

Н. А. Браженко, О. Н. Браженко

ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИЯ

Учебник

2-е издание, переработанное и дополненное

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальностям:

040100 – Легочное дело, 040200 – Педиатрия,

040300 – Профилактическое дело, 040400 – Стоматология,

040600 – Сестринское дело, 040800 – Медицинская биохимия,

Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика

Санкт-Петербург

СпецЛит

2014

УДК 616.002.5
Б87

Рецензенты:

В. И. Трофимов — заведующий кафедрой госпитальной терапии им. акад. М. В. Черноруцкого ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор медицинских наук, профессор;

М. Н. Лозовская — заведующая кафедрой фтизиатрии ГБОУ ВПО СПбГПА, доктор медицинских наук, доцент

Браженко Н. А.

Б87 Фтизиопульмонология : учебник / Н. А. Браженко, О. Н. Браженко. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб. : СпецЛит, 2014. — 431 с. : ил.
ISBN 978-5-299-00583-7

Второе издание учебника (первое вышло в 2006 г.) переработано и дополнено новыми материалами в связи с требованиями нового ФГОС РФ, утвержденного Министерством образования и науки РФ и Министерством здравоохранения РФ.

Учебник предназначен для студентов медицинских вузов, медицинских факультетов университетов, обучающихся по специальностям: 040100 — Лечебное дело, 040200 — Педиатрия, 040300 — Профилактическое дело, 040400 — Стоматология, 040600 — Сестринское дело, 040800 — Медицинская биохимия, Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика, а также может быть полезен для врачей-интернов, клинических ординаторов и врачей общей практики.

УДК 616.002.5

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

А/Г	— альбумино-глобулиновый коэффициент
АД	— артериальное давление
АДА	— аденазиндезаминаза
аЕ-РОК	— активные Е-розеткообразующие клетки
АлАТ	— аланинаминотрансфераза
АОС	— антиоксидантная система
АОУ	— армейский отряд усиления
АР	— адаптационные реакции
АсАТ	— аспарагинаминотрансфераза
АТК	— альт (старый) туберкулин Коха
АТФ	— аденозинтрифосфорная кислота
АТЭГ	— армейский тыловой эвакуационный госпиталь
БАВ	— биологически активные вещества
БАС	— бронхоальвеолярный смыв
БМП	— батальонный медицинский пункт
БС	— бактериальные средства
БЦЖ	— бацилла Кельметта—Жерена (вакцина)
ВБЛУ	— внутрибрюшные лимфатические узлы
ВГ	— военный госпиталь
ВГЛУ	— внутригрудные лимфатические узлы
ВИЧ	— вирус иммунодефицита человека
ВН	— вентиляционные нарушения
ВНСММ	— вещества низкой и средней молекулярной массы
ВОЗ	— Всемирная организация здравоохранения
ВПТГ	— военно-полевой терапевтический госпиталь
в. с.	— водяной столб
ГБА	— госпитальная база армии
ГБФ	— госпитальная база фронта
ГИНК	— гидразиды изоникотиновой кислоты
ГСМТ	— государственная система мониторинга туберкулеза
ГЧЗТ	— гиперчувствительность замедленного типа
ДВС	— диссеминированное внутрисосудистое свертывание
ДЖЕЛ	— должная жизненная емкость легких
ДМИ	— дополнительные методы исследования
ДМОД	— должный минутный объем дыхания
ДО	— дыхательный объем
ДТЛ	— диссеминированный туберкулез легких
ЕАС-РОК	— В-лимфоциты
Е-РОК	— Т-лимфоциты
ЖЕЛ	— жизненная емкость легких
ЗФ МБТ	— зернистые формы микобактерий туберкулеза
ИВ	— индекс вентиляции
ИНГ-17	— изоникотиновой кислоты гидразид (препарат)
ИП	— индивидуальный пневмоторакс
ИПП	— индивидуальные противохимические пакеты
ИППГ	— инфекционный полевой подвижный госпиталь
ИФА	— иммуноферментный анализ

КТ	— компьютерная томография
КУМ	— кислотоустойчивые микробактерии
ЛДГ	— лактатдегидрогеназа легких
ЛПУ	— лечебно-профилактическое учреждение
ЛУ	— лимфатический узел
ЛУФ МБТ	— лекарственно-устойчивые формы микобактерий туберкулеза
ЛФК	— лечебная физкультура
МБТ	— микобактерии туберкулеза
МВЛ	— минутная вентиляция легких
МедСБ	— медико-санитарный батальон
МЗ РФ	— Министерство здравоохранения РФ
МКБ-10	— международная классификация болезней 10-го пересмотра
МЛУ	— множественная лекарственная устойчивость
МО РФ	— Министерство обороны РФ
МОД	— минутный объем дыхания
МПВО	— местная противовоздушная оборона
МРТ	— магнитно-резонансная томография
МСБ	— медико-санитарный батальон
МСЧ	— медико-санитарная часть
МЦК	— мукоцилиарный клиренс
МЮ РФ	— Министерство юстиции РФ
НИИ	— научно-исследовательский институт
НСТ	— нитросиний тетразолий
ОВ	— отравляющие вещества
ОДМ	— обязательный диагностический минимум
ОЛС	— общая лечебная сеть
ОМО	— отдельный медицинский отряд
ОМедБ	— отдельный медицинский батальон
ООЛ	— остаточный объем легкого
ОПИ	— остаточные плевральные изменения
ОРВИ	— острая респираторно-вирусная инфекция
ОРЗ	— острое респираторное заболевание
ОТИ	— остаточные туберкулезные изменения
ПАСК	— парааминосалициловая кислота (препарат)
ПДО	— приемно-диагностическое отделение
ПеМП	— переменное магнитное поле
ПМП	— полковой медицинский пункт
ПОЛ	— перекисное окисление липидов
ПП	— пневмоперитонеум
ППГ	— полевой подвижный госпиталь
ППД-Л	— очищенный туберкулин Линниковой
ПРК	— передвижной рентгенологический кабинет
ПРФ МБТ	— полирезистентные формы МБТ
ПТАТ	— противотуберкулезные антитела
ПТД	— противотуберкулезный диспансер
ПТК	— первичный туберкулезный комплекс
ПТП	— противотуберкулезные препараты
ПЦР	— полимеразная цепная реакция
РА	— реакция активации
РАМН	— Российская академия медицинских наук
РАН	— реакция активации неполноценная

РБТЛ	— реакция бласттрансформации лимфоцитов
РВ	— радиоактивные вещества
РГ	— рентгенография (рентгенограмма)
РЕИ	— регулятор естественного иммунитета
РГЛ	— реакция гемолиза
РМП	— реакция микропреципитации
РНГА	— реакция непрямой гемагглютинации
РНК	— рибонуклеиновая кислота
РП	— реакция переактивации
РПГА	— реакция пассивной гемагглютинации
РПК	— реакция потребления комплемента
РС	— реакция «стресс»
РСК	— реакция связывания комплемента
РТ	— реакция тренировки
РТМЛ	— реакция торможения миграции лейкоцитов
РТН	— реакция тренировки неполноценная
СГ	— сортировочный госпиталь
СОД	— саркоидоз органов дыхания
СОЭ	— скорость оседания эритроцитов
СП	— спонтанный пневмоторакс
СПИД	— специфический иммунодефицит
СЭО	— санитарно-эпидемиологический отряд
ТАГ	— торако-абдоминальный госпиталь
ТВБЛУ	— туберкулез внутрибрюшных лимфоузлов
ТВГЛУ	— туберкулез внутригрудных лимфоузлов
ТВЛ	— туберкулез внелегочной локализации
ТГ	— туберкулезный госпиталь
ТЕ	— туберкулиновая единица
ТМ	— туберкулезный менингит
ТОД	— туберкулез органов дыхания
ТПЛУ	— туберкулез периферических лимфоузлов
ТППГ	— терапевтический полевой подвижный госпиталь
ТЭГ	— туберкулезный эвакуационный госпиталь
ТЭЛА	— тромбэмболия легочной артерии
УВЧ	— ультравысокая частота
УГБ	— управление госпитальной базой
у. е.	— условная единица
УЗИ	— ультразвуковые исследования
ФБО	— функциональная бронхиальная обструкция
ФВД	— функция внешнего дыхания
ФГА	— фитогемагглютинин
ФЖЕЛ	— форсированная жизненная емкость легких
ФЛГ	— флюорография (флюорограмма)
ФМИ	— факультативные методы исследований
ФСИН	— Федеральная служба исполнения наказаний
ФФ МБТ	— фильтрующиеся формы МБТ
ФЭБК	— форменные элементы белой крови
ХИБС	— хроническая ишемическая болезнь сердца
ХНЗЛ	— хронические неспецифические заболевания легких
ХОБЛ	— хроническая обструктивная болезнь легких
ХПН	— хроническая почечная недостаточность

цАМФ	– циклический аминокислотный фосфат
ЦВКК	– центральная врачебно-контрольная комиссия
ЦИК	– циркулирующий иммунный комплекс
ЧББЛ	– чрезбронхиальная биопсия легкого
ЧД	– частота дыхания
ШЛУ	– широкая лекарственная устойчивость
ЭВ	– эластические волокна
ЭГ	– электрорентгенография
ЭИ	– эндогенная интоксикация
ЭКГ	– электрокардиография (электрокардиограмма)
ЭРГ	– электрорентгенография (электрорентгенограмма)
ЭРТГ	– электротомография (электротомограмма)
ЭхоКГ	– эхокардиография (эхокардиограмма)
HCV	– вирус гепатита С
IFN	– интерферон
Ig	– иммуноглобулин
IL-1	– интерлейкин-1
IL-2	– интерлейкин-2
L-MBT	– L-формы микобактерий туберкулеза

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Учебник «Фтизиопульмонология» подготовлен доктором медицинских наук, профессором Николаем Андреевичем Браженко и доктором медицинских наук, профессором Ольгой Николаевной Браженко для студентов высших медицинских учебных заведений в соответствии с требованиями нового Федерального государственного образовательного стандарта РФ.

В учебнике представлены современные материалы по истории и основным этапам формирования предмета, по этиологии, эпидемиологии, патогенезу, патологической анатомии, клинике, диагностике, дифференциальной диагностике, лечению и профилактике туберкулеза органов дыхания в условиях сложной эпидемиологической ситуации по туберкулезу на рубеже второго и третьего тысячелетий. При написании учебника учтены требования Российской Национальной программы борьбы с туберкулезом, приказов МЗ РФ и многолетний опыт преподавания фтизиатрии в Российской Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова и Первом Санкт-Петербургском государственном медицинском университете им. акад. И. П. Павлова Минздрава России. Кроме того, в учебнике отражены новые сведения о возбудителе туберкулеза, по патогенезу первичного и вторичного туберкулеза органов дыхания, иммунологии туберкулеза, совершенствованию лечения туберкулеза, по использованию для повышения эффективности борьбы с туберкулезом разработанной авторами активационной патогенетической терапии и данные по реструктуризации противотуберкулезной службы России.

Фтизиопульмонология — клиническая медицинская специальность, изучающая туберкулез органов дыхания и ассоциированную с ним патологию. Туберкулез других органов и систем (внелегочная, внегрудная локализация) изучают в рамках других специальностей — педиатрии, урологии, гинекологии, ортопедии, дерматологии, невропатологии, хирургии, офтальмологии.

Конец XX в. характеризовался значительным ухудшением эпидемиологической ситуации по туберкулезу во всем мире. Это отчетливо подчеркивают два показателя — заболеваемость туберкулезом и смертность от него. В России, Европе, США и других странах не только возросла заболеваемость туберкулезом, но и появились остро прогрессирующие его формы, увеличилась частота осложненного течения заболевания, возросла частота полирезистентности МБТ к противотуберкулезным препаратам, снизилась эффективность проводимого лечения. Рост заболеваемости и смертности обусловлен расширением резервуара инфекции, несвоевременным выявлением больных с микобактериовыделением, с рассеиванием туберкулезной инфекции, а также с эндогенной реактивацией туберкулеза в группах лиц с повышенным риском заболевания.

За последние десятилетия (1990—2010) в России заболеваемость туберкулезом возросла с 34,2 до 75, а смертность от него — с 8 до 20 случаев на 100 тыс. населения. Наибольший уровень этих показателей отмечен в социально-дезадаптированных группах населения, среди мигрантов и у лиц, находящихся в пенитенциарных заведениях МЮ РФ. Это свидетельствует о большой значимости в возникновении, развитии и распространении туберкулеза социально-экономических условий, снижении фтизиатрической настороженности врачей ОЛС и недостатках в организации здравоохранения на различных территориях Российской Федерации.

В последние годы получена новая информация по раннему выявлению, совершенствованию, диагностике, дифференциальной диагностике, лечению и профилактике туберкулеза органов дыхания. При работе над учебником использованы новые данные по патогенезу, морфологии и патоморфозу туберкулеза органов в современных условиях.

Вопросы диагностики и дифференциальной диагностики туберкулеза изложены на основе внутрисиндромных и межсиндромных алгоритмов. Изложение и трактовка клинических форм туберкулеза органов дыхания, характеристики туберкулезного процесса, его осложнений, остаточных посттуберкулезных изменений в органах дыхания приведены в соответствии с требованиями современной классификации.

В учебнике дана подробная характеристика саркоидоза органов дыхания, который по своим субъективным и объективным данным имеет большое сходство с туберкулезом, и больные часто госпитализируются во фтизиатрические отделения. По этому вопросу изложены новые данные по диагностике, дифференциальной диагностике, лечению и диспансерному динамическому наблюдению больных, полученные кафедрой фтизиопульмонологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова за последние 50 лет.

В разделах учебника, посвященных лечению туберкулеза, приведены основные сведения по химиотерапии, противотуберкулезным препаратам, стандартам терапевтического и хирургического лечения. С проблемных позиций освещены требования к современной патогенетической терапии. Особый акцент сделан на контролируемую индивидуальную активационную патогенетическую терапию, в разработке и внедрении которой более 30 лет принимали участие авторы и возглавляемые ими коллективы.

В учебнике с новых позиций освещены вопросы профилактики и борьбы с туберкулезом ПТД и учреждениями ОЛС. Приведены результаты авторских исследований по роли ФЛГ и туберкулинодиагностики в раннем выявлении туберкулеза среди населения, в том числе среди организованных коллективов. Впервые, на основе личного опыта, приведены данные по организации борьбы с туберкулезом в Вооруженных силах РФ.

Знание вышеуказанных вопросов необходимо для качественной подготовки студентов медицинских вузов. Надеемся, что настоящий учебник окажется полезным не только студентам медицинских университетов и академий, но и врачам различных специальностей в деле своевременного выявления туберкулеза и уменьшения частоты диагностических ошибок.

Авторы выражают благодарность всем, кто помогал при подготовке настоящего учебника и способствовал его скорейшему появлению. Замечания и пожелания можно направлять на кафедру фтизиопульмонологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова (spbmbrazhenko@mail.ru). Они будут проанализированы и учтены в дальнейшей работе по совершенствованию учебно-методической литературы для студентов и врачей.

Глава 1

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИИ

О заболеваниях, сопровождающихся истощением (гр. *phthisis* — чахотка), знали врачи многих поколений. В трудах великих врачей древности (Гиппократ, Гален, Авиценна) имеются сведения о заболеваниях, сопровождающихся истощением, одышкой, кашлем, отделением мокроты, кровохарканием, характерным для течения туберкулеза органов дыхания. Они знали, что такие заболевания являлись заразными и могли передаваться от больных людей здоровым окружающим.

Под видом истощающей патологии могли протекать и другие, нетуберкулезные, процессы (заболевания крови, онкологическая патология), которые из-за отсутствия объективной и инструментальной диагностики рассматривались в разделе чахотки, фтизиологии. Название части таких заболеваний туберкулезом стало возможным после описания французским морфологом Сильвием бугорков, обнаруженных у умерших от истощения больных. Термин «туберкулез» был предложен в XIX в. терапевтами Лаэннеком и Шенлейном.

Научное доказательство заразности туберкулеза, его инфекционной природы впервые было осуществлено французским военно-морским врачом Ж. А. Вильменом (рис. 1.1). Он обратил внимание на высокую заболеваемость туберкулезом матросов, обитателей монастырей, тюрем и барачков. С целью выяснения заразности туберкулеза он провел много экспериментов. Так, кроликам он вводил в ткань легкого пораженную туберкулезом кровь больного человека и гной из каверн. При этом он наблюдал образование туберкулезных бугорков во всех органах у животных. Вильмен выявил высокую чувствительность морских свинок к туберкулезу, которые в современных условиях используются в экспериментах по этому заболеванию. Заразность туберкулеза Вильмен доказал тем, что пропитал мокротой больного туберкулезом матроса подстилку в клетке с морскими свинками. Морские свинки заболели туберкулезом и погибли от него. В Парижской академии наук 5 декабря 1865 г. он доложил: «Туберкулез — специфическое заболевание, его причиной является инфекционный агент».

Спустя три года, в 1868 г., в академии была принята резолюция, в которой отвергалась точка зрения Ж. А. Вильмена по туберкулезу. Наиболее убежденным противником инфекционной природы туберкулеза в этот период был немецкий ученый Карл Вирхов. Несмотря на это, во всех странах мира продолжались активные поиски возбудителя туберкулеза.

Во второй половине XIX в. положение о заразности туберкулеза было подтверждено также патологоанатомом Конгеймом. Он вводил патологический материал в переднюю камеру глаза кролика и наблюдал за развитием в глазу туберкулезных бугорков.

Окончательно заразность туберкулеза была доказана 1882 г. немецким микробиологом Робертом Кохом (рис. 1.2), открывшим возбудителя туберкулеза



Рис. 1.1. Жан Антуан Вильмен (1827–1892)

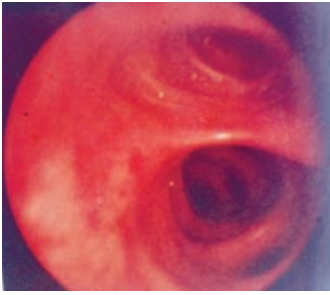


Рис. 8. Эндобронхофотограмма легочного кровотечения из крупных бронхов

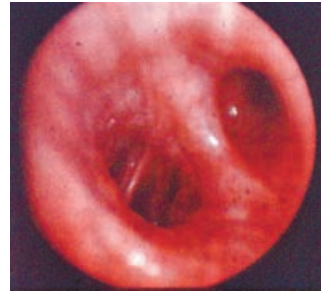


Рис. 9. Эндобронхофотограмма развивающегося стеноза бронха



Рис. 10. Туберкулезные бугорки в области надгортанника при ларингоскопии



Рис. 11. Туберкулезный эндобронхит в устье сегментарного бронха



Рис. 12. Туберкулезный процесс в области голосовых связок

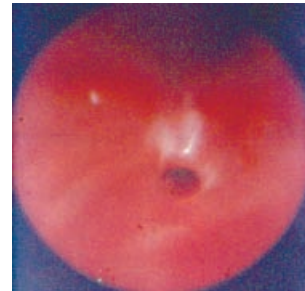


Рис. 13. Выраженный локальный туберкулезный эндобронхит

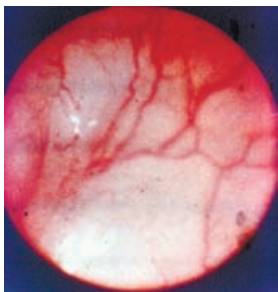


Рис. 14. Эндобронхофотограмма при активном саркоидозе легких (гиперваскуляризация слизистой оболочки бронха с участка гиповаскуляризации)

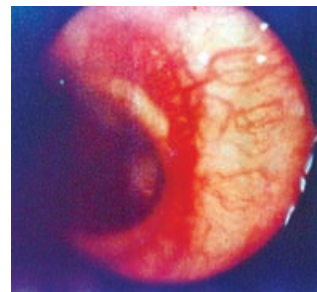


Рис. 15. Эндобронхофотограмма при активном саркоидозе легких (выраженная извилистость сосудов слизистой бронха и белые пятнышки на ней)

