

**О. Глезер**

# **Сегментарный массаж**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 796  
ББК 75.5  
О-11

О-11 **О. Глезер**  
Сегментарный массаж / О. Глезер – М.: Книга по Требованию, 2023. – 148 с.

**ISBN 978-5-458-35798-2**

В книге приведены клинико-физиологические обоснования применения сегментарного массажа, описаны общая техника его проведения, частные методики сегментарного массажа при различных заболеваниях, дозировка процедур, а также показания и противопоказания к его назначению. Книга предназначена для врачей различных клинических специальностей, использующих массаж в комплексном лечении, а также для специалистов по массажу.

**ISBN 978-5-458-35798-2**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2023  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



частью соответствуют 3 симпатических ганглия. В поясничном отделе вместо 5 имеется 3 симпатических ганглия.

В области поясницы и крестца оба пограничных ствола связаны друг с другом большим числом поперечных волокон — *rami transverses*.

При посредстве других соединительных веток (*rami communicantes*) пограничный ствол связан с произвольной нервной системой, при этом волокна, исходящие из боковых рогов спинного мозга (*tractus intermediolateralis*, т. е. третий серый рог, расположенный между передним и задним рогом от C8 до L2), направляются в виде белых соединительных ветвей к пограничному стволу. Симпатический нерв в нем исходит из центральной части спинного мозга — от последнего шейного или I грудного сегмента (C8 или D1) до II и III поясничного сегментов (L2 или L3), так как только здесь выражены боковые рога. Белые соединительные ветви оканчиваются не только в пограничном ганглии, сходящемся на одном с ним уровне, но и нередко в соседнем, выше или ниже расположенном. Поэтому каждый пограничный ганглий содержит волокна из многих спинномозговых сегментов. Так как от шейных нервов не отходят соединительные ветви, шейные ганглии снабжаются симпатическими нервами, которые идут вверх от D1 и переходят на внутреннюю сонную артерию. Серые же соединительные ветви связывают пограничный ствол со спинномозговыми нервами, сопровождают их к периферии, где они снабжают сосуды, гладкие (а также поперечнополосатые) мышцы и железы. Единичные волокна серых соединительных ветвей направляются обратно в позвоночный канал к надкостнице позвонков, сосудам и твердой мозговой оболочке спинного мозга.

Из отдельных пограничных ганглиев для внутренностей и сосудов отходят длинные отростки. Вскоре после выхода они образуют густые сплетения вокруг артерий (периартериальные сплетения) и почти постоянно входят в так называемые превертебральные ганглии. Исходя из последних нервные волокна при дальнейшем образовании сплетений и включении более мелких нервных узлов (периферические терминальные сплетения) направляются к внутренностям, сосудам.

Часть направляющихся к периферии симпатических нервных волокон не заканчивается на артериях, а образует нервы для внутренних органов (*nervi splanchnici*). В качестве непосредственного продолжения белых соединительных ветвей они проходят мимо ганглиев пограничного ствола, заканчиваясь лишь в превертебральных ганглиях или в ганглиях, расположенных еще дальше на периферии.

Наконец, симпатические нервные волокна, исходящие из пограничного ствола, периферически расположенных вегетативных ганглиев или из спинномозговых ганглиев, возвращаются к спинному мозгу, замыкая тем самым дугу.

*Парасимпатический отдел.* Второй отдел вегетативной нервной системы— парасимпатический нерв — вступает в тесную связь с ветками симпатического нерва, снабжая те же органы. Все же он не является таким выраженным морфологическим образованием, как симпатический нерв. За исключением блуждающего нерва и тазовых нервов, парасимпатические волокна не проходят самостоятельно, а используют в качестве проводниковых путей черепно- и спинномозговые нервы, дабы достигнуть внутренностей и полостных сосудов, желез, гладкой мускулатуры и кровеносных сосудов кожи.

Парасимпатическая нервная система делится на три части: черепную (*pars encephalica*), спинномозговую (*pars spinalis*) и крестцовую (*pars sacralis*).

Черепная часть берет начало в клетках среднего мозга и ромбовидной ямки. Волокна ее проходят вместе с III, VII и X парами черепно-мозговых нервов и иннервируют гладкие глазные мышцы, слезные и слюнные железы, сосуды кожи лица. Блуждающий нерв как важнейший представитель парасимпатического нерва снабжает органы грудной клетки и брюшной полости, а остальные нервы — все органы головы.

