

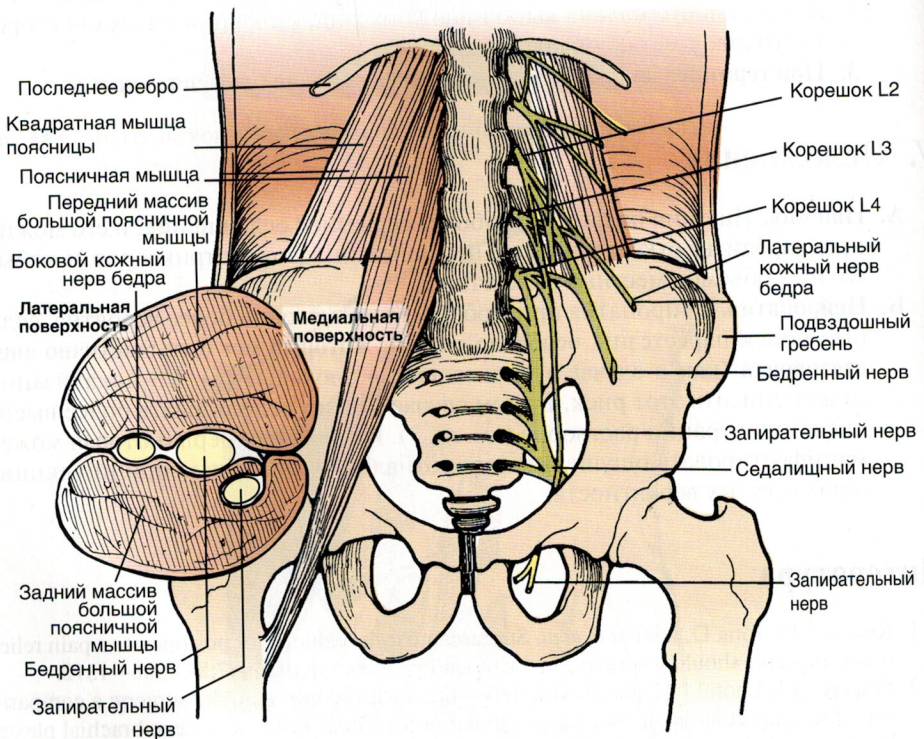
# Глава 15

## Блокады поясничного сплетения

Фрэнсис В. Салинас

### I. Общий обзор

**А. Поясничное сплетение** исходит из передних ветвей спинномозговых нервов от T12 до S3. Анатомически поясничное и крестцовое сплетения соединены через нерв L4 там, где он разделяется чтобы соединиться с L5, формируя пояснично-крестцовый ствол (рис. 15.1). В отличие от плечевого



**Рис. 15.1.** Обзор пояснично-крестцового сплетения. Происхождение пояснично-крестцового сплетения шире, чем плечевого сплетения в области шеи. Корешки поясничного сплетения выходят из своих отверстий в фасциальной плоскости, расположенной между задней третью и передними двумя третями поясничной мышцы. Внутри поясничной мышцы корешки образуют терминальные нервы, ориентированные латерально и медиально; запирательный нерв расположен наиболее медиально, латеральный кожный нерв бедра расположен наиболее латерально, бедренный нерв между ними. Терминальные нервы с большей вероятностью блокируются инъекцией в толщину поясничных мышц. Нижние крестцовые корешки образуют седалищный нерв, для них нужна отдельная инъекция

сплетения здесь нет методик, позволяющих анестезировать пояснично-крестцовое сплетение целиком одной инъекцией. Таким образом, с точки зрения целей обеспечения анестезии и аналгезии нижней конечности, поясничное и крестцовое сплетения являются различными понятиями и их следует блокировать раздельно для обеспечения полной анестезии одной из нижних конечностей.

**Б.** С возможностью обеспечить надежную хирургическую анестезию или постоянную послеоперационную аналгезию (спинальным или эпидуральным катетером) нижней конечности при помощи одной центральной нейроаксиальной инъекции анестезиологи знакомы лучше. Тем не менее унилатеральная анестезия, обеспечиваемая блокадой поясничного и крестцового сплетений, иногда бывает показана, в то время как центральная нейроаксиальная методика противопоказана, как, например, при повышенном риске **центральной нейроаксиальной гематомы** при расширенном применении периоперационной профилактики венозной тромбоэмболии. Кроме того, было показано, что **методика катетера** к сплетению нижней конечности и периферическому нерву обеспечивает прекрасную **послеоперационную аналгезию** в дополнение к традиционной терапии, основанной на опиоидах, и сравнима с послеоперационной аналгезией при эпидуральной поясничной инфузии после больших операций на нижних конечностях.