Оглавление

Условные сокращения	3
Предисловие ко второму изданию	7
Глава 1. Основные этапы развития фтизиопульмонологии.	9
Глава 2. Этиология и эпидемиология туберкулеза	26
Глава 3. Патогенез туберкулеза органов дыхания	33
Глава 4. Патологическая анатомия туберкулеза	37
Глава 5. Клиника и методы диагностики туберкулеза	44
5.1. Обязательный диагностический минимум	44
5.2. Дополнительные методы исследования	57
5.3. Факультативные методы исследования.	68
5.4. Синдромная диагностика	71
Глава 6. Патоморфоз туберкулеза	83
Глава 7. Классификация туберкулеза	91
7.1. Общая характеристика классификации туберкулеза	91
7.2. Основные клинические формы.	92
7.3. Характеристика специфического процесса	95
7.4. Осложнения туберкулеза.	96
7.5. Остаточные изменения после излеченного туберкулеза.	96
7.6. Формулировка диагноза	96
7.7. Адаптация МКБ–10 к классификации туберкулеза России.	97
Глава 8. Туберкулез у детей и подростков	101
Глава 9. Туберкулез органов дыхания у взрослых	108
9.1. Первичный туберкулезный комплекс	108
9.2. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов	111
9.3. Диссеминированный туберкулез легких	115
9.4. Милиарный туберкулез легких.	119
9.5. Очаговый туберкулез легких	121
9.6. Инфильтративный туберкулез легких	125
9.7. Казеозная пневмония	132
9.8. Туберкулемы легких	133
9.9. Кавернозный туберкулез легких	136
9.10. Фиброзно-кавернозный туберкулез	141
9.11. Цирротический туберкулез легких	144
9.12. Туберкулезный плеврит.	147
9.13. Туберкулез бронхов, трахеи, верхних дыхательных путей.	155
9.14. Туберкулез органов дыхания, комбинированный с пылевыми профессиональными заболеваниями легких (кониотуберкулез)	157
Глава 10. Неспецифические осложнения туберкулеза	162
Глава 11. Туберкулез других органов и систем.	173
Глава 12. Туберкулез, беременность, роды и послеродовой период	192
Глава 13. Туберкулез в сочетании с другими заболеваниями.	199
13.1. Туберкулез и его «маски».	199
13.2. Туберкулез и рак бронхов	201
13.3. Туберкулез, гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.	203
13.4. Туберкулез и гепатиты	205
13.5. Туберкулез органов дыхания и сахарный диабет	209
13.6. Туберкулез и злоупотребление алкоголем.	213
13.7. Туберкулез и наркомания.	214
13.8. Туберкулез, ВИЧ-инфекция и СПИД	216
Глава 14. Саркоидоз органов дыхания.	221
Глава 15. Синдромная дифференциальная диагностика туберкулеза органов дыхания	237
Глава 16. Лечебно-охранительный режим и питание больных туберкулезом.	257

Глава 17. Лечение больных туберкулезом органов дыхания	265
17.1. Современная химиотерапия туберкулеза: основные принципы	265
17.2. Стандарты химиотерапии	279
17.3. Патогенетическая терапия	283
17.4. Активационная патогенетическая терапия	293
17.5. Коллапсотерапия и хирургическое лечение	297
17.6. Оценка клинического излечения и реабилитации больных	303
Глава 18. Санаторно-курортное лечение больных туберкулезом	308
Глава 19. Профилактика и борьба с туберкулезом в России	315
19.1. Основные виды профилактики туберкулеза	315
19.2. Основные пути и методы выявления туберкулеза	322
19.3. Противотуберкулезный диспансер и его контингенты	329
19.4. Общая лечебная сеть в борьбе с туберкулезом	333
Глава 20. Своевременное выявление туберкулеза органов дыхания	338
Глава 21. Организация борьбы с туберкулезом в Вооруженных силах России	347
21.1. Формирование и развитие военной фтизиатрии	347
21.2. Особенности туберкулеза военного времени	349
21.3. Туберкулез и боевая травма	350
21.4. Фтизиатрическая помощь на этапах медицинской эвакуации	350
21.5. Особенности военной фтизиатрии мирного времени	354
21.6. Особенности военной фтизиатрии в условиях локальных конфликтов	360
Литература	363
Приложения	369
<i>Приложение 1.</i> План написания академической истории болезни на кафедре фтизиопульмонологии	369
<i>Приложение 2.</i> Диетическое питание больных туберкулезом	372
<i>Приложение 3.</i> Инструкция по химиотерапии туберкулеза	396
<i>Приложение 4.</i> Инструкция по вакцинации и ревакцинации против туберкулеза вакцинами БЦЖ и БЦЖ-М	405
<i>Приложение 5.</i> Рекомендации по противоэпидемическим мероприятиям в очагах туберкулеза	417

Учебное издание

Браженко Николай Андреевич
Браженко Ольга Николаевна

ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИЯ

Учебник
2-е издание, переработанное и дополненное

Редактор *Тимагева П. А.*
Корректор *Русанова Е. С.*
Верстка *Актановой И. Л.*

Подписано в печать 14.01.2014. Формат 70 × 100¹/₁₆.
Печ. л. 27,0 + 0,25 цв. вкл. Тираж 1000 экз. Заказ №

ООО «Издательство „СпецЛит“».
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул, д. 15.
Тел./факс: (812) 495-36-09, 495-36-12,
<http://www.speclit.spb.ru>

Первая Академическая типография «Наука».
199034, Санкт-Петербург, 9-я линия, 12/28.

ISBN 978-5-299-00583-7



9 785299 005837