

УДК 616-001:616.833.24-008.6

ББК 56.13

П59

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.

Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.

Перевод с немецкого: А.В.Кожина

Книга выпущена при содействии ООО «Издательство "Диалект"»

Поражения периферических нервов и корешковые синдромы / под ред. П59 М.Мументалера, М.Штёра, Г.Мюллера-Фаля ; пер. с нем. ; под общ. ред. А.Н.Барина. - М. : МЕДпресс-информ, 2013. - 616 с. : ил.
ISBN 978-5-98322-940-2

Эта книга впервые издается на русском языке. Каждый невролог оценит данный труд, его практическую направленность, детальное описание симптоматиологии, техники исследования, диагностики и лечения, наглядность и логичность изложения.

Подробное описание анатомии и гистологии позволяет глубже понять физиологические процессы при различных поражениях периферических нервов, а значит, точнее спрогнозировать развитие заболевания и выбрать наилучшую тактику лечения.

Издание предназначено для высококвалифицированных врачей - неврологов, нейрохирургов, травматологов, ортопедов, врачей скорой помощи.

УДК 616-001:616.833.24-008.6
ББК 56.13

ISBN 978-3-13-380209-3

© 2007 of the original German language edition Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany. Original title: «Läsionen peripherer Nerven und radikuläre Syndrome», by M.Mumenthaler, M.Stohr, H.Miiller-Vahl (editors)

ISBN 978-5-98322-940-2

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2013

Содержание

1	Общие положения	19
1.1	Краткая история развития науки о периферических нервах	19
1.1.1	Нервы	19
1.1.2	Функции нервов	20
1.1.3	Причины поражений периферических нервов	20
1.2	Развитие и принципы организации периферической нервной системы	23
1.2.1	Метамерия	23
1.2.2	Миотомы	23
1.2.3	Рост нервных волокон	24
1.2.4	Спинальные нервы и сегменты тела	24
1.2.5	Сегментарные вегетативные нервные волокна	25
1.3	Нормальная анатомия и гистология периферических нервов	25
1.3.1	Строение	25
1.3.2	Нервные волокна	28
1.3.3	Немиелинизированные волокна	29
1.3.4	Миелинизированные волокна	29
1.3.5	Волокна различного диаметра и их соотношение	32
1.3.6	Кровоснабжение нервов	32
1.3.7	Внутреннее строение нервного ствола	33
1.4	Гистопатология поражений и процессов регенерации в периферической нервной системе	35
1.4.1	Гистопатологическая характеристика поражений нервов	35
	<i>Травматические поражения</i>	35
	<i>Сегментарное поражение миелиновой оболочки</i>	36
1.4.2	<i>Валлеровская дегенерация</i>	37
1.4.3	Процессы регенерации после поражений нервов	40
1.4.4	Формирование невромы	45
1.5	Классификация травматических поражений нервов	47
1.6	Опухоли периферических нервов	50
1.7	Физиология и патофизиология функций периферических нервов и мышц	52
1.7.1	Ионная теория раздражения и проведения возбуждения	52
	<i>Мембранный потенциал и потенциал действия</i>	52
	<i>Проведение возбуждения</i>	54
1.7.2	Двигательная единица	55
1.7.3	Нервно-мышечная передача	56
1.7.4	Сокращение мышцы и электромеханическая передача	56
1.7.5	Аспекты периферической чувствительности	59
	<i>Периферические рецепторы</i>	59
	<i>Проведение сенсорного возбуждения по периферическому нерву и корешку</i>	60
1.7.6	Вегетативная иннервация кожи	61