В спинномозговой части из всех отделов спинного мозга через передние и задние корешки выходят парасимпатические волокна и направляются вместе со спинномозговыми нервами к своим эффекторным органам (Förster, Gagel и др.). Полагают, что они берут начало в клетках промежуточной зоны (*pars intermedia*); эта зона расположена на всем протяжении спинного мозга, причем особенно богаты клетками сегменты, в боковых рогах которых нет симпатических элементов. В верхней части шейного отдела спинного мозга и его крестцовой части они образуют по одному компактному ядру *nucleus intermedio-medialis cervicalis* и *sacralis*; в остальных же сегментах они рассеяны. О задними корешками спинного мозга прежде всего выходят сосудорасширяющие, тормозящие потоотделение и пиломоторные волокна для кожи и, возможно, в основном трофические волокна для поперечнополосатых мышц. Парасимпатические волокна передних корешков, по-видимому, стимулируют потоотделение. В дальнейшем по ходу этих нервов включены так называемые периферические ганглии, которые дополнительно содержат симпатические и чувствительные волокна.

Клетки, в которых берет начало крестцовая часть парасимпатической нервной системы, находятся в углу между задним и передним рогом (*nucleus intermediolateralis sacralis*) и расположены от II крестцового сегмента до конца спинного мозга. Они посылают свои отростки только через передние корешки к *plexus pudendalis* и оттуда в виде тазовых нервов — к тазовому сплетению, снабжая гладкие мышцы органов малого таза (прямую кишку, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал, половые органы).

Периферические вегетативные нервы. Гистологические исследования Böke, Stöhr, Reiser,

Feyrter и др. показали, что периферические отростки вегетативной нервной системы анатомически нельзя делить на симпатические и парасимпатические волокна. Обе составные части образуют единую связанную сеть нервных фибрилл (терминальная сеть вегетативных нервов, основное сплетение, претерминальная сеть). Отсюда в сторону отходят нежнейшие безъядерные сплетения — терминальное сплетение (Stöhr) или перитерминальная сеть (Böke). Это терминальное сплетение оплетает снаружи все клетки организма, переходя в виде нежнейших веточек без выраженных границ в клеточную плазму. Одновременно оно опутывает терминальную, сеть спинномозговых нервов, где находятся особые клетки: большие светлые и мелкие темные, которые, по-видимому, служат для переключения парасимпатических и симпатических раздражений.

В стенках внутренних органов (сердце, мочевой пузырь, желудок, кишечник) расположены многочисленные нервные волокна и ганглии. В кишечнике это мейснерово сплетение в подслизистой оболочке и ауэрбаховское сплетение между продольной и круговой мускулатурой; в сердце многочисленные ганглии расположены в области проводниковой системы. В узлах нервной цепочки находятся так называемые интерстициальные клетки, которые, по Feyrter, регулируют обмен питательными веществами в области иннервируемых тканей.

Вегетативные терминальные сети с расположенными в них клетками обуславливают определенную функциональную самостоятельность иннервируемым ими клеткам, тканям и органам, которая в некоторой мере регулируется подходящими снаружи вегетативными нервами. Поэтому эти органы могут продолжать функционировать и при отделении от организма; так, например, биение сердца продолжается после перерезки блуждающего и симпатического нервов, функция внутренностей, помещенных в рингеровский раствор, продолжается еще некоторое время (Friedensthal, Sprung и др.).

В тесном контакте с нервными элементами находятся и внутрисекреторные клетки. Это диффузно разбросанные железистые клетки на внутренней поверхности органов, покрытой цилиндрическим эпителием; так, например, на стенке кишечника — это система светлых клеток по Feyrter.

*Высшие центры вегетативной нервной системы.* Как и на периферии, в центрах вегетативной нервной системы трудно установить морфологически разницу между симпатическим и парасимпатическим нервом. Несмотря на автономность периферических отделов, для управления ими имеются центры. Они прежде всего расположены в основании промежуточного мозга в области гипоталамуса, в крышке третьего желудочка и центральном сером веществе среднего мозга. Эти участки являются центрами управления всеми вегетативными

реакциями (К. М. Быков, Fulton, Greving, А. Д. Сперанский, Sturm, Veil и др.). Они регулируют дыхание и кровообращение, обмен веществ и состав крови, водный и минеральный обмен, теплообмен. L. R. Müller назвал их жизненными центрами. Благодаря исследованиям И. П. Павлова, К. М. Быкова нет оснований сомневаться в том, что вегетативная нервная система находится под постоянным контролем коры головного мозга. Рядом работ (Kennard, Legros-Clarac, Murphy, Gellhorn, Ward и McCulloch и др.) анатомически показано наличие некоторых таких путей, например: кора головного мозга — межучный мозг.

