц, поднимается над ключицами вверх к передней шейной области и крепится к нижней челюсти и/или к поверхностным мышцам, расположенным в этой области. Она функционирует так, чтобы опускать нижнюю челюсть и нижнюю губу. Ее иннервация осуществляется от шейного ответвления лицевого нерва.

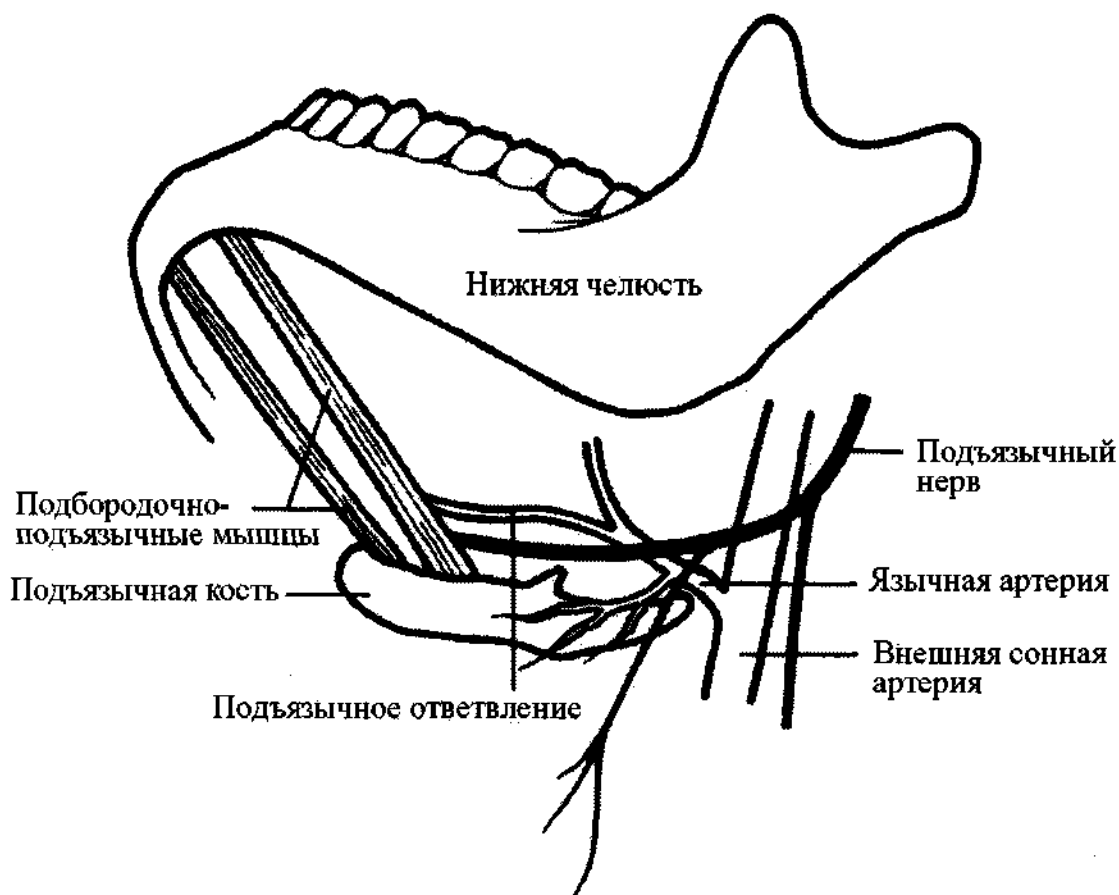


Рисунок 3-26
Подбородочно-подъязычные мышцы

IV.ЗУБЫ

Мой друг и коллега, Др. Ричард МакДональд (Dr. Richard MacDonald) (врач-остеопат, который пришел в наш институт в июле 1987 г.) предложил рассматривать зубы как краниальные кости, которые мы точно также диагностируем и лечим, и к которым также применимы принципы и методы кранио-сакральной терапии. Давайте и мы будем рассматривать зубы в таком же контексте.

Первые 20 зубов (молочных) появляются в детском возрасте. Они включают в себя два резца, два клыка и два моляра в каждом квадранте рта. Нижние резцы появляются первыми, примерно в шесть месяцев. Временной интервал появления зубов бывает разным, но обычно к возрасту 24 месяца уже имеется первый комплект молочных зубов.

Выпадение молочных зубов и их замещение постоянными зубами (за исключением четырех моляров (зубов мудрости)) начинается примерно в шесть лет и завершается обычно к 13 годам. Эти моляры очень отличаются по своему строению, локализации и времени прорезывания, что обычно происходит в возрасте от 17 до 25 лет, но может быть и позже (лично у меня они не появлялись до 40 лет). Постоянные зубы состоят из двух резцов, одного клыка, двух премоляров (малых коренных зубов), расположенных в каждом квадранте рта (Рисунок 3-27).

Каждый зуб состоит из коронки (части, выступающей из десны), корня (соединительной части, глубоко внедренной в альвеолы верхней и нижней челюсти) и шейки (узкой части, соединяющей коронку и корень). Фиссуры зубов (ямки), в которых помещается каждый корень, располагаются в ряд на надкостнице. В альвеолярной ямке надкостничная инвентитура связана с волокнами десны. Вследствие распада такого связывания возникают заболевания периодонта.

Тонкий костный слой (*crusta petrosa*) покрывает пространство от шейки до верхушки корня. Этот слой с возрастом утолщается, таким образом развивается экзостоз (нарост на кости). Нервы и кровеносные сосуды проникают в корень через его верхушку. Внутренняя часть зуба, называемая каналом пульпы (от корня до шейки) или полостью коронки (от шейки до коронки), наполнена неплотной соединительной тканью, чрезвычайно хорошо снабжена сосудами и хорошо иннервируема. Эта ткань называется «пульпой зуба». Твердый внешний слой зуба состоит из дентина, представляющего собой разновидность костной ткани. Жесткое вещество, покрывающее внешнюю поверхность коронки, - это зубная эмаль. Эмаль состоит из крошечных шестиугольных стерженьков, расположенных параллельно друг другу, один конец которых находится в соприкосновении с основным дентином, а другой формирует внешнюю зубную поверхность (Рисунок 3-28).

Соединение корня каждого зуба с костью представляет собой десмодонтозный тип фиброзного сочленения (Раздел П. В.1), поэтому в нем возможно незначительное движение. Как и в случае с любым другим суставом, чрезмерная или периодически повторяющаяся нагрузка на один из его компонентов (в данном случае зуб) может вызвать дегенерацию сустава, в результате возникает шатание зуба или в нем возникает боль. При помощи осторожных манипуляций, проводимых с зубами и челюстью с тем, чтобы усилить в них физиологические движения, можно восстановить данное сочленение и надкостницу. Здесь также уместно применение техник V-spread (Раздел VII).

V. БИОМЕХАНИКА

В процессе открытия рта, мы разводим нижнюю и верхнюю челюсти. Для защиты тканей, находящихся с боковой стороны головы, рядом с наружным слуховым проходом ось вращения нижней челюсти локализуется внизу, на челюстном

ответвлении (ramus) или в углу челюсти, на 4-6 см ниже суставного мыщелка. Таким образом, для того, чтобы открывать рот мыщелок должен выдвигаться вперед. Поскольку височная кость является относительно фиксированной костью, это означает, что мыщелок должен скользить вперед (в некоторых случаях на 2 см относительно височной кости).

1 — Молочные зубы

2 — Постоянные зубы

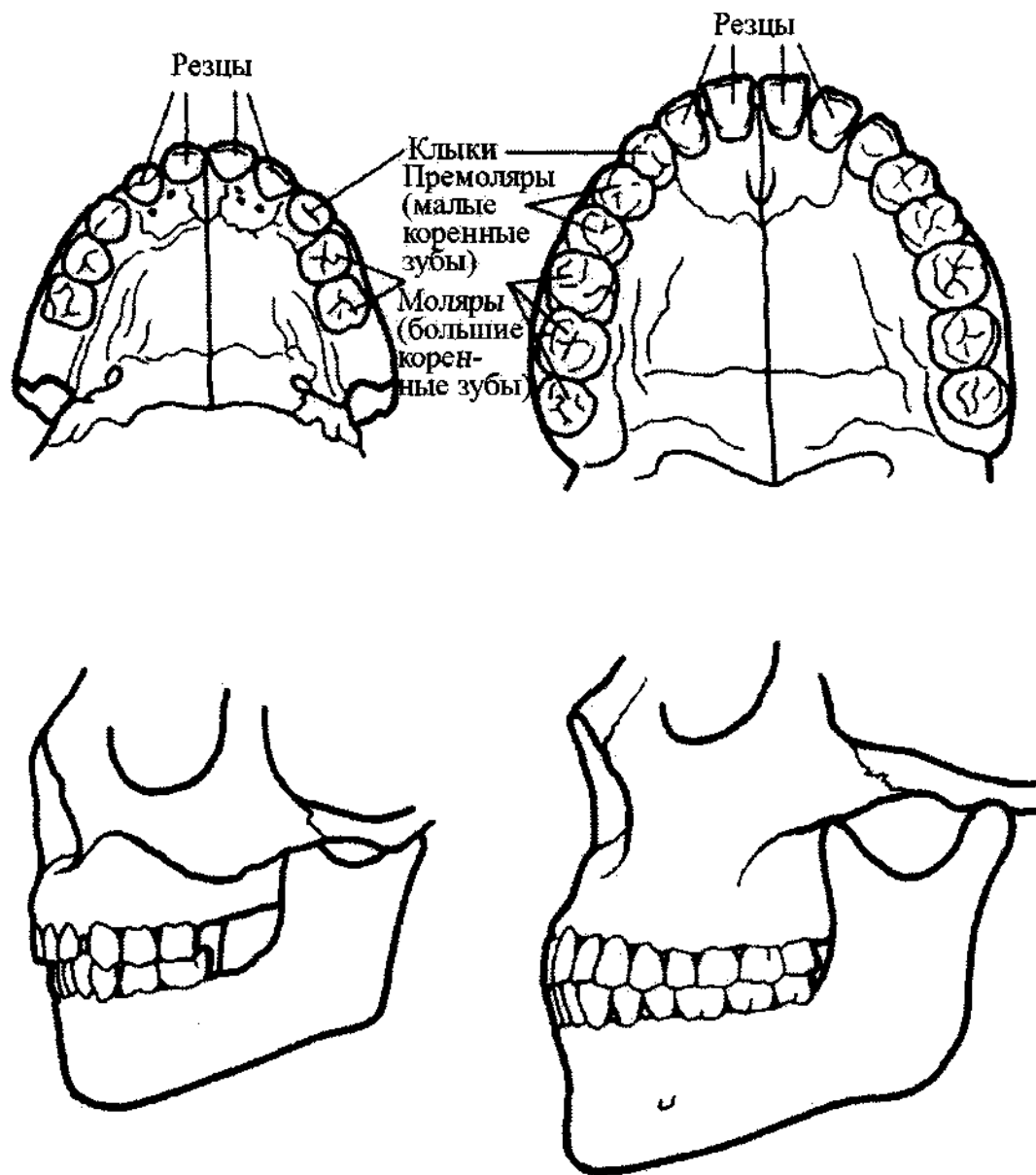


Рисунок 3-27

Расположение молочных и постоянных зубов

Свою задачу уникальная суставная поверхность выполняет благодаря височной кости, которая напоминает по форме букву «S», лежащей на боку, выпуклость у нее направлена вверх и назад (ямка), а также вниз и вперед (суставной выступ) (Раздел П.с.1). При открывании рта, мыщелок перемещается вперед и вниз по переднему склону ямки, который одновременно является также задним склоном

суставного выступа. Когда угол раскрытия увеличивается, мыщелок проходит через направленный вниз пик выступа и движется вдоль направленного вверх переднего склона (Рисунок 3-29). Если вы положите пальцы на мыщелок и широко раскроете рот, вы сможете почувствовать, как осуществляется такое движение.

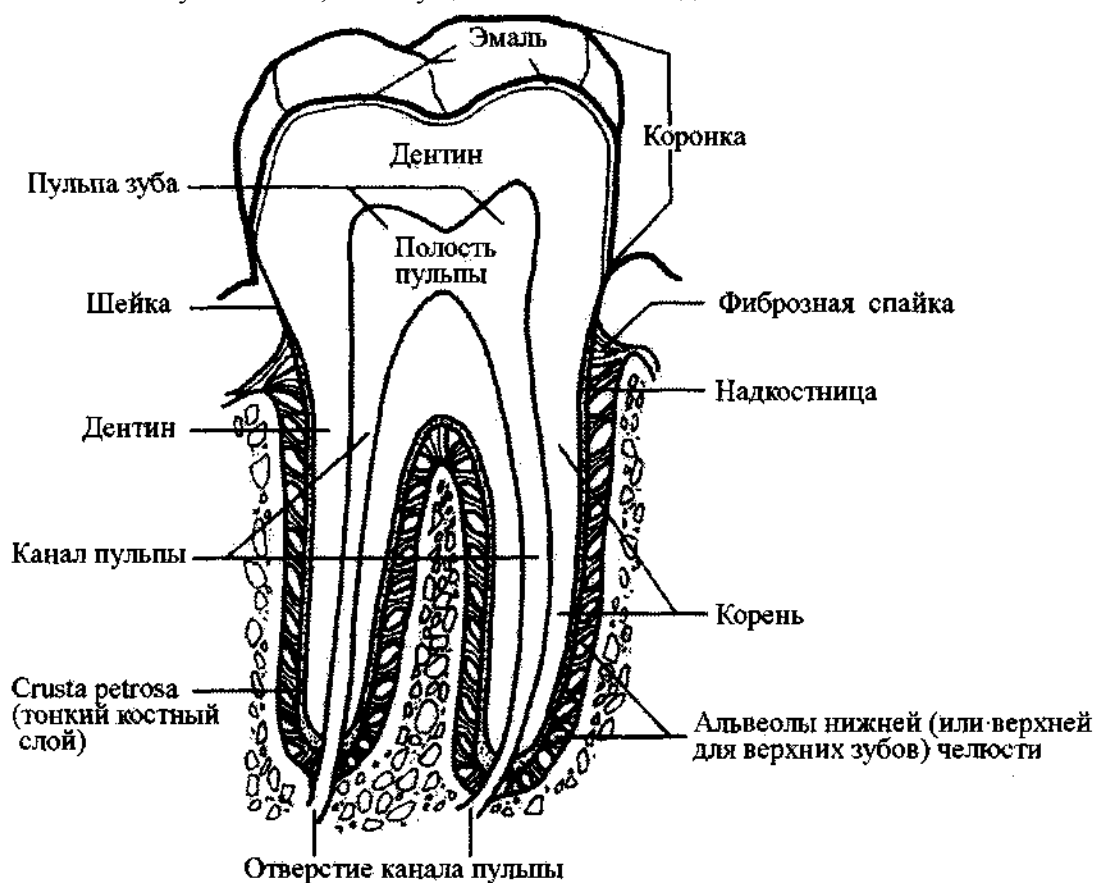


Рисунок 3-28
Анатомия зубов

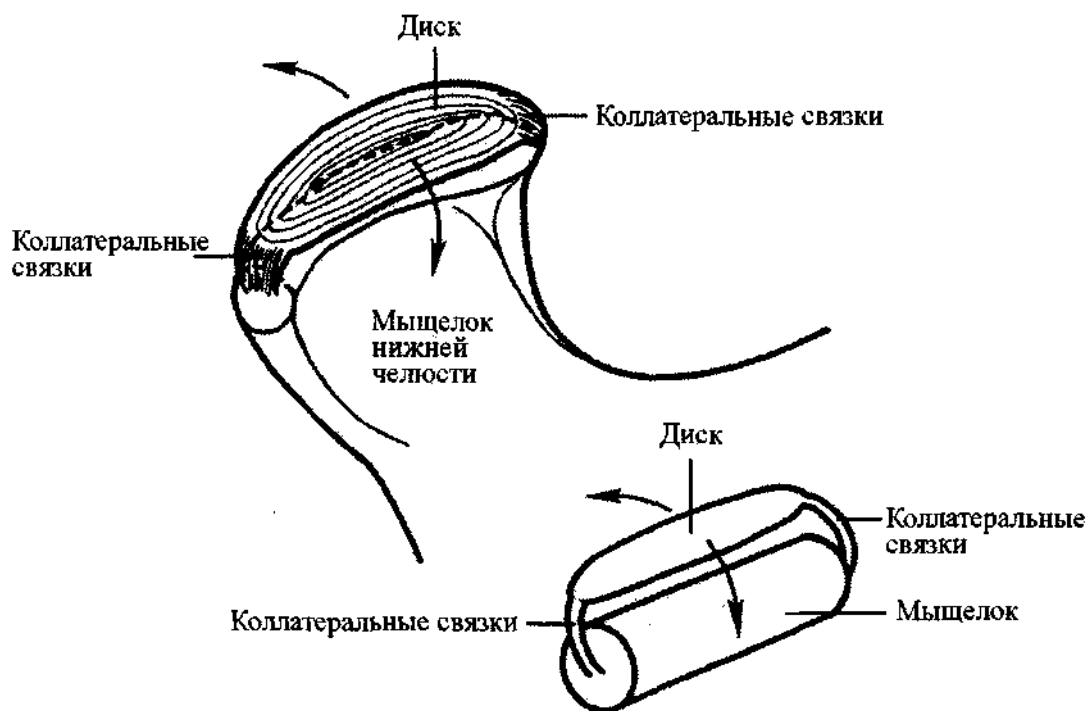
Межсуставной диск (Раздел П.с.3), находящийся между соединяющимися костями, крепится при помощи коллатеральных связок к боковым и медиальным полюсам мыщелка. Это создает возможность перемещения для цилиндрической по форме, расположенной сверху поверхности мыщелка относительно поперечной оси, которая проходит через эти два полюса. Все функционирует подобно движению поршня или коленного вала и защищает такие две суставные поверхности. Фактически комплекс: диск-мыщелок сочленен с височной костью для того, чтобы согласовывать движения нижней челюсти относительно верхней (Рисунок 3-30).

Что заставляет этот диск удерживаться между мыщелком и височной поверхностью во время движения челюсти? Имеется три основных фактора. Во-первых, посредством сокращения боковой крыловидной мышцы диск выдвигается вперед по отношению к мыщелку. Во-вторых, ретродискальная ткань (Раздел П. D) функционирует как эластичная резистентная и запоминающая ткань, служащая противовесом воздействию на диск расположенной сверху боковой крыловидной мышцы. В-третьих, диск имеет утолщение сзади, поэтому до некоторой степени сопротивляется своему выдвигению вперед, спровоцированному верхней боковой крыловидной мышцей при сжатии мыщелка к суставной поверхности височной кости (Рисунок 3-31). В действительности, компрессия двух поверхностей костей посредством нижнечелюстных поддерживающих мышц заставляет диск возвращаться назад.



Рисунок 3-29

Движение нижнечелюстного мыщелка в процессе открывания рта



ДИАГРАММА, ДЕМОНИСТРИРУЮЩАЯ ФУНКЦИИ МЫЩЕЛКА

Рисунок 3-30

Комплекс диск-мышелок

Подъем нижней челюсти происходит за счет сокращения височных, жевательных и боковых крыловидных мышц. Опускание нижней челюсти осуществляется главным образом за счет нижней части боковых крыловидных мышц и дополнительно за счет челюстно-подъязычной, двубрюшной и подбородочно-подъязычной мышцы, принимая во внимание, что подъязычная кость фиксирована ниже. Переднее выпячивание челюсти вызывается сокращением боковых крыловидных мышц при одновременном сокращении челюстных смыкающих мышц, а втягивание челюсти за счет сокращения задних волокон височной мышцы.



Рисунок 3-31
Биомеханика межсуставного диска

Коллатеральные связки межсуставного диска удерживают его в надлежащем положении по отношению к мышелку. Капсула функционирует как «ботинок» для сустава, обеспечивая прикрепление для ретроdiscальной ткани, которая обладает эластичными и связочными свойствами. Височно-нижнечелюстные и клиновидно-нижнечелюстные связки устанавливают нижнечелюстную ось вращения и предохраняют от заднего и нижнего смещения челюсти. Шиловидно-нижнечелюстная связка соединяет задний угол нижней челюсти с височной костью; она предупреждает нижнее смещение сустава и стабилизирует шейную фасцию.

Каким образом зубы связаны с функциями нижнечелюстного сустава? В покое верхние и нижние зубы отделены друг от друга; когда челюсти с силой сжимаются, то зубы соприкасаются друг с другом. Зубные поверхности не горизонтальны. При возрастании давления они сцепляются настолько сильно, что уподобляются зубцам полотен двух пил, с силой вставленных друг в друга (Рисунок 3-32).

Когда нижняя челюсть с силой приподнимается вверх, то достигается максимальный бугорково-фиссурный контакт зубов-антагонистов (зубы плотно сжаты вместе). Если при этом не происходит насильственного сдвига мышелка и его чрезмерного сдавливания в височно-челюстном суставном комплексе, то никакого вреда для него не возникает. Однако если мышелок вынужден изменить свое местоположение по отношению к височной суставной поверхности, в результате это приводит к возникновению трения и окончательному разрушению сустава. Наоборот,

если моляры не обладают достаточной высотой, насильственное смыкание челюстей может привести к чрезмерному сжатию мышелка в суставе, в результате чего снова может возникнуть повреждение сустава (Рисунок 3-33).

