

Выпускающий редактор: Пилявский Сергей Орестович, M.D., D.O., DIBAK

Редактор: Пилявская Екатерина Сергеевна, M.D., D.O.

Дизайнер: Терентьева Елизавета Эдуардовна

Перевод: Сиваков Александр Викторович

От редакторского коллектива

«Мануальная терапия периферических нервов» — новая книга пользующихся мировой известностью специалистов в области остеопатии Жана-Пьера Барраля и Алена Круабе. Книга, ранее не издававшаяся в России. Остеопатия, ставшая врачебной специальностью в России, требует хорошей учебной литературы для постижения тонкостей специальности. Этот учебник включает самые последние данные по анатомии и физиологии нервной ткани и нервов, что позволяет легко понять предлагаемые авторами техники воздействия на нервы с целью улучшения их функционирования. Книга иллюстрирована большим количеством анатомических рисунков и фотографий, что значительно облегчает усвоение учебного материала.

Перевод книги и ее издание потребовали напряжения всех сил коллектива, занятого в этой работе. И мы с большой гордостью предлагаем вам нашу работу.

Пилявский Сергей Орестович, MD, DO, DIBAK

Генеральный директор ООО «ИКПК»

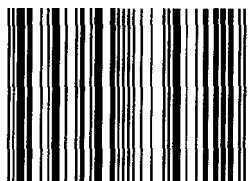
ББК 53.54
УДК 611.7+615.828
К 95

- © 2012 г. Издательство «Барраль Продакшнс». Все права защищены.
© 2007 г. Перевод на английский язык — «Апледжер Энтерпрайзес». Опубликовано издательством «Эльзевир Аимитед». Все права защищены.
© 2005 г. Немецкое издание — «Эльзевир ГмбХ», Мюнхен.
© 2004 г. Французское издание — «Эльзевир САС», Париж.
© 2016 г. Российское издание — ООО «Институт клинической прикладной кинезиологии», Санкт-Петербург.
© 2016 г. Перевод на русский язык — ООО «Институт клинической прикладной кинезиологии», Санкт-Петербург.
© 2004 г. Фотографии и рисунки — издательство «Эльзевир-Массон САС», Париж.

Право Жана-Пьера Барраля и Алена Круабые на указание в качестве авторов настоящей работы заявлено ими в соответствии с Законом о защите авторских и патентных прав, а также прав в области конструкторских изобретений.

Никакая часть настоящей публикации не может воспроизводиться, храниться в информационно-поисковой системе или передаваться в любой форме и любыми средствами в электронной или механической форме, в форме фотокопий, аудиозаписи или любой иной форме без предварительного разрешения Издателя. Разрешения могут быть запрошены непосредственно в ООО «Институт клинической прикладной кинезиологии» upledger-ikpk@mail.ru, тел. +7 (812) 646-54-50.

ISBN 978-5-9908347-1-2



9 785990 834712

Издательский дом: «Институт клинической прикладной кинезиологии»
Отпечатано в типографии: «Лесник-Принт»
192007, Санкт-Петербург, Литовский пр., лит. А, пом. 3Н
Формат 60х90 1/8. Гарнитура «Warnock Pro».
Печать офсетная. Бумага офсетная. Тираж 300 экз.
Подписано к печати 14.04.17. Заказ № 1704108.