В то же время вегетативные центры межучного мозга тесно связаны с гормональной системой, в особенности с придатком мозга. Путь придаток мозга — гипоталамус установили Spatz, Diepgen, Nowakowski, Christ, Gaupp и др., а связь гипоталамус — придаток мозга — Bargman, Hild, Schiebler, Ortmann и др.

### **Функции вегетативной нервной системы**

Как показывают анатомические связи, вегетативная иннервация проникает во все органы и ткани вплоть до клеток и может влиять на их функцию. Это осуществляется следующими основными путями:

- а) через кровеносные сосуды, просвет которых регулируется блуждающим и симпатическим нервами;
- б) через гладкую мускулатуру полых органов, тонус которых может меняться под влиянием вегетативных нервов;
- в) через обмен веществ, на который количественно влияет изменение кровоснабжения (вазомоторы), качественно же — специфические вещества;
- г) через трофические влияния, которые возникают в результате изменения кровоснабжения, обмена веществ, исключения болевой чувствительности, а также благодаря наличию специальных трофических нервных волокон (Ken Kuge). При этом могут появиться нарушения — от легких функциональных до тяжелых органических.

Для вегетативных нарушений имеют значение в первую очередь периферические органы. Внутренности, сосуды, гладкие мышцы кожи, потовые железы и т. д. функционируют независимо от нашего сознания и воли. После перерезки спинномозгового нерва эффекторный орган перестает функционировать, перерезка же вегетативного нерва не влияет на его функцию. Так, изолированное сердце продолжает сокращаться при искусственном кровообращении, продолжается перистальтика денервированного отрезка кишки. Импульс для функционирования появляется в самом периферическом отрезке нерва.



Высшие вегетативные центры промежуточного мозга обеспечивают функцию отдельных частей в соответствии с требованиями целостного организма. Они оказывают постоянное влияние на периферию; после разобщения с этими регулирующими центрами органы становятся более чувствительными к внешним раздражениям. Периферия в свою очередь может влиять на эти центры и всю вегетативную нервную систему; без этого невозможна была бы согласованная их деятельность.

Влияние вегетативных нервов на эффекторные органы осуществляется как непосредственно через раздражение нервов, так и косвенно через химические (гуморальные) вещества. При деятельности вегетативного нерва образуются химические вещества — нейрого르몬ы, которые обуславливают воздействие на эффекторный орган (Scharrer, de Grinis, Gaupp, Peters и др.). Симпатический нерв при раздражении его образует вещество, родственное адреналину (симпатии по Cannon), а парасимпатический — ацетилхолин (Dale, Löwi, Eppinger и др.). Появление указанных веществ объясняет не только более медленное прохождение возбуждения по вегетативным нервам по сравнению со спинномозговыми, но и причину почти постоянного появления общих симпатических реакций в отличие от только местных парасимпатических. Симпатическое вещество по кровеносным сосудам немедленно разносится по всему организму, продукт же парасимпатического нерва — ацетилхолин — образуется только местно. Нервные волокна парасимпатического нерва одновременно продуцируют фермент холинэстеразу, который в сотые доли секунды, еще до попадания ацетилхолина в кровяное русло, прекращает его действие (Fulton, Nachmansohn, Sollmann и др.).

Образованию различных нейрого르몬ов соответствует и различная реакция этих нервов на действие тех или иных фармакологических веществ. Так, симпатический нерв возбуждают адреналин, симпатол, бензедрин, хинин, кислые ионы, парализуют же его алкалоиды спорыньи, гистамин, папаверин, щелочные ионы. Парасимпатический же нерв возбуждают ацетилхолин, пилокарпин, эзерин, опий, щелочные ионы, а парализуют атропин, скополамин, хинин, кислые ионы. В общем, те средства, которые повышают возбудимость симпатического нерва, понижают возбудимость парасимпатического, и наоборот. Возбуждение одного отдела вегетативной нервной системы постоянно связано с изменением функционального состояния второго. Это видно и из физиологического действия этих нервов на эффекторный орган (табл. 1). Однако этот функциональный антагонизм только кажущийся (Hess). Вегетативной нервной системе свойствен синергизм, т. е. две содружественные, а не антагонистические функции. Внутренние жизненные явления как бы находятся на концах двух веревок — симпатическом и парасимпатическом нервах, причем в зависимости от обстоятельств больше натягивается то одна, то вторая веревка; при этом одна из веревок должна совершить обратное движение

(полярный синергизм) (Hoff).

Таблица 1 Физиологическое действие симпатического и парасимпатического нервов

<b>Эффекторный орган</b>	<b>Возбуждение симпатического нерва</b>	<b>Возбуждение парасимпатического нерва</b>
Сердце	Учащение сокращений	Урежение сокращений
	Расширение коронарных сосудов	Сужение коронарных сосудов
Сосуды	Сужение	Расширение
Бронхи	Расширение	Сужение
Пищевод	Расслабление	Спазм
Желудок	и Торможение перистальтики	и Стимуляция перистальтики
кишечник	функции желез	it функции желез
Мочевой пузырь	Задержка мочеиспускания	Свободное мочеиспускание
	(торможение m. detrusor, сокращение т. sphincter int.)	(возбуждение m. detrusor, расслабление т. sphincter int.)
Половые органы	Сужение сосудов	Расширение сосудов (эрекция)
Зрачки	Расширение	Сужение
Глазная щель	Расширение	Сужение
Слюнные железы	Скудное выделение слюны	Обильное выделение водянистой слюны
Потовые железы	Скудное выделение липкого пота (пот при страхе и в агональном состоянии)	Обильное выделение водянистого пота
Надпочечники	Стимуляция выделения адреналина	Торможение выделения адреналина
Щитовидная железа	Стимуляция секреции	Торможение секреции

Закономерности функционирования обоих отделов вегетативной нервной системы еще не установлены (Clara). Симпатический нерв мобилизует жизнедеятельность, обуславливает процессы диссимиляции и защиты, стимулирует накопление энергии и функцию органов, производит более общее действие и может возбуждаться как единое целое. Парасимпатический нерв является нервом самосохранения и защиты, обуславливает процессы ассимиляции,

тормозит функцию органов, обеспечивает накопление энергии, вызывает в основном местные реакции. В нормальных условиях оба нерва стремятся сохранить функциональное равновесие, которое мы обозначаем как вегетативный тонус. Последний характеризует состояние человека, являясь его константой и отправным пунктом для всех вегетативных функций (Sprung).

### **Взаимоотношения вегетативной нервной системы**

Несмотря на то что вегетативная иннервация охватывает весь организм, автономность вегетативной нервной системы только относительная. Она является только важной составной частью общей нервной регуляции. Для координации отдельных воздействий она взаимодействует с другими регулирующими приборами, подвергаясь влиянию последних.

Особенно тесно вегетативная нервная система связана с гормональной. Вегетативные нервы под влиянием раздражения выделяют не только нейрогормоны, но реагируют определенным образом и на разные фармакологические средства (ацетилхолин, гистамин, адреналин и т. д.). Часто гормоны являются специфическим раздражителем для вегетативных центров. Повышение содержания углекислоты в циркулирующей крови возбуждает дыхательный центр, температура крови регулирует функцию теплового центра и т. д.

Подобным же образом нервная система поддерживает тесную связь с минеральным обменом. Ионы кальция раздражают симпатический нерв, ионы калия — парасимпатический (Frank, Zondek, Howell и др.).

Тесные связи между вегетативной нервной системой и эндокринными железами точно установлены в отношении торможения и возбуждения. Эти железы обильно снабжены вегетативными нервами. Центральным местом координации этой связи считается промежуточный мозг — придаток мозга, а на периферии — надпочечники и светлые клетки (Feyrter). На значение системы придаток мозга — надпочечники для вегетативной регуляции в последнее время указали Selye, Tonutti и др. Выделение гормонов может осуществляться путем раздражения нерва, гормоны же в свою очередь влияют на вегетативную нервную систему. Таким образом, образуется замкнутый круг. После перерезки нерва гормон может воздействовать на эффекторный орган так же, как это имеет место при раздражении вегетативного нерва. Следовательно, при нейрогуморальной функции существует двустороннее обеспечение (Leschke).