1 — Зубы не соприкасаются

2 — Зубы сомкнуты правильно при закрытом рте

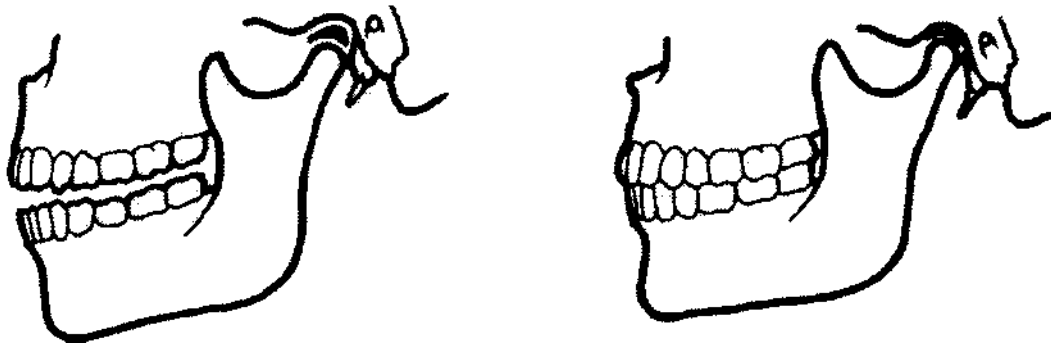


Рисунок 3-32-А

Правильная окклюзия (прикус) зубов, не оказывающая никакого болезненного воздействия на височно-челюстной сустав

1 — Зубы сомкнуты неправильно (разгруппированы)

2 — Полное смыкание оказывает давление на мышелок сзади

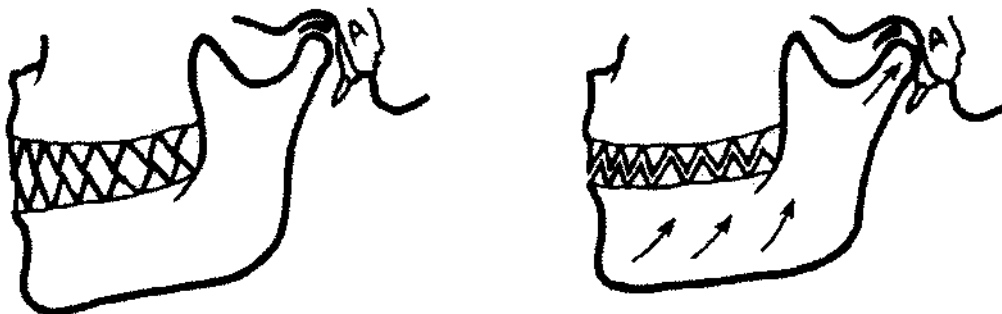


Рисунок 3-32-В

Неправильная окклюзия зубов при сдавливании височно-челюстного сустава

Как и в любом другом суставе, соответствующая функция височно-челюстного сустава зависит от сенсорной информации, поступающей от суставных компонентов и связанных с ними структур (то есть, мышц, зубов и периодонтальных рецепторов). Искажение поступающих сигналов, связанное со степенью суставной компрессии, может привести к гиперкомпрессии и возникновению височно-челюстного синдрома. Например, слишком сильное надкусывание твердой пищи зубными резцами способно вызвать компрессию височно-челюстного сустава, поскольку молярами не будет оказываться никакого противодействия для предотвращения гиперкомпрессии (Рисунок 3-34). В данной ситуации для защиты от повреждений требуется поступление сенсорных сигналов от структур, связанных с височно-челюстным суставом. Несомненно, что височные, жевательные и боковые крыловидные мышцы обладают достаточными возможностями для того, чтобы вызывать тяжелые повреждения межсуставного диска. Другие же суставные структуры, находящиеся там, не пригодны для получения сенсорной информации

данного типа. Подобным образом, искажение сенсорной информации, поступающей от зубов, можно принять за бруксизм (скрежетание зубами).

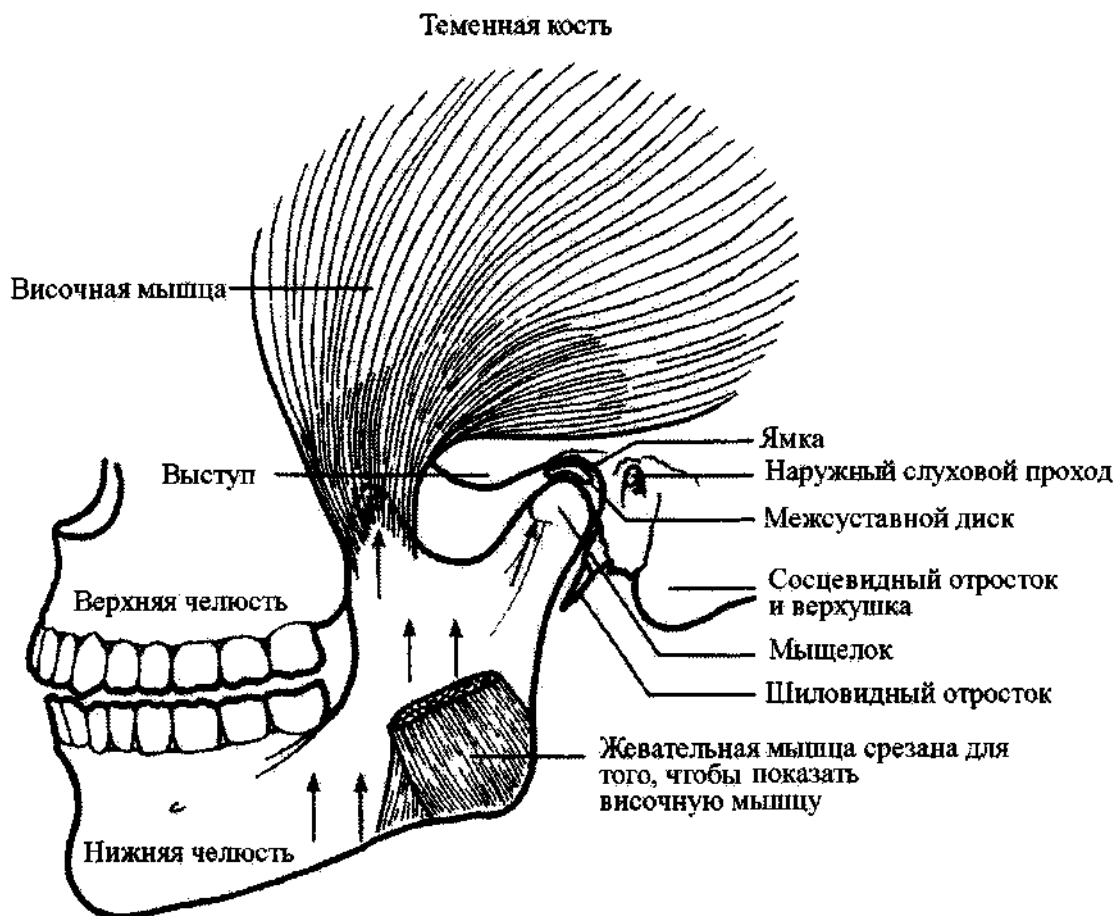


Рисунок 3-33

Механика височно-челюстной компрессии

VI. ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОЙ СИНДРОМ (ТМЈ)

А. Введение

Основные симптомы, связанные с так называемым с «ТМЈ» - височно-челюстным синдромом, следующие: боль в процессе жевания; неспособность полного или даже частичного открытия или же закрытия рта; шум при жевании, открытии или закрытии рта (щелканье, треск, хруст); странные ощущения во время движения челюстями; зигзагообразные движения челюсти; аномальная окклюзия; ушные симптомы, такие как чувство сдавливания, шум в ушах и боль; боль в области лица, головы, шеи. Данные симптомы могут возникнуть по целому ряду причин. Некоторые из этих причин связаны с височно-челюстным суставом, а другие - нет. Я не могу не подчеркнуть важности диагностики всего организма для того, чтобы определить является ли наблюдаемый височно-челюстной симптом одной из причин или же это - всего лишь следствие. Ниже перечислены такие возможные причины. Конечно, в каждом отдельном случае для возникновения височно-челюстного синдрома может существовать несколько причин.

В. Причины

1. Хроническая аномальная окклюзия

вызывает трение в суставе каждый раз при сильном закрытии челюстей. В конце смыкания происходит мгновенное перераспределение суставных компонентов для аккомодации к потребностям зубов тогда, когда они максимально располагаются друг напротив друга. Вы сможете наблюдать это, если попросите пациента просто едва прикоснуться зубами, а затем плотно сжать челюсти. Если существует данная проблема, то при плотно сжатых челюстях вы будете наблюдать смещение верхних и нижних зубов друг относительно друга.

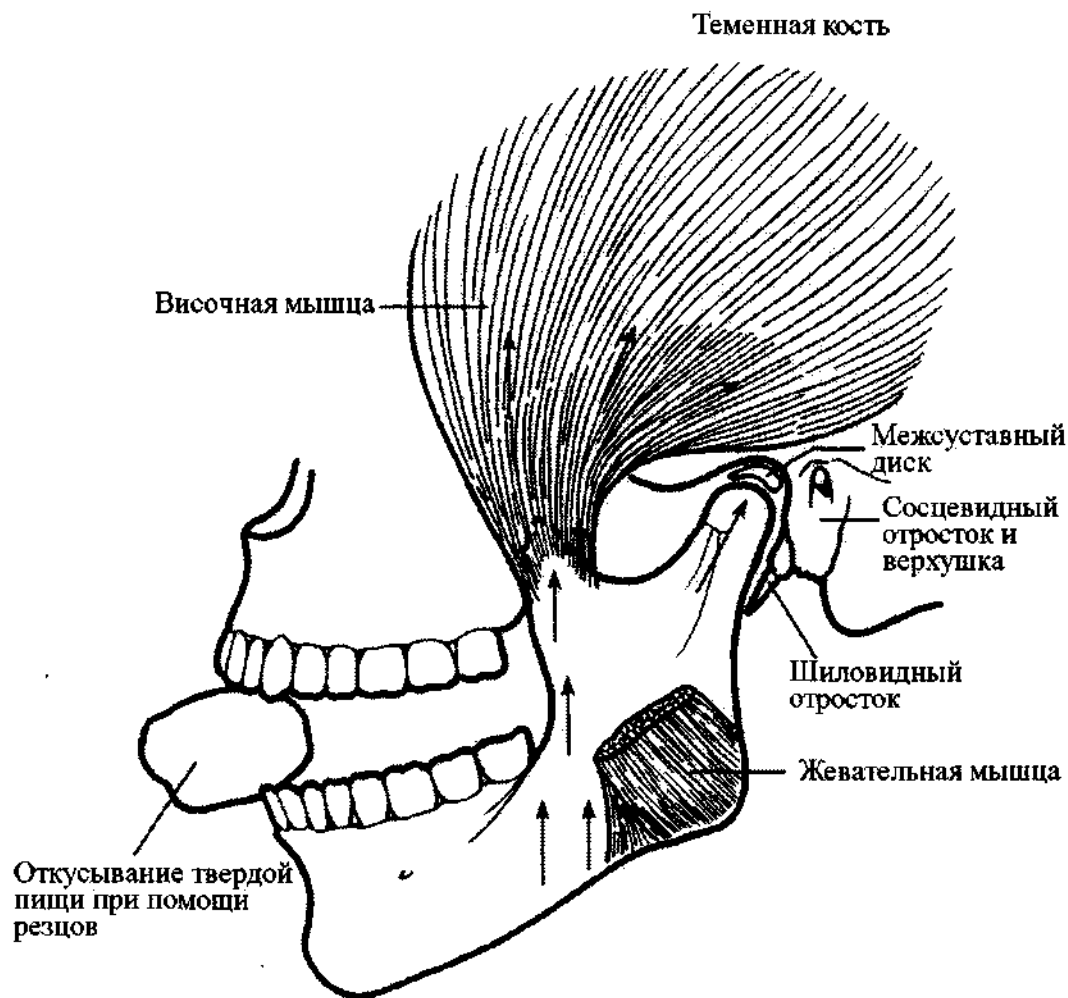


Рисунок 3-34

Воздействие на височно-челюстной сустав в процессе кусания резцами

2. Снижение вертикальной высоты

у моляров происходит тогда, когда среди них есть отсутствующие зубы, истертые или сточенные дантистом зубы. В такой ситуации стаскивание зубов вызовет явную компрессию одного или обоих височно-челюстных суставов. Если вы пользуетесь кранио-сакральными техниками декомпрессии височно-челюстного сустава, вы сможете почувствовать, как мышелок выходит из височной ямки; когда зубы сжимаются снова, то опять возникает компрессия.

Я вспоминаю молодую женщину двадцати с небольшим лет, лечившуюся у меня, когда я работал в Мичиганском Университете. Она страдала оттого, что не могла

открыть рот больше, чем на 2 см, не испытывал при этом боли в височно-челюстном суставе, что сопровождалось также периодическими головными болями и болью в области шеи. Пытаясь исправить окклюзию, лечивший ее дантист несколькими месяцами ранее подточил у нее моляры. Это вызвало патологическую компрессию височно-челюстного сустава, одновременно со склонностью к внутреннему вращению (ротации) височных костей. Я применил техники декомпрессии височно-челюстного сустава (Upledger 1983: 199-202 и приложение G), что привело к значительному улучшению всей симптоматики. Однако, при проведении дальнейшего лечения, высота моляров оказалась недостаточной, чтобы утвердить положительный эффект. При такой имеющейся декомпрессии пациентка пользовалась техниками самопомощи, описанными мною в моей первой книге, до тех пор, пока другой дантист не восстановил необходимую вертикальную высоту моляров.

3. Суставной выступ

височной кости может иметь слишком высокие стенки, создавая при этом трудности для всего комплекса: диск - мышелок в процессе подъема и опускания челюсти. Данное состояние пальпируется как экстремально нижняя и экстремально верхняя экскурсия (движение) мышелка при открытии или закрытии челюсти; этот диагноз подтверждается рентгенограммой. Мне приходилось наблюдать такое состояние исключительно редко. Я вспоминаю свою пациентку девочку-подростка, у которой при смыкании челюстей рот оставался широко открытым. По рентгенограмме были установлены чрезвычайно высокие (крутые) склоны суставных выступов, особенно спереди. Мышелки перемещаются вниз по задним склонам, по верхушкам выступов и поднимаются по передним склонам. В этот момент боль, вызываемая мышечной контрактурой, не позволяет мышелкам без посторонней помощи вернуться обратно через верхушки выступов. Такой помощью может служить прием некоторых диазепамов (например, валиума) для того, чтобы вызвать мышечную релаксацию и успокоительный эффект с последующим осуществлением вытяжения для того, чтобы помочь мышелкам двигаться вниз и назад, через верхушки выступов. Пациентке был дан совет в дальнейшем не открывать рот слишком широко. Я не знаю никакого другого, более эффективного метода, пригодного для подобного случая.

4. Травмы

Существует вероятность повреждения одного или обоих височно-челюстных суставов в результате **травмы**. Поскольку это - скользящий сустав, его поверхность должна быть достаточно гладкой, даже если она искривлена. Нарушение гладкости нормального, скользящего движения пальпируется как «помеха» в движении и/или крепитация. Для подтверждения данного диагноза необходима рентгенограмма, знание обстоятельств, при которых произошла такая травма.

5. Причины нервного происхождения

и/или тики могут внести свой вклад в нарушение работы височно-челюстного сустава и возможной его дисфункции. Сюда относится бруксизм, привычка постоянно стискивать зубы, привычка жевать одной стороной и целый ряд других идиосинкразии.

6. Межсуставной диск

может выскальзывать (обычно вперед) из своего положения между мышелком и поверхностью височного сустава. Поскольку диск по форме - шире сзади, то ему трудно возвратиться назад в положение между двумя костными поверхностями. Здесь можно применить мягкую декомпрессию. Если диск остается смещенным, мышелок

начинает сжимать ретродискальную ткань, приводя к потере ее эластичности, что в свою очередь делает менее вероятным возвращение диска в свое нормальное положение, при котором боковая крыловидная мышца расслаблена. Причины такого переднего смещения заключаются в следующем: хронический гипертонус боковой крыловидной мышцы, недостаток питания или травма (острая или хроническая), повреждение ретродискальной ткани и утрата ее эластичности.

7. Спазмы

жевательных мышц могут возникнуть в результате растяжения, травмы или воспаления. Обычно пораженные мышцы можно определить при пальпации и при исследовании движений челюстями.

8. Воспаление

суставной капсулы или сопутствующих связок также может быть установлено при помощи пальпации и применения дуговых техник (arcing techniques) (Upledger 1983, Глава 14), которые описываются дальше в главе 4.

9. Проблемы с суставами,

такие как артриты и анкилозы также могут наблюдаться в височно-челюстном суставе. В моей практике такие состояния встречались редко, поскольку височно-челюстной сустав достаточно эластичен; при выполнении кранио-сакральных техник эти состояния обычно обратимы.

10. Височные кости

Чаще всего за височно-челюстной синдром ответственны **височные кости**.

В

них часто происходит нарушение синхронности, то есть одна кость находится в состоянии внешней ротации, другая в состоянии внутренней ротации. Внешний конец оси вращения височной кости располагается на 1-2 см сзади по отношению к неподвижному положению мыщелка в височной ямке. Угол наклона оси (проходящей приблизительно через наружный слуховой проход) является передне-медиальным на почти горизонтальной плоскости. Таким образом, если височная кость ограничена во внешней ротации, то ямка слегка смещается в направлении вниз (или вверх в случае внутренней ротации), что в свою очередь перемещает мыщелок ниже (или выше) на сторону поврежденной височной кости. Становясь хронической, такая ситуация может привести к дисфункции в височно-челюстном суставе. Совершенно очевидно, что это - всего лишь следствие, а не причина.

При выявлении дисфункции височной кости, вы должны определить ее причину. Такая дисфункция может быть (1) основной; (2) результатом патологии близлежащей области - области шеи вследствие грудино-ключично-сосцевидных или затылочных дисфункций; или же (3) результатом патологии дальней области - области крестца вследствие ее дисфункции, которая может распространяться вплоть до височной кости через дулярную, мозговую трубку к верхним шейным позвонкам и затылку или же непосредственно через систему поперечных мембран (tentorium cerebelli - палатка мозжечка). Конечно, данная сакральная проблема может наблюдаться почти по всей области, лежащей ниже дыхательной диафрагмы. Если врач пытается установить причины, которые лежат в основе нарушений, связанных с височно-челюстным суставом, и локализацию которых надо определить, то организм нужно рассматривать как единое целое.

Однажды я лечил 58-летнюю женщину, направленную ко мне дантистом. В течение года она находилась у него на лечении в связи с дисфункцией челюстного сустава. Ей накладывали шины и фиксаторы для уравнивания и корректировки прикуса. Но все было безуспешно. У нее наблюдалась хроническая неравномерность

крестцового основания (правая сторона была ниже) и затылка. Проблемы с затылком вызвали дисфункцию основания черепа одновременно с дисфункцией двухсторонней височной кости и как следствие возникли проблемы с височно-челюстным суставом. Поскольку клиновидная кость уравнивалась за счет затылочной неравномерности, крыловидные отростки вызвали торсионную (перекашивающуюся) дисфункцию твердого неба, которую и пытался исправить дантист. Работа, проводимая с полостью рта, оказывалась неэффективной до тех пор, пока не была выполнена коррективная основа черепа и затылочной неравномерности, после чего проблемы с височно-челюстным суставом вскоре исчезли, и опала необходимость в лечении у дантиста.

11. Твердое небо

Также височно-челюстной синдром может возникать по причине того, что связь между **твердым небом** и нижней челюстью располагается ниже, а крыловидная

кость выше. Любая ротационная дисфункция верхней челюсти вызовет аномалию прикуса. С помощью техник кранио-сакральной терапии, можно откорректировать множество подобных аномалий; к тому моменту, когда височные кости оказываются уравновешенными, происходит освобождение и уравнивание твердого неба, а также декомпрессия височно-челюстных суставов. Когда при сильном стаскивании челюстей, происходит мгновенная перерасстановка зубов, обратите внимание на верхнюю челюсть. Вы не сможете откорректировать верхнюю челюсть без того, чтобы не уделить внимание сошнику, небным костям и клиновидной кости; мы снова видим, насколько важно проводить диагностику всего организма.

Довольно частой причиной дисфункции верхней челюсти служит принцип рычага, вступающий в силу при удалении моляра (особенно зуба мудрости). Мне пришлось испытать это на себе, когда несколько лет назад мне удалили верхний правый зуб мудрости. Прикус у меня изменился, я испытывал дискомфорт в правом височно-челюстном суставе. У меня также наблюдался правосторонний дискомфорт в срединно-цервикальной области. Я страдал от головной боли, что со мной бывало достаточно редко. К счастью я сумел разобраться в ситуации, оценить состояние собственного твердого неба и выявить правое верхнечелюстное ограничение при внутренней ротации. Я исправил эту дисфункцию, и весь мой «синдром» исчез незамедлительно.

С. Проблемы, связанные с диском

В стоматологии проблемы, связанные с межсуставным диском, подразделяются на классы (I - IV). Класс I: при сильном сжатии зубов, происходит смещение нижней челюсти вперед или назад с одной или другой стороны. Класс II: присутствуют болезненные щелчки при разжимании челюстей после их максимального сжатия. Класс III: боль в височно-челюстном суставе, ограничение в движении и ощущение аномального прикуса (вероятнее всего из-за повреждений суставной поверхности и дисфункции комплекса: диск-мышцелок). Класс IV: подвывих из-за сильного повреждения комплекса: диск - мышцелок: диск, вероятно, соскочил назад, а мышцелок вперед, челюсть остается открытой, присутствует сильная боль.

Между прочим, по моему глубокому убеждению, данная классификация часто мешает установить правильный диагноз. Согласно данной схеме классифицируется состояние пациента, а затем тоже согласно данной схеме с ним проводится лечение. При этом мало значения уделяется тому, происходит или нет улучшение состояния пациента; имеет значение только то, что он получает «соответствующее» лечение. На самом деле, в процессе лечения нужно все время проводить диагностику. Лучше при каждом визите пациента ставить пациенту новый диагноз, чем упорно пытаться

заставлять его соответствовать вашему первоначальному поставленному диагнозу и оставаться «корректным» на бумаге даже тогда, когда состояние пациента продолжает ухудшаться или остается без изменений.