Оглавление

Предисловие автора.....	12
Предисловие.....	13
Часть первая...Анатомия и физиология периферической нервной системы	15
1.1 НЕРВЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.....	16
1.2 СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ.....	17
1.2.1 Общие сведения.....	17
1.2.2 Типичное строение.....	17
1.2 СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ.....	17
1.2.3 Нервное сплетение.....	20
1.3 ОБЛАСТИ ИННЕРВАЦИИ НЕРВОВ.....	22
1.3.1 Эмбриология периферической нервной системы.....	23
1.3.2 Зона сенсорной иннервации — дерматомы	25
1.3.3 Зоны моторной иннервации — миотомы	26
1.3.4 Зона нейровисцеральной иннервации	27
1.4 НЕРВНЫЕ ВОЛОКНА И ОБОЛОЧКИ НЕРВОВ.....	28
1.4.1 Нейроны.....	28
1.4.2 Периферические нервные волокна.....	31
1.4.3 Оболочки нерва.....	31
1.4.4 Нервные волокна.....	33
1.5 СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫЕ СТРУКТУРЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ.....	38
1.5.1 Строение периферического нерва.....	38
1.5.2 Классификация соединительной ткани.....	38
1.5.3 Соотношение соединительных тканей.....	42
1.6 КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ.....	43
1.6.1 Общее строение.....	43
1.6.2 Артерии нервов.....	44
1.6.3 Вены нервов.....	46
1.7 ИННЕРВАЦИЯ.....	46
1.7.1 Иннервация.....	46
1.7.2 Nervi nervorum.....	47
1.7.3 Симпатические нервные волокна.....	47
1.8 АКСОНАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ.....	48
1.8.1 Нервное проведение.....	48
1.8.2 Физиология.....	48
1.8.3 Ортоградный (ортодромный) аксональный транспорт.....	49
1.8.4 Ретроградный (антидромный) аксональный транспорт.....	49
1.8.5 Значение миелинизации.....	49

Часть вторая...Механофункциональные нарушения периферических нервов.....	51
2.1 МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	52
2.1.1 Соппротивление.....	52
2.1.2 Вязкоупругость/вязкоэластичность.....	52
2.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕРВОВ.....	53
2.2.1 Классификация Седдона.....	53
2.2.2 Классификация Сатерленда.....	54
2.3 ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	54
2.3.1 Демиелинизация.....	54
2.3.2 Нарушение целостности аксона.....	55
2.4 ПОВРЕЖДЕНИЯ ПО ПРИЧИНЕ СДАВЛЕНИЯ.....	55
2.4.1 Эффекты, оказываемые на шванновские клетки.....	55
2.4.2 Эффекты, оказываемые на аксоны.....	56
2.5 СИНДРОМЫ СДАВЛЕНИЯ, ИЛИ «БУТЫЛОЧНОГО ГОРЛЫШКА».....	56
2.5.1 Определение.....	56
2.5.2 Этиология.....	57
2.5.3 Патогенез.....	58
2.5.4 Клиническая картина.....	60
2.5.5 Электрофизиологическое исследование.....	62
2.5.6 Дополнительные исследования.....	63
2.5.7 Лечение.....	63
Часть третья. Функциональная патология периферических нервов.....	64
3.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ НЕВРОПАТОЛОГИЯ.....	65
3.2 ФУНКЦИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ.....	66
3.2.1 Трофика.....	66
3.2.2 Механическая и биохимическая защита.....	66
3.2.3 Информационная роль.....	67
3.2 ФУНКЦИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ.....	67
3.3 ПИТАНИЕ И МЕТАБОЛИЗМ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ.....	68
3.3.1 Метаболические требования.....	68
3.3.2 Интраневральная микровас-куляризация.....	68
3.3.3 Эффекты травм сосудов.....	70
3.4 МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРВНОЙ ТКАНИ.....	73
3.4.1 Механические характеристики.....	73
3.4.2 Механические свойства периферических нервов.....	75
3.4.3 Механофункциональный баланс нервной системы.....	81
3.5 НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ.....	82
3.5.1 Базовая субстанция (матрикс) нервных клеток.....	82
3.5.2 Проприоцепция.....	85
3.5.3 Ноцицепция и боль.....	93
3.5.4 Висцеральные связи.....	95
3.6 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА.....	97

ОГЛАВЛЕНИЕ

3.6.1 Дуализм нервной системы	97
3.6.2 Ток повреждения и репарация ткани	99
3.6.3 Роль периневральной системы	100
3.7 НЕЙРОПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ СВЯЗЬ	100
3.7.1 Сравнение информации	100
3.7.2 Хранение информации	101
3.7.3 Исследование случая	101
3.7.4 Ничего не забывается	102
Часть четвертая. Лечение периферических нервов — методы лечения	103
4.1 БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ	104
4.2 ПАЛЬПАЦИЯ	105
4.2.1 Нервы	105
4.2.2 Другие структуры	107
4.3 МАНУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА	107
4.3.1 Пальпация	108
4.3.2 Техника выслушивания	108
4.3.3 Тесты механической функции	108
4.3.4 Заключение	110
4.4 ЭФФЕКТЫ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ	110
4.1 Базовые правила	110
4.4.2 Эффекты, оказываемые на нервы	111
4.4.3 Эффекты, оказываемые на весь организм	114
4.5 ПОКАЗАНИЯ	118
4.5.1 Для нервной системы	118
4.5.2 Для костно-суставной системы (от ветвей нервов до одного или более суставов)	118
4.5.3 Для сосудистой системы	118
4.5.4 Для висцеральной системы	119
4.6 ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ	119
4.6.1 Противопоказания и тревожные сигналы	119
4.6.2 Ограничения и критерии исключения	120
4.6.3 Нейропатия	120
4.6.4 Опоясывающий герпес	124
4.7 ТЕХНИКИ ЛЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ	125
4.7.1 Правила лечения	125
4.7.2 Кожные ветви периферических нервов	127
4.7.3 Рефлексогенная иерархия	128
4.7.4 Комбинированное лечение	128
Часть пятая. Шейное сплетение и его ветви	129
5.1 ШЕЙНОЕ СПЛЕТЕНИЕ	130
5.1.1 Анатомический обзор	130
5.1.2 Лечение шейного сплетения	134
5.2 ДИАФРАГМАЛЬНЫЙ НЕРВ	138

5.2.1	Анатомический обзор.....	138
5.2.2	Лечение диафрагмального нерва.....	142
Часть шестая...Плечевое сплетение и его ветви.....		148
6.1	ПЛЕЧЕВОЕ СПЛЕТЕНИЕ.....	149
6.1.1	Анатомический обзор.....	149
6.1.2	Участки сдавления.....	156
6.1.3	Лечение плечевого сплетения.....	157
6.2	ДОБАВОЧНЫЙ НЕРВ (XI ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ НЕРВ).....	166
6.2.1	Анатомический обзор.....	166
6.2.2	Лечение добавочного нерва.....	166
6.3	НАДЛОПАТОЧНЫЙ НЕРВ.....	167
6.3.1	Анатомический обзор.....	167
6.3.2	«Синдром бутылочного горлышка» (надлопаточный).....	170
6.3.3	Лечение надлопаточного нерва.....	171
6.4	ПОДМЫШЕЧНЫЙ НЕРВ.....	173
6.4.1	Анатомический обзор.....	173
6.4.2	Точки сдавления.....	176
6.4.3	Клиническая картина.....	176
6.4.4	Лечение подмышечного нерва.....	176
6.5	ЛУЧЕВОЙ НЕРВ.....	180
6.5.1	Анатомический обзор.....	180
6.5.2	«Синдром бутылочного горлышка» лучевого нерва.....	185
6.5.3	Лечение лучевого нерва.....	187
6.6	МЫШЕЧНО-КОЖНЫЙ НЕРВ.....	192
6.6.1	Анатомический обзор.....	192
6.6.2	Лечение мышечно-кожного нерва.....	195
6.7	МЕДИАЛЬНЫЙ КОЖНЫЙ НЕРВ ПРЕДПЛЕЧЬЯ (N. CUTANEUS ANTEBRACHII MEDIALIS).....	198
6.7.1	Анатомический обзор.....	198
6.7.2	Лечение медиального кожного нерва предплечья.....	199
6.8	СРЕДИННЫЙ НЕРВ.....	201
6.8.1	Анатомический обзор.....	201
6.8.2	Точки приложения давления.....	209
6.8.3	Лечение срединного нерва.....	209
6.9	ЛОКТЕВОЙ НЕРВ.....	218
6.9.1	Анатомический обзор.....	218
6.9.2	«Синдром бутылочного горлышка» (локтевой туннель).....	225
6.9.3	Лечение локтевого нерва.....	226
Часть седьмая...Поясничное сплетение и его ветви.....		231
7.1	ПОЯСНИЧНОЕ СПЛЕТЕНИЕ.....	232
7.1.1	Анатомический обзор.....	232
7.1.2	Повреждения.....	236

ОГЛАВЛЕНИЕ

7.1.3 Лечение поясничного сплетения.....	237
7.2 БЕДРЕННО-ПОЛОВОЙ НЕРВ, ПОДВЗДОШНО-ПОДЧРЕВНЫЙ НЕРВ, ПОДВЗДОШНО-ПЯТОВЫЙ НЕРВ.....	239
7.2.1 Бедренно-половой нерв.....	239
7.2.2 Подвздошно-подчревный нерв.....	240
7.2.3 Подвздошно-поясовый нерв.....	242
7.2.4 Техники лечения.....	243
7.3 ЛАТЕРАЛЬНЫЙ КОЖНЫЙ НЕРВ БЕДРА.....	246
7.3.1 Анатомический обзор.....	246
7.3.2 Синдром сдавления.....	247
7.3.3 Лечение латерального кожного нерва бедра.....	249
7.4 ЗАПИРАТЕЛЬНЫЙ НЕРВ.....	250
7.4.1 Анатомический обзор.....	250
7.4.2 Синдром сдавления.....	253
7.4.3 Лечение запирающего нерва.....	253
7.5 БЕДРЕННЫЙ НЕРВ.....	255
7.5.1 Анатомический обзор.....	255
7.5.2 Лечение бедренного нерва.....	258
Часть восьмая. Крестцовое сплетение и его ветви.....	266
8.1 КРЕСТЦОВОЕ СПЛЕТЕНИЕ.....	267
8.1.1 Анатомический обзор.....	267
8.1.2 Лечение крестцового сплетения.....	272
8.2 СЕДАЛИЩНЫЙ НЕРВ.....	274
8.2.1 Анатомический обзор.....	274
8.2.2 Синдром сдавления.....	278
8.2.3 Лечение седалищного нерва.....	279
8.3 БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ НЕРВ.....	286
8.3.1 Анатомический обзор.....	286
8.3.2 Лечение большеберцового нерва.....	290
8.3.3 Медиальный подошвенный нерв.....	292
8.3.4 Синдром Мортон (метатарсалия).....	293
8.4 ОБЩИЙ МАЛОБЕРЦОВЫЙ НЕРВ.....	294
8.4.1 Анатомический обзор.....	294
8.4.2 Лечение малоберцового нерва.....	301
Часть девятая. Нервы стопы.....	304
9.1 ТЫЛЬНАЯ СТОРОНА СТОПЫ.....	305
9.2 ТЫЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ СТОПЫ.....	306
9.2.1 Под кожей (подкожные).....	306
9.2.2 Под фасцией (субфасциальные).....	306
9.3 ЗА МЕДИАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА.....	306
9.3.1 Под кожей (подкожные).....	306
9.3.2 Под фасцией (субфасциальные).....	306

9.4 ПОДОШВЕННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ СТОПЫ.....	306
Часть десятая...Иннервация суставов и кожи.....	308
10.1 ИННЕРВАЦИЯ СУСТАВОВ РУКИ.....	309
10.1.1 Плечевой пояс.....	309
10.1.2 Локтевой сустав.....	310
10.1.3 Кисть.....	310
10.1.4 Примечание.....	310
10.2 ИННЕРВАЦИЯ СУСТАВОВ НОГИ.....	310
10.2.1 Тазобедренный сустав.....	310
10.2.2 Коленный сустав.....	310
10.2.3 Сустав стопы.....	310
10.2.4 Примечание.....	311
10.3 ИННЕРВАЦИЯ КОЖИ (ДЕРМАТОМЫ).....	311
ГЛОССАРИЙ.....	315
БИБЛИОГРАФИЯ.....	317

1.5 СОЕДИНИТЕЛЬ- НОТКАННЫЕ СТРУК- ТУРЫ ПЕРИФЕРИЧЕ- СКИХ НЕРВОВ

1.5.1 СТРОЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО НЕРВА

Нервные волокна не обнаруживаются как отдельные волокна, а только в составе пучков. Несколько пучков нервных волокон