Исследования, проведенные И. П. Павловым, К. М. Быковым, Fulton и др., убеждают в том, что и на произвольные функции влияет кора больших полушарий головного мозга. Как показал опыт, психические моменты (страх, боязнь, радость и т. д.) тоже вызывают

вегетативные реакции (повышенная потливость при страхе, гусиная кожа, сердцебиение, изменение уровня артериального давления, желудочной секреции и т. д.). Происходящие в коре больших полушарий головного мозга процессы влияют на вегетативные центры (Hoff), которые регулируют процессы на периферии. Тесная анатомическая связь между окончаниями вегетативных и спинномозговых нервов, локализация клеток, откуда берут начало вегетативные нервы в спинном мозгу, анатомически доказанная связь между корой головного мозга и промежуточным мозгом объясняют то, что почти во всех функциях вегетативной нервной системы участвует и соматическая, и наоборот. Обе нервные системы имеют различные задачи, но каждая из них в отдельности не является полностью самостоятельной. К. М. Быков показал, что все рефлекторные реакции в организме могут стать условными, т. е. подвергаться воздействию коры больших полушарий головного мозга, которая в состоянии вызывать временные связи со всеми частями организма, тем самым, обеспечивая приспособление его к внешним и внутренним раздражениям. Головной мозг управляет всеми процессами, происходящими в организме (И. П. Павлов, К. М. Быков). Экспериментально внушением и гипнозом можно вызвать изменения функции вегетативных нервов (выделение желудочного сока, желчи, мочи и т. д.) вплоть до органических изменений (пузыри и т. д.). Как известно, психические воздействия могут повлиять на возникновение и течение заболеваний.

С другой стороны, вегетативная нервная система влияет на кору больших полушарий головного мозга. Наше психическое равновесие, настроение обуславливается влиянием не только внешней, но и внутренней среды (голод, боль и т. д.). Вегетативная установка центров промежуточного мозга влияет на настроение и психику (Reichardt, Stertz, Hoff). Тяжелые органические заболевания вызывают и психическую перестройку, следовательно, регуляция осуществляется не только с центра к периферии, но и наоборот. Поэтому нельзя отрывать жизнедеятельность организма от влияния внешней среды, и они взаимосвязаны.

Таким образом, не только в самой нервной системе, но и между ней и эндокринной системой, минеральным и кислото-щелочным обменом, физико-химическими процессами в организме существуют тесные взаимоотношения. Центр постоянно регулируется периферией, а периферия центром (Hoff).

### **Сегментарное строение тела**

В ранних стадиях развития организм построен из ряда одинаковых частиц — сегментов, или метамеров. По Clara, это сегментарное строение ограничивается только средним зародышевым листком (мезодермой) с развивающимися из него органами (скелет, мышцы,

мочеполовые органы, кровеносные сосуды). Только в последующем в этом участвует и наружный зародышевый листок (эктодерма), из которого развивается кожа и спинной мозг. Во внутреннем же зародышевом листке (энтодерма) метамеров нет. Таким образом, сегментарное строение тела возникает без влияния нервной системы (Sturm).

В последующем развитии каждый мезодермальный сегмент снабжается соответствующим спинномозговым нервом. Благодаря выходу этих нервов на определенных расстояниях друг от друга спинной мозг внешне приобретает сегментарное строение, и тогда говорят о сегментах спинного мозга.

Каждый спинномозговой нерв одновременно иннервирует участок кожи соответствующего сегмента (дерматом). В результате этого мезодермальные сегменты проецируются только в спинной мозг и кожу (Clara). Дерматомы представляют собой кожные зоны в виде пояса или полос, охватывающих тело от средней линии сзади до средней линии спереди. Переход на вторую сторону наблюдается только у крестцовых дерматом. Такая симметрия тела тоже обусловлена эмбриологически (рис. 3).

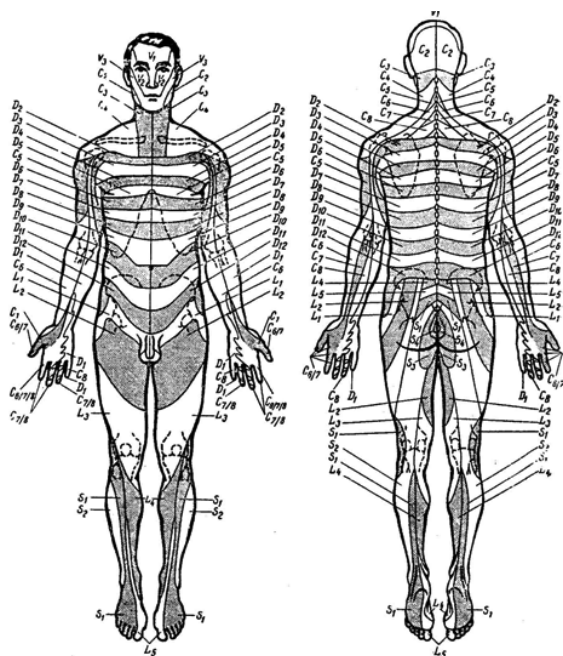


Рис. 3, а Сегментарная иннервация  
(по Dérérine-Hansen).

