

УДК 616.8-089
ББК 56.13
Н46

Нейрохирургия. Европейское руководство: в 2 томах/
Н46 Х. Лумента и др.; пер. с англ. под ред. Д.А. Гуляева. - М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. Т. 2. - 360 с.: ил.

ISBN 978-5-91839-034-4 (Т. 2, Издательство Панфилова)

ISBN 978-5-9963-1678-6 (Т. 2, БИНОМ. ЛЗ)

ISBN 978-5-91839-032-0 (Издательство Панфилова)

ISBN 978-5-9963-1315-0 (БИНОМ. ЛЗ)

Книга ведущих европейских специалистов представляет собой уникальное руководство по всем аспектам современной нейрохирургии. Каждая глава содержит подробное описание диагностических мероприятий и методов оперативного лечения. Особое внимание уделено предотвращению типичных и редких осложнений, а также сравнительному анализу результатов нейрохирургических вмешательств в зависимости от методик и техники манипуляций. В руководство включено более 500 высококачественных иллюстраций.

Второй том посвящен вмешательствам на спинном мозге при опухолях, дегенеративных заболеваниях и травме позвоночника, хирургии периферических и черепных нервов, врожденным аномалиям и детским заболеваниям, а также вопросам нейромодуляции и интенсивной терапии в нейрохирургии.

Книга предназначена для нейрохирургов, оториноларингологов, челюстно-лицевых хирургов и невропатологов.

УДК 616.8-089
ББК 56.13

ISBN 978-5-91839-032-0 (Издательство Панфилова)
ISBN 978-5-9963-1315-0 (БИНОМ. ЛЗ)
ISBN 978-5-91839-034-4 (Т. 2, Издательство Панфилова)
ISBN 978-5-9963-1678-6 (Т. 2, БИНОМ. ЛЗ)

© 2010 Springer-Verlag Berlin Heidelberg
© 2013 Перевод на русский язык, подготовка оригинал-макета, верстка, оформление ООО «Издательство Панфилова»

Содержание

Предисловие	xiii	4.2.4	Общие принципы хирургии опухолей спинного мозга	393
Соавторы	xv	4.2.5	Экстрадуральные опухоли спинного мозга	395
		4.2.6	Интрадуральные экстрамедуллярные опухоли спинного мозга	399
		4.2.7	Интрамедуллярные опухоли	402
		4.2.8	Прогноз	405
		4.2.9	Особенности спинальных опухолей у детей	406
		4.2.9.1	Интрамедуллярные опухоли	407
		4.2.9.2	Интрадуральные экстрамедуллярные опухоли	411
		4.2.9.3	Экстрадуральные опухоли	411
			Библиография	411
<i>под редакцией Jan Jakob A. Mooij</i>		4.3	Дегенеративные заболевания позвоночника	413
4.1 Основы	375	4.3.1	Шейный отдел позвоночника	413
4.1.1 Анатомия	375	4.3.1.2	Шейный спондилез	414
4.1.1.2 Спинной мозг	377	4.3.1.3	Стеноз шейного отдела позвоночного канала	415
4.1.1.3 Мозговые оболочки и корешки	378	4.3.1.4	Шейная миелопатия	416
4.1.2 Патофизиология	379	4.3.1.5	Осификация задней продольной связки	418
4.1.2.1 Дегенеративные заболевания межпозвонкового диска	379	4.3.1.6	Ревматоидный артрит	419
4.1.2.2 Стеноз позвоночного канала	380	4.3.1	Анкилозирующий спондилоартрит	421
4.1.3 Клиническая картина	380	4.3.2	Грудной отдел позвоночника	422
4.1.3.2 Миелопатия	380	4.3.2.2	Стеноз позвоночного канала в грудном отделе позвоночника и торакальная миелопатия	422
4.1.3.3 Синдром конского хвоста	380	4.3.2.3	Болезнь Шейерманна-Мау (ювенильный кифоз)	423
4.1.3.4 Боль в пояснице	381	4.3.3	Поясничной отдел позвоночника	424
4.1.3.5 Синдром неудачно прооперированного позвоночника	381	4.3.3.2	Грыжи диска в поясничном отделе позвоночника	425
4.1.4 Общие методы клинического исследования	381	4.3.3.3	Стеноз позвоночного канала в поясничном отделе позвоночника	428
4.1.4.1 Осмотр и пальпация	381	4.3.3.4	Спондилолистез	430
4.1.4.2 Специальное неврологическое исследование	382	4.3.3.5	Юкстафасеточные кисты	431
Библиография	383		Библиография	432
4.1.5 Лучевая диагностика: основы спинального исследования	384			
4.1.5.1 Введение	384			
4.1.5.2 Специальные характеристики изображений	384			
4.1.5.3 Руководство и технические стандарты	385			
4.1.5.4 Нейровизуализация при заболеваниях спинного мозга	387			
Библиография	389			
4.2 Опухоли спинного мозга	391			
4.2.1 Патологическая анатомия	391			
4.2.2 Эпидемиология	391			
4.2.3 Клиническая картина	392			

4.4	Сосудистые заболевания спинного мозга	435			
4.4.1	Введение	435			
4.4.2	Клиническая картина	435			
4.4.3	Артериовенозные фистулы твердой мозговой оболочки	436			
4.4.3.1	Патофизиология	436			
4.4.4	Перимедуллярные фистулы	436			
4.4.5	Ангиомы	436			
4.4.6	Визуализация	437			
4.4.7	Эндоваскулярное лечение	437			
4.4.8	Хирургическое лечение	437			
4.4.9	Рецидив	438			
4.4.10	Кавернома	438			
4.4.11	Выводы	438			
4.4.12	Европейские рекомендации Библиография	438 439			
4.5	Инфекционные заболевания позвоночника	440			
4.5.1	Инфекции тел позвонков и дисков	440			
4.5.1	Этиология/эпидемиология	440			
4.5.1.3	Симптоматика	440			
4.5.1.4	Диагностика	440			
4.5.1.5	Лечение	440			
4.5.2	Спинальный эпидуральный абсцесс	441			
4.5.2.2	Этиология/эпидемиология	441			
4.5.2.3	Симптомы	441			
4.5.2.4	Диагностика	441			
4.5.2.5	Лечение	441			
4.5.3	Поперечный миелит и ВИЧ-инциркурированная миелопатия	442			
4.5.3.2	Этиология/эпидемиология	442			
4.5.3.3	Симптомы	442			
4.5.3.4	Диагностика	442			
4.5.3.5	Лечение Библиография	442 442			
4.6	Травма позвоночника	444			
4.6.1	Хирургическое лечение травмы шейного отдела позвоночника	444			
4.6.1.2	Травма верхнего шейного отдела позвоночника (C0-C2)	444			
4.6.1.3	Субаксиальная травма шейного отдела позвоночника (C3-T1)	451			
4.6.1.4	Заключение Библиография	453 454			
4.6.2	Травма грудно-поясничного отдела позвоночника	454			
4.6.2.2	Классификация и обзор новейшей литературы	455			
4.6.2.3	Показания к фиксации, диагностика и определение стабильности			459	
4.6.2.4	История хирургии позвоночника			463	
4.6.2.5	Современные клинические и научные разработки			463	
4.6.2.6	Отдаленные последствия			465	
4.6.2.7	Применение стероидов при острой травме спинного мозга			465	
4.6.2.8	Сроки хирургического лечения			467	
4.6.2.9	Перспективы развития			467	
4.6.2.10	Заключение Библиография			467 468	
4.7	Сирингомиелия			470	
4.7.1	Определение			470	
4.7.2	Патофизиология и этиология			470	
4.7.3	Клиническая картина			471	
4.7.4	Лучевая и дифференциальная диагностика			471	
4.7.5	Лечение			473	
4.7.6	Результаты лечения			473	
4.7.7	Заключение Библиография			474 474	
4.8	Лечение и реабилитация пациентов с повреждением спинного мозга			475	
4.8.1	Эпидемиология			475	
4.8.2	Выживание и причины смерти			475	
4.8.3	Прогноз после травматических повреждений спинного мозга (ПСМ)			475	
4.8.3.1	Классификация			475	
4.8.4	Последствия повреждения спинного мозга			476	
4.8.5	Лечение повреждений спинного мозга			477	
4.8.5.1	Дыхание			477	
4.8.5.2	Сердечно-сосудистые заболевания			477	
4.8.5.3	Пролежни			478	
4.8.5.4	Уход за мочевыделительной системой			478	
4.8.5.5	Лечение при дисфункции кишечника			479	
4.8.5.6	Половая функция и бесплодие			479	
4.8.5.7	Спастичность			479	
4.8.5.8	Боль			480	
4.8.5.9	Посттравматическая сирингомиелия			480	
4.8.5.10	Функциональная электростимуляция			480	

Литература для дополнительного чтения	481	5.3.2.7	Прямая двигательная невротизация	498
		5.3.3	Консервативное лечение	498
Хирургия периферических нервов		5.4	Синдромы компрессии нервов конечностей	499
<i>под редакцией Jens Haase</i>		5.4.1	Верхние конечности	499
5.1 Основные сведения: этиология, патофизиология, основная симптоматика и диагностика поврежденных периферических нервов	485	5.4.1.1	Срединный нерв	499
5.1.1	485	5.4.1.2	Локтевой нерв	501
5.1.1.1	485	5.4.1.3	Лучевой нерв	502
5.1.1.2	486	5.4.1.4	Плечевое сплетение	503
5.1.2	486	5.4.2	Область туловища	507
5.1.2.1	486	5.4.2.1	Повреждения нижнего тазового сплетения	507
5.1.2.2	486	5.4.3	Нижние конечности	508
5.1.3	487	5.4.3.1	Бедренный нерв	508
Библиография	488	5.4.3.2	Седалищный нерв	508
5.2 Клиническая нейрофизиология	490	5.4.3.3	Подкожный нерв	508
5.2.1	490	5.4.3.4	Малоберцовый нерв	508
5.2.2	491	5.4.3.5	Задний большеберцовый нерв	509
5.2.2.1	491	5.4.3.6	Подошвенные нервы пальцев	509
5.2.2.2	492	Библиография	509	
5.2.3	492	5.5 Опухоли периферических нервов		513
5.2.3.1	492	5.5.1	Шванномы	513
5.2.3.2	493	5.5.2	Нейрофиброма	513
5.2.3.3	494	5.5.3	Периневрома	514
5.2.3.4	494	5.5.4	Злокачественные опухоли оболочек периферических нервов	514
5.2.3.5	494	5.5.5	Другие опухоли	514
5.2.3.6	494	5.5.6	Лечение опухолей периферических нервов	514
Дополнительная литература	494	Дополнительна литература	514	
5.3 Лечение поражений периферических нервов	495	5.6 Вегетативная нервная система		515
5.3.1	495	5.6.1	Введение	515
5.3.2	495	5.6.2	Первичный гипергидроз	516
5.3.2.1	495	5.6.3	Комплексный региональный болевой синдром	516
5.3.2.2	495	Библиография	517	
5.3.2.3	497	<i>под редакцией Jan Jakob A. Mooij</i>		
5.3.2.4	497	6.1 Дефицит черепных нервов		521
5.3.2.5	497	6.2 Синдромы компрессии черепных нервов		522
5.3.2.6	497	6.2.1	Невралгия тройничного нерва	522
		6.2.1.1	Симптомы	522
		6.2.1.2	Причины	522

6.2.1.3	Дополнительная и дифференциальная диагностика	522	7.2	Краниосиностоз	550
6.2.1.4	Лечение	523	7.2.1	Несиндромный краниосиностоз	550
6.2.1.5	Результаты	523	7.2.1.1	Введение	550
6.2.2	Гемифациальный спазм	523	7.2.1.2	Классификация	550
6.2.2.1	Симптомы	524	7.2.1.3	Распространенность	551
6.2.2.2	Причина	524	7.2.1.4	Патогенез	551
6.2.2.3	Дополнительная диагностика	524	7.2.1.5	Функциональные проблемы при несиндромных краниосиностозах	552
6.2.2.4	Лечение	524	7.2.1.6	Диагностика	555
6.2.2.5	Результаты	525	7.2.1.7	Лечение: показания и общие аспекты	556
6.2.3	Шум в ушах/головокружение	525	7.2.1.8	Послеоперационное ведение	558
6.2.3.1	Симптомы	525	7.2.1.9	Скафоцефалия	558
6.2.3.2	Причина	525	7.2.1.10	Тригоцефалия	560
6.2.3.3	Дополнительная диагностика	525	7.2.1.11	Плагиоцефалия	563
6.2.3.4	Лечение	525	7.2.1.12	Брахицефалия	564
6.2.3.5	Результаты	526	7.2.1.13	Несиноотические затылочная плагиоцефалия и ламбдовидный синостоз	566
6.2.4	Невралгия языкоглоточного нерва	526		Библиография	568
6.2.4.1	Симптомы	526	7.2.2	Синдромные краниосиностозы	573
6.2.4.2	Причины	526	7.2.2.1	Введение	573
6.2.4.3	Дополнительная диагностика	526	7.2.2.2	Генетика	574
6.2.4.4	Лечение	527	7.2.2.3	Основные синдромы	574
6.2.4.5	Результаты	527	7.2.2.4	Функциональные аспекты	577
6.2.5	Другие нейрососудистые компрессионные синдромы	527	7.2.2.5	Принципы лечения	578
6.3	Заключение	528		Дополнительная литература	580
	Библиография	528	7.3	Нейрокожные синдромы	581
	Врожденные аномалии и детские болезни		7.3.1	Нейрофиброматоз	581
	<i>под редакцией Concezio Di Rocco</i>		7.3.1.1	Нейрофиброматоз тип 1	581
7.1	Краниальные ипинальные дизрафии	533	7.3.1.2	Нейрофиброматоз тип 2	584
7.1.1	Энцефалоцеле и смежные пороки развития	533	7.3.2	Туберозный склероз	586
7.1.1.1	Введение: понятия и определения	533	7.3.3	Болезнь Гиппеля-Линдау	588
7.1.1.2	Анэнцефалия	534	7.3.4	Синдром Стерджа-Вебера	589
7.1.1.3	Энцефалоцеле	534	7.3.5	Наследственная геморрагическая телеангиэктазия	590
7.1.1.4	Краниальное менингоцеле	538		Библиография	590
7.1.1.5	Цефалоцеле, относящиеся к атрезии	538	7.4	Гидроцефалия	591
7.1.1.6	Дефекты кожи головы	540	7.4.1	Определение	591
7.1.1.7	Перикраниальный синус	542	7.4.2	Патофизиология	591
7.1.1.8	Выводы	542	7.4.3	Этиология	592
	Библиография	543	7.4.4	Эпидемиология	593
7.1.2	Спинальные аномалии	543	7.4.5	Клинические симптомы	593
7.1.2.1	<i>Spina bifida aperta</i> (открытая расщелина позвоночника)	543	7.4.5	Клинические признаки	593
7.1.2.2	<i>Spina bifida occulta</i>	545	7.4.7	Обследование	594
	Библиография	549	7.4.8	Лечение	594
			7.4.8.1	Хирургическое лечение	594
			7.4.8.2	Клапаны шунтирующей системы	595
			7.4.8.3	Медикаментозное лечение	595
			7.4.9	Осложнения	595

7.4.10	Прогноз	595	8.3	Функциональная стереотаксическая нейрохирургия двигательных расстройств: глубокая стимуляция мозга	621
7.4.11	Постоянный уход	596			
	Библиография	596			
	Нейромодуляция: функциональная и стереотаксическая нейрохирургия		8.3.1	Введение	621
	<i>под редакцией Jens Haase</i>		8.3.2	Принципы хирургии ХГСМ двигательных расстройств	621
8.1	Эпилепсия	599	8.3.2.1	Анатомия и цели	621
8.1.1	Исходы и отдаленные перспективы в хирургии эпилепсии	599	8.3.2.2	Оборудование	622
8.1.1.1	Цель	599	8.3.2.3	Оперативная техника	625
8.1.1.2	Обзор современной литературы	599	8.3.2.4	Неполадки оборудования	625
8.1.1.3	Современные клинические и научные исследования	600	8.3.3	Отбор пациентов для глубокой стимуляции мозга	625
8.1.1.4	Перспективы развития	601	8.3.3.1	Тремор	626
8.1.1.5	Заключение	601	8.3.3.2	Болезнь Паркинсона (БП)	626
	Библиография	601	8.3.3.3	Дистопия	626
8.1.2	Эпилепсия: особенности у детей	602	8.3.4	Результаты глубокой стимуляции мозга при двигательных расстройствах	627
8.1.2.1	Фармакорезистентная эпилепсия	602	8.3.4.1	Тремор	627
8.1.2.2	Катастрофические приступы в младенчестве и детстве	603	8.3.4.2	Болезнь Паркинсона	627
8.1.2.3	Основные этиологические формы	603	8.3.4.3	Дистонии	629
	Библиография	611	8.3.5	Выводы и перспективы Библиография	629
8.2	Боль	612	8.4	Функциональное применение радиохирургии	632
8.2.1	Введение	612	8.4.1	Введение	632
8.2.2	Происхождение и явление боли	613	8.4.2	Цели	632
8.2.3	Экспериментальные методы для оценки боли	613	8.4.3	Техника	632
8.2.3.1	Оценка тактильной чувствительности нитями Фрея	614	8.4.3.1	Показания	632
8.2.3.2	Стимуляция давлением	614	8.4.4	Боль	632
8.2.3.3	Тепловая стимуляция	614	8.4.4.1	Невралгия тройничного нерва	632
8.2.3.4	Электрическая стимуляция	615	8.4.5	Психохирургия	632
8.2.3.5	Химическое раздражение	615	8.4.5.1	Показания	632
8.2.3.6	Временная суммация	615	8.4.5.2	Анатомические цели	632
8.2.4	Экспериментальные количественные методы для сенсорного тестирования	616	8.4.5.3	Результаты	632
8.2.4.1	Психофизическое определение	616	8.4.6	Двигательные расстройства	633
8.2.4.2	Стимул-реакция	616	8.4.6.1	Показания	633
8.2.4.3	Боль и болевая переносимость	616	8.4.6.2	Цели	633
8.2.5	Шкалы	616	8.4.6.3	Техника	633
8.2.6	Нейрофизиологические методы	617	8.4.6.4	Результаты	633
8.2.6.1	Нейрография	617	8.4.7	Эпилепсия	633
8.2.6.2	Сенсорные вызванные потенциалы	617	8.4.7.1	Обоснование	633
8.2.7	Заключение	619	8.4.7.2	Височный медиальный склероз	633
	Библиография	619	8.4.7.3	Гамартома гипоталамуса	633
				Библиография	634
			8.5	Руководство по нейронавигации	635
			8.5.1	Введение	635
			8.5.2	Техника безрамной нейронавигации	635

8.5.3	Интраоперационные изображения	636	9.1.5.2	Сомноленция	660
8.5.4	Руководство по нейронавигации BrainLAB VectorVision System	640	9.1.5.3	Ступор	660
8.5.4.1	Оборудование и программное обеспечение	640	9.1.5.4	Сопор	660
8.5.4.2	Навигационное планирование	640	9.1.5.5	Кома	661
8.5.4.3	Регистрация на основе маркеров	640	9.1.6	Градация комы	661
8.5.4.4	Регистрация пациентов	641	9.1.7	Наиболее частые причины угнетения сознания в нейрохирургии	661
8.5.4.5	Точность навигации	641	9.1.8	Подход к пациентам в коматозном состоянии	661
8.5.5	Показания к нейронавигации Библиография	641			
8.6	Спастичность и мышцы: основы различных методов лечения	648	9.2	Внутричерепная гипертензия	662
8.6.1	Введение	648	9.2.1	Основные положения	662
8.6.2	Ригидность мышц у пациентов со спастичностью в положении сидя	648	9.2.2	Патофизиология	662
8.6.3	Неревфлекторный/мышечный компонент	649	9.2.3	Системы измерения внутричерепного давления	663
8.6.4	Рефлекс-опосредованный механический мышечный ответ	650	9.2.3.1	Устройства для вентрикулярного измерения ВЧД	664
8.6.5	Нейрофизиология повышенного мышечного тонуса и высокого рефлекса растяжения мышц в покое при спастичности	651	9.2.3.2	Устройства для паренхиматозного измерения ВЧД	664
8.6.6	Порог и усиление патологического рефлекса растяжения	651	9.2.3.3	Устройства для параллельного измерения ВЧД иликвордренирования	664
8.6.7	Ригидность мышц во время ходьбы при спастичности	652	9.2.3.4	Европейский стандарт	664
8.6.7.1	Неревфлекторный/мышечный компонент	652	9.2.4	Отбор пациентов для мониторинга ВЧД	665
8.6.7.	Мышечные рефлексы во время спастической ходьбы	652	9.2.4.1	Европейский стандарт	665
8.6.8	Клиническое значение Библиография	653	9.2.5	Лечение внутричерепной гипертензии	665
	Интенсивная терапия в нейрохирургии	654	9.2.5.1	Положение пациента	665
	<i>под редакцией Christiano B. Lumenta</i>		9.2.5.2	Достаточный уровень анестезии и анальгезии	665
9.1	Нарушение сознания	659	9.2.5.3	Дренаж ликвора	666
9.1.1	Основные положения	659	9.2.5.4	Перфузионное давление мозга	666
9.1.2	Определение сознания	659	9.2.5.5	Умеренная гипервентиляция	666
9.1.3	Морфологические предпосылки сознания	659	9.2.5.6	Осмотерапия: маннитол и гипертонический раствор NaCl 7,5%	667
9.1.3.1	Восходящая активирующая ретикулярная система	659	9.2.5.7	Барбитураты	667
9.1.4	Механизмы нарушения сознания	660	9.2.5.8	Умеренная гипотермия	668
9.1.5	Степени угнетения сознания	660	9.2.5.9	Декомпрессивная трепанация черепа	668
9.1.5.1	Оглушение	660			
			9.3	Регуляция водно-электролитного обмена	669
			9.3.1	Введение	669
			9.3.2	Основные положения	669
			9.3.2.1	Вода в организме человека	669
			9.3.2.2	Электролиты	669
			9.3.2.3	Осмолярность, осмоляльность и эффективное осмотическое давление раствора	669

9.3.3	Регуляция водно-электролитного обмена и осмолярности	669	9.5 Дыхание	678
9.3.4	Регуляция концентрации натрия	671	9.5.1 Введение	678
9.3.4.1	Ренин-ангиотензин-альдостероновая система	671	9.5.2 Центральное нарушение дыхания	678
9.3.4.2	Предсердный натриуретический пептид (ПНП)	671	9.5.3 Модель центрального дыхания	678
9.3.5	Регуляция концентрации калия	671	9.5.3.1 Дыхание Чейна-Стокса	678
9.3.6	Регуляция водного баланса в головном мозге	671	9.5.3.2 Апноэ и атаксическое дыхание	678
9.3.6.1	Гематоэнцефалический барьер	671	9.5.3.3 Центральная гипервентиляция	678
9.3.6.2	Регуляция водного обмена при повреждении ГЭБ	672	9.5.3.4 Агональное дыхание	679
9.3.7	Водно-электролитный баланс в послеоперационном периоде	672	9.5.4 Газообмен	679
9.3.8	Гипернатриемия	672	9.5.5 Показания к интубации и механической вентиляции	679
9.3.9	Гипонариемия	672	9.5.5.1 Интубация	679
9.3.10	Несахарное мочеизнурение (<i>diabetes insipidus</i>)	672	9.5.5.2 Вентиляция	679
9.3.11	Синдром неадекватной секреции АДГ	673	9.5.5.3 Трахеостомия	680
9.3.12	Синдром церебральной потери солей	674	9.5.5.4 Отказ от интубации	680
9.3.13	Дифференцирование CSWS и SIADH	674	9.5.6 Основные режимы механической вентиляции	680
9.4 Терморегуляция	675	9.5.6.1 Управление объемом вентиляции	680	
9.4.1 Введение	675	9.5.6.2 Вентиляция с контролируемым давлением	680	
9.4.2 Терморегуляция в норме	675	9.5.6.3 Комбинированные режимы вентиляции	681	
9.4.2.1 Афферентное звено	675	9.5.6.4 Двухфазная вентиляция с положительным давлением в дыхательных путях	681	
9.4.2.2 Объединяющая система	675	9.5.7 Положительное давление в конце выдоха	681	
9.4.2.3 Эфферентное звено	675	9.5.8 Рекомендуемые аппараты ИВЛ	681	
9.4.3 Расстройства терморегуляции	676	Установки для нейрохирургических пациентов	681	
9.4.3.1 Центральные нарушения терморегуляции	676	9.5.8.1 Острое повреждение легких у нейрохирургических больных	681	
9.4.3.2 Влияние анестетиков на терморегуляцию	676	9.5.9 Побочные эффекты механической вентиляции	682	
9.4.4 Периоперационная гипотермия	676	9.5.9.1 Влияние на сердечно-сосудистую систему	682	
9.4.4.1 Изменения температуры тела на ранних этапах анестезии	676	9.5.9.2 Воздействие механической вентиляции на почки	682	
9.4.4.2 Изменения температуры тела на поздних этапах операции	676	9.5.9.3 Воздействие механической вентиляции на органы пищеварения	682	
9.4.4.3 Патофизиологические эффекты гипотермии	676	9.5.9.4 Воздействие механической вентиляции на мозг	682	
9.4.4.4 Лечение и профилактика синдрома периоперационной гипотермии	677	9.5.10 Отказ от вентиляции	682	
9.4.5 Связанные с алкоголем нарушения терморегуляции	677	9.5.10.1 Предпосылки для отказа от вентиляции у нейрохирургических больных	683	
9.4.6 Гипертермия	677	9.5.10.2 Методы отказа от аппарата	683	
9.4.6.1 Злокачественная гипертермия	677	9.5.11 Критерии экстубации	683	
9.4.7 Лихорадка	677	9.6 Питание	684	
		9.6.1 Основы	684	

9.6.2	Влияние питания на иммунную систему и результаты лечения	684	9.7.3.3	Диагностика	689
9.6.3	Воздействие стресса и недоедания	684	9.7.3.4	Лечение	689
9.6.4	Оценка потребностей питания	684	9.7.4	Расширенный спектр бета-лактамаза - индуцированная устойчивость	689
9.6.5	Когда начинать питание и как?	685	9.7.4.1	Эпидемиология	689
9.6.6	Чем кормить?	685	9.7.4.2	Клиническое значение	689
9.6.6.1	Углеводы	685	9.7.4.3	Диагностика	689
9.6.6.2	Белки	685	9.7.4.4	Лечение	689
9.6.6.3	Липиды	685	9.8	Специфические аспекты интенсивной терапии детей	690
9.6.6.4	Иммунное питание	685	9.8.1	Основы	690
9.6.6.5	Витамины и микроэлементы	685	9.8.2	Оценка острой боли у детей	690
9.6.6.6	Контроль уровня глюкозы	685	9.8.3	Контроль послеоперационной боли	691
9.7	Мультирезистентная инфекция у пациентов отделений интенсивной терапии	687	9.8.3.1	Оценка пациента	692
9.7.1	Основы	687	9.8.3.2	Оценка результата	693
9.7.1.1	Общие мероприятия	687	9.8.4	Фармакологическая классификация анальгетиков	693
9.7.2	Метициллин-устойчивый золотистый стафилококк	687	9.8.4.1	Неопиоидные анальгетики	693
9.7.2.1	Эпидемиология	687	9.8.4.2	Опиоидные анальгетики	695
9.7.2.2	Клиническое значение	688	9.8.4.3	Адьювантные анальгетики	696
9.7.2.3	Диагностика и скрининг МРЗС	688	9.8.4.4	Местные анальгетики	696
9.7.2.4	Лечение	688	9.8.5	Контролируемая пациентом анальгезия	697
9.7.3	Ванкомицин-резистентный энтерококк	688	9.8.6	Выводы и перспективы	697
9.7.3.1	Эпидемиология	688		Библиография	698
9.7.3.2	Клиническое значение	688			