D. Диагностика

Кранио-сакральная диагностика височно-челюстного сустава достаточно проста. Применяйте технику компрессии - декомпрессии (Upledger 1983, Глава 12). Если при использовании данной техники на любой ее стадии наблюдается дисбаланс, то знайте, что имеет место дисфункция височно-челюстного сустава. Если одна из сторон «зажата» не так сильно как другая, то сторона, зажатая меньше, уже зажата. Когда нижняя челюсть вытянута в неправильном направлении, она будет смещаться относительно стороны «поражения» или хронически зажатого височно-челюстного сустава. Из-за дисбаланса при проведении декомпрессии в мышцах наблюдается напряжение. Направление, которому будет следовать нижняя челюсть при проведении техники, четко укажет на диагноз.

УЛ. КРАНИО-САКРАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ДЛЯ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Кранио-сакральная терапия височно-челюстного синдрома основана на диагностике всего организма пациента. Во-первых, вы убеждаетесь в наличии симптомов в височно-челюстном суставе и в системе жевательных мышц. Во-вторых, вы должны отыскать причину дисфункции.

Начав с диагностики всего организма, применяем техники построения дуги (arcing), техники фасциального скольжения и оценки кранио-сакрального движения по поводу симметричности и характерных деталей (Upledger 1983, Глава 14), которые будут описаны в Главе 4. Выявляем все ограничения, имеющиеся в организме пациента. С помощью пальпации оцениваем состояние височно-челюстного сустава и нижнечелюстное равновесие (Upledger 1983, Глава 12). Затем проводим коррекцию тех ограничений в организме, которые вам удалось обнаружить, применяя для этих целей соответствующие техники, и делаем переоценку последствий такого лечения.

Оцениваем состояние всей кранио-сакральной системы от крестца до затылка, а также состояние интракраниальной мембранной системы, вертикальных серповидных структур и горизонтальной палатки мозжечка (Upledger 1983, Глава 6). Корректируем выявленные нарушения и переоцениваем состояние височно-челюстного сустава и нижнечелюстного равновесия. Данный процесс поможет вам получить гораздо больше информации о причинах имеющейся дисфункции. Улучшение функций височно-челюстного сустава путем коррекции внешних, отдаленных (неуловимых) ограничений отражает тот факт, что симптомы височно-челюстного сустава являются лишь следствием, а не причиной. На самом деле вы должны сознавать, что причину, вероятно, нужно искать за пределами жевательной системы мышц.

При работе обратите особое внимание на височные кости, их подвижность и их взаимосвязи с горизонтальной мембранной системой и швами. Убедитесь в том, что височные ограничения не связаны с внешними мышцами, которые крепятся к данной кости (это - грудино-ключично-сосцевидная, височная, двубрюшная, длинная мышца головки валика мозолистого тела (*longissimus capitis*), мышца головки валика мозолистого тела (*splenius capitis*), жевательная и шиловидно-подъязычная мышцы). Из выше перечисленных мышц, грудино-ключично-сосцевидная, височная и жевательная мышцы легко пальпируются, а также легко определяется их тонус. Гипертонус грудино-ключично-сосцевидной мышцы пальпируется вдоль боковой

поверхности верхней шейной области и вдоль передней поверхности нижней части горла. Мышца проходит по диагонали между сосцевидным отростком и грудино-нижнечелюстным суставом. Она иннервируется за счет добавочного позвоночного нерва и ответвлений C2 и C3. Ненормальный гипертонус или контрактура данной мышцы приводит к оттягиванию сосцевидного отростка вниз и вперед. Так как ось вращения (ротации) височной кости располагается спереди и немного выше мышечного прикрепления, это ведет к тому, что височная кость будет оказывать сопротивление внешней ротации (то есть, возникает флексия кранио-сакральной системы). На самом деле, это может зажать височную кость во внутреннем вращении (Рисунок 3-35).

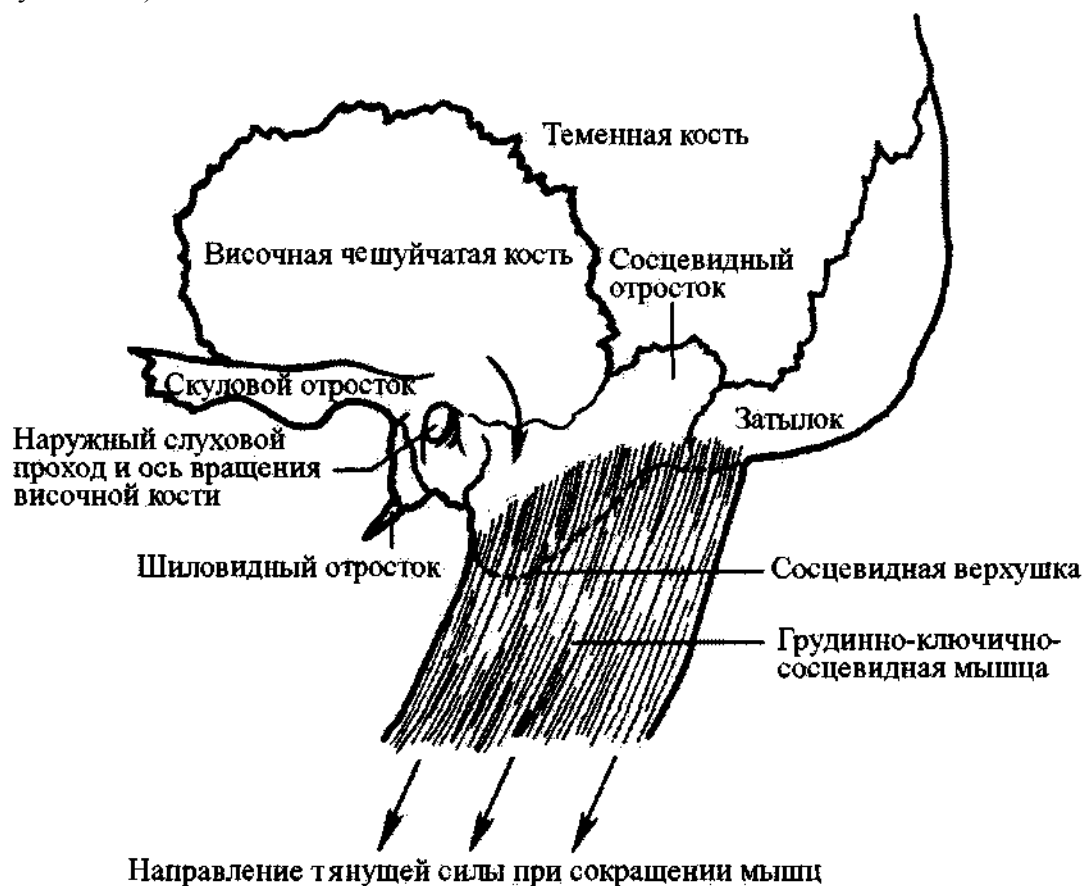


Рисунок 3-35

Воздействие на височную мышцу грудино-ключично-сосцевидной мышцы

Тела позвонков C2 и C3 крепятся к дуральной трубке внутри позвоночного канала. Это означает, что патология, связанная с дуральной трубкой, даже такая отдаленная как та, которая локализуется в области крестца, с легкостью может вызвать дисфункцию данных позвонков. Такое состояние через связанные нервные корешки может внести свой вклад в ненормальный тонус грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Это, в свою очередь, приводит к дисфункции височной кости, а также к дисфункции затылочно-сосцевидного шва, мышечное прикрепление которого переkreщивается. Височная кость и дисфункция шва затем может вызвать патологию в яремном отверстии (Глава 1, Раздел IX). Через это отверстие входит добавочный позвоночный нерв, а также языкоглоточный нерв, блуждающий нерв и яремная вена (Рисунок 3-36). Компрессия этого отверстия может вызвать сдавливание и чрезмерную чувствительность добавочного нерва, который в свою очередь повышает гипертонус грудино-ключично-сосцевидной мышцы, затем происходит дальнейшее сдавливание нерва, то есть, получается замкнутый круг. Языко-глоточный нерв передает сенсорную вкусовую информацию от задней трети языка (Глава 1, Раздел VII), реагируя, главным

образом, на горькую и соленую пищу. Обычно потеря такой чувствительности не является причиной для жалоб со стороны пациента. На самом деле, пациент, скорее всего, скажет вам, что вкус пищи для него улучшился.

УВЕЛИЧЕННАЯ ПРОЕКЦИЯ ЯРЕМНОГО ОТВЕРСТИЯ

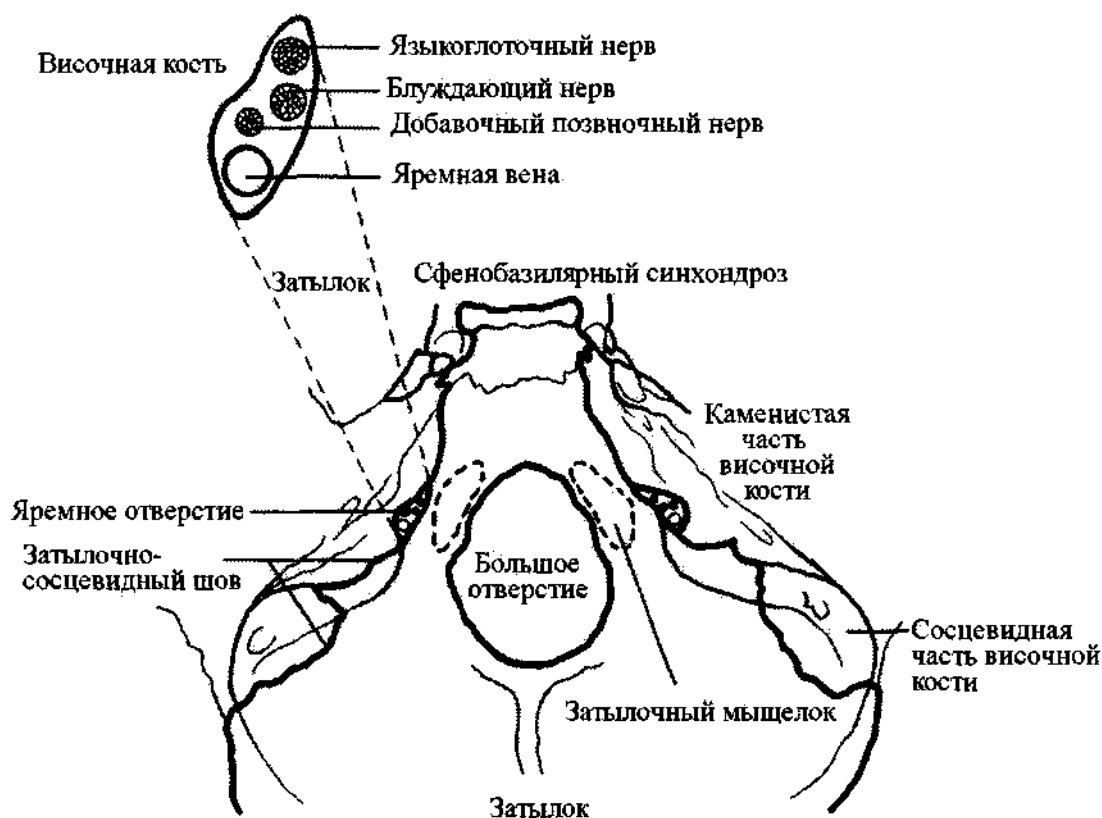


Рисунок 3-36
Яремное отверстие

С другой стороны, блуждающий нерв (Глава 1, Раздел VIII) в случае своей гиперчувствительности по причине сдавливания в яремном отверстии, может вызывать целый ряд нежелательных проявлений. Они заключаются в легкой головной боли, обмороках, слабости, учащенном сердцебиении, аритмии, ощущении нехватки воздуха (невозможности «сделать нормальный вдох»), повышенной кислотности желудка (изжоге), дисфункции привратника желудка (препятствовании в прохождении переваренной пищи в тонкий кишечник) и дисфункции толстого кишечника (проявляющейся в виде нерегулярности функционирования).

Давление, оказываемое на яремную вену в яремном отверстии, приводит к такому состоянию, которое я называю «застоем жидкости в голове», то есть к небольшому повышению давления на участке кровеносного русла вследствие затруднения оттока крови, что вызывает увеличение объема жидкости и внутричерепного давления. В результате возникает головная боль («ощущение того, что голова сейчас взорвется»; «ощущение сильного напряжения в глазах» и т. д.); отмечается неспособность концентрироваться, собраться с мыслями или вспомнить что-либо; также возможна некоторая дисфункция гипофиза.

Техники, предназначенные для высвобождения яремного отверстия, подразумевают под собой мобилизацию (создание и восстановление подвижности) затылочной и височной кости друг относительно друга. Я редко пользуюсь одной

единственной техникой, но взамен мысленно представляю себе функциональную анатомию и начинаю перемещать две данные кости наиболее легким и логичным с точки зрения анатомии путем. То есть, пытаюсь выявить такое существующее движение и преувеличить его до тех пор, пока не освободится весь блок. Я начинаю работу с высвобождения затылочного основания черепа (Upledger 1983, Глава 5). Убедитесь в том, что до того, как вы начинаете высвобождать затылочное основание черепа, верхнее отверстие грудной клетки уже освобождено. Во время высвобождения основания вы будете по существу расслаблять длинную мышцу головки валика мозолистого тела (*longissimus capitis*) и мышцу головки валика мозолистого тела (*splenius capitis*) - мышцы, которые крепятся к заднему сосцевидному отростку. Длинная мышца валика мозолистого тела (*Longissimus cap*Шз) в основном берет свое начало от суставных отростков позвонков от C4 до T5 включительно. Она расположена глубже по отношению к мышце валика мозолистого тела (*splenius capitis*), которая берет свое начало от нижней половины связки задней части шеи и от остистых отростков позвонков от C7 до T4. Обе эти мышцы функционируют для того, чтобы можно было тянуть голову назад. При этом они способствуют внутренней ротации височных костей (экстензии или выпрямлению кранио-сакральной системы) и оказывают сопротивление внешней ротации. С височными костями и этими мышцами часто бывают связаны патологии, имеющиеся в среднем и нижнем отделе позвоночника. Обе иннервируются посредством нервных корешков среднего и нижнего шейного отдела позвоночника. Вы, возможно, считаете, что боль в шее и соматическая дисфункция в срединно-нижней шейной области связана с патологией височно-челюстного сустава, а не с дефектом подвижности. Запомните, что именно суставы обычно служат «рабами» для мягких тканей, а не наоборот.

После высвобождения затылочного основания во время манипуляций с височной костью, вам необходимо стабилизировать затылок. Просто подложите одну руку под затылок, как бы образуя ею свод, держа при этом большой палец над клиновидным крылом, а при помощи другой руки выполняете техники, которые представляют собой продельвание тянущих движений в ушной височной области (*temporal ear pull technique*). После того, как произошло боковое высвобождение височной кости, для височной кости выполняйте технику круговых движений (*circumferential temporal bone technique*), несколько раз приводя кость во внутреннюю - внешнюю ротацию для того, чтобы высвободить ее от затылка, по мере того, как другой рукой вы продолжаете стабилизировать затылочную кость. Такие техники с последующим функциональным «раскручиванием» височной кости, если это окажется необходимым, способны освободить яремное отверстие.

Гипертонус височных или жевательных мышц (обе эти мышцы иннервируются посредством тройничной системы) легко ощущается с помощью пальпации непосредственно под кожей. От подобных контрактур может освободить компрессия - декомпрессия височно-челюстного сустава одновременно с выполнением нижнечелюстного уравнивания. Чаще всего причиной такого гипертонуса является состояние постоянного раздражения или напряжения. В этом случае нужно провести исследование и снять напряженность для того, чтобы достичь свободной подвижности височной кости. Височные мышцы связывают чешуйчатый участок височной кости с клювовидным отростком нижней челюсти, тогда как жевательные мышцы соединяют скуловую дугу с челюстным ответвлением и углом нижней челюсти. Как те, так и другие можно спокойно освободить и уравновесить во время выполнения декомпрессионной фазы данной техники. В случае гипертонуса вышеупомянутых мышц применяются техники под названием *Позиция - и - захват* (*Position - and - hold*), известные также под названием *контр - напряжение* (*Counterstrain*) (Jones 1981).

Задняя двубрюшная мышца связывает височную кость (как раз посередине по отношению к сосцевидному отростку) с подъязычной костью; шиловидно-подъязычная мышца связывает отросток височной кости с подъязычной костью. Обе мышцы иннервируются за счет ответвлений лицевой системы нервов. При фиксированной подъязычной кости, сокращение любой из этих двух мышц или обеих сразу приведет ко внутреннему вращению височной кости, то есть вызовет вытяжение (экстензию) кранио-сакральной системы. Состояние этих мышц можно диагностировать с помощью пальпации. Осторожно положите руки на височные кости таким образом, как будто вы осуществляете декомпрессионную технику для височно-челюстного сустава. Пусть кончики ваших пальцев спускаются вниз к подъязычной кости, медленно и осторожно сдвигая ее в направлении вниз. Проверьте, не вызовет ли это нарушения равновесия височных костей. Аккуратно уравнивайте подъязычную кость, в то время как вы с помощью ладоней ваших рук все еще удерживаете височные кости. С помощью таких манипуляций происходит освобождение мышц. Высвобождение височных костей и мозжечкового намета создаст условия для декомпрессии и давления на лицевой нерв при его прохождении внутри черепного свода и через костные каналы внутри височных костей.

Существуют две другие мышцы, которые крепятся к височной кости (шиловидно-язычная и аурикулярная задняя), но насколько мне известно, они неспособны ограничивать движение височной кости.

Когда мы сталкиваемся с височно-челюстным синдромом, имеется еще одна зона, которую нужно тщательно исследовать и убрать из нее любую патологию - это твердое небо (верхняя челюсть, небные кости, сошник) (Upledger 1983, Глава 12). При коррекции дисфункций, связанных с твердым небом, происходят значительные изменения с зубной окклюзией, поэтому до того как твердое небо и височные кости не обретут достаточную подвижность не рекомендуется производить окклюзионную работу у дантиста.

После того, как вы выполнили декомпрессию твердого неба в направлении вперед необходимо выдвинуть вперед нижнюю челюсть для ее выравнивания с нижней челюстью. Чтобы проделать это воспроизведите декомпрессионную фазу техники, которой вы пользовались при высвобождении височно-челюстного сустава и уравнивании нижней челюсти до того, как начали работать с твердым небом. В конце проведения декомпрессионной техники, выполните выдвижение вперед нижней челюсти так, чтобы достичь лучшего смыкания верхних и нижних зубов при закрытом рте. Не применяйте силу для того, чтобы выдвинуть вперед нижнюю челюсть. Прodelайте такую манипуляцию в очень мягкой манере.

Ранее уже упоминалось о концепции лечения зубов в качестве краниальных костей (Раздел IV). Благодаря своим клиническим наблюдениям я пришел к мысли, что, используя регулярно технику направленной энергии через зуб (V- распределение), можно вновь оживить пульпу зуба и избавиться от необходимости его удаления или работы с его корневыми каналами. К тому же осторожная мобилизация (создание подвижности) зубов в зубных лунках будет усиливать их адаптационную способность к окклюзионным изменениям, таким образом, уменьшая необходимость коррекции плохой окклюзии у стоматолога-ортодонта. При условии, что создана такая возможность, зубы можно приспособить к прикусным изменениям; с помощью кранио-сакральной терапии просто можно улучшить их адаптационную способность. Пациентов нужно обучать таким техникам работы со своими собственными зубами.

Техники по лечению зубов требуют творческого подхода. Я полагаю, что лучше всего направлять энергию вдоль зуба. При работе с нижней челюстью, поместите палец, передающий (импульсы) под нижнюю челюсть, а пальцы воспринимающие сигналы на любой стороне прикусной поверхности зуба. При работе с верхней челюстью, посылайте (импульсы) от верхушки зуба сквозь зуб, при этом

воспринимающие пальцы должны находиться на каждой из прикусной сторон его прикусной поверхности. Самые лучшие результаты получаются при передаче энергии от корня к коронке. Абсцессы будут реагировать на поперечно направленную энергию. Если вы сомневаетесь в успехе, то направляйте энергию и вертикально и поперек. Помните, что вы не можете ничему навредить, а можете только помочь.

Для того, чтобы помочь зубам приспособиться к окклюзионным проблемам, поместите кончики ваших пальцев на прикусную поверхность зуба и помогите ему «раскрутиться» (расслабиться). Пусть ваши пальцы располагаются там, где хотят; доверьтесь им. Я не могу здесь дать точное описание техники, поскольку каждый случай - уникален и требует творческой импровизации. Пусть ваша интуиция подскажет вам, как лечить каждый зуб. Перемены, происходящие в результате «раскручивания» зубов требуют времени и повторения сеансов лечения. Это не всегда выполнимо, но когда действует, то в таком случае можно избежать необходимости обращения за помощью к стоматологу.