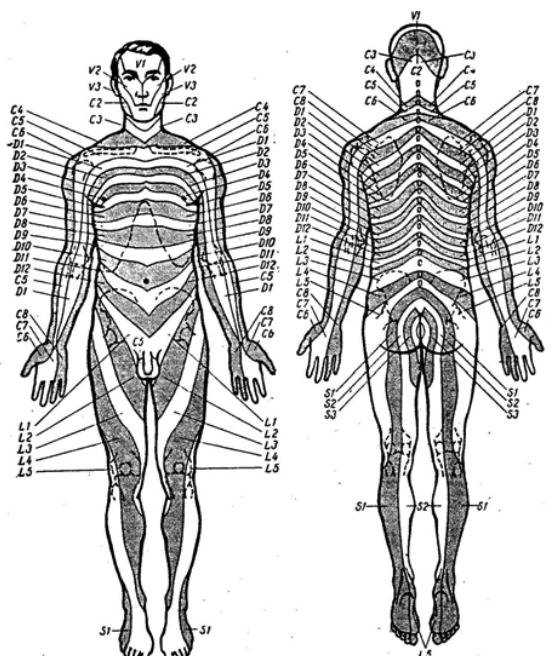


Рис. 3, б. Сегментарная иннервация кожи  
(по Hansen).

Связь сегмент — спинномозговой нерв — дерматом устанавливается рано и остается неизменной (Clara). Дальнейшее развитие всегда ведет к перемещению отдельных частей. Скелетные мышцы развиваются из многих миотомов (исходные мышечные сегменты), в результате чего исчезает начальное метамерное строение. Соответствующие сегментарные спинномозговые нервы разделяются, образуя из различных сегментарных корешков

периферические нервы. Мышечные группы, иннервируемые каким-либо сегментом, отличаются от мышц, иннервируемых определенным периферическим нервом (Clara). Аналогичные отличия существуют между сегментарной и периферической чувствительной иннервацией дерматомов. Вегетативная иннервация развивается аналогично. Вначале каждому спинномозговому сегменту как бы соответствует ганглий пограничного ствола. Эта первоначальная сегментация сглаживается в результате: а) слияния ганглиев, особенно краниального и каудального отделов; б) соединения симпатических волокон, исходящих из спинного мозга, не только с соответствующим ганглием, но и часто со многими ганглиями пограничного ствола; в) ограничения места образования симпатического нерва определенным очерченным отрезком спинного мозга (от С8 до L2—L3). Этим объясняется несовпадение симпатических и чувствительных дерматомов.

Парасимпатические нервы, иннервирующие кожу, в большей степени соответствуют спинномозговому. Сосудорасширяющие и тормозящие потоотделение волокна обеспечивают соответствующий дерматом, а стимулирующие потоотделение волокна — несколько дерматомов. Заслугой Head является его указание, что и внутренние органы связаны с определенными спинномозговыми сегментами. Его наблюдения, что при заболевании определенных органов появляется гиперестезия на определенных участках кожи и что всякому внутреннему органу соответствует

Таблица 2. Зоны иннервации спинномозговых сегментов

Сегменты	Кожа	Мышцы	Органы
С1		Мелкие мышцы затылка	С3—4 легкие
С2—3	Затылок, затылочная область, шея	Шейные мышцы, трапецевидная	
С4	Затылочная область, нижняя часть шеи над ключицами	Лестничные, диафрагма, поднимающая лопатку, большая и малая ромбовидные, над- и подостные	С3—4 слева: сердце, поджелудочная железа, селезенка, желудок, двенадцатиперстная кишка С3—4 справа: печень и желчный пузырь, кишечник
С5	Затылочная область, область ключиц, передняя поверхность надплечья, сгибательная поверхность плеча и предплечья до запястья	Дельтовидная, двуглавая, плечевая, плечелучевая, супинатор, большая и малая грудные, над- и подостные	