## II. Анатомия поясничного сплетения

**А.** Имеющая клиническое значение моторная и сенсорная иннервация исходит из передних ветвей от **второго поясничного до третьего крестцового спинномозговых нервных корешков**. Верхний сегмент (L2—4) формирует поясничное сплетение, которое дает начало **латеральному кожному нерву бедра, бедренному и запирательному** нервам (см. рис. 15.1). Как только корешки нервов L2—4 выходят из межпозвонкового отверстия, они оказываются окружены **большой поясничной мышцей**. Это связано с тем, что начало последней прикреплено к латеральной поверхности тел позвонков, межпозвонковых дисков и поперечных отростков поясничных позвонков [1, 2]. Межпозвонковое отверстие лежит кпереди от поперечных отростков и сзади от места прикрепления мышцы к телам позвонков. Таким образом, корешки нервов прямо входят в поясничную мышцу [1—3]. В пределах поясничной мышцы передние ветви делятся на переднюю и заднюю, которые вновь соединяются, формируя индивидуальные нервы поясничного сплетения.

**Б.** **Поясничное сплетение** расположено на границе задней трети и передних двух третей поясничной мышцы. Поясничное сплетение вертикально спускается в толще поясничной мышцы, и на уровне L4—5 формируются терминальные нервы. На основе анатомических вскрытий и данных компьютерной томографии установлено, что терминальные нервы **ориентированы медиально-латерально**. Наиболее медиально расположен запирательный нерв, наиболее латерально — латеральный кожный нерв бедра (ЛКНБ), бедренный нерв (БН) расположен посередине [1, 2]. Хотя все три терминальных нерва проходят в большой поясничной мышце,

анатомическими исследованиями было продемонстрировано, что **запирательный нерв может быть отделен** от остальных мышечной складкой более чем в 50% случаев, что может привести к неполной блокаде запирательного нерва [1–3].

**В. БН** исходит из дорсальной части передних ветвей корешков спинальных нервов L2–4.

1. БН выходит из латерального края нижней части поясничной мышцы внутри **скелетно-мышечного фасциального футляра между поясничной и подвздошной мышцами** глубже **подвздошной фасции**. Он спускается вниз и входит в бедро глубже паховой связки. На уровне паховой связки БН лежит на 1–2 см латеральнее и кзади от бедренной артерии (БА).

2. Когда БН опускается на несколько сантиметров каудально к паховой связке, которая часто лежит на уровне паховой складки, БН, как правило, лежит прямо **латеральнее пульсации БА**. При любой локализации, БН расположен глубже окружающей фасции подвздошной мышцы, подвздошной фасции, которая является ключевым анатомическим компонентом для успешного блока БН. Подвздошная фасция окружает БН в пределах фасциального компартмента и отделяет его от бедренного фасциального футляра, который содержит БА и бедренную вену (БВ). Подвздошная фасция по ходу в медиальном направлении утолщается и становится подвздошно-гребешковой связкой, которая анатомически отделяет БН от БА и БВ находящихся в бедренном фасциальном футляре медиальнее нерва [4].

3. Спускаясь вниз в бедро, БН делится на **переднюю и заднюю части**, которые ветвятся и становятся терминальными ветвями БН. **Передняя часть** БН обеспечивает **кожную иннервацию передней и медиальной поверхностей бедра** через срединный и промежуточный кожные нервы. **Мышечные ветви передней части иннервируют портняжную и гребешковую мышцы**, отдавая, кроме того, ветви к тазобедренному суставу. Задняя часть обеспечивает иннервацию четырехглавых мышц бедра, отдает суставные ветви к коленному суставу и к передней части бедра.

4. Терминальные волокна задней ветви составляют **подкожный нерв (ПКН)**, который спускается вниз в медиальной части бедра внутри приводящего канала. В дистальной части середины бедра ПКН выходит из приводящего канала глубже портняжной мышцы (ПМ) и затем направляется далее, дистально и обеспечивает **кожную иннервацию передне-медиальной части голени и медиальной части стопы**. ПКН также обеспечивает суставную иннервацию медиальной части колена и коленного сустава.

**Г. ЛКНБ** исходит из задней части передних ветвей корешков спинальных нервов L2–3. Он появляется из латерального края большой поясничной мышцы на уровне нижнего края L4, идет **косо вокруг подвздошной ямки к передней верхней подвздошной ости (ПВПО) на поверхности подвздошной мышцы** внутри подвздошной фасции. Затем он спускается к бедру, проходя глубоко к подвздошной связке приблизительно на 1–2 см медиальнее **ПВПО и разделяясь на переднюю и заднюю ветви**. Он может также пройти под подвздошной связкой на целых 7 см медиальнее ПВПО или прямо через ПМ. ЛКНБ снабжает кожу с широко варьирующим распределением

по латеральной и передней поверхностям бедра и доходит дистально даже до колена. Моторной иннервации не имеет [4].

**Д. Запирательный нерв** исходит из передней части передних ветвей корешков спинальных нервов L2—4. Это смешанный нерв, снабжающий **моторной иннервацией приводящие мышцы бедра и отдающий суставные ветви к тазобедренному и коленному суставам**. Кроме того, запирательный нерв снабжает разнообразными чувствительными волокнами кожу задне-срединной части дистального отдела бедра; эта иннервация **может отсутствовать у 50% людей** [5].

1. **Запирательный нерв** исходит из медиального края поясничной мышцы, спускается вдоль боковой стенки таза близко к ниже-боковой стенке мочевого пузыря, пока не войдет в приводящие мышцы середины бедра, пройдя через запирательное отверстие. Вскоре после выхода из запирательного отверстия запирательный нерв делится на переднюю и заднюю части.
2. **Передняя часть** спускается глубоко к приводящей длинной (ПД) и гребешковой и, поверхностнее, к короткой приводящей (КП) и запирательной наружной [5—7] мышцам. Он дает мышечные ветви к поверхностным приводящим мышцам (ПД, КП и тонкой) и суставные ветви к передне-срединной поверхности тазобедренного сустава. Иногда он обеспечивает кожную ветвь к задне-срединной части дистального отдела бедра.
3. **Задняя часть** спускается глубоко к КП мышце и поверхностно от большой приводящей (БП) мышцы, сразу немного латеральнее передней части в парасагиттальной плоскости [5—7]. Задняя часть спускается с БА внутри приводящего канала и заканчивается выходя через приводящую щель в подколенную ямку. Задняя часть отдает **мышечные ветви к БП и запирательной наружной мышце**, равно как и суставную ветвь к задней поверхности коленного сустава [5].

### III. Показания

- А. Блокада поясничного сплетения в фасциальном пространстве поясничной мышцы** в сочетании с блокадой седалищного нерва может обеспечить **хирургическую анестезию** всей нижней конечности, включая тазобедренный сустав. Для хирургической анестезии тазобедренного сустава эту блокаду (бедренный, латеральный бедренный кожный и запирательный нервы) необходимо сочетать с блокадой крестцового сплетения, которая блокирует не только седалищный нерв, но и нервы к квадратной мышце бедра и верхний ягодичный нерв, которые являются ветвями, покидающими крестцовое сплетение проксимальнее классического ягодичного доступа при блокаде седалищного нерва. Блокада только поясничного сплетения или БН обеспечит хирургическую анестезию для поверхностных операций на передней поверхности бедра. Наиболее типичным показанием к блокаде фасциального пространства поясничной мышцы является обеспечение **послеоперационной анальгезии после больших операций на тазобедренном суставе**. Как правило, методика с одной инъекцией обе-

# Глава 18

## Голова и лицо

---

*Кристофер М. Бернарде*

### I. Введение

Операции на голове редко выполняют только под регионарной анестезией, но эти блокады все же полезны при некоторых показаниях, например при нейрохирургических операциях без включения сознания или при ушивании ран. Кроме того, они полезны при многих диагностических процедурах и лечении боли. В этой главе будут представлены экстраоральные доступы для блокирования иннервации лица. Для информации об интраоральных доступах рекомендуем читателю обратиться к любому полному учебнику по стоматологии.

### II. Анатомия

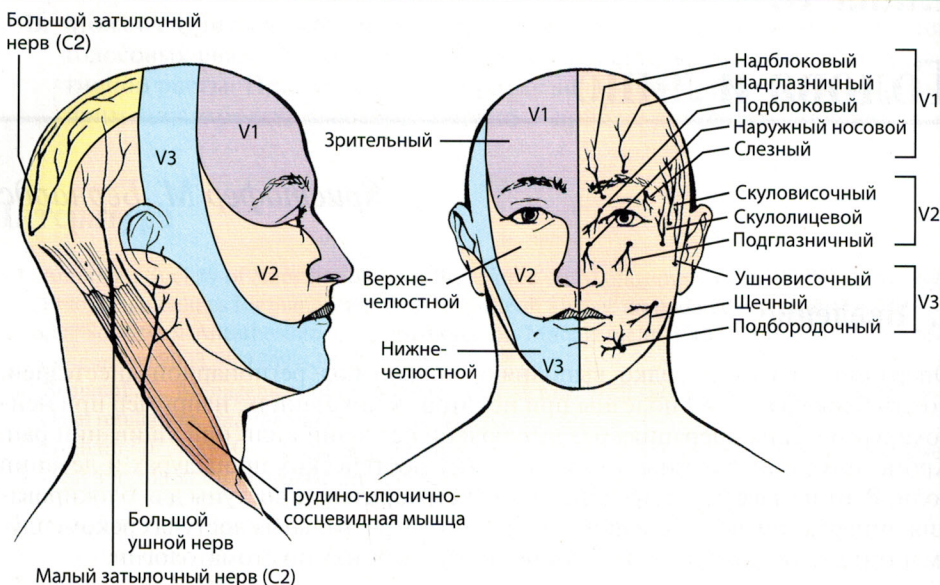
#### A. Голова

**1. Затылочные нервы.** Затылочные нервы иннервируют заднюю часть головы, заднюю треть верхней части шеи и боковую часть головы сразу за ушами (рис. 18.1).

**а. Большие затылочные нервы.** Эти парные нервы выходят из дорсальных ветвей вторых шейных нервов и идут сзади и сверху через околопозвоночные мышцы, становясь поверхностными на уровне прикрепления трапециевидных мышц к основанию черепа (верхняя выйная линия), сразу латеральнее затылочной выпуклости и рядом с затылочной артерией (см. рис. 18.1). Большие затылочные нервы обеспечивают иннервацию головы приблизительно от верхней выйной линии до макушки.

**б. Малый затылочный нерв.** Этот нерв также исходит из дорсальной ветви С2 и формирует часть поверхностного шейного сплетения. Он выходит и становится поверхностным приблизительно в средней или верхней трети заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Далее нерв идет вверх и обеспечивает иннервацию задней поверхности уха и кожи позади уха (см. рис. 18.1).

**в. Большой ушной нерв.** Большой ушной нерв исходит из дорсальных ветвей С2 и С3 и также является частью поверхностного шейного сплетения. Он формируется у заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы ниже малых затылочных нервов. Большой ушной нерв идет вверх, пересекая грудино-ключично-сосцевидную мышцу и иннервирует кожу передней поверхности уха и кожу задней трети нижней челюсти и околоушную железу (см. рис. 18.1).