Меня часто спрашивают по поводу наложения шин. Я считаю, что цель наложения шины заключается в том, чтобы защитить мыщелок от сдавливания в височно-челюстном суставе тогда, когда происходит утрата вертикальной высоты моляров. Когда «любители шин» стремятся идти дальше со своими приспособлениями, то уже происходит вмешательство в естественную адаптивную и восстанавливающую способность суставных тканей. Височно-челюстной сустав один из самых, если не самый эластичный сустав в организме. Сделайте ему подпитку, снимите с него напряжение, и пусть он выздоравливает своим естественным путем. Шина должна действовать так, чтобы просто уменьшать давление на сустав, но не более того. Нет никаких оснований в использовании шин для верхних зубов. Шины нужно накладывать лишь на верхнюю челюсть, они не должны препятствовать амплитуде и энергии подвижности краниальной системы. В случае наложения шины, вы должны отслеживать кранио-сакральный ритм. Если давление со стороны шины ограничивает свободу подвижности кранио-сакральной системы каким бы то ни было образом, то значит она наложена неправильно. Верхняя шина создает больше препятствий для подвижности верхней челюсти в виде ее внутренней и внешней ротации (вращения). Если нижняя шина не оказывает слишком сильного давления на зубы с боков, то она предоставляет много больше свободы, но и она также может препятствовать подвижности кранио-сакральной системы. Мне доводилось иметь дело с шинами, которые могли полностью выключить кранио-сакральный ритм. Я полагаю, что, это, возможно, является реакцией на материал, из которого сделана данная шина.

Мне удавалось чрезвычайно успешно применять компрессионно-декомпрессионную технику (Upledger 1983, Глава 12) для лечения пациентов с хроническими проблемами височно-челюстного сустава, после чего все вышеупомянутые проблемы разрешались. Для декомпрессии височно-челюстного сустава к тому же оказалась эффективной тренировка пациентов в использовании техник самопомощи. Мы советуем применять такие техники утром при пробуждении, после каждого приема пищи и при отходе ко сну. Таким образом, сустав подвергается декомпрессии пять раз в день: после возможного стресса от ночных сновидений, после процесса пережевывания пищи и возможной компрессии сустава при этом и после длинного дня для того, чтобы уменьшить дальнейшую компрессию, вызванную стрессовыми факторами. Мы пытаемся убрать последствия от компрессии височно-челюстного сустава, обусловленной сильным сжатием зубов или же полученной в результате процесса жевания или при эмоциональном напряжении. Одна из техник самопомощи описана в моей первой книге (Upledger 1983, Приложение G). С момента ее написания, мы обнаружили также, что гораздо эффективнее и удобнее просто обучить пациента технике мануальной декомпрессии непосредственно без использования дополнительных средств.

Данная техника была продемонстрирована нам одним дантистом, который посещал наш семинар промежуточного уровня. Пациент должен: (1) спокойно расположить кисти своих рук так, чтобы его пальцы доходили до нижнечелюстных ответвлений, а углы нижней челюсти находились в ладонях рук; (2) чрезвычайно легко и осторожно так, чтобы не стимулировать мышечного сопротивления, выполнить вытяжение вниз по длине ответвления нижней челюсти с тем, чтобы декомпрессировать сустав; (3) поддерживать вытяжение до тех пор, пока ощущается декомпрессия обоих суставов. Для такой техники требуется хорошо проинструктировать пациента, а с его стороны требуется гораздо больше чувствительности, но натренированная один раз пластичность в этом случае обычно бывает намного лучше, поскольку во рту нет никаких дополнительных приспособлений, то техника выполняется незаметно.

На практике нами также применяются: биологическая обратная связь, техники релаксации и психотерапия для завершения цикла лечения такой дисфункции, которая носит название височно-челюстного синдрома.

VIII. ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОЙ СИНДРОМ: РЕЗЮМЕ

Кранио-сакральный терапевт должен понимать, что такое височно-челюстной сустав, как он функционирует, что выполняет, и как на его функции влияют другие структуры организма. Нужно обязательно учитывать и изучать причинные факторы влияния удаленных участков организма. Нужно выяснить все ограничения и нарушения равновесия, связанные с кранио-сакральной системой. Твердое небо должно находиться в мобильном и уравновешенном состоянии. Когда все вышеперечисленное проделано, мы можем начинать делать оценку тому, насколько много проблем связано с основной дисфункцией системы жевательных мышц и / или височно-челюстного сустава. Совершенно очевидно, что в будущем, врачи-дантисты оценят по достоинству значение кранио-сакральной системы в диагностике и лечении височно-челюстного синдрома. В идеале, компетентный кранио-сакральный терапевт должен работать в сотрудничестве с дантистом, если он имеет дело с пациентами, у которых имеются проблемы с височно-челюстным суставом.

4. КЛИНИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ

I. ВВЕДЕНИЕ

Данная глава является одновременно самой спорной и самой приятной для меня. Она является спорной, поскольку в моем распоряжении имеется довольно мало научно обоснованного опыта, проверенного и протестированного, за которым я смог бы укрыться; почти все представленные здесь материалы - это гипотезы, сделанные на протяжении многих лет клинических наблюдений. Эта глава наиболее приятна для меня, так как творческая часть моего существа разрывается, желая раскрыть моим читателям порой изумительные вещи, которые я наблюдал, проводя испытания в области загадок кранио-сакральной системы и её связи с общим здоровьем и хорошим самочувствием пациента.

Я признаю тот факт, что некоторые из тем, раскрытых здесь, были упомянуты в моей первой книге (UPLEDGER 1983). Со времени выхода этой книги, в которой я описал диагностику и сомато-эмоциональное расслабление всего тела, прошло пять лет, и за это время я в значительной степени обогатил свой клинический опыт. Моей целью явилось, прежде всего, поместить весь накопленный материал в данную главу. Однако поскольку очень многое было изменено и добавлено, мне кажется, что правильнее будет начать все сначала. Если вы обнаружите какие-либо противоречия, прошу вас, будьте терпимы. Искусство кранио-сакральной терапии изменяется ежедневно, и именно поэтому оно является столь интересным. Мне кажется весьма печальным тот факт, что вскоре после того, как эта книга выйдет в свет, я захочу пересмотреть её содержание. Однако даже если нижеизложенные концепции и подлежат модификациям, всё-таки описанные здесь техники будут полезны. Вы можете вносить любые изменения в данные техники в зависимости от ваших собственных наблюдений.

В последней части книги помещен глоссарий, в котором содержатся определения избранных терминов и размышления над некоторыми концепциями. Пожалуйста, обращайтесь к нему при необходимости. В данной главе будут употребляться эти термины, а также отрывки из моей первой книги.

II. ОБНАРУЖЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ЗАБОЛЕВАНИЯ

Я начну (РАЗДЕЛЫ II.A-D) с перечисления некоторых концепций, являющихся неотъемлемой частью данной главы и о которых некоторые читатели узнают впервые.

A. Энергетические кисты

Данная концепция разрабатывалась на протяжении нескольких месяцев в Университетском Колледже Остеопатической Медицины штата Мичиган, где я работал с докторами Зви Карни (Zvi Kami) (биофизиком-биологом) и Эрнестом Ретцлаффом (Ernest Retzlaff) (нейрофизиологом). Мы очень многое почерпнули из бесед с докторами Фредом Беккером (Fred Becker) (анатомия), Джоном Кабара (Jon Kabara) (биохимия), Дэвидом МакКонеллом (David McConnell) (психология, биохимия) и Ирвином М. Корром (Irvin M. Korr) (физиология). Термин «энергетическая киста» впервые был произнесен Элмером Грином (Elmer Green), директором организации *Menninger Foundation* в Топеке, Канзас, когда он присутствовал на моем семинаре.

Энергетическая киста - это плод воображения, который может обретать объективное реальное воплощение. Мы считаем, что она проявляется в виде препятствия для нормального проведения электричества через ткани тела (и, прежде

всего, через фасции), в которых эта киста находится и действует как раздражитель, способствуя развитию упрощенного сегмента (РАЗДЕЛ П.В), а также действует как локализованный фокус. В качестве последнего она посылает наружу препятствующие волны, которые мы ощущаем при пальпации, используя дугообразные техники (РАЗДЕЛ П.С). Говоря терминами акупунктурной теории, мы считаем, что она препятствует движению потока "chi" по акупунктурным меридианам (см. ГЛОССАРИЙ). При помощи пальпации врач может обнаружить препятствие на меридиане, проходящем сквозь энергетическую кисту.

Энергетическая киста - это локализованная область возросшей энтропии, которую содержит в себе организм человека. Энтропия описывается во втором законе термодинамики, в котором говорится, что любая энергия движется от упорядоченного состояния к беспорядочному. Для изменения такой естественной тенденции потребуется организационная энергия. Говоря о возросшей энтропии в человеческом теле, мы имеем в виду ту область, в которой энергия менее упорядочена или менее организована по сравнению с близлежащими областями.

Область кисты имеет более высокую температуру, она более энергетическая, менее организованная и менее функциональная, чем окружающие её ткани. Она может быть результатом физической травмы, вторжения патогенных организмов, физиологической дисфункции, ментальных и/или эмоциональных расстройств и (возможно) также душевных проблем. Иногда обладателями кист являются плохо функционирующие чакры (см. ГЛОССАРИЙ); освобождение кисты вызывает ощутимый пальпацией возврат нормального функционирования этих чакр.

Наиболее понятным является предположение о травматическом происхождении кист. Вследствие удара по краю плеча молотком или повреждения крестцово-копчикового комплекса во время падения в организм человека входит некая сила. Что происходит далее с этой силой? Как может тело бороться с ней? Эта сила представляет собой «избыток» энергии, который тело, прежде всего, пытается рассеять в виде тепла. Если это происходит успешно, энергия покидает тело и далее следует нормальный процесс выздоровления без каких-либо последствий. Если же энергия не может рассеяться в виде тепла, тело (в соответствии с нашей теорией) концентрирует и локализует её и далее каким-то способом заключает её в капсулу в виде энергетической кисты или сосредоточения увеличенной энтропии. Каким-то образом наш организм адаптируется к присутствию энергетической кисты, однако процесс идеального функционирования нарушается. Образуются упрощенные сегменты, нарушается фасциальная подвижность, образуются препятствующие волны, уменьшается нормальная электрическая проводимость связанных тканей тела, и поток энергии по вовлеченным акупунктурным меридианам затрудняется. Все эти нарушения истощают запас энергии организма и вызывают боль и дисфункции.

Мы считаем, что для определения того, способно ли тело рассеять травматическую энергию решающими являются три фактора. Прежде всего, количество энергии может не соответствовать способности тела рассеивать её. Во-вторых, более ранние поражения того же самого отдела тела могли нарушить его способность рассеивать энергию. И, в-третьих, некоторые эмоциональные состояния (сильная злоба, страх, чувство вины или другие негативные эмоции) парализуют способность тела рассеивать энергию.

Мощным определяющим фактором для образования кист является эмоциональное состояние человека в момент получения травмы. Если в это время доминируют сильные негативные чувства, травматическая сила вероятнее всего будет удержана организмом, и образуется энергетическая киста. Нам неоднократно приходилось наблюдать, что эффекты от травм сохранялись у тех людей, которые испытывали злобу, обиду, страх и так далее по отношению к несчастному случаю. Как только эти негативные эмоции будут обнаружены и освобождены, энергетические

кисты/соматические дисфункции и связанные с ними симптомы смогут покинуть организм человека.

Также здесь следует отметить и два другие фактора: местоположение кисты и временной отрезок, за который происходит рассеивание энергии. Местоположение кисты зависит от того, насколько глубоко проникла травматическая энергия в тело человека. Это в свою очередь зависит от мощности силы и плотности затронутых тканей; например, в кость сила проникнет менее эффективно, чем в мягкую ткань брюшной полости. Под словами «временной отрезок» я имею в виду тот факт, что рассеивание энергии должно начаться почти сразу же после того, как она была поглощена. Этот процесс может длиться несколько часов или даже дней. Мне кажется, что в момент поражения или в течение первых нескольких минут после этого тело принимает главное решение о том, будет ли оно рассеивать энергию или локализовать ее). После того, как этот выбор будет сделан, начнется процесс либо рассеивания, либо локализации, который будет идти до своего полного завершения.

Несложно представить, что группа патогенных микроорганизмов также может быть заключена в виде энергетической кисты даже после того, как сами патогены были уничтожены. Энергия воспаления может быть аналогичной энергии травматической силы. Подобным образом воспаление, вызванное физиологической дисфункцией, например, следующее за инфарктом миокарда или злокачественной опухолью, может явиться причиной процесса образования энергетической кисты и подвергаться изменяющимся факторам, подобным тем, которые были перечислены для наружной травмы.

Данная концепция усложняется ещё больше, когда мы переходим в область разума, эмоций и духовного бытия. Честно говоря, я не могу предложить рационального концептуального объяснения образования энергетических кист в данном контексте. Тем не менее, мои клинические наблюдения наталкивают меня на мысль об их существовании. Независимо от причины возникновения энергетических кист, их эффект всегда один и тот же.

Что следует делать с энергетической кистой: искоренить или же освободить её? Я слышал много аргументов о позитивных аспектах поддержания status quo при условии, что это целесообразно с функциональной точки зрения. Я считаю, что с физиологической точки зрения всегда предпочтительнее освободить энергетическую кисту. Однако следует принимать во внимание также ментальный и эмоциональные факторы. Готов ли пациент осознать эмоцию, которая может быть задействована в этом освобождении? Действительно ли у этого человека было основание испытывать данную эмоцию? Достаточно ли твердо вы как врач верите в процесс самокоррекции для того, чтобы придерживаться его, куда бы он вас ни завел? Если да, тогда вперед! На собственном опыте я убедился в том, что тело пациента само может рассказать о том, на что оно способно. Различные методы освобождения энергетических кист, описанные ниже в данной главе, включают в себя такие техники как мягкое вытягивание вовлеченных фасций, прохождение исцеляющей энергии при помощи использования техники *V-spread* и сомато-эмоциональное освобождение.

В. Упрощенные сегменты

Данная концепция имеет отношение как к нейро-мышечно-скелетным, так и к психо-эмоциональным проблемам. Обычно слово «упрощенные» имеет позитивную коннотацию, подразумевая, что некий процесс происходит более простым или более эффективным образом. Однако в случае «упрощенного сегмента» это означает, что пороговый раздражитель (то есть сопротивление к проведению электрического импульса) в отдельном сегменте спинного мозга был уменьшен. Это также значит, что

упрощенный сегмент спинного мозга в высшей степени возбуждим, и что малейший раздражитель активизирует импульс, зажженный в сегменте.

Такая повышенная чувствительность может быть определяющей для всего тела в целом в зависимости от затронутых тканей. Например, если сегмент, иннервирующий желудок, становится упрощенным, желудок становится в высшей степени чувствительным. Следовательно, мало раздражающие пищевые вещества могут вызвать непропорционально сильные боли и/или расстройства желудка. Человеку, страдающему такой проблемой, врачи могут сказать, что у него "нервный" желудок или же что он подвержен аллергии на некоторые пищевые продукты. Если такая ситуация будет продолжаться, за ней могут последовать гастрит или язва желудка.

Концепция упрощенного сегмента впервые была разработана в работе доктора И.М. Корра и его коллег в начале 40-х гг. XX века в Керксвилском Колледже Остеопатии и Хирургии. Слово «сегмент» обозначает одну из частей, на которые поделена некоторая целостность. В словосочетании «упрощенный сегмент» это слово может ввести нас в заблуждение. Оно подразумевает, что спинной мозг естественным образом разделен на части или сегменты. В какой-то степени это так, однако нам не следует забывать о том, что спинной мозг является продольной структурой как функционально, так и структурально. Он соединяет головной мозг с нервными корешками, которые разветвляются, чтобы образовать периферическую нервную систему. Спинной мозг можно сравнить с основной трассой, а спинные нервные корешки - с отходящими от этой трассы дорогами. Несмотря на то, что спинной мозг является продолжающейся структурой, нервные корешки отходят от него через одинаковые интервалы и, таким образом, их можно рассматривать как определенные «сегменты» спинного мозга.

В этом смысле спинной сегмент может быть определен как уровень спинного мозга, на котором в него входят два дорсальных нервных корешка (сенсорных) и выходят два вентральных нервных корешка (моторных). В упрощенном сегменте эти корешки в высшей степени чувствительны. Гиперактивный вентральный моторный корешок, идущий от сегмента спинного мозга, проходит через межпозвоночное отверстие и соединяется с симпатической нервной цепью, которая таким образом попадает под постоянный «обстрел», который держит симпатическую нервную систему в состоянии хронической повышенной активности, что в результате приводит к ухудшению состояния некоторых органов и общего здоровья пациента. Если гипотеза о «трофической нервной функции» верна (СМ. ГЛОССАРИЙ), то этот процесс может также привести к выведению белков из некоторых органов.

Упрощенный сегмент производит изменения в текстуре тканей, ощутимые при пальпации. Местные окологривочные мышцы и соединительные ткани вызывают у врача неприятные ощущения, а суставы в этой области менее подвижны. Ткани являются очень мягкими на ощупь и часто болезненно раздражительными. Я уверен в том, что термин «фиброзит» (СМ. ГЛОССАРИЙ) может быть применен к соединительным тканям в таком состоянии. Дисфункция симпатической системы на уровне упрощенного сегмента также производит изменения в текстуре ткани, активности потовых желез и в капиллярном кровяном снабжении кожи.

Доктор Корр сравнивает упрощенный сегмент с «нейронной линзой» - подобно ей данный сегмент как будто накапливает в себе нервные импульсы. Упрощенный сегмент накапливает и запасает не только те импульсы, которые пришли прямо к нему, а также те, которые пытаются пройти сквозь другие сегменты. Экспериментальная электро-миографическая работа, проделанная доктором Корром и его коллегами, продемонстрировала, что возросший раздражитель нервной системы почти везде вызовет электрическую активность мышц, обслуживаемых нервными корешками, отходящими от упрощенного сегмента.

Кажется, что упрощенные сегменты образуются в областях постуральных стрессов, в местах травматических повреждений, а также на сегментных уровнях, связанных с проблемами внутренних органов. Однажды образовавшись, упрощенный сегмент может оставаться в организме человека в течение многих лет, и даже, в конце концов, привести к смерти. Упрощенный сегмент на уровне T4 может вызвать ослабление жизнеспособности сердца, что приведет к блокированию коронарных артерий и к инфаркту миокарда. Упрощенный сегмент имеет тенденцию «увечивать» себя. Так повышенная активность моторных корешков способствует тому, что связанный с ними симпатический нервный узел становится более активным, что приводит к дисфункции и разрушению соответствующих органов. Большое количество сенсорных раздражителей, связанных с дисфункцией, посылаются обратно к позвоночному сегменту, в дальнейшем увеличивая этот уровень упрощения и так далее. Различные типы проблем связаны с упрощенными сегментами на специфических уровнях, например, T9/10 (желчный пузырь), T12/L1 (почки), L5 (мочеполовая система) и так далее (СМ. "ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СЕГМЕНТОВ" в ГЛОССАРИИ). Как только сегмент становится упрощенным, все, связанные с ним структуры (соединительная ткань, мышцы, кости, кровеносные сосуды, кожа, потовые железы и внутренние органы) будут неблагоприятно затронуты.

С терапевтической точки зрения, любой подход, который остановит самопродолжающуюся активность упрощенного сегмента, будет полезен. Сенсорный импульс, поступающий в сегмент, должен быть уменьшен. Следовательно, в число эффективных подходов будут входить те, которые: (1) расслабляют мышцы (массаж, манипуляция мягких тканей); (2) мобилизуют данную область и, таким образом, уменьшают застой и отечность (структуральная манипуляторная терапия); (3) уменьшают постуральный стресс (*rolfing*, техника Александра); (4) уменьшают число сигналов, поступающих от высших центров центральной нервной системы (техники релаксации, биологическая обратная связь, гипнотерапия, психотерапия, транквилизаторы); (5) сочетают в себе все эти эффекты (остеопатическое манипулятивное лечение). Кранио-сакральная терапия также очень полезна, поскольку она уменьшает автономный тонус (симпатическая активность), уменьшает общий стресс и беспокойство, благоприятствует эндокринной функции, способствует установлению постурального баланса и улучшает обмен жидкостей.

С. Препятствующие волны/ дугообразная техника

В соответствие с моей концепцией препятствующие волны являются энергетическими волнами, которые постоянно образуются в ходе активного биологического процесса в теле. Единственным возможным источником этих волн является энергетическая киста. Для описания этих волн я использую определение «препятствующие», поскольку они как бы накладываются на нормальную ритмическую волнообразную активность кранио-сакральной системы, которую можно пальпировать в теле человека. Я ощущаю эти волны как дугообразные движения, которые перемещаются вперед-назад с различной скоростью у разных людей. Иногда частота этих волн соответствует нормальному кранио-сакральному ритму. Обычно она несколько быстрее, но редко превышает 60 циклов в минуту.

В зависимости от расстояния, на котором находятся ваши руки от места повреждения, вы можете каждой рукой пальпировать дуги различной величины. «Дуга» - это то движение, которое вы ощущаете своей рукой, и которое можно представить себе как дугообразный изгиб на поверхности воображаемого шара. Вашей задачей является оценить центральную точку этого шара. В вашем распоряжении сколько угодно попыток, которые вы можете предпринимать с различных расстояний и в различных направлениях. Чем ближе вы подходите, тем плотнее становится дуга.

Следовательно, вы можете определить центр шара (то есть, повреждение, порождающее препятствующие волны).

Дугообразную технику используют для локализации энергетических кист и других активных патологических состояний. Мне кажется, что данная техника вызывает затруднения у студентов. Я использую её так же, как и технику дуральной трубки (РАЗДЕЛ П.Р). Как только вы будете способны сосредоточить ваше внимание на движениях тела пациента и успешно обнаружите дуги, вы должны суметь мысленно «увидеть» их источник. Я уверен в том, что данная техника дает нам шанс воспользоваться нашими интуитивными силами и как бы дает нам "костыль" для опоры, если нам сложно поверить, что диагностическая интуиция в действительности эффективна. Кроме этого короткого замечания мне нечего добавить к описанию данной техники, содержащемуся в моей первой книге (UPLEDGER 1983:244-50).

Д. Детектор значимости

Этот термин относится к использованию кранио-сакральной системы врачом с целью обнаружить положения тела и мыслительные процессы, имеющие отношение к дисфункции или к проблеме. Если положение тела подходит для освобождения кисты или для соматоземotionalного освобождения, кранио-сакральный ритм внезапно останавливается. Это не тот плавный, постепенный перерыв, которого достигают большинство кранио-сакральных техник (таких как CV4), но скорее нечто подобное резкой остановке. Ритм также резко останавливается, когда человек говорит или думает о чем-то важном с эмоциональной точки зрения. Отсюда возникает термин «детектор значимости». Если ритм не останавливается, это означает, что вы работаете не в значимой (физической или эмоциональной) области.

Б. Локализованный диагноз

Фасциальную подвижность легко оценить, исследуя физиологическое движение фасций, которым управляет кранио-сакральная система. Если наблюдается отсутствие двигательной симметрии в любом месте или по любой причине, фасциальная подвижность будет ограничена. В таком случае мануальная оценка скольжения фасций поможет вам определить точное место такого ограничения. Часто это будет энергетическая киста или последствия давнего повреждения или патологии. Активные патологии посылают препятствующие волны, и их можно определить при помощи дугообразной техники; а старые патологии - нельзя. Этот факт позволяет врачу отличить активные повреждения или патологии от пассивных.

Изменения в текстуре кожи, произведенные упрощенным сегментом, также можно пальпировать, слегка оттянув пальцами кожу рядом с околопозвоночной областью спины. Обычно я провожу оценку состояния кожи при помощи ее оттягивания от верхней точки шеи до сакральной области одним движением. Оттягивая кончиками пальцев кожу, вы, вероятно, обнаружите упрощенный сегмент. После нескольких повторений, при увеличении силы движений пораженная область станет более красного цвета, чем близлежащие области. Это «красный рефлекс». Мышцы и соединительные ткани на данном уровне будут: (1) производить неприятное ощущение; (2) будут более мягкими на ощупь; (3) будут более натянутыми и будут иметь тенденцию ограничивать подвижность позвоночника; и (4) будут проявлять мягкость позвоночных отростков, если по ним постучать пальцами или резиновым молоточком.

Закупорку акупунктурных меридианов энергетическими кистами легко пальпировать. Для этого необходимо ознакомиться с четырнадцатью первыми меридианами и направлением их потока. После небольшой тренировки, аккуратно

положив свои ладони на кожу пациента, вы сможете почувствовать, где находится закупорка. До того момента, когда *chi* достигнет места закупорки, меридиан будет ощущаться наполненным (возможно также горячим или жестким), подобно садовому шлангу, кран которого открыт, а отверстие закрыто. После устранения закупорки меридиан будет ощущаться опустошенным (и возможно холодным).

В таком случае может быть полезной китайская диагностика пульса. Диагностика пульса - это диагностическая техника, при которой для двенадцати главных систем органов установлены индивидуальные положения пульса в теле. Наиболее часто используется лучевая артерия на запястье; однако я наблюдал, как некоторые акупунктуристы использовали дорсальные ножные пульсы на стопе практически таким же способом. После того, как вы освободите энергетическую кисту или другие препятствия и восстановите поток *chi* по меридиану, китайские пульсы сразу же вернутся к нормальному состоянию. Мне посчастливилось работать с несколькими опытными врачами, занимающимися акупунктурой в нашем оздоровительном центре, и они подтвердили данное наблюдение.

Я также ознакомился с пальпацией того, что я называю потоком микропотоков электричества по телу или в теле. Особенно проста пальпация лодыжек, ступней, запястий и ладоней. Можно почувствовать, как эти потоки начинают свое движение, когда устранены энергетические кисты или фасциальные ограничения. Кажется, что они текут от центра тела к периферии.

Много лет назад доктор Зри Карни и я провели много часов, обсуждая электричество тела. В конечном итоге мы пришли к выводу о вероятности того, что фасция действует как специализированный проводник микропотоков. Доктор Карни в 70-х годах согласился с тем, что я мог чувствовать эти потоки своими ладонями. Он назначил встречу с одним своим коллегой, чтобы провести некоторые предварительные исследования с «пальпируемыми» микропотоками, однако эта встреча так и не состоялась, и ему пришлось вернуться в Израиль прежде, чем мы смогли провести эксперименты. В 1985 году Беккер с научной точки зрения детально описал то, что напоминает тот же феномен, что наблюдал я.

Г. Диагностика всего тела

Техники, описанные в предыдущем разделе, также могут применяться к диагностике всего тела. В дополнение к этому вы можете использовать кранио-сакральный ритм (определенная скорость за 1 минуту), чтобы определить ткани (обычно мышцы) в которых было нарушено функционирование трофического нерва. В пораженной ткани уровень будет составлять приблизительно 25 циклов в минуту. После проведения лечения уровень должен синхронизироваться с нормальным кранио-сакральным ритмом, который можно пальпировать на уровне головы.

Дуральная трубка является продолжением кранио-сакральной системы между большим отверстием и крестцово-копчиковым комплексом, где она завершается у копчика и его периоста. Если вы очень аккуратно вытяните дуральную трубку, так чтобы не затронуть сопротивление её наружных мышц, вы сможете мысленно заглянуть в эту трубку, чтобы обнаружить сопротивление к легкому движению. После нескольких часов эксперимента вы обнаружите, что это вытягивание даже не является необходимым; вы просто можете мысленно заглянуть в эту трубку и многое «узнать» о пациенте. То, что вы «узнаете», связано с теми вопросами, которые вы мысленно задаете себе во время обследования. Вы сможете сказать, какие сегменты являются упрощенными и даже «увидеть» причину их упрощения. Вы также сможете «увидеть» ограничения мембран, состояния внутри дуральной трубки и даже внутри рукавов, которые протягиваются, чтобы покрыть корешки позвоночного нерва. Используя дуральную трубку как точку отсчёта, вы сможете довольно точно научиться видеть

первичные причины проблем пациентов. Другие описанные техники могут подтвердить ваши впечатления.

После того, как вы установите местоположение упрощенного сегмента, используя технику дуральной трубки, посадите пациента и проверьте наличие изменений в тканях, отсутствия подвижности и "красного рефлекса". Поместите пальцы по обеим сторонам от спинного отростка на поврежденном уровне. Положите плоскую ладонь и пальцы другой руки слегка над передней частью тела на том же уровне и следуйте за возникающим движением. Ткани начнут двигаться вперед-назад. Постепенно вы почувствуете, как позвонок, подвижность которого была ограничена, придет в движение. У вас может создаться ощущение, что вы катаете по телу пациента обруч от бочки. Иногда вы будете чувствовать освобождение, подобное тому, которое вы ощущаете, освобождая одну из поперечных диафрагм. В таком случае следует провести проверку на присутствие упрощенного сегмента; возможно, он уже исчез. Если же он все ещё присутствует, повторите процесс. В конечном итоге проведите повторную проверку дуральной трубки; из нее также должно уйти упрощенное состояние. Если это не так, повторите процесс. Сначала вы устраняете вторичные эффекты, а затем и причину их возникновения. Мне кажется, что если сначала освобождается передняя часть тела, это означает, что проблема носила сомато-висцеральный характер, а противоположное верно для висцеро-соматических проблем. Вероятно, это происходит, поскольку внутренние органы с анатомической точки зрения находятся спереди от соматических дисфункций позвоночника (СМ. "РЕФЛЕКС" В ГЛОССАРИИ).

Я предпочитаю исправлять упрощенный сегмент таким мягким способом, поскольку он не вторгается в тело пациента и не устанавливает сопротивление, которое может препятствовать дальнейшей диагностике после того, как сегмент был освобожден. Я использую вторгающиеся техники только в том случае, если уверен, что более мягкие техники не потребуются позже во время данного сеанса лечения. Данная техника может применяться и внутри черепа. Осознайте и обнаружьте проблему. Положите одну свою руку на кость, движение которой ограничено, а другую - с противоположной стороны и поощрите движение до точки освобождения. При лечении таким способом вы приобретете прекрасный опыт.

Теперь я редко использую другие техники, кроме техники дуральной трубки и дугообразной техники: я не вижу в этом необходимости. Мне кажется, что этот феномен носит интуитивный характер, который я не могу объяснить с научной точки зрения. Я не боюсь этих техник, я верю в себя, что, несомненно, является самой важной частью всего процесса.

Г. Местная разгрузка или сомато-эмоциональное освобождение

Данная техника «борется» с обнаруженным повреждением. Не имеет значения, когда произошло это повреждение; пациент все еще страдает от его последствий. Давайте представим себе, что пациент получил травму правого плеча при катании на лыжах пять лет назад. С тех пор этот человек периодически испытывал боли в плече, подвижность которого была ограничена. В результате обследования с использованием техник, описанных в разделе Н.Ф., вы обнаружите, что верхний грудной сегмент упрощен. Вы начинаете лечение, поместив пациента либо в положение сидя, либо в положение стоя. Затем вы полностью поддерживаете плечо и руку своими ладонями так, чтобы мышцы плечевого пояса могли двигаться, как будто вся рука и плечо невесомы. Вы прослеживаете то движение, которое является результатом такой стимулированной невесомости. Иногда для того, чтобы достичь этого движения, необходимо очень легкое вытягивание или компрессия; которые зависят от вектора первоначального повреждения. Вы должны быть очень

чувствительны для того, чтобы улавливать малейший наклон руки, следуя за ней до положения, когда мышечные и фасциальные напряжения без силы тяжести (которую вы приравниваете к нулю) постоянно сбалансированы. Такая точка уравновешенного напряжения (или положение равновесия) динамична; вы должны быть внимательны и двигаться вместе с ней. Когда будет достигнуто положение точной коррекции, кранио-сакральный ритм резко остановится. Это единственный способ использования ритма в качестве определителя значимости.

В этой точке ваши руки, поддерживающие плечо и руку пациента, становятся неподвижными до тех пор, пока ритм не начнется снова вместе с согласованным движением, и плечо и рука не станут, по меньшей мере, частично расслаблены и освобождены. Если энергетическая киста освободится, вы почувствуете исчезновение тепла. Очень важно не позволить руке двигаться, даже если вам кажется, что она слишком наклонена, до тех пор, пока процесс (расслабление, исчезновение нагревания) не будет завершен, и кранио-сакральный ритм не приобретет здоровую амплитуду. Иногда рука может частично сместиться после расслабления на несколько сантиметров, и тогда кранио-сакральный ритм снова остановится. В таком случае предотвратите дальнейшее движение до тех пор, пока не наступит полное расслабление и не восстановится ритм. Такой процесс начинания и остановки может повторяться несколько раз прежде, чем повреждение не будет полностью устранено из данной области. Когда полный курс лечения будет закончен, все тело пациента расслабится, и он или она будет уверен в том, что опасность позади.

Если в энергетической кисте заключена эмоциональная энергия, она может выйти во время лечебного процесса. Я привел вам пример с повреждением, полученным во время катания на лыжах, поскольку недавно мне довелось лечить именно такую пациентку. Лечение заняло примерно три сеанса, и, в конечном счете, выявилась эмоциональная составляющая повреждения. Эта женщина была очень зла на лыжника, который столкнулся с ней на склоне холма, тем самым вызвав ее падение и даже не остановился, чтобы узнать, не ушиблась ли она. Ее злость была заключена глубоко внутри, вероятно в энергетической кисте, последняя в ходе лечения была освобождена.

После проведения освобождения моя пациентка стала быстрее дышать и начала рассказывать об этом несчастном случае. Сразу же ее кранио-сакральный ритм остановился до тех пор, пока она не осознала степень своей злости, которая все еще присутствовала в ней пять лет спустя после несчастного случая. Сразу же после того, как ее злоба высвободилась (и она сознательно простила того лыжника), физическое состояние ее тела пришло в норму, и последствия несчастного случая были полностью устранены.

Для того, чтобы применять сомато-эмоциональное освобождение, очень важно осознавать свою способность чувствовать кранио-сакральный ритм. Врачам, начинающим использовать данную технику, следует сначала работать с освобождением диафрагм и упрощенных сегментов, и уже позднее - с местной разгрузкой. После того, как этот навык будет развит, врач будет готов к применению техники сомато-эмоционального освобождения всего тела.

Н. Сомато-эмоциональное освобождение всего тела.

За последние пять лет я в значительной степени расширил свой опыт в области техник сомато-эмоционального освобождения. Невозможно подразделить сомато-эмоциональное освобождение на диагностический и терапевтический компоненты. Это подобно тому, как мы не можем отделить работу тела от работы ума.

Ум и тело являются единым целым, подобно орлу и решке, расположенным по обе стороны одной монеты.

Различие между сомато-эмоциональным освобождением отдельного участка и всего тела состоит в том, что в первом случае пациент сам сознательно решает, что нужно лечить, а во втором случае - ни он, ни вы не знаете конечной цели лечения. Это подобно «обследованию всего организма» с целью обнаружения остаточных сомато-эмоциональных нарушений.

Я не могу сказать вам, как работает сомато-эмоциональное освобождение. Я знаю, что намерения врача очень влияют на него. Также чем менее насторожен пациент, тем быстрее оно будет работать; я видел, как процесс прекращался у тех пациентов, которые решали сопротивляться. Хотя эта техника может проводиться один на один, она более проста и оказывает более расслабляющий эффект, когда работают несколько врачей.

Когда я провожу лечение один, я все еще помещаю пациента в стоячее, сидячее или лежащее положение, описанное в моей первой книге, но теперь я обычно заранее «вижу» именно то положение, которое будет способствовать освобождению. Поэтому я могу расположить свое тело и тело пациента так, чтобы упростить процесс и сэкономить время.

Если сомато-эмоциональное освобождение проводят несколько врачей, один из них должен руководить процессом, а другие должны помогать ему. Если один из ассистентов начнет действовать самостоятельно, скорее всего за этим последует терапевтический конфликт, при котором полем боя будет тело пациента. Прежде чем начать лечение, вам нужно будет решить, кто будет руководить процессом. Этот человек должен будет настроиться на тело пациента, начиная с головы. Когда он или она почувствуют области ограничения, ассистенты должны встать рядом с ним. Тогда главный врач почувствует присутствие помощников рядом с собой, а также эффект от их терапии. Он должен регулировать количество энергии, которую вкладывает или забирает каждый ассистент, для достижения желаемого освобождения. Ассистентов может быть столько, сколькими главный врач сможет эффективно управлять.

Вы начинаете вкладывать энергию в пациента с целью вывести из его организма то, чего там быть не должно. Держите свои руки на теле пациента, мысленно следуйте за ними и сумейте определить остановки кранио-сакрального ритма. Когда наступит остановка, удерживайте это положение, как бы сильно тело не пыталось ускользнуть. Не позволяйте телу двигаться до тех пор, пока кранио-сакральный ритм не возобновится с обновленной жизнеспособностью. Затем следуйте за движением тела пациента до тех пор, пока ритм снова не остановится и так до тех пор, пока вы не ощутите полное освобождение организма. Попросите пациента расслабиться эмоционально. Используйте кранио-сакральный ритм в качестве детектора значимости. Вы можете прервать сеанс лечения в любое время, когда установится нормальный ритм и во время следующего сеанса лечения через две недели приступить рядом с тем местом, где остановились в прошлый раз.

Используя эти методы невозможно причинить вред пациенту, поскольку если его организм уравновешен и в нем нет никаких ограничений, лечить нечего. Перерыв между сеансами лечения не должен превышать две недели, поскольку это может привести к некоторому регрессу или, по крайней мере, к потере момента. Не прерывайте сеанс лечения, пока ритм не остановится, так как это может усилить физическое и эмоциональное недомогание пациента.

Поскольку мы начали использовать данный терапевтический процесс, мы наблюдаем, что тело пациента как бы обладает двумя «умами». Одна его часть хочет поддерживать status quo. Ведь несмотря ни на что тело продолжает работать, даже если присутствуют какие-либо ограничения или боли. Зачем же рисковать, что-то меняя? В то же время другая часть желает улучшения или прекращения дискомфорта,

и это означает, что энергетическая киста должна быть устранена. В ходе процесса сомато-эмоционального освобождения мы действуем в качестве упрощителей в сотрудничестве с той частью человека, которая хочет рассеять энергетическую кисту. Для того, чтобы это сделать, мы стимулируем позитивные аспекты тела/мозга и ослабляем негативные аспекты. Это включает в себя упрощение воспоминания тела о повреждении и, следовательно, окончание подавленного состояния.

Такое упрощение достигается прикосновением к телу человека, прислушиванием к тому, что позитивно настроенная часть тела хочет сделать и помощью этому процессу. Обычным результатом является то, что тело принимает то положение, в котором оно было, когда произошла травма. Когда это происходит, мы чувствуем, что ткани расслабляются, поскольку энергетическая киста изгоняется из организма. Мы также чувствуем излучение тепла из тех областей, которые удерживали в себе кисту, и часто можем почувствовать, как сила оставляет тело по тому же вектору, по которому вошло повреждение.

Данный процесс требует от врача повышенной чувствительности, а от пациента - доверия и позитивного настроя. Во время сеанса лечения освобождение энергетической кисты часто влечет за собой повторное ощущение боли, страха, страдания, злобы или негодования, связанных с несчастным случаем. Это может произойти немедленно или же на протяжении последующих нескольких часов или дней. Хорошим знаком является, если в ходе лечения была освобождена не вся удерживаемая проблема, то хотя бы ее часть. Когда это происходит, пациент не должен пытаться подавить в себе боль или эмоции. Он должен сконцентрироваться на своих воспоминаниях и попытаться снова пережить их как можно полнее; когда это произойдет, он должен будет искоренить в себе разрушительные негативные эмоции и превратить их в позитивную созидательную энергию. Этот процесс сомато-эмоционального освобождения не всегда приятен, однако достигаемые результаты стоят затраченных усилий.

Это такой тип терапии, который обязательно следует испытать и оценить по достоинству. Он является на удивление мощным и борется с самой сутью проблемы. Вот несколько советов:

- *Вопросы, которые вы задаете пациенту, служат не столько для получения сведений о нем, сколько для стимулирования его само-осознания. Расспрашивайте пациента только с этой целью и не задавайте слишком много вопросов. Будьте крайне восприимчивы.
- *Высвобождение «негативной» энергии всегда полезно. Как врач будьте осторожны и не разделяйте гнев и праведное возмущение пациента. Не соглашайтесь, что он был неправ и т. д., так как это лишь способствует образованию большей злобы.
- *Подчеркните, что единственным способом почувствовать себя хорошо является простить тех людей, на которых пациент зол. Прощение должно быть как эмоциональным, так и интеллектуальным. Когда это произойдет, вы почувствуете, что тело стало более мягким.
- *Часто пациент может «изобразить» гнев, обиду и т. д. Если это произойдет, пусть он локализует их и выбросит наружу в вашу руку. Попросите его поискать «корни» этого гнева, прежде чем полностью выбросить его. Если он обнаружит эти корни, попросите его мысленно проследить их источник и аккуратно подтолкнуть их наружу. Источник корней может раскрыть другой аспект проблемы, требующий дальнейшей работы.
- *Возможно, для пациента предпочтительнее «соматизировать» все заболевание, вместо того, чтобы удалить его из тела. Неправильное или насильственное устранение соматизации может форсировать

эмоциональную конфронтацию, которой вы едва ли сможете управлять. Возможно, вам понадобится помощь другого профессионала, прежде чем пациент сможет столкнуться с правдой.

Осознайте свое настроение и тон своего голоса. Будьте выносливым и заботливым. Если вы не чувствуете в себе этого, закончите сеанс лечения.

Не вынуждайте пациента задумываться о чем-то. Это нарушает нормальную работу мозга и может отвергнуть то, что должно дойти до вас сквозь тело.

Не используйте слишком много физической силы. Ваши действия должны быть уверенными, но не насильственными. Чрезмерная сила препятствует соматическим и эмоциональным процессам в человеке.

Не создавайте иерархию врач-пациент. С терапевтической точки зрения эта иерархия противоречива, так как при этой работе врач является лишь упростителем.

В результате излишней заботливости или же разговоров может возникнуть развлечение, которое вредно, так как оно прерывает процесс.

Постарайтесь закончить сеанс лечения, заставив пациента посмеяться над собой.

III интеллект, память и эмоЦии, ЛОкализованные В тканЯХ

С тех пор, как я начал эту работу, я в высшей степени осознал, что отделы тела, энергетические кисты, ткани и, возможно, отдельные клетки обладают своими собственными разумом, памятью и эмоциями. Эти локализованные «центры мозга» не всегда могут сообщаться с нашей сознательной осведомленностью или даже с подсознательными центрами центральной нервной системы.

Эту концепцию о вспомогательных разумах я осознал сравнительно недавно. Сначала я рассматривал тройничный нервный узел как дополнительный мозг, так как в него поступает большое количество информации. Эта информация может здесь обрабатываться, в этом нервном узле могут приниматься решения, не требующие импульса центральной нервной системы. Затем я послушал своего друга Майкла Патерсона, (руководящего исследованиями Колледжа остеопатической медицины) исследования которого показали, что лабораторные мыши, у которых был удален головной мозг, могли находить пищу в лабиринте. Этот эксперимент показал, что спинной мозг обладает памятью, может принимать решения и решать задачи. Для меня эта концепция явилась совершенно новой. В журнале *Brain Mind Bulletin* за 1985 год описана работа, продемонстрировавшая, что процесс принятия решений происходит в руках музыканта без поступления импульсов центральной нервной системы. Это совпадает с моим собственным опытом джазового музыканта. Мне кажется, что руки специалиста в области кранио-сакральной терапии также могут работать автономно. Отсюда происходит моя концепция о дополнительных центрах мозга, находящихся в руках, спинном мозге и в многочисленных нервных узлах на протяжении всего тела. Возможно, эти источники силы развиваются в периферических отделах в ответ на потребность человека развить некие навыки.

Сколько работников в вашем теле выполняют за вас работу, когда вы просто позволяете своим рукам делать то, что они хотят? Возможно, вы рассеяны и позже увидите, что сделали с пациентом нечто такое, на что не решились бы сознательно. Со мной такое случается почти каждый день. Раньше я думал, что эту работу делало правое полушарие моего мозга. Но может быть, мои руки просто делали свое дело без руководства со стороны спинного мозга или какой-либо другой части центральной нервной системы.

В юности я зарабатывал на жизнь, играя на пианино джаз. Постепенно я привык изучать книги и конспекты (в то время я учился в университете), играя на пианино на танцах или в ресторанах. Мои коллеги-музыканты говорили мне, что играю я очень хорошо, за исключением тех моментов, когда я что-то учил и одновременно играл на инструменте - тогда я был более «рассеянный». Часто мне напоминали о том, что песня уже закончилась, ударом по плечу барабанной палочной; иначе я мог продолжать играть ещё припев, когда все музыканты уже остановились. Казалось, мои руки становились совершенно независимыми. Мне нужно было смотреть на них, чтобы увидеть, что они играют. Например, когда однажды контрабасист спросил у меня, какой аккорд я играю в определенный музыкальный интервал, мне пришлось заново проиграть эту часть мелодии и посмотреть на свои пальцы, чтобы ответить ему. Мне показалось, что мои руки обладали собственным умом и были независимы от центров головного мозга.

Недавно я прочитал одну интересную книгу, посвященную этой теме (SUDNOW 1978). Её автор, Дэвид Садноу (David Sudnow) был профессором социологии в Университете Нью-Йорка и увлекался игрой на пианино джазовых мелодий. В книге описывается процесс обучения искусству джазовой импровизации, а также процесс развития автономии его рук. После того, как он в совершенстве овладел игрой на музыкальном инструменте, он почувствовал себя сторонним наблюдателем за тем, как его руки играют музыку.

Что же общего все вышесказанное имеет с сомато-эмоциональным освобождением и другими техниками, описанными в разделе II? Возможно, что независимые центры интеллекта находятся в каждой части нашего тела, вместе с воспоминанием о травме, эмоциях и так далее. Возможно, с помощью этих техник мы сможем помочь этим «микроскопическим центрам интеллекта» избавиться от эмоциональных и соматических рубцов, которые они несут в себе. Вариации на тему этой мысли действительно весьма запутанны. Во всяком случае, вышеописанные техники работают очень хорошо, и я буду продолжать использовать их. Надеюсь, что и вы тоже.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Многие студенты интересуются моими убеждениями и моим видением мира. Они также задают мне вопросы и относительно моей духовной жизни. Я решил написать данное послесловие с целью ответить на все эти вопросы.

Я убежден в том, что каждый из нас обладает духом, душой, высшей частью себя (если угодно), которая говорит нашему подсознательному разуму, что необходимо сделать с нашей жизнью. В нашем мозгу имеется цензорная или фильтрующая система, которая предохраняет нас от того, чтобы мы знали об этом послании и о цели нашего бытия. Ведь какой смысл в том, чтобы сначала прочитать конец загадочной истории? Если нам нужно будет извлечь некой урок из нашей жизни, нам не нужно с самого начала знать, почему все случается именно так, как случается.

Наш разум живет в нашем мозгу и изъясняет свои требования мозгу, который затем передает приказы остальной части центральной нервной системы. В свою очередь центральная нервная система возлагает определенные обязанности на свои соматический и нервный отделы. Соматический отдел сообщает мышечно-скелетной системе, что нужно делать. Автономный отдел сообщает внутренним органам, что они должны делать, чтобы способствовать мышцам, костям и суставам выполнять их работу. В конечном итоге именно мышечно-скелетная система выполняет команды разума. Наш разум совершенно не осведомлен о приказах, которые посылают друг другу различные системы в ходе процесса выполнения приказа от самого мозга.

Все это выглядит так, словно мое высшее «я» хочет, чтобы я сделал нечто с моей жизнью на земле. При этом тело используется как средство передвижения и выполнения этой работы.

ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И КОНЦЕПЦИЙ

Автогенная боль: самовозобновляющаяся боль. Данный тип боли обычно носит нервно-механический характер. Пример с яремным отверстием и грудинно-ключично-сосцевидной мышцей см. в главе 1, раздел IX и в главе 3, раздел VIII.

Автономная нервная система: автономная нервная система обычно является произвольным или «несознательным» подразделением периферической нервной системы. Она эфферентная или моторная для всех гладких мышц (включая мышцы стенок кровеносных сосудов), а также желез и внутренних органов. Именно функцию автономной нервной системы стремится подчинить своему произвольному контролю *биологическая обратная связь (biofeedback)*, так как автономная нервная система оказывает огромное влияние на кровяное давление, сердечный ритм, дыхание и пищеварительную функцию.

Автономная нервная система имеет два отдела, симпатический и парасимпатический. О каждом из них речь пойдет ниже.

Автономные нервные узлы: совокупности тел нервных клеток, относящихся к автономной нервной системе и расположенных снаружи от центральной нервной системы. Эти нервные узлы посылают нервные импульсы в нужных направлениях после того, как к ним приходит информация от органов, в которых расположены сенсорные окончания. Похоже, что они принимают некие решения, не полагаясь на высшие центры центральной нервной системы. По этой причине я рассматриваю их как «дополнительные центры мозга» (глава 4, раздел III).

Чревный нервный узел расположен на аорте и обеспечивает иннервацию желудка, печени, поджелудочной железы, селезенки и надпочечного мозгового слоя.

Мезентериальные нервные узлы, верхний и нижний, расположены по соседству с брюшной аортой (на месте раздвоения) в средней и нижней части брюшной полости. Они выполняют симпатическую функцию, получая предганглионарные волокна от позвоночных нервных корней T10 через L1. Их постганглионарные симпатические моторные волокна отходят к тонкому кишечнику, к толстому кишечнику, к почкам, мочевому пузырю и к половым органам.

Симпатические нервные узлы расположены периодически по всей длине симпатических цепей по обеим сторонам между верхним шейным и верхним поясничным отделами. Симпатическая нервная система отходит от внутренних срединно-боковых колонн клеток спинного мозга между T1 и L3-4. Вентральные корешки выходят из спинного мозга и достигают нервных узлов симпатического ствола через белые соединяющие ветви. Обычно они контактируют с нервными узлами, но могут делать это и после того, как поднимутся и спустятся по симпатической цепи. После такого соприкосновения постганглионарные волокна распределяются ко всем внутренним органам и кровеносным сосудам тела.

1. *Шейные симпатические нервные узлы* расположены с двух сторон за шейными позвонками. Существует три отдела (верхний, средний и нижний), соединенные вертикально волокнами шейной симпатической цепи. Эти цепи расположены внутри фасций каротидных оболочек с каждой стороны позвонков прямо перед поперечными отростками. Верхний шейный симпатический нервный узел описан в главе 1, раздел III.L. Средний шейный симпатический узел, наименьший из трех отделов, обычно расположен на уровне C6-7, и иногда его называют также щитовидным или позвоночным нервным узлом. Он сообщается с позвоночными нервами C5, C6 и иногда с C4. Его ветви часто следуют вдоль позвоночных артерий, соединяются с сердечными сплетениями, обслуживают щитовидную железу и следуют по подключичным артериям. Нижний шейный симпатический нервный узел

расположен между основанием поперечного отростка С7 и шейкой первого ребра. Часто он сливается с первым грудным симпатическим нервным узлом, и в таком случае он называется звездобразным нервным узлом. Он сообщается с позвоночным нервом С6 и следует по позвоночной артерии, когда она входит в отверстие, чтобы подняться к голове. Существуют также соединения с С7, С8 и с нижним сердечным сплетением.

2. *Грудные симпатические нервные узлы* - это противоположные части шейных симпатических нервных узлов, описанных выше. Верхний грудной симпатический нервный узел, как было сказано, может слиться с нижним шейным симпатическим нервным узлом, и называться звездобразным нервным узлом.

Другие автономные нервные узлы, описанные в главе 1, включают в себя: ресничный (РАЗДЕЛ IV.D), коленовидный (РАЗДЕЛ V.B), нижний вагусный (РАЗДЕЛ VIII.B), шейный (РАЗДЕЛ VIII.B), ушной (РАЗДЕЛ V.H), сфено-небный (РАЗДЕЛЫ III.M и V.G), надчелюстной (РАЗДЕЛ IV.D) и вестибулярный (РАЗДЕЛ VI.B.1).

Биологическая обратная связь (Biofeedback): система, по которой информация о физиологических функциях, о которых человек в основном не знает, и над которой следовательно он осуществляет в малой мере произвольный контроль, направляется обратно к человеку. Иногда сознательная осведомленность позволяет произвольно контролировать эти функции. Первопроходцами в этой области были Элис и Элмер Грин (Alyce and Elmer Green), работающие в Организации Merminger Foundation. Их книга «*За пределами Biofeedback*» является прекрасным источником информации.

Техники Biofeedback использовались для того, чтобы осуществить произвольный контроль над многочисленными функциями, включая кровяное давление, сердечный ритм, мышечное напряжение и активность волн мозга. Границы данной техники могут быть определены только разумом врача.

Боль: Очень сложно дать определение этому термину. В большинстве словарей боль описывается как страдание или недуг тела, вызванный травмой или заболеванием или же умственные или эмоциональные мучения любого типа. Проблема состоит в том, что боль является субъективным переживанием, носящим в высшей степени индивидуальный характер и обладающим широчайшим разнообразием эмоциональных оттенков. Страдающий человек может описать это чувство лишь сравнив его с каким-либо ощущением, которое можно испытать. Томас Леви (Thomas Lewis) в начале 40-х годов XX века разделил боль на острую эктодермального происхождения и менее локализованную внутреннюю боль, которая происходит из глубоких тканей мезодермального происхождения. Эта интересная концепция подразумевает, что существует две системы восприятия боли.

До сих пор ведется дискуссия относительно того, поступают ли все болевые импульсы в спинной мозг через дорсальные корешки, или некоторые импульсы проходят через передние корешки. В любом случае болевые импульсы пересекают противоположную сторону спинного мозга вскоре после того, как они туда поступают. Как только пересечение будет завершено, импульсы спускаются к зрительному бугру по позвоночно-таламическим путям. Большинство путей, проводящих боль, заканчиваются в зрительном бугре, хотя некоторые продолжают до коры головного мозга для поддержания сознательной осведомленности.

Профессионалы в области здравоохранения разработали многочисленные техники для блокирования болевых ощущений: анестезирующие и обезболивающие препараты, хирургические процедуры, физиотерапия, техники изменения сознания, терапия периферической стимуляции, психотерапия и так далее.

Если принять во внимание время, усилия и деньги, которые мы тратим на уменьшение боли, станет очевидно, что мы относимся к ней как к врагу. Хотя я не одобряю культ получения наслаждения от боли, мы должны признать, что боль является нашим союзником в том смысле, что она сигнализирует нам, когда что-то в нашем теле или разуме нарушено или требует особого внимания. Ключ к использованию боли заключается не в игнорировании её, а в обнаружении того, что она пытается сказать вам и сделать что-либо для устранения её причины. Мы не должны пытаться заблокировать боль для нашего сознания до тех пор, пока не узнаем, почему она существует. (СМ. ТАКЖЕ «ОТСЫЛАЮЩАЯ БОЛЬ» и «Пороговая боль»).

Взаимоотношения сегментов: Сегментные отношения между спинным мозгом, внутренними органами и мышечно-фасциальными тканями с клинической точки зрения очень значимы. В рамках концепции об «упрощенном сегменте» все, что иннервируется таким сегментом, может быть неблагоприятно поражено. Мышечно-фасциальные ткани сокращаются и вызывают боль, а суставы, к которым они прикреплены, менее подвижны. Кровеносные сосуды, связанные с внутренними органами, ограничены, а сами внутренние органы более уязвимы к заболеваниям и к токсическому влиянию. Симпатический нервный тонус возрастает. Трофическое влияние нерва нарушено и может последовать дистрофия. Проведение энергии по акупунктурным меридианам нарушено, и электрическая проводимость тканей повреждена.

В случае упрощенного сегмента задействованы различные «рефлексы». Например, воспаление печени посылает импульсы в соответствующий сегмент позвоночника, упрощая его и вызывая сокращение мышечно-фасциальной ткани и повышенную активность симпатической системы. Через некоторый промежуток времени будет сложно сказать, что произошло раньше, воспаление печени или мышечно-фасциальная дисфункция. Если мышечно-фасциальная дисфункция наступила раньше, возможно она сделала печень более чувствительной к вредным воздействиям. Ни одна дисфункция тканей в сегментном отделе не может оставаться изолированной, подобно тому, как ни один сегмент спинного мозга не изолирован от остальной части нервной системы.

Ниже следуют общие взаимосвязи сегментов спинного мозга и внутренних органов (в некоторых случаях существует и обратное):

1. Легкие и бронхи относятся к сегментам T1-6. Проблемы в дыхательной системе можно пальпировать как соматическую дисфункцию спинных отростков соответствующих позвонков или же ближайших позвонков C7 и T7. Блуждающий нерв оказывает огромное воздействие на дыхательную систему и часто может быть поражен проблемами у яремного отверстия (ГЛАВА 1, РАЗДЕЛ УШ).
2. Очевидно, что проблемы в сердечной мышце могут проявляться в виде соматической дисфункции с левой стороны с утратой подвижности позвонков, возникновением мягкости спинных отростков, натяжением окологривных мышц и изменениями в текстуре кожи в области позвонка T4 или где-нибудь между T1 и T6. Блуждающий нерв оказывает влияние на сердечный ритм, и, следовательно, снова может быть задействовано яремное отверстие.
3. Проблемы печени и желчного пузыря могут вызвать подобные изменения с правой стороны в подвижности суставов, мышечном тоне и текстуре кожи в области рядом с позвонками T5-11. Желчный

- пузырь часто будет связан сверху с срединным краем правой лопатки, которая будет мягкая при пальпации.
4. Селезенка может вызвать подобные изменения на левой стороне в области позвонка T11.
 5. Желудок связан с нижними грудными сегментами, особенно с T6 с левой стороны, вызывая подобные проблемы.
 6. Почки относятся к области T11-12 и L1-2. Одиннадцатое ребро также будет мягким при пальпации.
 7. Яичники из-за их эмбриологического происхождения относятся к области T12.
 8. Аппендикс при воспалении образует область мягкости, заметной при пальпации на самом кончике двенадцатого ребра с правой стороны. Такое соотношение, как я убедился на собственном опыте, дает нам достоверную диагностическую помощь при отличии аппендицита от заболеваний яичников или лимфаденопатии в слепкишечном отделе.
 9. Кишечник в основном связан с соматической дисфункцией в поясничном и крестцовом отделах.
 10. Органы таза в целом соотносятся с верхними крестцовыми сегментами.

В данных взаимосвязях возможны индивидуальные вариации, которые не должны вас удивлять. Благоприятный эффект на висцеральную функцию достигается при помощи уменьшения уровня активности упрощенного сегмента. Подходящие техники указаны в главе 4, раздел П.В.

Жизненная энергия: Энергия, которая должна присутствовать в животном или растении для поддержания жизни. Многие люди сейчас ощущают, что эта энергия носит электромагнитный характер. Существует и существовало множество концепций жизненной энергии. Китайская концепция *chi* и Индийская концепция *prahna* возникли много тысячелетий назад. Более современные западные концепции включают в себя *archaeus*, животворную жидкость и *Nmnia* Парацельса; универсальный магнетизм Ван Хельмонта (Van Helmont), бобы жизни доктора Роберта Флудда (Robert Fludd); животный магнетизм Месмера (Mesmer); жизненную силу Гальвани (Galvani), силу одина (odin) Рейхенбаха (Reichenback); *auro*, описанное *Tesla*; N-лучи Blondота (Blondot); L-поля Бурра (Burr); и оргон Рейха (Reich).

Здоровье: У этого слова есть два интересных определения: (1) общее состояние тела и ума, связанное с нормальным самочувствием и силой; (2) отсутствие болезней или недугов. Интересно отметить тот факт, что современная медицина на протяжении последнего века наиболее часто предпочитает использовать второе определение, в особенности после развития «теории о микробах». И лишь сравнительно недавно некоторые врачи-профессионалы взглянули на здоровье как на «позитивное удобство». Когда я использую термин «здоровье», я имею в виду как физиологическую полноту ресурсов и приспособляемость организма, так и хорошее самочувствие и силу. Я подразумеваю в здоровье большое количество доступной энергии, необходимой для конструктивных попыток, а также для адаптации и самозащиты. Я также оцениваю, как скоро человек способен заменить эту энергию.

Инстинкт: Врожденное (то есть не приобретенное) поведение. Инстинктивные поведения, связанные с уходом, размножением, миграцией, охотой и так далее, легко можно наблюдать у различных животных. Инстинкты, которые часто камуфлируются обученным «цивилизованным поведением», все ещё присутствуют у

человека и часто управляют нашими действиями. Примерами являются территориальное, агрессивное, фобическое и альтруистское поведения.

Исцеляющие руки: Концепция, лежащая в основе данного словосочетания, обозначает, что существует исцеляющая энергия (мне кажется, что она носит электромагнитную природу), которая может быть направлена через руки врача в тело пациента с целью упрощения процесса физического выздоровления (а возможно также умственного или эмоционального). Примерами данного феномена являются техника *V-spread* и многие другие. Работа, сделанная мной и другими врачами (например, Беккером в 1985г.), придала этой мысли научную достоверность. Я видел столько клинических примеров этого феномена, что постепенно убедился в его верности.

Конфликт: Синонимами этого слова являются следующие слова: коллизия, ссора, дисгармония, оппозиция, разногласие, спор и так далее. Не случайно синонимов так много. В обществе мы довольно часто наблюдаем конфликты - их столько же, сколько и людей.

В нашей врачебной практике нам приходится наблюдать многих больных, которые переживают конфликт как внутренне, так и внешне. Это отчаянные борцы, ожесточенные или мстительные люди, и так далее. Конфликт разрушителен для их здоровья и благополучия, но с другой стороны у нас создается впечатление, что именно конфликт дает им силы, чтобы жить. Это похоже на то, как в историческом аспекте человеческое общество всегда процветало благодаря войнам.

Кранио-сакральная система: Поскольку вся данная книга (как и ранее написанная) полностью посвящена кранио-сакральной терапии, может показаться странным, что в глоссарий я включил статью, посвященную данной теме. Однако мне кажется, что очень важно рассматривать все в перспективе и в двух словах раскрыть эту сложную тему. В своей концепции я рассматриваю кранио-сакральную систему как то место, в котором разум, тело и душа объединены вместе. Что это значит? Это значит, что если мы разберемся в сущности кранио-сакральной системы и используем её как некий рычаг, мы сможем узнать очень многое об этих трех аспектах человеческой жизни и повлиять на них.

Примером этого может быть «определитель значимости» (ГЛАВА 4, РАЗДЕЛ II.D). Внезапная остановка кранио-сакрального ритма может указать на значимое положение тела (положение, необходимое для освобождения энергетических кист), или на событие, которое оказало важное влияние на разум или душу человека, несмотря на то, что для сознания человека оно показалось незначительным.

Существуют также некоторые способы, при которых кранио-сакральная система может оказывать прямое влияние на важные продолжительные физиологические процессы. Например, продолжающееся ритмическое движение кранио-сакральной системы может как бы производить процесс «дойки» гипофизарной железы, со всеми осложнениями, которые это может оказать на нейро-эндокринную систему. Возможно, что это ритмическое движение также является важным стимулятором для правильного развития головного мозга. Подобным образом движение вокруг швов черепа может откачивать новые образованные красные кровяные клетки из плоских костей черепа в общую циркуляцию.

После многих часов, которые я провел в тесном контакте с кранио-сакральной системой, я пришел к мысли, что она очень сильно связана с центром жизни. В качестве иллюстрации моей мысли позвольте рассказать вам о том, что произошло с одной моей знакомой, доктором-остеопатом Джун МакРей (June MacRae), когда она вошла в больничную палату одного из своих пациентов, у которого была конечная степень метастатической злокачественности. В тот момент он страдал от острой

респираторной недостаточности. Доктор МакРей начала проводить мягкое кранио-сакральное балансирование. Пациент расслабился. Кранио-сакральная система сильно согнулась, поколебалась на мгновение и затем растянулась. В тот же момент пациент скоропостижно скончался.

Критическое вмешательство: Данный термин описывает тип лечения, который применяется после того, как здоровье пациента было подорвано до такой степени, что симптомы стали препятствовать функционированию тела и могли угрожать жизни. Критическое вмешательство - это антоним превентивной терапии. Оно прекращается, когда кризис заканчивается, и в его задачу не входит определение причины заболевания или попытка предотвратить более поздние кризисы.

Меридианы акупунктуры: Это каналы, проложенные внутри и снаружи тела, которые обеспечивают поток жизненной энергии (*chi*). Через них различные органы могут снабжаться энергией или же могут освобождаться от излишнего количества энергии.

Существует двенадцать главных меридианов, связанных с внутренними органами. Из них шесть называются *yin*, и шесть - *yang*. Два из меридианов >>ш (сердце и перикард) и два из меридианов *yang* (тонкий кишечник и тройной - *warmer*) связаны с элементом огня. Другими восемью меридианами и связанными с ними органами являются: селезенка (земля/ *yin*), желудок (земля/ *yang*), легкое (воздух/ *yin*), толстый кишечник (воздух/ *yang*), почка (вода/ *yin*), мочевой пузырь (вода/ *yang*), печень (дерево/ *yin*), желчный пузырь (дерево/ *yang*). Также существует два главных меридиана, представляющих *yin* и *yang*: каналы зачатия и управления соответственно.