Обследование при поражении периферических нервов	63		
2.1 Клиническое обследование	63		
2.1.1 Общие положения и принципы ..	63	Основные положения	76
2.1.2 Основы дифференциальной диагностики поражений корешка и периферического нерва	65	Оценка данных анамнеза	80
		Методы исследования	81
		Критерии оценки	85
2.1.3 Двигательные нарушения	65	Количественная оценка нарушений чувствительности	87
Различные причины параличей ...	65		
Двигательная функция после патологической регенерации, патологической иннервации.	70	2.1.6 Вегетативные и трофические нарушения	88
Оценка двигательного дефекта ..	71	2.1.7 Течение заболевания, симптомы раздражения и регенерация периферических нервов	90
2.1.4 Расстройства рефлексов.	74	Нормальная регенерация после поражения периферического нерва	90
Расстройство глубоких рефлексов.	74	Отклонения от нормального процесса регенерации	93
Расстройство кожных рефлексов	75	Боль и симптомы раздражения .	96
Топическое соотношение важнейших рефлексов с сегментами (корешками) и периферическими нервами.	75		
2.1.5 Нарушения чувствительности	76		
2.2 Электрофизиологическая диагностика поражений периферических нервов			101
2.2.1 Показания	101	2.2.4 Другие нейрофизиологические методы исследования	109
2.2.2 Электромиография.	102		
2.2.3 Моторная и сенсорная нейрография.	105		
2.3 Другие дополнительные методы обследования при поражении периферической нервной системы			111
2.3.1 Исследование секреции потовых желез.	111	Компьютерная томография	115
2.3.2 Методы визуализации.	111	Магнитно-резонансная томография	115
Сонография.	113		
3 Патогенетические механизмы и этиология поражений периферических нервов	119		
3.1 Общие принципы			119
3.2 Механическое воздействие			119
3.2.1 Сдавление извне	119	3.2.4 Тракция периферического нерва.	122
3.2.2 Туннельные синдромы	121	3.2.5 Огнестрельные ранения.	123
3.2.3 Множественные туннельные синдромы (двойной краш-синдром).	122	3.2.6 Вибрационное повреждение	123
		3.2.7 Другие виды сдавления.	123
3.3 Поражения периферических нервов в результате пункции или инъекции	124		
3.3.1 Поражение нервов при повреждении иглой.	124	3.3.3 Повреждение нерва при токсическом воздействии инъекционного раствора.	125
3.3.2 Компрессия нерва гематомой или псевдоаневризмой.	125	3.3.4 Повреждение нерва при проводниковой анестезии.	126

3.3.5	Отсроченное ишемическое поражение периферических нервов после внутриартериальной инъекции	3.3.6	Клиническая картина инъекционных поражений нервов	126
3.4	Ишемические поражения периферических нервов			127
3.4.1	Общие положения	3.4.3	Хронический компартмент-синдром (интермиттирующий обратимый).	129
3.4.2	Компартмент-синдром			128
3.5	Инфекционные поражения_			130
3.5.1	Нейроборрелиоз	3.5.4	ВИЧ-инфекция	133
3.5.2	Лепра (болезнь Хансена).	3.5.5	Множественная мононейропатия	133
3.5.3	Вирусы герпеса			132
3.6	Иммунологические особенности поражений нервов			134
3.7	Термическое повреждение_			135
3.8	Переохлаждение/отморожение_			135
3.9	Электротравма/удар молнии_			136
3.10	Электромагнитное излучение			137
3.11	Ионизирующее излучение			137
3.11.1	Общие сведения	3.11.3	Зависимость радиационного поражения нервов от применяемой техники лечения	138
3.11.2	Патогенез			137
3.12	Генетические факторы			139
3.12.1	Наследственная нейропатия со склонностью к параличам от сдавления	3.12.2	Наследственная невралгическая амиотрофия (наследственный неврит с преимущественным поражением плечевого сплетения).	139
4	Общие принципы лечения поражений периферических нервов			141
4.1	Консервативное лечение			141
4.2	Оценка восстановления функций в процессе физиотерапевтического лечения_			142
4.3	Регулирование регенерации			143
4.4	Лечение боли_			145
4.5	Использование шин и вспомогательных средств_			145
4.6	Устойчивость периферических нервов к изменению длины			146
4.7	Основные принципы оперативного лечения поражений периферических нервов_			147
4.7.1	Показания к оперативному лечению и ревизия области поражения ..	4.7.2	Принципиальные возможности хирургического лечения поражений периферических нервов	150
	Поиск места повреждения нерва		Оперативное лечение при нарушении целостности нерва (степень V)	150
	Практические рекомендации при травматическом разрыве			147