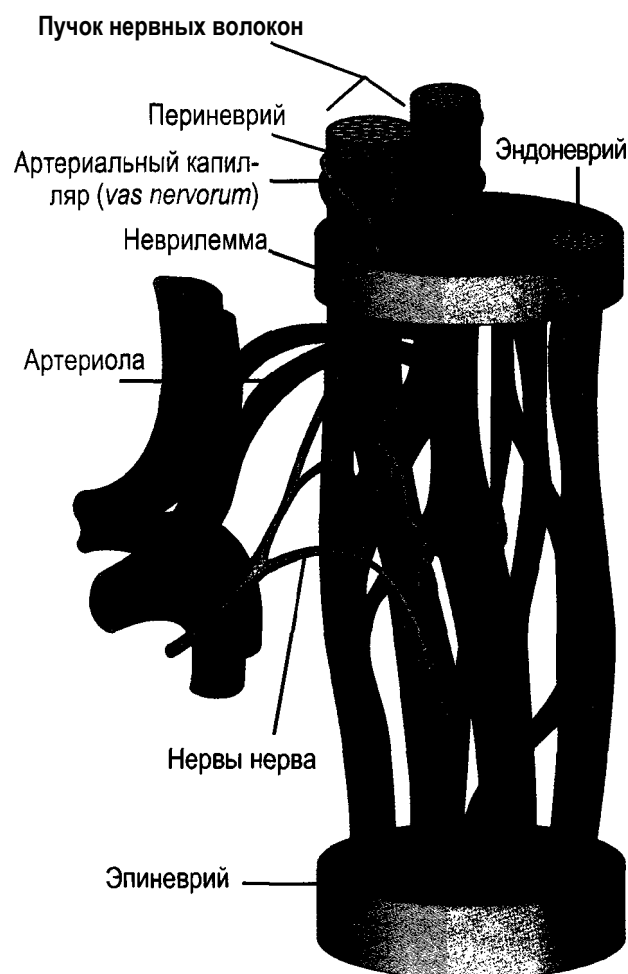


Рис. 1.21. Строение периферического нерва (Готье-Лафайе)

образуют нервный ствол. Отдельные пучки окружены соединительной тканью, которая, таким образом, составляет значительную часть нерва (рис. 1.21).

С гистологической точки зрения пучки нервных волокон составляют базовые функциональные единицы — проводящие пучки. Скопление миелинизированных и немиелинизированных нервных волокон можно видеть под микроскопом на поперечном срезе проводящего пучка. Пучок окружен слоем соединительной ткани различной толщины и отделен от прилежащих структур.

1.5.2 КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНИ- ТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Топографически и анатомически соединительную ткань периферических нервов подразделяют на эндоневрий, периневрий и эпиневрй (рис. 1.22).

Эндоневрий

Внутрипучковая соединительная ткань носит название «эндоневрий». Она объединяет группу нервных волокон с образованием первичных пучков. Эндоневрий продолжается обильной соединительной тканью периневрием. Периневрий окружает крупные или мелкие пучки волокон с образованием нервного ствола.

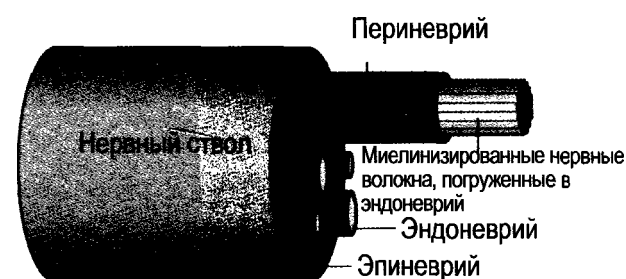


Рис. 1.22. Схема разделения соединительной ткани в периферическом нерве

Строение

Эндоневрий представляет собой рыхлую соединительную ткань, продолжение базальной мембраны, которая окружает шванновские клетки нервных волокон. Он состоит из уплощенных фибробластов, однородной основной субстанции и коллагеновых фибрилл толщиной 30-50 нм, которые распределены в продольном направлении проводящих пучков. Эндоневральное пространство является продолжением субарахноидального пространства. Его интерстициальная жидкость сходна с цереброспинальной жидкостью. В эндоневральном пространстве обнаруживаются эритроциты, макрофаги и капилляры.