Мышечно-фасциальное освобождение: Это метод манипуляторного лечения, целью которого является релаксация мягких тканей тела. Он фокусируется на мышцах и фасциях, которые ненормально напряжены или сокращены, и включает в себя использование нажатия и вытягивание этих тканей, чтобы расслабить или освободить их.

Неподвижная точка: Это терапевтическая остановка кранио-сакрального ритма, которая позволяет этой системе реорганизовать свою активность для достижения более оптимального воздействия на тело. Неподвижная точка может быть наложена извне врачом или может представлять собой спонтанный гомеостатический процесс. Она может возникнуть внезапно вследствие точного выравнивания тела в определенном положении или вследствие переживания сильных эмоций. В данном случае она может функционировать как «определитель значимости» (глава 4, раздел II.D). Неподвижная точка помогает уравновесить симметрию кранио-сакральной системы и выправить многочисленные ограничения в этой системе неспецифическим способом. Она уменьшает симпатический тонус, увеличивает обмен жидкостей между физиологическими отделами, уменьшает стресс, понижает жар и активизирует работу механизмов тела, борющихся с патогенными организмами. Это эффективное, многогранное естественное терапевтическое явление.

Ориентация поля: Данная концепция была разработана Беккером (Becker) (1985). Он был убежден в том, что многие организмы внутри своих тел обладают кристаллическими структурами, которые действуют как детекторы магнетических полей, обеспечивая ощущение ориентации во взаимоотношении с землей. Такие структуры были обнаружены в этмоидной кости голубей. Данный тип ориентационной системы лучше развит у птиц (которым часто приходится совершать длительные

перелеты), чем у людей. Люди пользуются другими средствами ориентации; возможно данная система атрофировалась в результате длительного неиспользования.

Отсылающая боль: Боль, которая ощущается на некотором расстоянии от местоположения её причины. Например, источник боли находится в нервных корешках среднего шейного отдела позвоночника, а человек может ощущать боли в области диафрагмы. Источником боли в яичках может быть проблема, часто камень, в почках, в тазе и/или в мочеточнике на той же стороне. Ангинозная боль, возникающая вследствие спазма сердечной мышцы и/или коронарной артерии, часто ощущается как боль в шее, в челюсти и/или в левой руке до кисти. Заболевание или дисфункция желчного пузыря ощущается как боль в этой области, а также отходит в правую нижнюю грудную околопозвоночную область и вверх в срединный край правой лопатки. При аппендиците почти всегда кончик правого двенадцатого ребра при пальпации будет очень чувствителен. Распределение главных отделов тройничного нерва (нижнечелюстного и верхнечелюстного) может пройти по лицу, если зубные нервы раздражены или сверхактивны. Зубная боль может возникнуть вследствие проблемы в синусе или в каком-то другом отделе, иннервируемом тем же самым нервным стволом. Как видно из этих примеров, определенные анатомические области отсылающей боли в высшей степени подвержены влиянию определенных проблем внутренних органов. В таких случаях механизм такой боли можно объяснить проводящими путями нервной системы.

Концепция об упрощенном сегменте (глава 4, раздел П.В) дает возможное объяснение отсылающей боли. «Нервный перекрестный опрос» (термин доктора И.М.Корра) связан с мыслью о том, что один нервный ствол с повышенной активностью может распространить её на соседний нервный ствол, вследствие чего боль ощущается где-нибудь в распределении нервного ствола-реципиента. Упрощенный сегмент также может распространять избыточную энергию на прилегающие сегменты спинного мозга.

Доктора Корр и Ретцлафф убедили меня в том, что отсылающая боль может передаваться симпатической нервной системой. Благодаря этому осуществляется передача ощущаемой боли по симпатическим артериальным сплетениям, а также передача болевых импульсов от произвольной нервной системы к соединениям между нервным узлом симпатической нервной цепи и корешками нервов спинного мозга. Согласно данной гипотезе симпатическая нервная система может быть более, чем просто автономной системой оттока (эфферентной); она также может участвовать в болевых ощущениях и таким образом проводить сенсорный импульс. Данная мысль подтверждается тем фактом, что сильная боль распространяется симпатектомией.

Я уверен в том, что система меридианов акупунктуры и система мембран кранио-сакральной терапии также могут объяснить некоторые примеры отсылающей боли. При оценке состояния пациента с использованием акупунктурного подхода, вы часто обнаружите, что поток энергии по меридиану, связанному с болью во внутренних органах, заблокирован. Когда вы откроете заблокированный меридиан, проблема внутренних органов будет решена. Мне вспоминаются некоторые недавние примеры. У пациента с грудной ангиной я обнаружил закупорку энергетического потока по сердечному меридиану на запястье; мне показалось, что причина этой закупорки была в старой травме запястья. Открытие акупунктурного меридиана устранило потребность в дальнейшем медицинском лечении «заболевания сердца». Таким образом, в некоторых случаях может стоять вопрос не об «отсылающей боли», а об «отсылающем заболевании внутренних органов». У другого пациента я обнаружил, что падение на нижнюю часть правой ноги вызвало закупорку энергетического потока по желудочному меридиану, в результате чего появились симптомы нарушения

пищеварения, связанные с пилороспазмом (то есть повышенная кислотность, длительное удерживание пищи в желудке и хроническая надчревная боль). Также это может вызвать серьезное заболевание внутренних органов, в данном случае, пептическую язву или гастрит. Симптомы желудка были устранены при помощи открытия акупунктурного меридиана.

Отсылающая боль, передающаяся через кранио-сакральную систему, иллюстрируется примером, который я неоднократно наблюдал: в результате падения на хвостовую кость копчик сгибается вперед. Это вызывает ненормальное напряжение дуальной трубки (внешне), которое передается к голове и ощущается как затылочно-лобная боль.

Можно ли с полным правом назвать «отсылающей болью» боль или дисфункцию, которая передается к отдаленным частям через систему акупунктурных меридианов или через кранио-сакральную систему? Термин, в общем употреблении подразумевает посредничество нервной системы. Пока вы по достоинству будете оценивать альтернативные возможности, я думаю, терминология не будет препятствовать использованию диагностических и лечебных методов. Возможно, следует поговорить о нейронной отсылающей боли, меридианной отсылающей боли или кранио-сакральной отсылающей боли.

Парасимпатическая нервная система: Данный отдел автономной нервной системы (иногда называемый кранио-сакральным отделом) отходит от тел предганглионных клеток в сером веществе ствола мозга и от сегментов позвоночника S2-4. Парасимпатическое распределение ограничено структурами внутренних органов, в то время как симпатическое распределение относится ко всему телу. За немногочисленными исключениями парасимпатические предганглионные волокна идут, не соприкасаясь, к стенке или едва касаясь целевого органа; постганглионные волокна достаточно короткие. Предганглионные волокна от краниального окончания системы до внутренних органов под большим отверстием переносятся системой блуждающего нерва (ГЛАВА 1, РАЗДЕЛ viii); те волокна внутри черепного свода, которые иннервируют внутренние органы головы, переносятся глазодвигательной, лицевой и языкоглоточной системами (ГЛАВА 1, РАЗДЕЛЫ III, V и VII). Крестцовый отдел парасимпатической системы распределяется через тазовый нерв и подчревное сплетение к нижней части кишечника, внутренним органам таза и гениталиям. С функциональной точки зрения парасимпатическая нервная система обеспечивает моторную иннервацию некоторым структурам внутренних органов. Это трофотропическая система, то есть нервная система регулирует те функции, которые не являются необходимыми для продления жизни. Она не задействована при реакциях организма на стресс или непредвиденные ситуации, которыми управляет симпатическая нервная система. Парасимпатическая нервная система контролирует переработку и всасывание пищи, включая секрецию слюны и пищеварительных соков. Она замедляет уровень сердцебиения, вызывает секрецию поджелудочной железы, печени и желчного пузыря, способствует образованию в почках мочи и так далее. Все эти процессы, необходимые для выживания, строго регулируются этой системой.

Пороговая боль: Об этой концепции я многократно беседовал с доктором Эрнестом Ретцлаффом. Основная мысль состоит в том, что болевой раздражитель в течение некоторого времени существовал, и его причина не была устранена, а тело могло использовать различные средства, имеющиеся в его распоряжении, чтобы уменьшить или устранить сознательную осведомленность о боли. В таком случае человек продолжает тратить энергию для адаптации или компенсации к проблеме физиологически, но не знает о ней. В результате он страдает от хронической усталости, депрессии и так далее. Это состояние может продолжаться до тех пор, пока

причина не дойдет до сознательной осведомленности и не будет успешно вылечена (СМ. «ОТСЫЛАЕМАЯ БОЛЬ»).

Проприоцепция: Это ощущение того, где ваше тело находится в пространстве. В кранио-сакральной терапии это чувство очень важно в технике "комбинированного проникновения" ваших рук в тело пациента. После того, как ваши ладони стали единым целым с телом пациента, и ваши руки стали двигаться вместе с ладонями, ваши руки могут донести до вас информацию о том, что делают кисти. Данный подход к кранио-сакральной работе устраняет необходимость вашего тактильного ощущения, которое рассказало бы вам о физиологической активности пациента. После многочисленных тренировок ваша проприоцепторная сенсорная система станет более точной и надежной. Интересно отметить, что тактильные чувства работают с кожей (эктодермой), а Проприоцепция - с соединительной тканью (мезодермой). Это объясняет, почему это чувство столь полезно для кранио-сакральной диагностики, которая сосредоточена на соединительной ткани.

Развитие мозга: Существует утверждение о том, что развитие мозга завершается очень рано, а ущерб, нанесенный ему, необратим. Проведенная мной работа с детьми с нарушениями функционирования мозга заставила меня усомниться в правильности данного утверждения ещё в 1977 году. Проводя курс кранио-сакральной терапии при лечении так называемых «умственно отсталых» или «безнадежных» пациентов, я обнаружил, что «необратимый ущерб» «обращался» много раз. Одна из работ Дормана и Делагато (Dorman and Delacato) также опровергает «необратимость» ущерба мозга в некоторых случаях.

На сегодняшний день опытным путем доказано, что мозг продолжает расти на протяжении всей жизни. Если мы будем тренировать наш мозг так же, как мы тренируем мышцы с регулярными и возрастающими запросами, наш мозг будет реагировать, увеличиваясь в размере и постепенно развивая свою функциональную способность. Данная концепция предполагает, что врач должен всегда пытаться восстановить функцию, даже если это кажется ему безнадежным. Вы никогда не знаете, что может случиться. Я достиг значительных успехов в лечении многих моих пациентов только потому, что не знал, что их заболевания «безнадежны».

Репрессия: Фактор, препятствующий физиологической и соматической адаптации и исцелению. Эмоциональная репрессия препятствует дохождению проблемы до сознания, а также предохраняет подавленную область от развития. Концепция об «энергетических кистах» (глава 4, раздел П.А) является примером физиологической репрессии; энергетическая киста также может предохранять от развития пораженные области тела. Освобождение случаев репрессии, преимущественно эмоциональных или физических, является целью лечения. Эмоциональная или физическая энергия, которая используется при репрессии, может быть использована более конструктивно для других целей.

Терапевтические методы, которые не освобождают подавленные эмоции или энергетические кисты (а устраняют их) производят изменения, польза которых находится под вопросом. Если любое дополнительное напряжение системы нарушает вновь установленное, но все ещё хрупкое равновесие, значит, существует сильная предрасположенность к новым расстройствам.

Рефлекс: Автоматическая реакция, обычно передающаяся по нервной системе, которая может дойти до сознания человека, но часто происходит подсознательно.

Могут быть задействованы различные проводящие нервные пути. Типы рефлексов, относящихся к кранио-сакральной терапии, включают в себя:

Висцеро-соматический. Висцеральная структура может поражать мышечно-скелетную систему. Например, желчный пузырь вызывает боль и нарушение функционирования в нижнем правом грудном околопозвоночном отделе (См. «ОТСЫЛАЮЩАЯ БОЛЬ»). Хроническое заболевание желчного пузыря может вызвать мышечно-скелетную дисфункцию как субъективно доминирующий симптом.

Висцеро-висцеральный. Один внутренний орган в состоянии заболевания может вызвать дисфункцию другого внутреннего органа. Серьезным примером может быть случай заболевания *herpes ophthalmicus* при котором заболевание одного глаза часто вызывает потерю зрения в другом. Другим примером может быть пневмония, вызванная острой формой заболевания желчного пузыря. С точки зрения концепции об упрощенном сегменте, нам нужно будет только взглянуть на внутренние органы, которые имеют общую или смежную иннервацию, чтобы оценить, как заболевание одного органа может неблагоприятно повлиять на другой.

Висцеро-симпатический. Возросший сенсорный импульс от внутреннего органа часто переходит на симпатическую нервную систему через упрощенный сегмент, вызывая повышенную активность симпатической системы (См. «ОТСЫЛАЮЩАЯ БОЛЬ»), а также, возможно, и общий стрессовый синдром.

Сомато-висцеральный. Это противоположность висцеро-соматического: соматическая или мышечно-скелетная проблема посылает импульсы в сегмент спинного мозга и вызывает упрощение этого сегмента. Внутренние органы, получающие обратный отток от этого сегмента, становятся сверхчувствительными, нарушается их функционирование, и они заболевают. Например, травма или хронический постуральный стресс мышечно-скелетной системы проявляются в виде заболевания желчного пузыря через упрощенный сегмент.

Сомато-соматический. Одна структура мышечно-скелетной системы вызывает

через посредничество нейронов проблему в другой. И здесь снова может быть вовлечен упрощенный сегмент. Например, в ходе упражнения произошло растяжение правой трапециевидной мышцы. Данная мышца иннервируется добавочным нервом позвоночника, который отходит от сегментов спинного мозга С3 и С4. Растяжение трапециевидной мышцы происходит вследствие перегруженного сенсорного импульса в среднем шейном отделе спинного мозга, который вызывает некоторое упрощение сегментов спинного мозга. Моторный отток возрастает и околопозвоночные мышцы в среднем шейном отделе становятся гипертоничными, что в свою очередь вызывает утрату подвижности, а также боли и мягкость шеи. Конечным результатом может быть соматическая дисфункция среднего шейного отдела. Это может длиться минуты или дни в зависимости от степени первоначального растяжения.

Сомато-симпатический. Подобен висцеро-симпатическому, за исключением того, что чрезмерный сенсорный импульс приходит в симпатическую систему из соматической структуры (например, случай растяжения трапециевидной мышцы в выше приведенном примере) а не из висцеральной. Результат будет один и тот же.

Общим фактором этих двух примеров является упрощенный сегмент. Все структуры, которые иннервируются поврежденным сегментом, испытывают неблагоприятное влияние из-за его сверхактивности. Симпатическая нервная система стимулируется до высшей степени активности, которая требует от человека значительной приспособляемой и компенсирующей энергии (см. «СИМПАТИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА»)

Симпатическая нервная система: Симпатические нервные узлы расположены в симпатических нервных цепях, которые находятся по обеим сторонам позвоночника, а также в чревном и в верхнем и нижнем мезентериальных нервных узлах. Последние

три нервных узла расположены за брюшной аортой; симпатические волокна, ведущие к ним, проходят сквозь симпатическую цепь нервных узлов, не соприкасаясь.

Клетки, дающие начало предганглионным симпатическим волокнам, расположены во внутренних срединных клеточных колоннах позвоночных сегментов T12 и L1-4. Пропорция постганглионных к предганглионным симпатическим волокнам примерно 32:1. Таким образом, одно предганглионное волокно может повлиять на большое количество постганглионных волокон.

Постганглионные симпатические волокна распределены следующим образом:

1. Волокна от верхних шейных симпатических нервных узлов обслуживают голову через каротидные сплетения.
2. Волокна от всех трех шейных симпатических нервных узлов содействуют сердечному сплетению, которое действует, увеличивая активность миокарда.
3. Волокна от верхних пяти грудных симпатических ганглиев обслуживают вазомоторную способность грудной аорты, а также благоприятствуют активности заднего легочного сплетения и его бронходилатической способности.
4. Те волокна, предганглионные волокна которых исходят из нижних семи грудных сегментов, соединяются в чревном и верхнем мезентериальном нервных узлах и снабжают органы брюшной полости.
5. Те волокна, предганглионные волокна которых исходят из поясничных сегментов соединяются в нижнем мезентериальном нервном узле и затем снабжают нижние брюшные и тазовые внутренние органы через подчревное сплетение.

Ниже приведены некоторые факты о симпатической системе, которые могут удивить вас:

1. Большая часть тканей в человеческом теле имеет симпатическую иннервацию.
2. Каждый кровеносный сосуд обладает симпатической иннервацией, которая может вызвать его сокращение.
3. Кровоснабжение коры головного мозга сводится к симпатической стимуляции.
4. Воздействуя на ток крови и метаболический уровень, симпатическая система влияет на уровень pH и удаление отходов.
5. Симпатическая стимуляция (а) уменьшает или даже останавливает процесс выздоровления; (б) упрощает сегменты спинного мозга; (с) способствует повышению напряжения; (d) подавляет слизеобразующую функцию; (е) в хроническом случае подавляет костную опухоль (и потенциально задерживает опухоль у ребенка); и (f) в хроническом случае будет способствовать образованию атеросклеротических /// в артериях (таким образом, вызывая сердечный приступ и удар).

Симпатические эффекты, оказываемые на целевые органы, часто связаны с синдромами стресса и болезнями. Симпатическую систему можно рассматривать как «большого затратчика». Она делает все, что от нее требуется, чтобы сохранить нашу жизнь во время кризиса, не думая о дальнейшем выживании. Пополнение ресурсов, затраченных симпатическим отделом, является задачей парасимпатического отдела (см. выше). Как только симпатическая система становится слишком активна или

гипертонична, часто кажется, что она создает свой собственный стресс и затем реагирует на него дальнейшим возрастанием активности. Если симпатическая активность не успокаивается после того, как опасность прошла, мы начинаем разрушать собственное тело. Упрощенные сегменты (глава 4, раздел П.В) способствуют симпатическому гипертонусу. Уменьшение хронического симпатического гипертонуса требует определенных усилий; эффективными методами для этого являются кранио-сакральная терапия и biofeedback.

Синдром: Это группа симптомов, характеризующая определенную дисфункцию или заболевание. Это слово также может использоваться для обозначения ряда симптомов, характеризующих некий социальный феномен.

Сознание: Я использую этот термин для обозначения осведомленности на индивидуальном, групповом или универсальном уровнях. «Универсальное сознание» - это космический океан знания, которое верующие люди считают доступным для тех, у кого найдется время обратиться к нему. Внезапные открытия или озарения, нисходящие на нас, считаются лишь временными связями с универсальным разумом или сознанием.

Соматический (нейромышечный) гравитационный синдром с нарушением адаптации: Это группа симптомов, которая является результатом утраты оптимального положения тела, то есть телу приходится работать интенсивнее, чем необходимо, чтобы подчиняться командам центральной нервной системы, относящихся к положению поддержания тела в гравитационном поле. Такое положение требует отправления повышенной энергии, чтобы стоять, ходить и так далее. Это вызывает повышение общей чувствительности к внутренним и внешним стрессам. Такие терапевтические техники, как *rolfing*, техника Александра и Фельденкрайса (Alexander technique and Feldenkrais) прежде всего, сориентированы на улучшение гравитационной адаптационной эффективности.

Стресс: Несчастье, обрушившееся на физиологию комплекса ума и тела. Оно может происходить из внешней среды (например, шум или холод) или же изнутри человека (злоба, фобия или нарушения питания). В любом случае реакция тела будет одинаковой: возрастет активность симпатической нервной системы со всеми сопровождающими симптомами, включая надпочечную гиперфункцию, которая часто вызывает нарушение эндокринного баланса. Ханс Селай (Hans Selye) описал «триаду» симптомов хронического стресса: инфаркт миокарда, пептическая язва и надпочечная гипертрофия. Этим основным симптомам часто предшествуют другие, такие как повышенное напряжение, ангина, пилороспазм, гипогликемия и хроническое нервное напряжение и беспокойство.

Терапия периферической стимуляции (ТПС): Это название мы сформулировали много лет назад, чтобы обозначить им длинный ряд терапевтических раздражителей, которые действуют на кожу и на подкожные ткани. Это определение включает в себя широкую категорию терапевтических методов, которые используются при различных научных исследованиях. Данная категория включает в себя акупунктуру, *shiatsu*, акупрессуру, все типы электростимуляции (например, *TENS* и электро-акупунктуру), рефлексy Чепмена, рефлексологию, триггерную терапию Трэвелла и многие другие терапевтические методы, которым мы хотим уделить внимание. Данное название служит для обозначения тех методов, которые считались странными или же

собственное значение которых было недостаточно понятно. Например, в 1975 году исследования в области акупунктуры носили непонятный характер, а исследования в области ТПС вполне допускались.

Травма типа удар хлыста (Whiplash): Описательный термин, изначально используемый для обозначения типа повреждения с растяжением тканей в двух направлениях. Обычно этот термин относится к травме шеи вследствие резкого ускорения или остановки при автокатастрофе. В любом случае внезапная перемена движения машины способствует тому, что голова пострадавшего двигается в одном направлении, а затем в противоположном, растягивая при этом мягкие ткани шеи.

В недавнее время данным словосочетанием стали злоупотреблять, поскольку многие думают, что оно означает любое повреждение шеи, кроме перелома. Другие считают, что это юридический термин. В любом случае я боюсь, что в скором времени слово «whiplash» - «удар хлыста» присоединится к таким словам как "люмбаго", "ревматизм", "грипп", "мигрень" и так далее, которыми злоупотребляют до такой степени, что у них больше нет правильного и точного определения.