	<i>Оперативное лечение при сохранной целостности нерва</i>	156		<i>Принципы заместительных операций</i>	158
4.7.3	<i>Принципы лечения при необратимом повреждении периферического нерва</i>	157		<i>Артродез</i>	158
	<i>Принципиальные возможности лечения</i>	157	4.7.4	<i>Принципы лечения болевого синдрома</i>	159
5	Клиническая картина поражений спинальных корешков	163			
5.1	Анатомия и основные положения	163			
5.2	Общая характеристика корешковых синдромов	171			
5.3	Специфические признаки отдельных корешковых синдромов	172			
5.3.1	Корешки шейного отдела позвоночника	172	5.3.4	Корешки пояснично-крестцового отдела позвоночника	178
5.3.2	Синдромы поражения нескольких корешков в шейном отделе позвоночника	176	5.3.5	Синдромы поражения двух или нескольких корешков на пояснично-крестцовом уровне	181
5.3.3	Корешки грудного отдела позвоночника	177			
5.4	Клинические признаки поражения корешков	185			
5.4.1	Дегенеративные заболевания позвоночника	185	5.4.8	Воспалительные ревматические заболевания	222
	<i>Поражение межпозвонковых дисков на уровне шейного отдела позвоночника</i>	187	5.4.9	Саркоидоз	224
	<i>Поражение межпозвонковых дисков на уровне грудного отдела позвоночника</i>	193	5.4.10	Арахнопатия (констриктивный арахноидит)	224
	<i>Поражение межпозвонковых дисков на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника</i>	194	5.4.11	Врожденные аномалии	225
5.4.2	Травматические повреждения	205		<i>Врожденные аномалии шейного отдела позвоночника</i>	225
	<i>Травма в области шеи</i>	206		<i>Синдром фиксированной концевой нити</i>	225
	<i>Травма в области грудного отдела позвоночника</i>	208		<i>Сращение нервных корешков</i>	227
	<i>Травма в области поясничного отдела позвоночника</i>	208	5.4.12	Ятрогенные поражения нервных корешков	227
	<i>Травма крестца</i>	209		<i>Поражение корешков вследствие пункции или инъекции</i>	227
5.4.3	Опухоли	210		<i>Поражение корешков при оперативных вмешательствах</i>	228
5.4.4	Кистозные образования	215		<i>Амиотрофия вследствие радиационного воздействия (отсроченное лучевое поражение конского хвоста)</i>	229
5.4.5	Инфекции	216			
5.4.6	Сосудистые заболевания	221			
5.4.7	Нарушения обмена веществ	222			
5.5	Псевдокорешковые и некорешковые болевые синдромы	230			
5.6	Дифференциальная диагностика корешковых синдромов	236			

6	Клиническая картина поражений периферических нервов	237
6.1	Поражение шейного и плечевого сплетений	237
6.1.1	Анатомия шейного и плечевого сплетений.	237
	<i>Хирургическая анатомия.</i>	246
6.1.2	Типы поражения плечевого сплетения.	247
	<i>Тип поражения и его клинические проявления.</i>	247
6.1.3	Клинико-топическая диагностика поражений плечевого сплетения и отрыва шейных корешков . . .	252
6.1.4	Электрофизиологическая диагностика.	257
6.1.5	Этиология поражений плечевого сплетения, диагностика и лечение.	259
6.2	Поражения отдельных нервов в области плеча и руки	306
6.2.1	Изолированные поражения отдельных нервов верхней конечности_____	306
	<i>Добавочный нерв.</i>	306
	<i>Диафрагмальный нерв.</i>	313
	<i>Дорсальный нерв лопатки (C3-C5).</i>	315
	<i>Надлопаточный нерв (C4-C6)</i>	317
	<i>Подлопаточные нервы (C5-C6)</i> ..	322
	<i>Длинный грудной нерв (C5-C7)</i> ...	324
	<i>Грудоспинной нерв (C6-C8).</i>	329
	<i>Грудные нервы, медиальный и латеральный (C5-Th 1).</i>	331
	<i>Подмышечный нерв (C5-C6).</i>	333
	<i>Мышечно-кожный нерв (C5-C7)</i> ..	338
	<i>Лучевой нерв (C5-Th1).</i>	344
	<i>Срединный нерв (C5-Th1).</i>	361
	<i>Локтевой нерв (C8-Th1).</i>	388
	<i>Подключичный нерв.</i>	411
	<i>Межреберно-плечевые нервы</i> _____	412
	<i>Медиальный кожный нерв плеча</i>	415
	<i>Латеральный кожный нерв плеча.</i>	415
	<i>Медиальный кожный нерв предплечья.</i>	415
	<i>Латеральный кожный нерв предплечья.</i>	416
	<i>Задний кожный нерв предплечья</i>	416
	<i>Синдромы сдавления кожных нервов.</i>	416
6.1.6	Степень тяжести и виды поражения периферических нервов.	260
	<i>Повреждение плечевого сплетения вследствие родовой травмы</i> _____	268
	<i>Компрессионные синдромы в области плеча.</i>	275
	<i>Опухоли плечевого сплетения</i> ...	287
	<i>Воспалительно-аллергические поражения плечевого сплетения</i>	289
	<i>Другие причины поражения плечевого сплетения.</i>	295
6.1.7	Дифференциальная диагностика поражений плечевого сплетения и болевых синдромов в области плеча и руки.	299
	<i>Рефлекторные аномалии положения конечности.</i>	416
6.2.2	Сочетанные поражения отдельных нервов верхней конечности_____	417
6.2.3	Сводная таблица поражений нервов верхней конечности_____	418
6.2.4	Общие принципы дифференциальной диагностики поражений нервов и болевых синдромов верхней конечности.	418
	<i>Дифференциальная диагностика с поражением корешков.</i>	418
	<i>Дифференциальная диагностика с некоторыми миопатиями и поражением передних рогов спинного мозга.</i>	418
	<i>Боль в руке при поражениях центральной нервной системы.</i>	418
	<i>Дифференциальная диагностика с некоторыми поражениями сухожилий.</i>	418
	<i>Контрактура Дюпюитрена и камптодактилия</i>	419
	<i>Миостатические контрактуры</i>	419
	<i>Ишемические контрактуры верхней конечности.</i>	426
	<i>Другие поражения.</i>	427
6.3	Поражения нервов туловища	428

6.4	Поражения пояснично-крестцового сплетения	437
6.4.1	Типы поражений пояснично-крестцового сплетения.	440
6.4.2	Топическая диагностика поражений пояснично-крестцового сплетения.	442
6.4.3	Причины поражений пояснично-крестцового сплетения.	443
	<i>Травмы.</i>	443
	<i>Хирургические операции.</i>	446
6.5	Поражения отдельных нервов в области таза и нижних конечностей	461
6.5.1	Подвздошно-подчревный и подвздошно-лонный нервы (Th12 и L1)	461
6.5.2	Подвздошно-паховый нерв (L1)	463
6.5.3	Бедренно-половой нерв (L1 и L2)	464
6.5.4	Латеральный кожный нерв бедра (L2 и L3)	466
6.5.5	Бедренный нерв (L1-L4)	471
6.5.6	Изолированное поражение подкожного нерва	482
6.5.7	Запирательный нерв (L2-L4)	484
6.5.8	Верхний ягодичный нерв (L2-S1)	488
6.5.9	Нижний ягодичный нерв (L5-S2)	492
6.5.10	Седалищный нерв (L4-S3)	495
6.5.11	Синдром грушевидной мышцы	504
6.5.12	Большеберцовый нерв (L4-S3)	509
6.5.13	Общий малоберцовый нерв (L4-S2)	519
6.5.14	Другие нервы пояснично-крестцового сплетения.	530
	<i>Сводная таблица поражений нервов нижней конечности.</i>	534
6.5.15	Общая дифференциальная диагностика поражений нервов и болевых синдромов нижних конечностей	535
7	Поражения периферического отдела вегетативной нервной системы	545
7.1	Вегетативная нервная система	545
7.2	Функции симпатической нервной системы и ее неврологическое значение	546
7.3	Пробы для исследования функций симпатической нервной системы	550
7.4	Клиническая картина нарушений функций периферического отдела симпатической нервной системы и их топическая диагностика	552
	<i>Общая клиническая картина</i>	552
	<i>Синдром Горнера, верхний квадрантный синдром и нарушение секреции потовых желез верхних конечностей.</i>	553
	<i>Нарушение секреции потовых желез в области грудной клетки.</i>	554
	<i>Нарушение секреции потовых желез в нижних квадрантах</i>	554
	<i>Нарушение секреции потовых желез как самостоятельное заболевание</i>	555
7.5	Нарушение функций мочевого пузыря и толстого кишечника, а также сексуальные дисфункции при поражении периферической нервной системы	558
7.6	Другие нарушения функций вегетативной нервной системы	565

Содержание

	Степень инвалидизации при поражении периферических нервов и нервных корешков	567
	Экспертная оценка_____	567
	Литература	571
10	Важнейшие анатомические схемы	595