Функция

Трубчатое строение эндоневрия служит для защиты и питания нервных волокон.

Эндоневрий играет важную роль в регуляции давления жидкостей эндоневрального пространства, т. е. помогает поддерживать постоянное слегка положительное давление жидкостей эндоневрального пространства, которые окружают нервные волокна. В эндоневрий отсутствуют лимфатические капилляры. Без лимфы различия давления не оказывают влияния на проведение импульсов в аксоплазме. Эндоневрий защищает аксоны от натяжения, которое может создаваться преимущественно в продольном направлении вдоль коллагеновых волокон. Нервы кожи содержат наибольшее количество эндоневрия. Нервы, расположенные близко под поверхностью кожи, обычно содержат больше эпинеuvia (служащего подушкой) по сравнению с более глубокими.

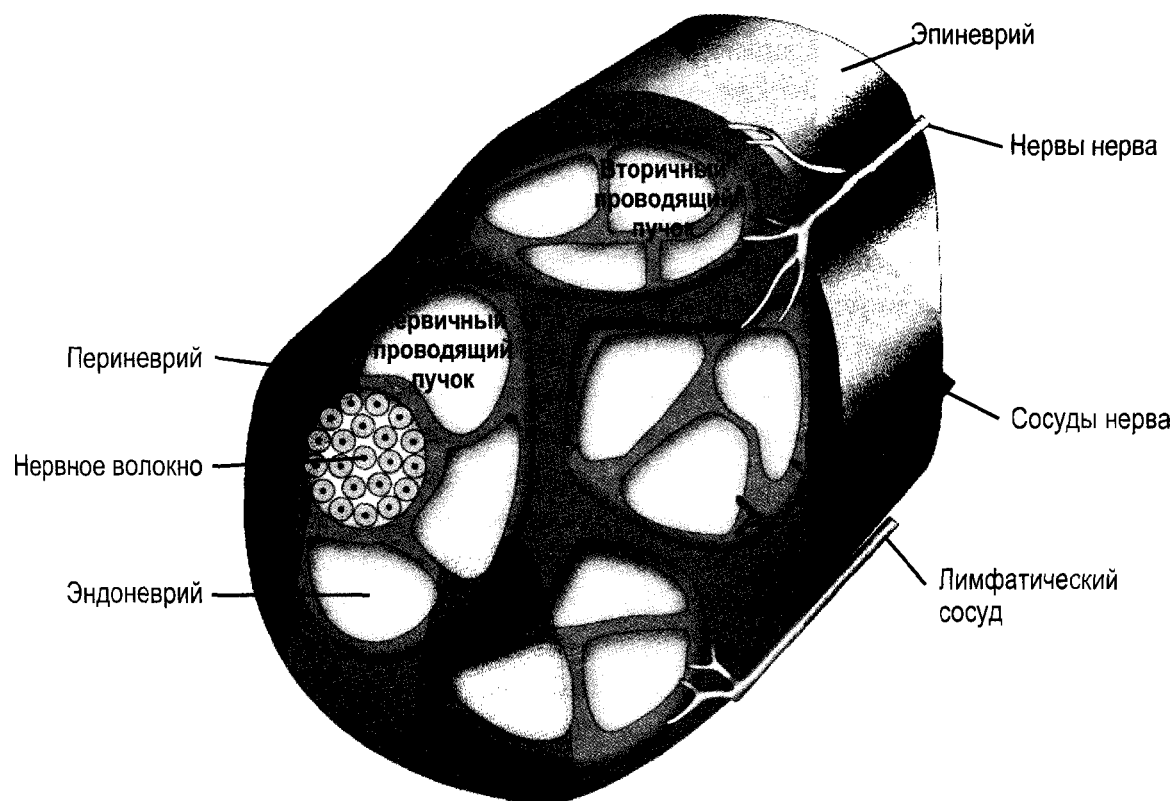


Рис. 1.23. Трехмерное схематическое представление оболочек внутри нервного ствола