

Оглавление

Об авторе	3
Введение	7
Глава 1. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЕЧНО-СКЕЛЕТНЫХ И НЕВРАЛЬНЫХ СТРУКТУР ОБЛАСТИ СПИНЫ	10
1.1. Клиническая морфология спины	10
1.2. Анатомия и физиология шеи	16
1.3. Анатомия и физиология грудного отдела спины	20
1.4. Анатомия и физиология пояснично-крестцового отдела	22
1.5. Патофизиологические и клинические механизмы боли в спине	27
Глава 2. ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ТЕМЕ «БОЛЬ В СПИНЕ» ВРАЧЕЙ И МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР	30
Глава 3. ДЕСТРУКТИВНО-ДИСФУНКЦИОНАЛЬНАЯ (ДОБРОКАЧЕСТВЕННАЯ) МЫШЕЧНО-СКЕЛЕТНАЯ БОЛЬ	53
3.1. Основные типы боли	53
3.2. Современные данные о доброкачественной мышечно-скелетной боли	53
3.3. Дифференциальная диагностика заболеваний с мышечно-скелетной боли без воспалительных изменений	61
Глава 4. ДОРСАЛГИЯ - СОВРЕМЕННАЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ	64
4.1. Дорсалгия: термин, определение	64
4.2. Синдромокомплексы заболевания «дорсалгия»	65
4.3. Мышечно-скелетные блоки в МКБ-11. Классификация синдромов дорсалгии в соответствии с МКБ-11. Современные коды при дорсалгии.	68
Глава 5. ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТА С БОЛЬЮ В СПИНЕ	71
5.1. Клиническое обследование пациента с болью в спине	71
5.2. Исследование мышц позвоночника и суставно-связочного аппарата	73
5.3. Диагностические критерии деструктивно-дисфункциональных мышечно-скелетных и неврологических поражений	75
5.4. Диагностика мышечного спазма основных мышц спины	77
5.5. Функциональное исследование суставов и связок позвоночника и таза	81
5.6. Инструментальное обследование болезненных структур в области спины	83

Глава 6. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛИ В СПИНЕ	84
6.1. Формирование диагноза у пациента с болью в спине	84
6.2. Дифференциальная диагностика острой боли в спине.....	85
6.3. Дифференциальная диагностика хронической боли в спине.....	93
6.4. Отдельные амбулаторные истории болезней пациентов с болью в спине	97
Глава 7. ТРИ КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ДОРСАЛГИИ ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА ПРИ ДОРСАЛГИИ (код по МКБ-11).....	100
7.1. Острая мышечно-скелетная дорсалгия (схема патогенеза 1).....	100
7.2. Хроническая мышечно-скелетная дорсалгия (схема патогенеза 2)	102
7.3. Острая или хроническая ДМСБ с невропатическим компонентом	105
Глава 8. СОВРЕМЕННОЕ ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСАЛГИЕЙ	107
8.1. Основные лечебные воздействия при дорсалгии.....	107
8.2. Медикаментозное лечение	109
8.3. Порядок клинического обследования и некоторых видов лечения пациентов с дорсалгией	109
8.4. Показатели медицинской эффективности пациента с дорсалгией ..	111
Глава 9. ОРГАНИЗАЦИЯ АМБУЛАТОРНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С БОЛЬЮ В СПИНЕ (1990–2008 гг.)	113
9.1. Состояние первичной медицинской помощи пациентов с болью в спине до организации альгологического отделения (история).....	113
9.2. Цель и задачи работы альгологического отделения	116
9.3. Штатное расписание. Техническое оснащение отделения. Обследование пациентов. Организация работы в отделении	119
9.4. Алгоритмы диагностики и лечения пациентов с болью в спине в поликлинике. Эффективность лечения	127
9.5. Диагностика, тактика и лечение хронических головных болей в альгологическом отделении	133
9.6. Путь к оптимальному решению проблемы «боль в спине» в амбулаторных условиях.....	138
Глава 10. ПОЭТАПНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСАЛГИЕЙ	141
10.1. Лечение пациентов в поликлинике	141
10.2. Неврологический стационар	145
10.3. Нейрохирургический стационар.....	147
10.4. Реабилитационный центр.....	148
10.5. Санаторий	149

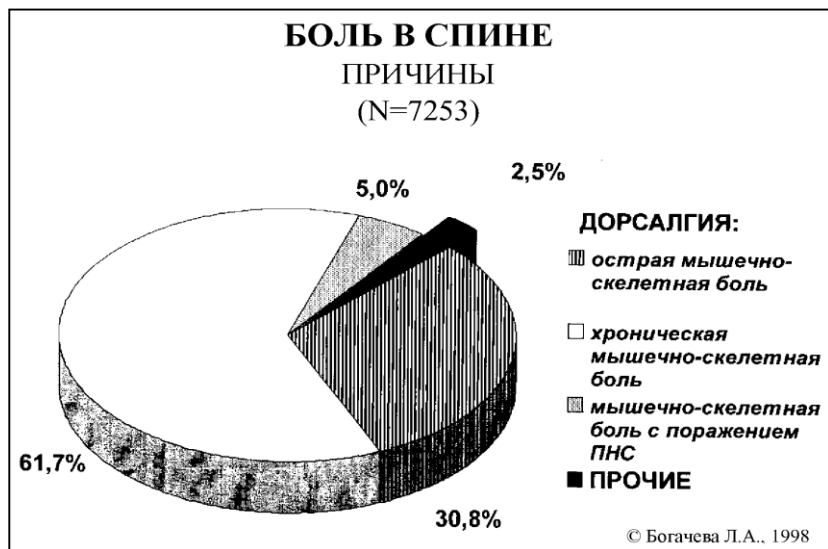
Глава 11. ПРОФИЛАКТИКА ДОРСАЛГИИ.....	150
11.1. Помощь пациентам с острой дорсалгией (Глава 2, рис. 3)	150
11.2. Как избежать дорсалгии в различных ситуациях (Глава 2, рис. 4)	152
Глава 12. ПСЕВДОУЧЕНИЕ	
ОБ «ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА»	159
12.1. «Неврологические проявления (осложнения) остеохондроза позвоночника» – это лженаука	159
Заключение.....	163
Литература	166
Приложение (1990–2008 гг.).....	168

Введение

В российской популяции боль в спине составляет 56,7% среди болевых состояний [15]. **Неспецифическая боль в спине** в отечественных публикациях и руководствах более 40 лет считалась неврологическим заболеванием - «неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника», врачам даже рекомендовалась «Классификация периферической нервной системы». Таким образом, надолго было извращено понимание проблемы боли в спине, введены в заблуждение несколько поколений российских врачей, использовались при этом неадекватные диагнозы больного, а значит, пострадал пациент!

Старые, неправильные теоретические и практические представления о боли в спине давно требуют модернизации. В современной медицинской работе не может использоваться также старая терминология. Вместе с тем в России уже имеется многолетний положительный опыт ведения пациентов с болью в спине.

С 1990 по 2008 г. в многопрофильной поликлинике работало междисциплинарное отделение боли в спине (альгологическое отделение). Сотрудниками отделения проводилось обследование и ведение более чем 7000 пациентов с болью в спине и конечностях. Заведующая отделения Богачева Л.А. изучала и описала научно-практическую деятельность отделения [5, 22].



Причины боли в спине были различными. При этом обнаружилось, что у 3% пациентов выявлялись висцеральные, онкологические, воспалительные, травматические и психогенные заболевания. Оставшаяся совокупность мышечно-скелетных болевых синдромов в спине (97% пациентов) нами была отнесена к новому заболеванию опорно-двигательного аппарата под названием «дорсалгия». Только у 5% пациентов с дорсалгией развивались также вторичные повреждения периферической нервной системы (корешок, нерв).

Прицельно нами исследовались структурно-функциональные изменения в области спины при дорсалгии. Было показано, что ошибочная теория «неврологических проявлений остеохондроза позвоночника» несостоятельна и полностью непригодна для работы врача [7]. Впервые нами выделена **неспецифическая мышечно-скелетная боль**, обусловленная деструктивными, дисфункциональными, дистрофическими поражениями мышечно-скелетных тканей [4, 5, 10]. Серьезные заболевания (т.н. «красные сигналы»), фибромиалгия и психогенная боль исключаются. Деструктивно-дисфункциональная мышечно-скелетная боль имеет доброкачественный и обратимый характер изменений, диагностируется и лечится преимущественно в амбулаторных условиях. К ней относятся такие болезни, как дорсалгия, периартроз крупных суставов, головная боль напряжения, туннельная невропатия, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава.

Анатомо-физиологические данные в учебном пособии изложены в соответствии с известными российскими и зарубежными анатомами: Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Билич Г.Л., Крыжановский В.А., Gray H., Martini F.H., Moses K.P. e.a. [17, 3, 27, 28, 29].

Дорсалгия - новая нозологическая форма в ортопедии, создана современная терминология. Впервые выделены три клинические формы дорсалгии: острая мышечно-скелетная, хроническая мышечно-скелетная и дорсалгия с вторичной дискогенной радикулопатией (радикулопатией), которые имеют различные пато- и сано-генез, подходы к лечению, длительность временной нетрудоспособности и прогноз [4, 5]. Классификация синдромов дорсалгии соответствует Международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем 11-го пересмотра. В классификацию синдромов дорсалгии входят синдромы различных частей спины, обусловленные едиными этиологией и патогенезом. Подготовлены коды данного заболевания в Классах 21 и 8.

Подготовлена программа обучения врачей и медицинских сестер по теме «Боль в спине». Эти современные знания помогут врачам оперативно провести дифференциальную диагностику у пациента с болью в спине, выбрать инструментальное обследование, поставить правильный диагноз и назначить соответствующее лечение, а научным сотрудникам - читать современные лекции по ортопедии, терапии, мануальной терапии, неврологии.

Глава 1

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЕЧНО-СКЕЛЕТНЫХ И НЕВРАЛЬНЫХ СТРУКТУР ОБЛАСТИ СПИНЫ

1.1 Клиническая морфология спины

Для точного описания локализации болевых ощущений и патологических изменений в теле человека необходимо знать границы отдельных областей тела человека [5, 6]. При заполнении истории болезни пациента с болью в спине необходимо оперировать современными понятиями. Выделена новая медицинская морфема «спина» (Богачева Л.А., 1998, 2012, 2022 гг.) [5, 6].

Определение «спина» (dorsum, lat.)

Спина - часть тела человека, задняя сторона шеи и туловища; анатомо-топографическое неделимое образование, которое включает следующие структуры:

- позвоночный столб (шейная, грудная, поясничная, крестцовая и копчиковая его части) с примыкающими к нему мышцами;
- лопатки, задние и боковые фрагменты ребер с лопаточной и подлопаточной мускулатурой;
- крестцово-подвздошный сустав парный с примыкающими мышцами.

Спина соединена с головой, передним отделом шеи и груди, животом и конечностями (Глава 2, схемы 1, 2). Пальпацию спины начинают с затылочной области (Глава 2, схема 5). Верхушки остистых отростков, кроме среднешейных, прощупываются на всем протяжении позвоночника в глубине борозды по средней линии спины. Остистый отросток 2 шейного позвонка легко определяется в верхнешейном отделе при легком наклоне головы. Остистые отростки 7 шейного и 1 грудного позвонков сильно выступают в основании шеи по средней линии спины. Остистый отросток каждого грудного позвонка лежит над телом ниже расположенного позвонка. Уровень лопаточной ости соответствует остистому отростку 3 грудного позвонка, нижний угол лопатки - 7 грудного позвонка. Условная линия, проведенная через край реберной дуги, проходит между 2 и 3 поясничными позвонками.

Гребень подвздошной кости легко прощупывается от задней до передней ости. Линия, проведенная по крайним верхним точкам каждого гребня подвздошной кости, проходит на уровне межпозвоночного

диска L4 - L5. Кончик копчика лежит в верхней части межъягодичной складки.

Спина является важным элементом опорно-двигательного аппарата человека. Различные части спины - шея, грудной отдел, пояснично-крестцовый отдел, копчик - функционально тесно связаны. Так, например, изменение изгиба (лордоз или кифоз) шеи обязательно меняет изгиб поясницы, и наоборот, изменение положения поясницы обязательно изменит положение шеи. Это обусловлено особенностями мускулатуры и позвоночника, иннервацией структур спины.

Мышцы спины

Мышцы спины разделяют на поверхностные и глубокие (мышцы позвоночника). К **поверхностным мышцам спины** относятся (Глава 2, схема 6):

- трапецевидная мышца;
- широчайшая мышца;
- большая и малая ромбовидная мышцы;
- мышца, поднимающая лопатку;
- ременные мышцы головы и шеи.

К **глубоким мышцам спины** относятся (Глава 2, схема 7):

- мышца, выпрямляющая позвоночник;
- длиннейшая мышца;
- остистая и поперечно-остистая мышцы;
- полуостистая мышца;
- многораздельные мышцы;
- мышцы-вращатели;
- межостистые мышцы;
- межпоперечные мышцы.

Глубокие мышцы спины покрывает пояснично-грудная фасция.

Кости осевого скелета

Позвоночник состоит из цепи позвонков, соединенных между собой межпозвоночными дисками, суставами и связками (Глава 2, схема 8).

Позвоночник включает 33 - 34 позвонка, из которых 24 свободны: 7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных; остальные позвонки образуют 2 кости - крестец (5 позвонков) и копчик (4 - 5 позвонков). Одной из особенностей позвоночного столба является наличие в нем 4 физиологических изгибов: шейного и поясничного лордозов, грудного и крестцово-копчикового кифозов.

Каждый **позвонок** (кроме первого шейного) имеет тело, из которого кзади отходит костная дужка. Каждая дужка имеет два верхних и

два нижних суставных отростков, два поперечных отростка и остистый отросток. Дужки и задние отделы тел позвонков образуют **позвоночный канал**, в котором лежит спинной мозг.

Тела позвонков сочленяются также между собой посредством хрящевых **межпозвоночных дисков** и тонких хрящевых пластинок, покрывающих верхнюю и нижнюю поверхности тела каждого позвонка.

Наружный слой диска состоит из плотных concentрических волокон, образующих фиброзное кольцо. Центральная часть диска обычно заполнена **безболезненным слизистым веществом - пульпозное ядро**. Благодаря эластичности дисков возможно их сжатие, а также некоторая подвижность в направлении вверх и вниз, вращение между телами смежных позвонков. Подвижность наибольшая там, где диск толще, например, в шейном и поясничном отделах позвоночника, и наименьшая, где диск тоньше, например, в грудном отделе. В шейном и поясничном отделах диски имеют большую высоту спереди, чем сзади.

Позвонки связаны между собой **передними и задними продольными связками**, которые тянутся от крестца до основания затылочной кости, эти связки в значительной степени стабилизируют позвоночник. Плотная передняя продольная связка крепче задней и ограничивает разгибание позвонков. Пространство между дужками смежных позвонков заполнено желтой связкой, состоящей из толстых парных пластин эластичной ткани, которые облегчают выпрямление позвоночника из согнутого положения. Остистые отростки скреплены надостистой и межостистой связками, которые частично ограничивают сгибание и боковой наклон туловища.

Дугоотростчатый сустав образуется между верхним суставным отростком нижележащего позвонка и нижним суставным отростком вышележащего (Глава 2, схема 9). Эти суставы (т.н. «фасетки»), состоят из суставных хрящей, тонких суставных капсул и синовиальных оболочек. Выросты синовиальной оболочки (менискоиды) в форме полумесяцев проникают в суставную щель. Дугоотростчатые суставы функционально относятся к группе малоподвижных суставов. Симметричные дугоотростчатые суставы являются комбинированными, т.е. такими, у которых движение в одном суставе обязательно влечет за собой смещение и в другом, так как суставные отростки являются образованиями одной и той же кости.

Реберно-позвоночные суставы (реберно-поперечный и сустав головки ребра) имеются у 10 верхних ребер (Глава 2, схема 10). Суставная капсула прикрепляется по краю суставных поверхностей. Реберно-

позвоночные суставы сочленяются с позвонками. При акте дыхания движения проходят одновременно с обоими суставами.

Бытовые работы при избыточном движении могут сместить суставные отростки дугоотростчатых и/или реберно-позвоночных суставов. Появляется локальная боль. При пальпации дугоотростчатого сустава (расположен **около** остистого отростка позвонка) определяется умеренная болезненность при его подвывихе. При дисфункции реберно-позвоночного сустава выявляется выраженная болезненность при пальпации сочленения ребра Т4 - Т9 с позвонком.

Положение плоскостей дугоотростчатых суставов различное. В шейном отделе позвоночника положение суставов преимущественно горизонтальное, в грудном - фронтальное, в пояснично-крестцовом – сагиттальное (цилиндрическое). Это знание (понимание) различных плоскостей дугоотростчатых суставов в различных отделах позвоночника определяет работу мануального терапевта (остеопата).

Соответствующие **приемы мануальной терапии** могут вернуть в нормальное положение смещенных дугоотростчатых и/или реберно-позвоночных суставов. Боль в области спины существенно уменьшится.

Болезненность ягодиц, крестца и копчика обычно является следствием прямого удара, например, при падении. Однако повреждение **крестцово-подвздошного сустава** могут долго связывать с **дискогенной радикулопатией** (Глава 2, схема 11). Дифференциальная диагностика при боли в области нижнего отдела позвоночника, крестцово-подвздошного сустава, ягодицы и верхнего отдела ноги необходима. Между крестцово-остистой связки грушевидной мышцы проходит седалищный нерв. При напряжении грушевидной мышцы возможна компрессия нерва. Клиническая картина характеризуется резкой болью в подъягодичной области с иррадиацией по задней поверхности нижней конечности. Необходима дифференциальная диагностика нервных корешков L5 и /или S1 с неспецифической или специфической любой мышечно-скелетной структуры в этой области.

Невральные структуры спины

Позвоночный столб является костным футляром спинного мозга. Относительно массивный шейный отдел спинного мозга (шейное утолщение) обеспечивает иннервацию верхних конечностей. Для расположения спинного мозга и обеспечения дополнительного пространства, необходимого при сгибании, шейный отдел спинномозгового канала достаточно велик, особенно на уровне атланта. Нервные корешки шейного утолщения выходят из спинномозгового канала выше соответствующих

позвонков. Всего насчитывается **8 пар шейных корешков**. Три или четыре верхних нерва входят в состав шейного сплетения, нижние пять, соединяясь с первым грудным нервом, образуют плечевое сплетение. В грудном и поясничном отделах спинного мозга формируются 12 пар грудных и 5 пар поясничных спинномозговых корешков.

У взрослых спинной мозг заканчивается на уровне 1 - 2 поясничного позвонка. Выше этого уровня до 10 грудного позвонка располагается поясничное утолщение, состоящее из поясничного и крестцового отделов спинного мозга и дающее начало соответствующим нервным корешкам. Последние, спускаясь вниз, образуют **конский хвост** и выходят на определенных уровнях через межпозвоночные отверстия (Таблица 1.1).

Таблица 1.1

Соотношение корешков и межпозвоночных отверстий	
Корешок	Межпозвоночное отверстие
C1	Над телом C1
C2	C1-C2
C3	C2-C3
C4	C3-C4
C5	C4-C5
C6	C5-C6
C7	C6-C7
C8	C7-T1
T1	T1-T2
T12	T12-L1
L1	L1-L2
L2	L2 -L.3
L3	L3-L.4
L4	L4-L5
L5	L5-S1 (над крестцом)
S1 и последующие крестцовые корешки	Крестец

В межпозвоночных отверстиях залегают **спинномозговые узлы (ганглии)** шейного, грудного и поясничного отделов, узлы крестцового отдела - внутри крестцового канала. Направление корешков неодинаково: в шейном отделе они отходят почти горизонтально, в грудном - направляются косо вниз, в пояснично-крестцовом - следуют прямо вниз. Все ганглии, за исключением узла копчикового корешка, плотно окружены твердой мозговой оболочкой. Каждый из вентральных и дорсальных корешков тотчас же снаружи от спинномозгового узла соединяются друг с другом, образуя спинномозговой нерв.

Каждый **межреберный нерв**, располагаясь в межреберном промежутке, у своего начала лежит кнутри от наружной межреберной мышцы, будучи прикрыт внутригрудной фасцией и листком пристеночной плевры. Такая анатомическая особенность объясняет возможность поражения межреберного нерва при заболеваниях плевры и легких.

Анатомические исследования периферической чувствительной иннервации области спины показывают, что позвонки, надостные и межостистые связки, дугоотростчатые, реберно-позвоночные и крестцово-подвздошные суставы, паравerteбральные мышцы, кожа иннервируются **дорсальными ветвями** (*rr. dorsales*) **спинномозгового нерва** (*n. spinalis*) (Глава 2, схема 12). **Дорсальные ветви спинномозгового нерва** от места отхождения их, у латеральной поверхности верхних и нижних суставных отростков, направляются назад между поперечными отростками позвонков, а в области крестцовой кости проходят через задние крестцовые отверстия. Каждая дорсальная ветвь делится на медиальную (*r. medialis*) и латеральную (*r. lateralis*) ветви. В обеих ветвях проходят чувствительные и двигательные волокна. Эти волокна иннервируют дугоотростчатые суставы и их капсулы, паравerteбральные мышцы, надостные и межостистые связки. Люмбодорсальная фасция имеет такой же иннервационный источник. Концевые разветвления дорсальных ветвей распределяются в коже всех дорсальных областей туловища, от затылка до седалищной области, в длинных и коротких мышцах спины и в мышцах затылка.

Фиброзное кольцо межпозвоночного диска и задняя продольная связка иннервируются **синуverteбральным нервом** (*n. sinuvertebralis*), образованным возвратной ветвью спинномозгового нерва и симпатическими ветвями (Глава 2, схема 13). Синуverteбральный нерв впервые был описан немецким анатомом Г. Люшка в 1850 г. Нерв поднимается от передних отделов спинномозгового нерва, на несколько миллиметров дистальнее спинального ганглия. Почти сразу он соединяется с веточкой симпатической соединительной ветви. Смешанный нерв толщиной 0,5 -

1 мм **затем возвращается** через межпозвоночное отверстие в спинальный канал. В области задней продольной связки каждый синувентральный нерв разделяется на восходящую; нисходящую и поперечную ветви, которые анастомозируют с нервами противоположной стороны и смежных уровней. Ветви этого нерва снабжают преимущественно структуры внутренней поверхности позвоночного канала: наружные волокна фиброзного кольца, заднюю продольную связку, переднюю продольную связку, твердую мозговую оболочку, надкостницу, а также, вероятно, тела поясничных позвонков. **Синувентральный нерв может проявить только локальную (соматическую) боль при повреждении диска и не имеет гипотетической «неврологической рефлекторности».**

Несуществующие феномены и термины «теории» проф. Я.Ю. Попелянского «неврологических проявлений остеохондроза позвоночника» - «рефлекторные экстравертебральные мышечно-тонические, нейродистрофические, нейромидистрофические, вертебро-сосудистые синдромы (реакции, формы), нейроостеофиброз, вертебро-висцеральные, ангиодистонические» - не должны использоваться в современной науке и практике!

1.2 Анатомия и физиология шеи

Границы шейного отдела спины проводятся по условным линиям. Верхняя граница - затылочная область. Нижняя граница - верхний край плечевого пояса (так называемое надплечье) - проходит к остистому отростку 7 шейного позвонка. Латеральная граница – проводимая линия вниз от мочки уха с двух сторон.

Мышечатура шеи

Шейные мышцы можно разделить на две большие группы: сгибающие и разгибающие весь шейный отдел, а также сгибающие и разгибающие голову.

Трапецевидная мышца (*m. trapezius*) начинается от затылочного выступа, выйной связки и всех грудных позвонков. Пучки верхней мышцы (направляясь вниз) и нижние мышцы (поднимаясь вверх) сходятся к лопатке, образуя ромбовидную сухожильную площадку. Трапецевидные мышцы обеих сторон спины вместе имеют форму трапеции. Прикрепляется к ости лопатки, акромиальному отростку, акромиальной части ключицы.

Действие: боковой наклон головы, разгибание головы и шеи, приближение лопатки к позвоночному столбу.

Мышца, поднимающая лопатку (*m. levator scapulae*), начинается от задних бугорков поперечных отростков 3 - 4 шейных позвонков, прикрепляется к верхнему отделу медиального края лопатки.

Действие: поднимает лопатку, одновременно смещая ее нижний угол в сторону позвоночного столба, помогает завершить поворот головы и шеи в свою сторону.

Полуостистая мышца (*m. semispinalis*) делится на следующие части. **Полуостистая мышца шеи** (*m. semispinalis cervicis*) лежит между поперечными отростками верхних грудных и остистыми отростками 6 нижних шейных позвонков. Ее пучки перебрасываются через 2 - 5 позвонков. **Полуостистая мышца головы** (*m. semispinalis capitis*) залегает между поперечными отростками 5 верхних грудных позвонков и 3 - 4 нижних шейных с одной стороны и выйной площадкой затылочной кости - с другой. В этой мышце различают латеральную и медиальную части; медиальная часть в мышечном брюшке прерывается сухожильной перемышкой. **Полуостистая мышца груди** (*m. semispinalis thoracis*) располагается между поперечными отростками 6 нижних и остистыми отростками 7 верхних грудных позвонков; при этом каждый пучок перебрасывается через 5 - 7 позвонков.

Действие: при сокращении всех пучков мышца разгибает верхние отделы позвоночного столба и тянет голову кзади или удерживает ее в запрокинутом положении.

Ременная мышца головы (*m. splenius capitis*) начинается от остистых отростков 3 - 7 шейных позвонков. Прикрепление: верхняя выйная линия, сосцевидный отросток.

Ременная мышца шеи (*m. splenius cervicis*) начинается от остистых отростков 1 - 6 грудных позвонков. Прикрепление: поперечный отросток 2 - 3 шейных позвонков.

Действие: обе мышцы осуществляют поворот головы и шеи в одноименную сторону, разгибают голову и шею, наклоняют голову и шею в одноименную сторону.

Малая задняя прямая мышца головы (*m. rectus capitis posterior minor*) начинается от заднего бугорка 1 шейного позвонка. Прикрепление мышцы: нижняя выйная линия затылочной кости.

Большая задняя прямая мышца головы (*m. rectus capitis posterior major*) начинается от остистого отростка 2 шейного позвонка. Прикрепление мышцы: нижняя выйная линия затылочной кости.

Верхняя косая мышца головы (*m. obliquus capitis superior*) начинается от поперечного отростка 1 шейного позвонка. Прикрепление мышцы: нижняя выйная линия затылочной кости.

Нижняя косая мышца головы (*m. obliquus capitis inferior*) начинается от остистого отростка 2 шейного позвонка и прикрепляется к поперечному отростку 1 шейного позвонка. Прикрывает вторую резервную петлю позвоночной артерии: из-под нижней косой мышцы выходит большой затылочный нерв.

Действие: вместе с другими подзатылочными мышцами осуществляет разгибание головы при двустороннем сокращении, назад и в сторону при одностороннем, при этом нижняя косая вращает голову.

Передняя лестничная мышца (*m. scalenus anterior*) начинается от поперечных отростков 3 - 5 шейных позвонков и прикрепляется к бугорку Лисфранка первого ребра. Между ребром и передней лестничной мышцей проходят подключичная артерия, вена и нижний первичный пучок плечевого сплетения.

Действие: поднимает первое ребро, сгибает и поворачивает голову и шею.

Особенности строения шейного отдела позвоночника

Шейный отдел позвоночника состоит из 7 позвонков, которые образуют гибкий столб, содержащий 5 межпозвоночных дисков, 14 дугоотростчатых суставов и системы связок и мышц, которые позволяют осуществлять широкий объем движений.

Первый шейный позвонок (**атлант**) по своему строению отличается от остальных отсутствием тела и состоит только из передней и задней дуг и двух утолщенных боковых масс, образующих костное кольцо. В передней части его расположен зубовидный отросток второго шейного позвонка, в задней - спинной мозг. Атлант сочленяется с затылочной костью двумя суставами (атлантозатылочные суставы), которые позволяют производить сгибание и разгибание (кивать головой) и небольшой боковой наклон головы.

Второй шейный позвонок (**эпистрофей**) отличается от остальных тем, что его тело имеет зубовидный отросток. Сочленяется с атлантом парными боковыми суставами и средним суставом, расположенным между зубовидным отростком и кольцом, образованным передней дугой и поперечной связкой атланта. Данное сочленение характеризуется отсутствием диска. Каждый боковой сустав также имеет суставную капсулу и синовиальную оболочку. В этих сочленениях происходит вращение черепа с атлантом вокруг зубовидного отростка 2 шейного позвонка, как вокруг оси.

Начиная с 3 шейные позвонки состоят из тела и дуги. Верхняя поверхность тел С3 - С6 слегка вогнута во фронтальной плоскости, а их боковые участки значительно приподняты и образуют так называемые

крючки тела позвонка. Форма межпозвоночного диска соответствует форме позвонков, диск отделяет крючки тела нижнего позвонка от тела вышележащего позвонка. Крючки тела позвонка в норме никаких суставов не образуют. Новый сустав (унковертебральный неоартроз) образуется только при резком истончении всего диска, когда тела позвонков сближаются и костные разрастания на верхушках крючков упираются в дугу вышележащего позвонка.

Поперечные отростки шейных позвонков имеют отверстие, через которое начиная с 6 шейного позвонка проходят позвоночные артерия, вена и сопровождающее их нервное симпатическое сплетение. Эти структуры могут сдавливаться па различных уровнях:

- до вхождения в канал поперечных отростков спазмированной лестничной мышцей. Клиника проявляется особенно отчетливо при латеральном отхождении устья позвоночной артерии или при добавочном шейном ребре;

- в канале поперечных отростков при увеличении и деформации крючковидных отростков, которые оказывают давление на медиальную стенку артерии; при подвывихе по Ковачу, когда смещенный вперед угол верхнего суставного отростка травмирует заднюю стенку артерии;
- в месте выхода из поперечного отверстия возможно прижатие артерии к суставу C1 - C2 спазмированной нижней косой мышцей.

Направление и амплитуда движений в шее представлены в таблице 1.2 (см. также Глава 2, схема 14 - 1,2,3).

В шейном отделе позвоночника чаще всего встречаются следующие **аномалии развития**:

- синостоз - врожденное слияние позвонков;
- ассимиляция атланта - слияние его с основанием затылочной кости;
- аномалия Кимерли - превращение борозды на задней дуге атланта в полностью или частично замкнутый канал;
- базилярная импрессия - высокое стояние зуба 2 шейного позвонка, которое часто сопровождается сдвигом (вдавливанием, импрессией) соседних костей основания черепа, а именно блоуменбахового ската и основания затылочной кости. Базилярная импрессия часто сопутствует синдрому Арнольда- Киари - пороку развития, при котором миндалина мозжечка проникает через расширенное затылочное отверстие в канал верхнешейного отдела позвоночника.

Основные движения шеи

Направление движения	Мышцы, реализующие движение	Амплитуда движения в градусах
Разгибание шеи и головы	<i>M. trapezius, m. splenius capitis, m. semispinalis ceroids, m. longissimus cervicis</i>	40
Сгибание шеи и головы	<i>M. sternocleidomastoideus, m. scalenus anterior, m. scalenus medius</i>	65
Боковой наклон шеи и головы	<i>M. trapezius, m. scalenus anterior</i>	35
Поворот шеи и головы	<i>M. levator scapulae, m. splenius capitis; m. splenius ceroids, m. rotatores ceroids, m. multifidi</i>	50
Разгибание головы	<i>M. rectus capitis posterior major, m. rectus capitis posterior minor, m. obliquus capitis inferior, m. obliquus capitis superior, m. semispinalis capitis, m. longissimus capitis, m. splenius capitis</i>	30
Сгибание головы (кивок вперед)	<i>M. rectus capitis anterior, m. rectus capitis lateralis, m. longus capitis</i>	15
Боковой наклон головы	<i>M. rectus capitis anterior, m. rectus capitis lateralis</i>	10
Поворот головы	<i>M. obliquus capitis inferior, m. obliquus capitis posterior major</i>	10

1.3 Анатомия и физиология грудного отдела спины

Границы грудного отдела спины проводятся по условным линиям. Верхняя граница – верхний край плечевого пояса (так называемое надплечье) – проходит к остистому отростку 7 шейного позвонка. Нижняя граница проходит по краю реберной дуги до 10 ребра, откуда по условным линиям через свободные концы 11-12 ребер идет к остистому отростку 12 грудного позвонка. Латеральная граница - средняя аксиллярная линия с двух сторон.

Мускулатура грудной области спины и плечевого пояса

Широчайшая мышца спины (*m. latissimus dorsi*) начинается от плечевой кости, остистых отростков нижнегрудных, поясничных, и крестцовых позвонков, крестцового гребня. Занимает всю среднюю и нижнюю часть спины, верхние пучки прикрыты трапецевидной мышцей. В поясничной области широчайшие мышцы спины обеих сторон