

- tine depletion during carbon dioxide-induced acidosis in rat muscle // *Amer. J. Physiol.*— 1983.— Vol. 245.— P. C15—C20.
87. *Sahlin K., Harris R. C., Nyland B., Hultman E.* Lactate content and pH in human samples obtained after dynamic exercise // *Phlүger's Arch.*— 1976.— Bd 367.— S. 143—149.
 88. *Sahlin B., Nazar K., Costill D. L.* The nature of the training response: peripheral and central adaptations to one-legged exercise // *Acta physiol. scand.*— 1976.— Vol. 96.— P. 289—305.
 89. *Sanderson R. A., Foley R. K., McIvor G. W. D., Kirkaldy W. H.* Histological response on skeletal muscle to ischemia // *Clin. Orthop. Relat. Res.*— 1975.— Vol. 113.— P. 27—35.
 90. *Sasson L., Tarasiuk A., Heimer A., Bark H.* Effect of dexamethasone on diaphragmatic and soleus muscle morphology and fatigability // *Resp. Physiol.*— 1991.— Vol. 85, N 1.— P. 15—28.
 91. *Schnader C., Juan G., Howell S.* et al. Arterial CO₂ partial pressure affects diaphragmatic function // *J. appl. Physiol.*— 1985.— Vol. 58, N 2.— P. 823—829.
 92. *Seow C. Y., Stephens N. L.* Fatigue of mouse diaphragm muscle in isometric and isotonic contractions // *Ibid.*— 1988.— Vol. 64, N 6.— P. 2388—2393.
 93. *Shepherd J. T.* Circulation in skeletal muscle // *Handbook of physiology. Sect 2. The Cardiovascular System.*— Bethesda, 1983.— P. 310—370.
 94. *Shoubridge E. A., Radda G. K.* A Gated ³¹P-NMR study of tetanic contraction in rat muscle depleted of phosphocreatine // *Amer. J. Physiol.*— 1987.— Vol. 252.— P. C532—C542.
 95. *Sjogaard G., Adams R. P., Sahlin B.* Water and ion shifts in skeletal muscle of humans with intense dynamic knee extension // *Ibid.*— 1985.— Vol. 248, N 2/2.— P. R190—R196.
 96. *Supinsky G. S., Bark H., Guanciale A., Kelsen S. G.* Effect of alteration in muscle fiber length on diaphragmatic blood flow // *J. appl. Physiol.*— 1986.— Vol. 60, N 5.— P. 1789—1796.
 97. *Suzuki S., Numata H., Sano F., Yoshike J.* Effects and mechanism of fenoterol on fatigued canine diaphragm // *Amer. Rev. resp. Dis.*— 1988.— Vol. 137, N 5.— P. 1048—1054.
 98. *Tamacki J.* Effect of elastase-induced emphysema on properties of diaphragm // *Respiration.*— 1988.— Vol. 54, N 1.— P. 16—23.
 99. *Taylor D. J., Styles P., Matthews P. M.* et al. Energetics of human muscles: exercise induced ATP depletion // *Magn. Reson. Med.*— 1986.— Vol. 3.— P. 44—54.
 100. *Tesch P. A., Thorsson A., Fujitsuka N.* Creatine phosphate in fiber types of skeletal muscle before and after exhaustive exercise // *J. appl. Physiol.*— 1989.— Vol. 66, N 4.— P. 1756—1759.
 101. *Trivedi B., Davenport W. H.* Effect of pH on the kinetics of frog muscle phosphofructokinase // *J. biol. Chem.*— 1966.— Vol. 241.— P. 4110—4113.
 102. *Ulf J., Styf J. J., Snurkula M., Herbert P.* Intramuscular pressure and muscular blood flow in supraspinatus // *Europ. J. appl. Physiol.*— 1988.— Vol. 58, N 3.— P. 219—224.
 103. *Ventura-Clapier R., Vassort G.* Electrical and mechanical activities of frog heart during energetic deficiency // *J. Muscle Res. Cell. Molec.*— 1981.— Vol. 1.— P. 429—444.
 104. *Ventura-Clapier R., Vassort G.* Role of myofibrillar creatine-kinase in the relaxation of rigor tension in skinned cardiac muscle // *Phlүger's Arch.*— 1985.— Bd 404, N 2.— S. 157—161.
 105. *Vüres N., Murziano D., Seta J.-Ph.* et al. Effect of calcium withdrawal on diaphragmatic fiber tension generation // *J. appl. Physiol.*— 1988.— Vol. 64, N 1.— P. 26—30.
 106. *Warhol M. J., Siegel A. J. J., Evans W. J., Silverman L. M.* Skeletal Muscle injury and repair in marathon runners after competition // *Amer. J. Path.*— 1985.— Vol. 118.— P. 331—339.
 107. *Wilcox P. G., Hardes J. M., Bockhold K.* et al. Pathologic changes and contractile properties of the diaphragm in corticosteroid myopathy in hamsters: comparison to peripheral muscles // *Amer. J. resp. Cell.*— 1989.— Vol. 1.— P. 191—199.
 108. *Zwarts M. J., Arendt-Nielson L.* Influence of force and circulation on average muscle fiber conduction velocity during local muscle fatigue // *europ. J. appl. Physiol.*— 1988.— Vol. 58, N 3.— P. 278—283.

Поступила 25.03.92.

Рецензии

© А. Л. ЧЕРНЯЕВ, 1992

УДК 616.24-091.8

З. М. Топурия, А. П. Милованова, Ю. Г. Алексеевских. «Морфология аэрогематического барьера» — