

УДК 61:008

ББК 53

И73

Издано при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям в рамках Федеральной целевой программы «Культура России»

Рецензент: *А. Ш. Ревинвили*, доктор мед. наук, профессор, член-корреспондент РАМН

Интервенционная медицина / Под ред. Г. И. Назаренко: Руководство

И73 Для врачей. — М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2012. — 808 с.: ил.

ISBN 978-5-225-10012-4

Современная медицина характеризуется высокой интенсификацией борьбы за здоровье и жизнь человека. Совершенствование интервенционных технологий — ведущее направление развития важнейших медико-биологических дисциплин — происходит с поразительной быстротой, что объясняется высоким современным уровнем развития науки и техники, а также достижениями теоретической медицины. Интервенционные технологии определяют направления лечебно-диагностического поиска и возможности его клинического контроля. Эти вопросы важны не только для практикующих врачей, но и для руководителей многопрофильных лечебных учреждений. Предлагаемое вниманию читателей мультидисциплинарное руководство отражает опыт ведущих специалистов России в области интервенционной медицины.

Для специалистов по интервенционной медицине, широкого круга практикующих врачей, а также руководителей многопрофильных учреждений, организующих выполнение интервенционного пособия.

УДК 61:008

ББК 53

ISBN 978-5-225-10012-4

© Коллектив авторов, 2012

Все права авторов защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

Оглавление

| | | | |
|---|-------------|--|--|
| Предисловие..... | 15 | | |
| Раздел I | | | |
| Введение в интервенционную медицину. — | | | |
| <i>Г. И. Назаренко.....</i> | <i>17</i> | | |
| Глава 1. Основы интервенционной медицины | 18 | | |
| 1.1. Концепция интервенционной медицины | 18 | | |
| 1.2. Определение интервенционной меди- цины | 26 | | |
| 1.3. Интервенционная медицина сегодня ... | 30 | | |
| Список литературы..... | 32 | | |
| Глава 2. Управление практикой интервенционной медицины (доказательство, качество, без- опасность) | 33 | | |
| 2.1. Доказательство..... | 34 | | |
| 2.1.1. Принципы и направления доказательной медицины..... | 34 | | |
| 2.1.2. Краткая предыстория доказательной меди- цины и типы постановки исследований | 38 | | |
| 2.1.3. Доказательная интервенционная меди- цина | 42 | | |
| 2.1.4. Поэтапная методология применения принципов доказательной м е д и ц и н ы ... | 44 | | |
| 2.1.5. Качество доказательств и строгость реко- мендаций клинических руководств: систе- ма GRADE как инструмент оценки качест- ва медицинской помощи..... | 53 | | |
| 2.1.6. Переход от знаний к действиям: трансля- ция знаний..... | 56 | | |
| 2.2. Качество..... | 65 | | |
| 2.2.1. Стратегии повышения качества медицин- ской помощи..... | 66 | | |
| 2.2.2. Вопросы качества интервенционной кли- нической практики..... | 72 | | |
| 2.3. Безопасность..... | 76 | | |
| 2.3.1. Стратегии и методы повышения безопас- ности пациентов..... | 78 | | |
| 2.3.2. Доказательная интервенционная практика и безопасность пациентов..... | 83 | | |
| Список литературы..... | 87 | | |
| Приложения | 91 | | |
| Приложение 1. Краткая характеристика раз- личных типов исследований | 91 | | |
| Приложение 2. Уровни доказательности науч- ных фактов Оксфордского центра по дока- зательной медицине..... | 93 | | |
| Приложение 3. Интернет-ресурсы по доказа- тельной медицине (во всех адресах опуше- но начало http://) и рекомендации по ин- формационному поиску..... | 95 | | |
| Приложение 4. Примеры использования по- этапной методологии доказательной меди- цины для решения конкретных клиниче- ских вопросов | | | |
| Приложение 5. Руководство по повышению качества отчетности и архивирования ре- зультатов интервенционных радиологиче- ских процедур Общества по интервенци- онной радиологии..... | 104 | | |
| Приложение 6. Стандарты оказания медицин- ской помощи, относящиеся к безопасно- сти пациентов, Объединенной комиссии по аккредитации учреждений здравоохра- нения США..... | 106 | | |
| Приложение 7. FMESA-анализ гипотетиче- ского процесса использования лекарств в операционной..... | 107 | | |
| Приложение 8. Минимальный перечень факторов, подлежащих углубленному анализу при различных видах настора- живающих происшествий, рекомендуе- мый Объединенной комиссией по ак- кредитации учреждений здравоохра- нения США..... | 108 | | |
| Приложение 9. Протокол верификации паци- ента, процедуры и места вмешательства при интервенционных процедурах ... | 109 | | |
| Раздел II | | | |
| Интервенционная пульмонология..... | i 11 | | |
| Глава 1. Бронхоскопия в бронхопульмоноло- гии. — Л. Е. Логинов..... | 112 | | |
| 1.1. Исторический очерк..... | 112 | | |
| 1.2. Ригидная бронхоскопия..... | 113 | | |
| 1.2.1. Общие положения..... | 113 | | |
| 1.2.2. Аргонолазменная коагуляция в бронхоло- гии..... | 114 | | |
| 1.2.3. Квантовые технологии в эндобронхиаль- ной хирургии..... | 116 | | |
| 1.2.4. Электрохирургическое бронхологическое вмешательство..... | 118 | | |
| 1.2.5. Низкочастотный ультразвук в эндобронхи- альной хирургии..... | 119 | | |
| 1.2.6. Криохирургическое бронхологическое вмешательство..... | 121 | | |
| 1.2.7. Общие осложнения эндоскопических опе- раций на трахее и бронхах | 122 | | |
| 1.3. Фибробронхоскопия..... | 122 | | |
| Список литературы..... | 127 | | |
| Глава 2. Флуоресцентная бронхоскопия в диф- ференциальной диагностике центрально- го рака легкого. — Л. Е. Логинов, Г. В. Бе- лова | 129 | | |

| | | |
|------|---|-----|
| 2.1. | Преинвазивные повреждения в соответствии с Гистологической классификацией опухолей легких и плевры B03/IASLC . . . | 130 |
| 2.2. | Ранний центральный рак легкого..... | 130 |
| 2.3. | Теоретические и технологические аспекты флуоресцентной диагностики центрального рака легкого..... | 131 |
| 2.4. | Результаты диагностической аутофлуоресцентной лазерной бронхоскопии..... | 136 |
| 2.5. | Результаты диагностической флуоресцентной лазерной бронхоскопии с помощью экзогенных флуорохромов и других препаратов | 138 |
| | Список литературы..... | 143 |

Глава 3. Лазерная аутофлуоресцентная спектроскопия в дифференциальной диагностике периферических образований легких. — А. Ю. Аблицов, Л. Е. Логинов, Ю. А. Аблицов.....

| | | |
|------|--|-----|
| 3.1. | Физико-химическое обоснование метода | 145 |
| 3.2. | Методика лазерной аутофлуоресцентной спектроскопии..... | 146 |
| 3.3. | Методика трансторакальной лазерной аутофлуоресцентной спектроскопии | 148 |
| 3.4. | Методика эндоскопической лазерной аутофлуоресцентной спектроскопии под контролем рентгенотелевидения..... | 148 |
| 3.5. | Методика интраоперационной лазерной аутофлуоресцентной спектроскопии во время стандартной торакотомии или торакоскопических операций с видеосопровождением | 149 |
| 3.6. | Диагностические критерии лазерной аутофлуоресцентной спектроскопии | 149 |
| | Список литературы..... | 150 |

Глава 4. Фотодинамическая терапия в онкопульмонологии. — Г. И. Назаренко, Л. Е. Логинов, Ю. А. Аблицов, Г. В. Белова.....

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.1. | Теоретические аспекты..... | 152 |
| 4.2. | Технологические аспекты..... | 153 |
| 4.2.1. | Эндобронхиальная ультразвуковая фотодинамическая терапия при инфекции нижних дыхательных путей..... | 153 |
| 4.2.2. | Фотодинамическая терапия при раннем центральном раке легкого (технологические особенности) | 153 |
| 4.3. | Практические аспекты..... | 158 |
| 4.3.1. | Эндобронхиальная ультразвуковая фотодинамическая терапия при бронхолегочной инфекции в предоперационной подготовке больных с заболеваниями легких . . | 158 |
| 4.3.2. | Фотодинамическая терапия при раннем центральном раке легкого..... | 159 |
| 4.4. | Пути повышения эффективности фотодинамической терапии: сочетанное применение с озонотерапией для профилактики послеоперационных осложнений..... | 167 |
| | Список литературы..... | 170 |

Глава 5. Эндобронхиальная ультразвукография 172

| | | |
|------|-----------------------------------|-----|
| 5.1. | Показания и противопоказания..... | 172 |
| 5.2. | Технологические аспекты..... | 173 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 5.2.1. | Методика эндобронхиальной ультразвукографии центральных отделов бронхиального дерева..... | 173 |
| 5.2.2. | Прямой контактный метод в эндобронхиальной ультразвукографии периферических отделов бронхов..... | 173 |
| 5.3. | Эндобронхиальная ультразвукография при определении глубины инвазии опухоли в стенку бронха..... | 174 |
| 5.4. | Результаты эндобронхиальной ультразвукографии в диагностике новообразований легких..... | 175 |
| | Список литературы..... | 179 |

Глава 6. Эндобронхиальное применение низкочастотного ультразвука в лечении обструктивного гнойного эндобронхита. — Л. Е. Логинов, А. Ю. Морозов, А. В. Бегачев

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.1. | Теоретические аспекты..... | 181 |
| 6.2. | Показания и противопоказания..... | 183 |
| 6.3. | Технологические аспекты..... | 183 |
| 6.3.1. | Методика низкочастотной ультразвуковой бронхоскопической санации..... | 183 |
| 6.3.2. | Методика эндобронхиального низкочастотного ультразвукового инъекционно-аэрозольного распыления антибиотиков . . | 185 |
| 6.4. | Осложнения и их профилактика..... | 185 |
| 6.5. | Прикладные аспекты эндобронхиального применения низкочастотного ультразвука в лечении обструктивного гнойного эндобронхита..... | 186 |
| 6.5.1. | Ультразвуковая низкочастотная бронхоскопическая санация как способ воздействия на бронхиальную обструкцию | 186 |
| 6.5.2. | Эндобронхиальная ультразвуковая аэрозольтерапия при лечении больных с гнойно-воспалительными заболеваниями легких | 187 |
| | Список литературы..... | 191 |

Глава 7. Трансторакальные мини-инвазивные технологии. — Ю. А. Аблицов, Л. Е. Логинов, А. Ю. Аблицов.....

| | | |
|--------|--|-----|
| 7.1. | Трансторакальная игловая биопсия | 192 |
| 7.1.1. | Исторический очерк..... | 192 |
| 7.1.2. | Показания и противопоказания..... | 192 |
| 7.1.3. | Методика..... | 193 |
| 7.1.4. | Результаты..... | 194 |
| 7.1.5. | Осложнения..... | 195 |
| 7.2. | Медиаэтиноскопия..... | 196 |
| 7.2.1. | Исторический очерк..... | 196 |
| 7.2.2. | Показания и противопоказания..... | 196 |
| 7.2.3. | Методика..... | 196 |
| 7.2.4. | Осложнения..... | 196 |
| 7.3. | Торакоскопия..... | 196 |
| 7.3.1. | Исторический очерк..... | 196 |
| 7.3.2. | Аппаратура для торакоскопии с видеосопровождением и технические особенности выполнения операции..... | 197 |
| 7.3.3. | Показания и противопоказания..... | 198 |
| 7.3.4. | Торакоскопия при периферических образованиях легких..... | 200 |
| 7.3.5. | Роботассистированная торакальная хирургия..... | 202 |

| | |
|--|------------|
| 7.3.6. Доказательства преимущества торакоскопических вмешательств с видеосопровождением..... | 204 |
| Список литературы..... | 207 |
| Глава 8. Эндопротезирование трахеи и бронхов. — М. А. Русаков..... | 209 |
| 8.1. Показания и противопоказания..... | 209 |
| 8.1.1. Показания к эндопротезированию у больных с опухолями трахеи и бронхов | 210 |
| 8.1.2. Показания к эндопротезированию у больных с Рубцовыми стенозами трахеи и бронхов..... | 210 |
| 8.1.3. Показания к эндопротезированию у больных с трахеопищеводными свищами . . . | 210 |
| 8.1.4. Противопоказания к эндопротезированию трахеи..... | 211 |
| 8.2. Технология эндоскопического эндопротезирования трахеи и бронхов..... | 211 |
| 8.2.1. Реканализация рубцовых стенозов . . . | 211 |
| 8.2.2. Техника эндоскопического эндопротезирования трахеи и бронхов..... | 212 |
| 8.3. Ведение больных с эндопротезами трахеи и бронхов..... | 216 |
| 8.4. Результаты эндоскопического эндопротезирования трахеи и бронхов..... | 218 |
| 8.4.1. Результаты эндопротезирования трахеи и бронхов у онкологических больных . . . | 218 |
| 8.4.2. Результаты эндопротезирования у больных с Рубцовыми стенозами трахеи и бронхов. | 218 |
| 8.4.3. Результаты эндопротезирования у больных с трахеопищеводными свищами..... | 219 |
| Список литературы..... | 220 |
| П р и л о ж е н и е. Категории рекомендаций . . . | 220 |
| Раздел III | |
| Интервенционная кардиология..... | 223 |
| Глава 1. Зондирование полостей сердца и коронарентрикулография (методические аспекты). — А. Н. Самко..... | 224 |
| 1.1. Исторический очерк..... | 224 |
| 1.2. Катетеризация полостей сердца..... | 225 |
| 1.3. Изменения кривых внутрисердечного давления | 227 |
| 1.4. Измерение сердечного выброса..... | 228 |
| 1.5. Осложнения при катетеризации сердца . . . | 229 |
| 1.6. Технические аспекты работы отделения ангиографии..... | 229 |
| 1.7. Контрастная вентрикулография..... | 230 |
| 1.8. Внутриаортальная баллонная контрпульсация | 232 |
| 1.9. Коронарная ангиография..... | 233 |
| 1.9.1. Показания и противопоказания..... | 233 |
| 1.9.2. Методика..... | 235 |
| 1.9.3. Артериальные доступы..... | 237 |
| 1.9.4. Определение степени стеноза и вариантов поражения коронарного русла..... | 239 |
| 1.9.5. Осложнения..... | 240 |
| 1.9.6. Патология сердечно-сосудистой системы, выявляемая с помощью коронарной ангиографии | 242 |
| 1.9.7. Коронарная ангиография после чрескожных вмешательств на коронарных сосудах | 245 |

| | |
|--|------------|
| 1.9.8. Ошибки, допускаемые при коронарной ангиографии..... | 246 |
| Список литературы..... | 247 |
| Глава 2. Чрескожное коронарное вмешательство: стенты с лекарственным покрытием. — И. В. Левицкий..... | 248 |
| 2.1. Исторический очерк..... | 248 |
| 2.2. Стенты с покрытием, содержащим сиролimus (рапамицин) и его производные . . . | 251 |
| 2.3. Стенты с покрытием, содержащим паклитаксел..... | 252 |
| 2.4. Практические аспекты использования стентов с лекарственным покрытием . . . | 254 |
| Список литературы..... | 258 |
| Глава 3. Эндоваскулярные методы лечения больных со стабильными формами ишемической болезни сердца. — А. Н. Самко..... | 259 |
| Список литературы..... | 267 |
| Глава 4. Сравнительная оценка различных методов реваскуляризации миокарда, применяемых при лечении больных с острым коронарным синдромом. — А. В. Созыкин..... | 269 |
| 4.1. Острый инфаркт миокарда: югассификация, особенности патогенеза и лечения | 269 |
| 4.2. Тромболитическая и антитромботическая терапия при остром инфаркте миокарда..... | 270 |
| 4.2.1. Тромболитические препараты..... | 270 |
| 4.2.2. Антитромботические препараты..... | 273 |
| 4.2.3. Прямые и непрямые антикоагулянты . . . | 274 |
| 4.3. Катетерные методы лечения острого инфаркта миокарда..... | 276 |
| 4.4. Фармакотерапия перед коронарным вмешательством | 281 |
| 4.5. Дополнительная терапия для сохранения миокарда при остром инфаркте миокарда | 282 |
| Список литературы..... | 285 |
| Глава 5. Коронарный рестеноз: механизмы развития, предикторы и способы предотвращения. — С. И. Прохоров..... | 286 |
| Список литературы..... | 293 |
| Глава 6. Внутрисосудистое ультразвуковое исследование при ишемической болезни сердца. — О. В. Черкавская, А. П. Савченко | 296 |
| 6.1. Показания и противопоказания..... | 296 |
| 6.2. Технология..... | 296 |
| 6.3. Эффективность..... | 306 |
| Список литературы..... | 306 |
| Глава 7. Результаты ангиопластики и коронарного шунтирования при ишемической болезни сердца с множественным поражением коронарных артерий. — Е. В. Меркулов, А. Н. Самко..... | 308 |
| 7.1. Формирование современных позиций коронарной хирургии..... | 308 |
| 7.2. Развитие методов эндоваскулярного лечения атеросклероза коронарных артерий | 311 |

| | |
|---|-----|
| 7.3. Сравнительная оценка современных подходов к хирургическому и эндоваскулярному лечению многососудистого поражения коронарных артерий..... | 312 |
| Список литературы..... | 320 |

Раздел IV

Интервенционная аритмология..... 323

| | |
|---|------------|
| Глава 1. Исторические аспекты применения радиочастотной абляции в клинической практике. — А. В. Свейников..... | 325 |
|---|------------|

| | |
|------------------------|-----|
| Список литературы..... | 327 |
|------------------------|-----|

| | |
|--|------------|
| Глава 2. Биофизические основы воздействия радиочастотной энергии на биологическую ткань. — А. В. Свейников..... | 328 |
|--|------------|

| | |
|---|-----|
| 2.1. Биофизика нагрева биологической ткани | 328 |
| 2.2. Распределение радиочастотной энергии и нагрев ткани..... | 331 |

| | |
|------------------------|-----|
| Список литературы..... | 331 |
|------------------------|-----|

| | |
|---|------------|
| Глава 3. Основы патофизиологии повреждения миокарда вследствие радиочастотного воздействия. — А. В. Свейников..... | 332 |
|---|------------|

| | |
|---|-----|
| 3.1. Эффекты радиочастотного воздействия на миокард..... | 332 |
| 3.2. Гистологическая картина повреждения миокарда после воздействия радиочастотной энергии..... | 333 |

| | |
|------------------------|-----|
| Список литературы..... | 333 |
|------------------------|-----|

| | |
|---|------------|
| Глава 4. Основы клинической электрофизиологии сердца. — А. В. Свейников..... | 334 |
|---|------------|

| | |
|---|-----|
| 4.1. Основы электрофизиологического исследования сердца..... | 334 |
| 4.2. Измерение интервалов при электрофизиологическом исследовании сердца..... | 337 |

| | |
|--|-----|
| 4.3. Роль электрофизиологического исследования в оценке функции синусно-предсердного и предсердно-желудочкового узлов..... | 338 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| 4.4. Виды диагностической электрической стимуляции сердца..... | 339 |
| 4.5. Оценка предсердно-желудочкового и желудочково-предсердного проведения..... | 339 |

| | |
|---|-----|
| 4.6. Индукция и купирование тахикардии..... | 340 |
| 4.7. Эндокардиальное катетерное картирование..... | 340 |

| | |
|------------------------|-----|
| Список литературы..... | 341 |
|------------------------|-----|

| | |
|--|------------|
| Глава 5. Катетерная абляция дополнительных путей проведения. — А. В. Свейников, Е. П. Мазыгула..... | 342 |
|--|------------|

| | |
|---|-----|
| 5.1. Общие сведения о дополнительных путях проведения и тахикардиях с их участием | 342 |
| 5.2. Базовые основы для устранения дополнительных путей проведения..... | 345 |

| | |
|---|-----|
| 5.3. Рекомендации по устранению дополнительных путей проведения с помощью радиочастотной абляции..... | 348 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| 5.4. Общие требования к процедуре радиочастотной абляции дополнительных путей проведения..... | 349 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| 5.5. Праворасположенные дополнительные пути проведения и аномалия Эбштейна..... | 352 |
|---|-----|

| | |
|------------------------|-----|
| Список литературы..... | 352 |
|------------------------|-----|

| | |
|------------------------|-----|
| Список литературы..... | 352 |
|------------------------|-----|

| | |
|--|-----|
| 5.6. Переднесептальные и срединно-септальные дополнительные пути проведения..... | 352 |
| 5.7. Пучки Магейма..... | 352 |
| 5.8. Осложнения..... | 354 |
| Список литературы..... | 354 |

| | |
|--|------------|
| Глава 6. Катетерная абляция при атриовентрикулярной узловой re-entry-тахикардии. — А. В. Свейников, Е. П. Мазыгула..... | 355 |
|--|------------|

| | |
|---|-----|
| 6.1. Исторический очерк..... | 355 |
| 6.2. Анатомия и физиология атриовентрикулярного узла..... | 356 |

| | |
|--|-----|
| 6.3. Атриовентрикулярная узловая re-entry-тахикардия..... | 358 |
| 6.4. Влияние физиологических и фармакологических воздействий на медленный и быстрые пути круга re-entry..... | 361 |

| | |
|---|-----|
| 6.5. Модификация круга re-entry у пациентов с атриовентрикулярной узловой re-entry-тахикардией методами хирургической или катетерной абляции..... | 361 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| 6.6. Техника селективной абляции быстрых путей атриовентрикулярного проведения..... | 362 |
| 6.7. Техника селективной абляции медленных путей атриовентрикулярного проведения..... | 363 |

| | |
|---|-----|
| 6.8. Особенности методики радиочастотной абляции для модификации проведения через атриовентрикулярный узел..... | 366 |
| 6.9. Осложнения процедуры радиочастотной катетерной модификации атриовентрикулярного проведения..... | 368 |

| | |
|--|-----|
| 6.10. Рекомендации по проведению радиочастотной абляции при атриовентрикулярной узловой re-ел/гу-тахикардии..... | 368 |
|--|-----|

| | |
|------------------------|-----|
| Список литературы..... | 369 |
|------------------------|-----|

| | |
|--|------------|
| Глава 7. Катетерная абляция при трепетании предсердий. — А. В. Свейников, Ф. Рзаев, Е. П. Мазыгула..... | 370 |
|--|------------|

| | |
|---|-----|
| 7.1. Современная характеристика трепетания предсердий..... | 370 |
| 7.2. Радиочастотная абляция при типичном трепетании предсердий..... | 375 |

| | |
|--|-----|
| 7.3. Рекомендации по проведению радиочастотной абляции при типичном трепетании предсердий..... | 380 |
| 7.4. Атипичное трепетание предсердий..... | 380 |

| | |
|--|-----|
| 7.4.1. Правопредсердное истрмуснезависимое трепетание..... | 380 |
| 7.4.2. Левопредсердная макро-re-entry-тахикардия..... | 381 |

| | |
|--|-----|
| 7.4.3. Клинические аспекты и электрокардиографические характеристики атипичного трепетания предсердий..... | 382 |
| 7.4.4. Электрофизиологическая диагностика атипичного трепетания предсердий..... | 383 |

| | |
|---|-----|
| 7.4.5. Методика, конечные точки радиочастотной абляции при атипичном трепетании предсердий, условия безопасного проведения..... | 384 |
| 7.4.6. Оценка эффективности радиочастотной абляции при атипичном трепетании предсердий..... | 386 |

| | |
|------------------------|-----|
| Список литературы..... | 386 |
|------------------------|-----|

| | |
|---|------------|
| Глава 8. Катетерная абляция при фокусных предсердных тахикардиях. — А. В. Свейников, Е. П. Мазыгула..... | 387 |
| 8.1. Общая характеристика..... | 387 |
| 8.2. Локализация эктопических фокусов . . . | 388 |
| 8.3. Фокусные предсердные тахикардии из правого предсердия..... | 392 |
| 8.4. Фокусные предсердные тахикардии из левого предсердия..... | 392 |
| Список литературы..... | 393 |
| Глава 9. Катетерная абляция при желудочковых тахикардиях. — А. В. Свейников, Ф. Рзаев, Е. П. Мазыгула..... | 394 |
| 9.1. Классификация..... | 394 |
| 9.2. Радиочастотная абляция идиопатической желудочковой <i>Ne-re-entry</i> -тахикардии . . . | 395 |
| 9.2.1. Радиочастотная абляция при желудочковой тахикардии из выводных отделов правого и левого желудочков..... | 395 |
| 9.2.2. Радиочастотная абляция при фасцикулярной (верапамилчувствительной) желудочковой тахикардии..... | 400 |
| 9.3. Радиочастотная абляция при постинфарктной желудочковой тахикардии | 401 |
| 9.3.1. Компоненты круга <i>re-entry</i> постинфарктной желудочковой тахикардии..... | 402 |
| 9.3.2. Методики радиочастотной абляции при постинфарктной желудочковой тахикардии | 403 |
| 9.4. Рекомендации по проведению радиочастотной абляции при желудочковой тахикардии [ACC/AHA/ESC, 2006]..... | 404 |
| Список литературы..... | 405 |
| Глава 10. Катетерная абляция при фибрилляции предсердий. — А. В. Свейников, Ф. Рзаев, Е. П. Мазыгула..... | 407 |
| 10.1. Определение и классификация..... | 407 |
| 10.2. Демографические особенности..... | 408 |
| 10.3. Исторический очерк..... | 408 |
| 10.4. Этиология фибрилляции предсердий и факторы, способствующие ее развитию . . . | 410 |
| 10.5. Патогенез..... | 413 |
| 10.5.1. Анатомический фактор в развитии фибрилляции предсердий..... | 414 |
| 10.5.2. Электрофизиологические характеристики мышечных муфт легочных вен..... | 415 |
| 10.5.3. Нарушение межклеточных соединений . . . | 415 |
| 10.5.4. Роль автономной нервной системы в развитии и поддержании фибрилляции предсердий | 416 |
| 10.5.5. Аномалии трансмембранных потенциалов | 417 |
| 10.5.6. Множественные или одиночные <i>re-entry</i> ? | 417 |
| 10.5.7. Роль аномалий внутрисердечного проведения и нарушенной адаптации рефрактерных периодов предсердий в развитии фибрилляции предсердий..... | 418 |
| 10.5.8. Роль первичных и вторичных аритмогенных фокусов в развитии фибрилляции предсердий..... | 418 |
| 10.5.9. Роль нарушений пространственно-временной организации в развитии фибрилляции предсердий..... | 420 |
| 10.6. Техника и технологии выполнения катетерной радиочастотной абляции при фибрилляции предсердий..... | 420 |
| 10.6.1. Радиочастотная изоляция легочных вен . . . | 422 |
| 10.6.2. Радиочастотная абляция вегетативных ганглиев..... | 427 |
| 10.6.3. Антикоагулянтная терапия..... | 430 |
| 10.7. Осложнения радиочастотной абляции при фибрилляции предсердий..... | 432 |
| 10.7.1. Тампонада сердца..... | 434 |
| 10.7.2. Стенозы легочных вен..... | 435 |
| 10.7.3. Предсердно-пигцеводная фистула..... | 438 |
| 10.7.4. Организованная левопредсердная тахикардия | 439 |
| 10.7.5. Повреждение парасимпатического нерва | 439 |
| 10.7.6. Повреждение диафрагмального нерва | 440 |
| 10.7.7. Сосудистые осложнения..... | 440 |
| 10.7.8. Воздушная эмболия..... | 440 |
| 10.7.9. Радиационное повреждение..... | 440 |
| 10.8. Ближайшая и отдаленная эффективность катетерной радиочастотной абляции при фибрилляции предсердий..... | 441 |
| 10.9. Рекомендации по проведению радиочастотной абляции при фибрилляции предсердий | 441 |
| 10.9.1. Рекомендации для выбора тактики «контроль частоты желудочковых сокращений» | 442 |
| 10.9.2. Рекомендации по выполнению радиочастотной абляции левого предсердия | 443 |
| 10.9.3. Рекомендации по поддержанию синусового ритма..... | 444 |
| 10.9.4. Рекомендации по проведению радиочастотной абляции у пациентов с фибрилляцией предсердий, ассоциированной с синдромом предвозбуждения желудочков | 445 |
| Список литературы..... | 446 |
| Глава 11. Осложнения радиочастотной абляции. — О. А. Чихирев, А. В. Свейников, Л. И. Чихирева, Р. Г. Романов, О. П. Бычкова, Л. Е. Логинов | 449 |
| 11.1. Предпосылки к разработке немедикаментозных методов лечения больных с тахикардиями..... | 449 |
| 11.2. История развития абляции наджелудочковых тахикардий..... | 449 |
| 11.3. Возможность радикального излечения больных с тахикардиями..... | 450 |
| 11.4. Показания к проведению радиочастотной абляции..... | 450 |
| 11.5. Риск и польза радиочастотной абляции | 451 |
| 11.6. Роль опыта хирурга в минимизации осложнений радиочастотной абляции | 451 |
| 11.7. Осложнения радиочастотной абляции при наджелудочковых и желудочковых тахикардиях..... | 451 |
| 11.7.1. Классификация..... | 452 |
| 11.7.2. Источники информации об осложнениях | 453 |
| 11.7.3. Предикторы осложнений..... | 453 |
| 11.7.4. Оценка степени повреждения миокарда при радиочастотной абляции..... | 453 |
| 11.7.5. Тромбоэмболические осложнения | 454 |

| | |
|--|-----|
| 11.7.6. Риск, связанный с радиоактивным облучением..... | 454 |
| 11.8. Осложнения радиочастотной абляции дополнительных путей проведения..... | 456 |
| 11.9. Осложнения при атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардии..... | 457 |
| 11.10. Осложнения радиочастотной абляции атриовентрикулярного соединения..... | 458 |
| 11.11. Осложнения при стойкой синусовой тахикардии..... | 459 |
| 11.12. Осложнения при истмусзависимом трепетании предсердий..... | 459 |
| 11.13. Осложнения при предсердной тахикардии..... | 460 |
| 11.14. Осложнения при идиопатической желудочковой тахикардии..... | 460 |
| 11.15. Осложнения при желудочковой тахикардии на фоне органической патологии сердца..... | 461 |
| 11.16. Осложнения у пожилых пациентов..... | 461 |
| 11.17. Осложнения у детей..... | 461 |
| 11.18. Осложнения при фибрилляции предсердий..... | 461 |
| 11.19. Клинические примеры..... | 469 |
| Список литературы..... | 482 |

Раздел У

Современные эндоскопические методы интервенционной гастроэнтерологии 485

| | |
|---|------------|
| Глава 1. Хромозэндоскопия. Эндоскопия с увеличением. — А. А. Будзинский..... | 487 |
| 1.1. Определение понятий..... | 487 |
| 1.2. Краткая история и перспективы развития хромозэндоскопии и других методов современной эндоскопической визуализации..... | 487 |
| 1.3. Теоретические аспекты..... | 489 |
| 1.3.1. Хромозэндоскопия..... | 489 |
| 1.3.2. Эндоскопия с увеличением..... | 494 |
| 1.4. Технологические аспекты..... | 494 |
| 1.5. Практические аспекты..... | 496 |
| 1.6. Клинические примеры..... | 497 |
| Список литературы..... | 499 |

| | |
|--|------------|
| Глава 2. Методы высокоэнергетического воздействия на структуры стенки органов пищеварительного тракта. — В. В. Соколов, Г. В. Белова..... | 500 |
| 2.1. Высокочастотная электрокоагуляция | 501 |
| 2.2. Термокоагуляция..... | 503 |
| 2.3. Лазерная термоабляция..... | 503 |
| 2.4. Аргонплазменная коагуляция..... | 505 |
| 2.5. Фотодинамическая терапия..... | 506 |
| 2.6. Эндоскопическая криодеструкция | 508 |
| Список литературы..... | 509 |

| | |
|---|------------|
| Глава 3. Эндоскопические методы дилатации и стентирования при стенозирующих заболеваниях пищеварительного тракта. — Ю. И. Галлингер, Э. А. Годжелло..... | 510 |
|---|------------|

| | |
|--|-----|
| 3.1. Показания..... | 511 |
| 3.2. Противопоказания..... | 511 |
| 3.3. Предварительное обследование..... | 512 |

| | |
|------------------------|-----|
| 3.4. Техника..... | 513 |
| 3.5. Результаты..... | 518 |
| 3.6. Осложнения..... | 522 |
| Список литературы..... | 525 |

Глава 4. Эндоскопические методы лечения заболеваний внепеченочных желчных протоков. — Ю. И. Галлингер, М. В. Хрусталева 526

| | |
|--|-----|
| 4.1. Показания и противопоказания..... | 527 |
| 4.2. Техника..... | 528 |
| 4.3. Результаты..... | 539 |
| 4.4. Осложнения..... | 540 |
| Список литературы..... | 542 |

Глава 5. Эндоскопические методы лечения заболеваний поджелудочной железы. — Ю. И. Галлингер, М. В. Хрусталева 543

| | |
|--|-----|
| 5.1. Предварительное обследование..... | 544 |
| 5.2. Показания и противопоказания..... | 545 |
| 5.3. Техника..... | 546 |
| 5.4. Результаты..... | 551 |
| 5.5. Осложнения..... | 552 |
| Список литературы..... | 552 |

Глава 6. Эндоскопические методы исследования толстой кишки и лечения ее заболеваний. — С. Л. Ханкин..... 553

| | |
|---|-----|
| 6.1. Ректороманоскопия..... | 553 |
| 6.1.1. Технологические аспекты..... | 554 |
| 6.1.2. Результаты..... | 554 |
| 6.2. Колоноскопия..... | 555 |
| 6.2.1. Технологические аспекты..... | 556 |
| 6.3. Методы эндоскопического удаления малигнизированных аденом толстой кишки..... | 565 |
| Список литературы..... | 570 |

Глава 7. Методы эндоскопического исследования тонкой кишки. — С. Л. Ханкин..... 573

| | |
|--|-----|
| 7.1. Пероральная энтероскопия..... | 573 |
| 7.2. Трансанальная энтероскопия (илеоскопия)..... | 576 |
| 7.3. Методы проведения эндоскопов с помощью трансинтестинального проводника, заранее введенного в пищеварительный тракт, тощую и подвздошную кишку | 576 |
| 7.4. Методы эндоскопического исследования тонкой кишки, основанные на использовании пропульсивной перистальтики кишечника для продвижения эндоскопов..... | 577 |
| 7.5. Методы эндоскопического исследования, применяемые в процессе выполнения операций на органах брюшной полости (интраоперационные методы)..... | 579 |
| 7.6. Результаты..... | 580 |
| Список литературы..... | 583 |

Глава 8. Современные способы диагностики и лечения раннего рака органов пищеварительного тракта через эндоскоп. — Г. В. Белова, Е. Д. Федоров..... 584

| | |
|--|-----|
| 8.1. Технологические аспекты диагностики | 584 |
| 8.2. Уточняющие эндоскопические методики диагностики рака органов верхних отделов пищеварительного тракта..... | 585 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 8.3. | Классификация раннего рака..... | 587 |
| 8.4. | Практические аспекты эндоскопического лечения..... | 589 |
| 8.4.1. | Эндохирургическая тактика при раннем раке пищевода..... | 591 |
| 8.4.2. | Эндохирургическая тактика при раннем раке желудка..... | 594 |
| 8.5. | Наиболее частые осложнения при эндохирургических вмешательствах..... | 598 |
| 8.6. | Клинические примеры..... | 599 |
| | Список литературы..... | 600 |

Глава 9. Эндоскопическая ультрасонография в гастроэнтерологии. — З. В. Галкова . . . 601

| | | |
|------|---|-----|
| 9.1. | Исторический очерк..... | 601 |
| 9.2. | Теоретические аспекты..... | 602 |
| 9.3. | Показания..... | 604 |
| 9.4. | Противопоказания и технические ограничения..... | 605 |
| 9.5. | Осложнения..... | 605 |
| 9.6. | Технологические аспекты..... | 606 |
| 9.7. | Практические аспекты..... | 610 |
| 9.8. | Клинические примеры..... | 615 |
| | Список литературы..... | 619 |

Раздел VI

Интервенционная вертебрология. — Г. И. Назаренко, А. М. Черкашов, А. Г. Назаренко 621

Глава 1. Теоретические аспекты использования интервенционных технологий.....624

Глава 2. Невральные блокады..... 629

Глава 3. Диагностическая дискография..... 652

Глава 4. Внутридисковая электротермическая терапия..... 658

Глава 5. Чрескожная дискэктомия.....661

Глава 6. Чрескожная лазерная дискэктомия . . . 666

Глава 7. Чрескожная вертебропластика и баллонная кифопластика.....671

Глава 8. Радиочастотная денервация позвоночных сегментов.....677

Список литературы..... 685

Раздел VII

Применение ультразвука в интервенционной медицине..... 687

Глава 1. Интервенционные вмешательства под контролем ультразвука. — А. Н. Хитрова 688

| | | |
|--------|---|-----|
| 1.1. | Исторический очерк..... | 688 |
| 1.2. | Оценка уровня доказательности исследований и клинических рекомендаций . . . | 689 |
| 1.3. | Технология пункционной биопсии | 690 |
| 1.3.1. | Квалификация персонала..... | 690 |
| 1.3.2. | Ультразвуковое оборудование и биопсийные иглы..... | 690 |
| 1.3.3. | Выбор системы наведения..... | 695 |
| 1.3.4. | Место пункции и постинтервенционное наблюдение..... | 695 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 1.3.5. | Методики чрескожной биопсии..... | 696 |
| 1.3.6. | Подготовка биопсийного материала для морфологического исследования..... | 698 |
| 1.3.7. | Противопоказания к проведению чрескожной биопсии и профилактика осложнений..... | 699 |
| 1.4. | Сравнительная оценка тонкоигольной аспирационной и столбиковой биопсии..... | 700 |
| 1.5. | Осложнения биопсий, проводимых под контролем ультразвука..... | 702 |
| | Список литературы..... | 704 |

Глава 2. Тонкоигольная аспирационная биопсия узловых образований щитовидной железы. — А. Н. Хитрова..... 706

| | | |
|------|--|-----|
| 2.1. | Эпидемиология узловых образований щитовидной железы. Факторы клинического риска и методы диагностики рака щитовидной железы..... | 706 |
| 2.2. | Ультразвуковые критерии отбора пациентов для выполнения тонкоигольной аспирационной биопсии..... | 707 |
| 2.3. | Технология..... | 708 |
| 2.4. | Цитологическая диагностика..... | 711 |
| 2.5. | Эффективность и осложнения..... | 712 |
| 2.6. | Чрескожная химическая абляция..... | 713 |
| 2.7. | Лазерная абляция..... | 713 |
| | Список литературы..... | 713 |

Глава 3. Интервенционные вмешательства под контролем ультразвука в маммологии. — А. Н. Хитрова, Н. В. Климова..... 715

| | | |
|------|---|-----|
| 3.1. | Чрескожная биопсия молочных желез под контролем визуализации как альтернатива открытой биопсии..... | 715 |
| 3.2. | Показания к чрескожной биопсии молочных желез различных видов..... | 715 |
| 3.3. | Толстоигольная биопсия с вакуумной аспирацией под контролем ультразвука с помощью аппарата «Mammotome»..... | 722 |
| 3.4. | Эффективность столбиковой биопсии различных видов..... | 724 |
| 3.5. | Тонкоигольная аспирационная биопсия кист молочных желез..... | 725 |
| 3.6. | Осложнения биопсии молочных желез . . . | 726 |
| 3.7. | Маркировка непальпируемых образований молочных желез с помощью проводочного маркера..... | 726 |
| | Список литературы..... | 727 |

Глава 4. Биопсия лимфатических узлов и опухолей мягких тканей под контролем ультразвука. — А. Н. Хитрова..... 729

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.1. | Тонкоигольная аспирационная биопсия лимфатических узлов..... | 729 |
| 4.1.1. | Показания к применению и ограничения использования метода..... | 730 |
| 4.1.2. | Ультразвуковые критерии отбора больных..... | 730 |
| 4.1.3. | Технология и эффективность..... | 731 |
| 4.2. | Биопсия опухолей мягких тканей..... | 735 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.2.1. | Классификация опухолей мягких тканей и особенности забора биопсийного материала | 735 |
| 4.2.2. | Показания, противопоказания, технология и эффективность | 740 |
| 4.2.3. | Осложнения | 741 |
| | Список литературы | 742 |

Глава 5. Интервенционные вмешательства под контролем ультразвука при заболеваниях гепатобилиарной системы. — А. В. Гаврилин, А. Н. Хитрова

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.1. | Чрескожная чреспеченочная холангиография и чрескожная чреспеченочная холангиостомия | 744 |
| 5.1.1. | Исторический очерк | 744 |
| 5.1.2. | Технология | 744 |
| 5.1.3. | Показания и противопоказания | 746 |
| 5.1.4. | Эффективность и осложнения | 747 |
| 5.2. | Чрескожная чреспеченочная холецистостомия | 748 |
| 5.2.1. | Технология | 748 |
| 5.2.2. | Показания и противопоказания | 749 |
| 5.2.3. | Эффективность и осложнения | 749 |
| 5.3. | Чрескожная биопсия печени | 750 |
| 5.3.1. | Показания и противопоказания | 750 |
| 5.3.2. | Технология и осложнения | 752 |
| | Список литературы | 755 |

Глава 6. Интервенционные вмешательства под контролем ультразвука при заболеваниях почек и мочевыводящих путей. — А. Н. Хитрова

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.1. | Чрескожная нефростомия | 758 |
| 6.1.1. | Показания и противопоказания | 758 |
| 6.1.2. | Технология | 758 |
| 6.1.3. | Эффективность и осложнения | 761 |
| 6.2. | Чрескожная биопсия почек | 762 |
| 6.2.1. | Чрескожная биопсия опухолей почек | 762 |
| 6.2.2. | Чрескожная биопсия паренхимы почек | 764 |
| 6.3. | Биопсия предстательной железы | 765 |
| 6.3.1. | Биопсия предстательной железы как завершающий этап первичной диагностики рака | 765 |
| 6.3.2. | Показания и противопоказания | 766 |
| 6.3.3. | Технология | 766 |
| 6.3.4. | Эффективность и осложнения | 771 |
| | Список литературы | 773 |

Глава 7. Ультразвуковой мониторинг инвазивных вмешательств в акушерстве в целях пренатальной цитогенетической диагностики. — Е. В. Федорова, А. И. Ищенко, А. Д. Липман, Н. С. Семенов

| | | |
|--------|--|-----|
| 7.1. | Показания к проведению пренатальной цитогенетической диагностики | 777 |
| 7.2. | Условия проведения и ограничения использования пренатальной цитогенетической диагностики | 777 |
| 7.3. | Биопсия ворсин хориона | 778 |
| 7.3.1. | Выбор методики и сроки выполнения | 778 |
| 7.3.2. | Методика трансцервикальной и трансабдоминальной аспирационной биопсии | 778 |
| 7.3.3. | Осложнения | 780 |
| 7.3.4. | Эффективность | 780 |
| 7.4. | Плаценти- и амниоцентез | 780 |
| 7.4.1. | Методика и сроки выполнения амниоцентеза | 781 |
| 7.4.2. | Эффективность и осложнения амниоцентеза | 782 |
| 7.5. | Кордоцентез | 782 |
| 7.5.1. | Методика и сроки выполнения | 782 |
| 7.5.2. | Осложнения | 783 |
| | Список литературы | 784 |

Глава 8. Ультразвуковая абляция опухолей чело- века. — Г. И. Назаренко, А. Н. Хитрова

| | | |
|--------|--|-----|
| 8.1. | Исторический очерк (лечение фокусированным ультразвуком высокой интенсивности) | 786 |
| 8.2. | Физические основы и биологический эффект воздействия фокусированного ультразвука высокой интенсивности | 787 |
| 8.3. | Технология ультразвуковой абляции | 788 |
| 8.3.1. | Аппараты для ультразвуковой абляции и методика лечения | 788 |
| 8.3.2. | Система наведения и контроль эффективности лечения | 790 |
| 8.4. | Области применения ультразвуковой абляции | 793 |
| 8.4.1. | Опухоли печени | 794 |
| 8.4.2. | Опухоли молочной железы | 796 |
| 8.4.3. | Злокачественные опухоли костей и мягких тканей | 797 |
| 8.4.4. | Опухоли почек | 798 |
| 8.4.5. | Опухоли поджелудочной железы | 799 |
| 8.4.6. | Рак предстательной железы | 799 |
| 8.4.7. | Опухоли мочевого пузыря | 801 |
| 8.4.8. | Миома матки | 804 |
| 8.5. | Перспективы развития метода | 804 |
| | Список литературы | 805 |