Трофическая нервная функция: Данная концепция признана далеко не всеми. С 1967 главным сторонником этой концепции был доктор И.М.Корр. Слово «трофическая» обозначает питательную функцию. В соответствии с данной гипотезой нервы необходимы для питания, последующего роста, развития, здоровья и жизни тканей, которые они обслуживают. Общеизвестно, что когда нерв разорван и его конечный орган «съеживается», это вызвано атрофией вследствие неупотребления из-за отсутствия нейротрансмиттерной стимуляции этого органа. Это так. Однако согласно трофической гипотезе также идет и другой процесс: клеточное тело нерва вырабатывает питательные белковые макромолекулы, которые распределяются до конечного органа по аксонам. Доктор Корр использовал радиоактивные датчики на позвонках C14 и 32P как указатели для изучения этой распределительной системы. Он сделал вывод о том, что сенсорные конечные органы также зависят от распределения питательных молекул от клеточных тел своих афферентных (сенсорных) нервных клеток; то есть белковые молекулы движутся по дендритам от нейрона по направлению к сенсорному конечному органу, в то время как электрическая волна стимуляции движется в противоположном направлении.

Соответственно, для того, чтобы предотвратить дистрофию, необходимо восстановить трофическую функцию для лишённого нерва органа. Это можно сделать с помощью упражнения по упорядочению движения. Кранио-сакральная терапия работает в направлении изнутри наружу, от центра к периферии. Следовательно, она может способствовать повторному восстановлению тока белков по нервным волокнам от центра к периферии.

Следующие факторы также могут препятствовать трофической функции нерва: упрощенный сегмент; токсичные агенты (влияющие на производство белков в теле нервной клетки); механические растяжения, включающие кости или ненормальный мышечно-фасциальный гипертонус (препятствующий транспортировке белков по аксонам); эмоциональный стресс; проблемы с питанием (влияющие на производство и транспортировку белков); вирусные инфекции такие, как герпес или полиомиелит; различные биохимические проблемы (например, кислотно/щелочной баланс крови), которые влияют на внутреннюю физиологическую среду.

В своей первой книге (UPLEDGER, 1983) я описал физиологический ритм (примерно 25 циклов в минуту), обнаруженный в денервированной мышце. Доктор Корр предполагает, что такое изменение может быть вызвано утратой трофической функции. С тех пор я обнаружил этот ненормальный ритм во многих мышцах. После успешного лечения пальпируемый ритм был восстановлен и синхронизирован с

кранио-сакральным ритмом (10-12 циклов в минуту). Частичная (или полная) денервация вызовет ритм 25 циклов в минуту.

Фиброзит: Концепция фиброзита была сформулирована в 1904 году, когда данный термин ввел английский врач Сэр Вильям Гоуэрз (Sir William Gowers). Также фиброзит называют нейрофиброзитом, несуставным ревматизмом или мышечным ревматизмом. В 1920 году врач Стокман (Stockman) выдвинул теорию о том, что фиброзит должен иметь в себе воспалительный компонент. Однако микроскопические исследования биопсий «фиврозитных тканей» не подтвердили наличие воспалительного компонента.

Симптомами такого состояния являются мышечные спазмы, боли и жесткость мышц с ограничением движения. Симптомы ухудшаются либо после длительного неиспользования мышц, либо от их избыточного использования. Наиболее распространенными пораженными областями являются область шеи, верхняя грудная и пояснично-крестцовая области спины, а также плечи и область ягодиц. Кажется, что существует взаимосвязь между психо-эмоциональным стрессом и обострением фиброзита. Обычно с фиброзитом связаны триггерные точки. Также здесь можно говорить о триггерных точках Тревелла (Travell), рефлексах Чепмена (Chapman), *the tsubo of shiatsu*, акупунктурных точках и о многих других подобных терапевтических аспектах и условностях.

Мне кажется, что фиброзит и концепция об упрощенном сегменте связаны; если один из них будет длиться достаточно долго, это вызовет образование другого. Следовательно, лечение, описанное в главе 4 для упрощенного сегмента, будет также эффективно и лечения фиброзита.

Фокусный суицид: Данная концепция, разработанная Карлом Меннингером (Karl Menninger), относится к суицидному импульсу, сфокусированному на определенных частях тела. Примерами являются различные формы самоувечья такие, как ломкость и обкусывание ногтей, разрыхление кожи и так далее. Эта мысль совместима с концепцией об ограниченной автономии отдельных частей тела, о которой было рассказано в главе 4, разделе III.

Целевые органы: Я использую этот термин для обозначения того органа у определенного человека, который имеет тенденцию быть пораженным общим стрессом. Например, если вашим целевым органом является желудок, то не имеет значения, попали вы в автокатастрофу, потеряли супругу или сломали руку; вероятнее всего вы будете испытывать боль именно в желудке. Целью терапевтического лечения может быть либо десенсибилизирование органа, либо запрещение подсознанию реагировать на боль в этом органе. Я уверен в том, что целевой орган часто выбирается подсознательно, так как символически он связан с некой глубоко эмоциональной или физиологической причиной.

Более условно, термин «целевой орган» соотносится с органом, иннервируемым определенным нервом.

Чакры: Авторами концепции о чакрах с древнейших времен являются йоги, которые этим словом называли центры эфирного тела (энергетическое тело, «засасывающее» физическое тело), которое черпает жизненную силу (прахну) из окружающей атмосферы, чтобы питать человека энергией. Вообще чакры лучше всего пальпируются вне физического тела пациента, хотя прикосновение также допустимо. Они могут достигать от трех до пятнадцати сантиметров в диаметре. В моем

понимании первые шесть чакр, описанные ниже, связаны с энергетическими полями, которые крутятся по часовой стрелке. Существует семь чакр, которые я могу пальпировать:

Корневая чакра связана с сексуальностью и с воспроизведением потомства, о ней говорят, что она является местом «кундалини» (огненного змея). Кундалини считается энергией, происходящей от солнца, которая хранится в основании позвоночника, а когда высвобождается, то стремительно бросается вверх по позвоночному каналу к головному мозгу, активизируя на своем пути все чакры. Мне довелось лечить небольшое количество йогов, которые сказали мне, что кранио-сакральная терапия увеличила их кундалини и упростила его восхождение. Корневую чакру можно пальпировать, когда пациент лежит на спине, а врач кладет одну свою руку под крестец, а другую, очень легко, на нижнюю часть брюшной полости прямо над лобковым симфизом. Я обнаружил, что эта чакра чаще всего бывает неактивна у женщин, которые неудовлетворены своей сексуальной жизнью, особенно у тех, которые зарабатывают на жизнь, продавая свое тело и не ощущая чувства любви. Одновременное открытие этой чакры, и сердечной чакры во многих случаях улучшает и объединяет сексуальные и любовные отношения.

Пупочная чакра связана с чувствительностью, чувствами и эмоциями, а также с функционированием печени, почек, кишечника, пищеварения и солнечного сплетения. Её можно пальпировать, держа одну руку под верхним средним поясничным отделом позвоночника, а другую - прямо под пупком, едва касаясь тела.

Селезеночная чакра связана с ассимиляцией энергии и её распределением по другим частям тела; в теории акупунктуры я обнаружил концепцию, в которой селезенка называется очистителем и распределителем *shi* к другим органам. Эта чакра наилучшим образом пальпируется, когда врач одну руку держит на соединении груди и поясницы, а другую очень легко помещает на средостение. Улучшение функционирования этой чакры часто способствует улучшению иммунитета, сопротивляемости организма и общего уровня активности.

Сердечную чакру лучше всего можно почувствовать, если держать одну руку под средним грудным отделом позвоночника, а другой слегка касаться средней грудинной области. Я убедился на собственном опыте в том, что функционирование этой чакры наиболее часто нарушено у тех людей, которых в детстве обидел человек, которому они полностью доверяли. Теперь они боятся полюбить из страха, что их снова разочаруют. Как было сказано выше, сердечная и корневая чакры вместе часто бывают нарушены у женщин, в жизни которых сексуальные отношения не связаны с любовью.

Горловая чакра лучше всего пальпируется, если одна рука врача обхватывает заднюю часть шеи, а другая покрывает щитовидный хрящ так, чтобы большой и указательный пальцы находились на двух верхних боковых поверхностях хряща. Часто эта чакра ощущается как два отдельных энергетических центра, каждый из которых крутится по часовой стрелке по обеим сторонам горла; Я считаю такое состояние нормальным. Задачей данной чакры является общение с другими людьми и способность человека вербально выражать свои чувства.

Лобная чакра связана с: (а) гипозарной и шишковидной железами; (б) с предвидением и со способностью ощущать вещи в связи с межличностными отношениями; (с) с пониманием характера других людей и чистоты их намерений. Вращение этого энергетического поля более интенсивно, чем у других чакр, о которых было сказано выше. Обычно я пальпирую её одной рукой (произвольно) под затылком и двумя или тремя кончиками пальцев на надпереносье.

Макушечная чакра пальпируется одной рукой, помещенной на макушку головы. Я редко ощущаю её вращающейся, скорее, она напоминает вытекающий поток

энергии, возрастающий по мере увеличения энергии пациента. Также считается, что она относится к шишковидной железе или же имеет связь с душой или с космосом.

Я провожу лечение чакр, усиленно думая и представляя себе, что они предположительно должны делать; в это можно верить или нет, но обычно они это делают. Часто эмоциональное освобождение сопровождается улучшением функционирования чакры.

Шовная дисфункция: Потеря нормальной подвижности краниального шва, вызванная повреждением, хроническим ненормальным растяжением мембраны или микроструктуры. Такое состояние должно быть исправлено с целью нормализации функционирования кранио-сакральной системы.

Эндогенные терапевтические биохимикалии: Остеопатическая медицина была основана более 100 лет назад Эндрю Тейлором Стиллом. Одним из его первичных принципов было: «Тело само осуществляет свое лечение». Этот человек немного опережал свое время. Нам известно, что человеческое тело обладает огромным количеством молекул, которые могут приспосабливаться к различным условиям. Отличительным качеством этих эндогенных терапевтических биохимикалий является то, что они доступны для врача, не требуют никакого предписания и обычно не оказывают побочных эффектов.

Среди этих терапевтических агентов существуют антитела, которые наш организм производит, чтобы нейтрализовать и/или разрушить специфические патогены, эндорфины и энцефалины, которые изменяют болезненные ощущения, а также почти бесконечный список других нейропептидов, влияющих на все - от иммунной системы до аппетита.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Becker, R.O. 1985. *The Body Electric (Электрическое тело)*. New York: Morrow.
- Brain Mind Bulletin (Бюллетень мозга и разума)*. 1985. Vol. 10, Nos. 4/5. Los Angeles.
- Chusid, J.G. 1982. *Correlative Neuroanatomy and Functional Neurology (Коррелятивная нейро-анатомия и функциональная нейрология)*. 18th ed. Los Altos: Lange Medical.
- Clemente, C.O., ed. 1985. *Gray's Anatomy (Анатомия Грея)*. 30th American ed. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Costen, J.B. *Neuralgias and Ear Symptoms Associated with Disturbed Function of the Temporomandibular Joint (Невралгии и ушные симптомы, связанные с нарушенной функцией височно-челюстного сустава)*. J. Amer. Med. Assoc. 107:252.
- Delacato, C.H. 1963. *The Diagnosis and Treatment of Speech and Reading Problems (Диагностика и лечение нарушений чтения и письма)*. Springfield: Charles C. Thomas.
- . 1966. *Neurological Organization and Reading (Неврологическая организация и чтение)*. Springfield: Charles C. Thomas.
- Dorman, R.G., Delacato C.H., et al. 1960. *Children with Brain Injuries: Neurological Organization in Terms of Mobility (Дети с нарушениями мозга: связь неврологической организации с подвижностью)*. J. Amer. Med. Assoc. 174: 257-262.
- Gehin, A. 1985. *Atlas of Manipulative Techniques for the Cranium and Face (Атлас манипуляторных техник для черепа и лица)*. Seattle: Eastland.
- Harpman, J.A. and Woolard, H.H., 1983. *The Tendon of the Lateral Pterygoid Muscle (Сухожилие и боковая крыловидная мышца)*. J. Anat. 73: 112.
- Hollingshead, W.H. 1968. *Anatomy for Surgeons (Анатомия для хирургов)*. Vol. 1, The Head and Neck. p. 97. New York: Harper & Row.
- Jones, L.H. 1981. *Strain and Counterstrain (Растяжение и контр-растяжение)*. Colorado Springs: Am. Acad. Osteopathy.
- Lavine, R.A. 1983. *Neurophysiology: The Fundamentals. (Нейрофизиология: Основные положения)*. Lezington: Collarmore.
- Netter, F.H. 1983. *The Nervous System (Нервная система)*. Vol. 1. West Caldwell: CIBA.
- Owman, C. and Edinsson, L., eds. 1997. *Neurogenic Control of Brain Circulation (Нейрогенный контроль и Циркуляция мозга)*, pp. 105, 167, 369. New-York: Pergamon Press.
- Rees, L.A. 1954. *Structure and Function of the Temporomandibular Joint (Структура и функция височно-челюстного сустава)*. Brit. Dent. J. 96: 125.
- Restak, R. 1984. *The Brain (Мозг)*. New-York: Bantam Books.

- Sagan, C. 1977. *Dragons of Eden (Драконы Рая)*. New-York: Random House.
- Sicher, H. 1944. *Oral Anatomy (Анатомия полости рта)*. St. Louis: C.V. Mosby.
- Sudnow, D. 1978. *Ways of the Hand (Пути руки)*. New-York: Harper & Row.
- Sutherland, W.G. 1967. *Contributions of the Thought (Вклад мысли)*, pp. 90-92. Meridian, Idaho: Sutherland Cranial Teaching Foundation.
- Upledger, J.E. and Vredevoogd, J.D. 1983. *Craniosacral Therapy (Кранио-сакральная терапия)*. Chicago: Eastland Press.
- Wonder, J. and Donovan, P. 1984. *Whole Brain Thinking (Размышления о мозге)*. New-York: Morrow.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

- 1-1. Черепно-мозговые нервы. Вид с нижней стороны мозга.
- 1-2. Аналогия шейных отверстий с межпозвоночными отверстиями.
- 1-3. Проход обонятельных нервов через ситовидную пластинку.
- 1-4. Передняя краниальная впадина, включающая ситовидную пластинку.
- 1-5. Схематическое изображение обонятельной системы.
- 1-6. Средне-саггитальный вид костных структур, воздействующих на обонятельный.
- 1-7. Вид сзади на клиновидную кость, сошник и твердое нёбо.
- 1-8. Увеличенный вид сзади сочленения сошника с клиновидной костью и твердым нёбом.
- 1-9. Лимбическая система
- 1-10. Триединая модель мозга.
- 1-11. Среднебоковой вид среднего мозга и мозгового ствола.
- 1-12. Поперечный разрез глазного яблока.
- 1-13. Офтальмоскопический вид сетчатки.
- 1-14. Вид сверху на клиновидную кость и на зрительные каналы.
- 1-15. Некоторые структуры, которые воздействуют на функцию глазного яблока
- 1-16. Зрительный перекрест.
- 1-17. Диафрагма седла и связанные с ней структуры.
- 1-18. Добавочное ядро в соотношении с ядрами черепно-мозговых нервов (II-VI)
- 1-19. Оценка полей зрения
- 1-20. Эффект нарушения на зрительном перекресте
- 1-21. Эффект нарушения зрительного тракта

- 1-22. Внешние мышцы глаза
- 1-23. Ядра двигательного нерва глаза.
- 1-24. Глазодвигательные ядра и ядро Perlia
- 1-25. Взаимосвязь черепных нервов III, IV и VI с артериальной системой в нижней части мозга.
- 1-26-А. Пути прохождения к глазу двигательных нервов -Горизонтальное изображение
- 1-26-В. Пути прохождения к глазу двигательных нервов -Вид сбоку
- 1-27. Венозные синусы основания черепа
- 1-28. Вид сзади левой верхней щели глазной впадины и её содержания
- 1-29. Зрительный канал.
- 1-30. Венечный участок, просматриваемый через систему оболочек мозга
- 1-31. Верхний вид прикреплений палатки мозжечка к клиновидным отросткам
- 1-32. Глазное яблоко - поперечный разрез
- 1-33. Передача в мозг зримого образа
- 1-34. Схематичный вид сверху глазной впадины
- 1-35. Медиальная стенка глазной впадины
- 1-36. Дно глазной впадины
- 1-37. Боковая стенка глазной впадины.
- 1-38. Свод глазничной впадины.
- 1-39. Общее сухожильное кольцо глазной впадины.
- 1-40. Воздействие медиальных и боковых прямых мышц на движение глаза.
- 1-41. Воздействие верхних и нижних прямых мышц на движение глаза.
- 1-42. Воздействие верхних косых мышц на движение глаза
- 1-43. Воздействие нижних косых мышц на движение глаза
- 1-44-А Твёрдые оболочки, иннервируемые тройничным нервом

- 1-44-В Другие области, иннервируемые тройничным нервом
- 1-44-С Двигательное обеспечение тройничного нерва
- 1-45 Расположение тройничных ядер
- 1-46 Тройничный нерв между мостом и его выходом из краниального свода
- 1-47 Тройничный ганглий
- 1-48 Глазной участок тройничного нерва
- 1-49 Крыловидно-нёбная ямка и ганглий
- 1-50 Основные отверстия средней черепной ямки.
- 1-51 Связи нижнечелюстного участка с тройничным нервом
- 1-52. Распределение челюстного нерва
- 1-53. Механическое воздействие боковой крыловидной мышцы на клиновидную кость
- 1-54. Расположение лицевых ядер
- 1-5 5-А. Передне-нижний вид краниальных нервов VII и VIII междустволом мозга и внутренним слуховым проходом
- 1-55-В. Вид снизу расположения артерий ствола мозга
- 1-56. Внутренний слуховой проход и лицевой канал
- 1-57. Лицевой нерв от шиловидно-сосцевидного отверстия до околоушной железы
- 1-58. Ушной ганглий
- 1-59. Вестибулярный нерв и ганглий
- 1-60. Система слуха и равновесия в каменистой части височной кости
- 1-61. Структуры внутреннего слухового прохода
- 1-62. Вестибулярно-улитковые ядра
- 1-63. Центральные связи языкоглоточного нерва (IX)
- 1-64 Ушной ганглий и внечерепные части языкоглоточного нерва (DC)
- 1-65 Центральные ядра блуждающего нерва (X)

1-66. Языкоглоточный (IX), блуждающий (X) и добавочный (XI) нервы в яремном отверстии

1-67 Участки, показывающие вращения правого и левого блуждающих нервов, когда

они спускаются через грудную клетку

1-68 Добавочный нерв (XI)

1-69 Подъязычный нерв (XII)

2-1: Задний вид спинного мозга в разрезе

2-2: Поперечный разрез шейного отдела позвоночника

2-3: Места прикрепления предпозвоночной фасции к черепу

2-4: Задний треугольник шеи

2-5: Поперечный разрез предпозвоночной фасции

2-6: Предтрахеальная фасция

2-7: Каротидные оболочки

2-8-А: Границы поверхностной фасции шеи

2-8-В: Подкожная мышца шеи

2-9: Задние треугольники шеи, вид спереди.

2-10: Поперечный разрез нижней части шеи с фасциальными отделениями

2-11: Висцеральная фасциальная трубка

2-12: Подъязычная кость

2-13-А: Мышечные прикрепления к подъязычной кости, вид спереди

2-13-В: Мышечные прикрепления к подъязычной кости, вид сбоку

2-14: Щитовидно-подъязычная и средняя констрикторная фарингеальная мышцы

2-15: Двубрюшная и шиловидно-подъязычная мышцы

2-16: Щитовидный хрящ, вид спереди

- 3-1 Основные элементы височно-челюстного сустава
- 3-2-А Примеры волокнистых суставов
- 3-2-В Примеры хрящевых суставов
- 3-2-С Примеры синовиальных суставов
- 3-3 Верхне-задняя проекция сочленения первого и второго шейных позвонков
- 3-4 Боковая проекция височной кости
- 3-5 Нижнечелюстной мыщелок
- 3-6 Межсуставной диск
- 3-7 Височно-челюстная связка
- 3-8 Подвешивающие связки нижней челюсти
- 3-9 Граница височной ямки
- 3-10 Височная мышца (отмечено расхождение волокон)
- 3-11 Результаты воздействия височной мышцы на нижнюю челюсть
- 3-12 Механика деформации шва из-за чрезмерного сокращения височной мышцы
- 3-13 Жевательная мышца
- 3-14 Взаимосвязи медиальных и боковых крыловидных мышц
- 3-15 Нижняя проекция черепа, демонстрирующая прикрепления, образованные соединительной тканью
- 3-16 Боковая крыловидная мышца
- 3-17 Мышцы,двигающие рот
- 3-18 Кольцевая мышца рта и связанные с нею структуры
- 3-19 Щечная мышца
- 3-20 Подбородочно-язычная мышца
- 3-21 Внешние мышцы языка
- 3-22 Двубрюшная мышца
- 3-23 Заднее брюшко двубрюшной мышцы

- 3-24 Переднее брюшко двубрюшной мышцы
- 3-25 Поперечный срез челюстно-подъязычной мышцы
- 3-26 Подбородочно-подъязычные мышцы
- 3-27 Расположение молочных и постоянных зубов
- 3-28 Анатомия зубов
- 3-29 Движение нижнечелюстного мышцелка в процессе открывания рта
- 3-30 Комплекс диск-мышцелок
- 3-31 Биомеханика межсуставного диска
- 3-3 2-А Правильная окклюзия (прикус) зубов, не оказывающая никакого болезненного воздействия на височно-челюстной сустав
- 3-32-В Неправильная окклюзия зубов при сдавливании височно-челюстного сустава
- 3-33 Механика височно-челюстной компрессии
- 3-34 Воздействие на височно-челюстной сустав в процессе кусания резцами
- 3-35 Воздействие на височную мышцу грудино-ключично-сосцевидной мышцы
- 3-36 Яремное отверстие