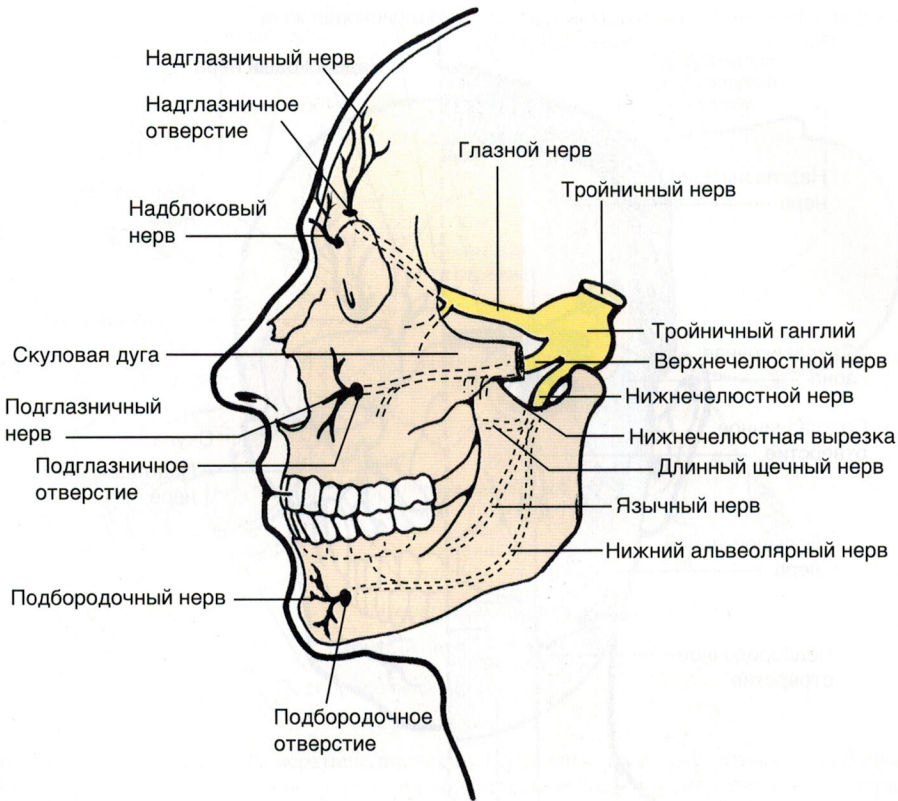
**Рис. 18.1.** Иннервация кожи головы и лица. Заднюю половину головы иннервируют ветви от дорсальных ветвей спинальных нервов C2. Лицо и переднюю половину головы иннервируют порции пятого краниального нерва (V1, V2, V3). Терминальные кожные ветви V1 включают надблоковый, надглазничный, подблоковый, наружный носовой и слезный нервы. Терминальные кожные ветви V2 включают скуловисочный, скулолицевой и подглазничный нервы. Терминальные кожные ветви V3 включают подбородочный и щечный нервы (в основном блокируемые через рот)

**Б. Лицо.** Лицо, лоб и передние две трети верхней части головы иннервируют три ветви **тройничного** нерва (пятая пара нервов) (рис. 18.2). Нейроны, составляющие тройничный нерв, выходят из нескольких ядер ствола мозга и сходятся в **тройничный** (Гассерианов, полулунный) **ганглий**. Ганглий является внутричерепной структурой, расположенной у медиального края пирамиды височной кости, сразу латеральнее кавернозного синуса и внутренней сонной артерии. Из узла выходят три нерва, обеспечивающие сенсорную иннервацию лица, полости рта и носа: зрительный (V1), верхнечелюстной (V2) и нижнечелюстной (V3).

**1. Зрительный нерв (V1).** Зрительный нерв — самый маленький и самый верхний из трех ветвей тройничного нерва. Его ветви входят в глазницу и снабжают различные **внутриглазные** и **внеглазные** структуры, связанные с глазом. Только две ветви существенно выходят за пределы глазницы и, таким образом, легкодоступны для блокады — надглазничная и надблоковая ветви.

**а. Надглазничный нерв.** Надглазничный нерв выходит из глазницы через надглазничную вырезку, расположенную рядом с серединой верхнего края глазницы прямо выше зрачка при взгляде прямо вперед (рис. 18.3). Надглазничный нерв снабжает верхнее веко, лоб и скальп до макушки (см. рис. 18.1, 18.2 и 18.3).

**б. Надблоковый нерв.** Надблоковый нерв выходит из верхнего медиального квадранта глазницы и идет вверх, поперек края глазницы.

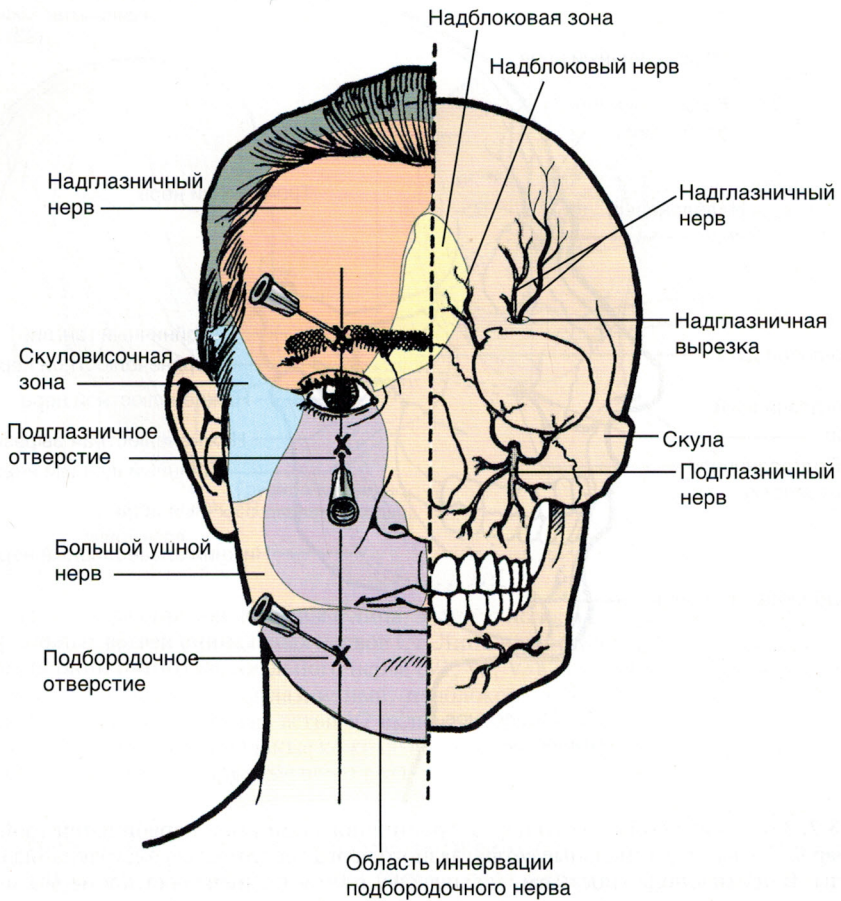


**Рис. 18.2.** Анатомия тройничного нерва, тройничного ганглия и первой ветви тройничного нерва. Только терминальные ветви глазного нерва доступны для экстракраниальной блокады. В противоположность им, верхнечелюстной и нижнечелюстной нервы можно блокировать во многих точках по ходу их от боковой крыловидной пластины к терминальным ветвям, выходящим через подглазничное и подбородочное отверстия

Надблоковый нерв иннервирует медиальную часть верхнего века и медиальную часть нижней части лба (см. рис. 18.1, 18.2 и 18.3).

2. **Верхнечелюстной нерв (V2).** Верхнечелюстной нерв выходит из полости черепа через круглое отверстие и идет через крылонебную ямку, которая лежит между крыловидными отростками клиновидной кости и задним краем верхней челюсти (рис. 18.2 и 18.4). Внутри ямки верхнечелюстной нерв отдает несколько ветвей, обеспечивающих сенсорную иннервацию верхней челюсти, верхнечелюстного синуса, неба и кожи над виском и скуловой дугой. Нерв продолжается вперед и входит в глазницу через подглазничный канал, пронизывающий дно глазницы, проходит через верхнечелюстную пазуху (вот почему гайморит может проявляться болью в щеке) и покидает верхнюю челюсть как подглазничный нерв.

**а. Подглазничный нерв.** Подглазничный нерв выходит из верхней челюсти через подглазничное отверстие, которое лежит сразу ниже нижнего края глазницы на линии со зрачком при взгляде прямо вперед (рис. 18.3). Подглазничный нерв обеспечивает сенсорную иннервацию щеки, нижнего века, крыла носа и верхней губы.



**Рис. 18.3.** Иннервация кожи лица. Большую часть лица и лба иннервируют терминальные ветви зрительного (надглазничный, надблоковый), верхнечелюстного (подглазничный) и нижнечелюстного (подбородочный) нервов. Отверстия, через которые выходят надглазничный, подглазничный и подбородочный нервы, лежат вдоль прямой линии, проходящей через зрачок человека, глядящего прямо перед собой

**б. Скуловой нерв.** Кожу над скуловой дугой и виском иннервируют скуловой и скуловисочный нервы соответственно. Эти ветви верхнечелюстного нерва появляются в крылонебной ямке (рис. 18.4); следовательно, блокада подглазничного и надглазничного нервов оставит эту зону кожи лица неблокированной (см. рис. 18.1 и 18.3).

**3. Нижнечелюстной нерв.** Нижнечелюстной нерв — самый большой из трех тройничных ветвей и единственный, имеющий **моторные волокна**. Он выходит из полости черепа через овальное отверстие, которое лежит в клиновидной кости сразу сзади основания крыловидного отростка клиновидной кости (рис. 18.4). После выхода из овального отверстия нижнечелюстной нерв отдает несколько ветвей к мышцам крыловидной ямки и жевательным мышцам (жевательная, височная). Сенсорные волокна включают: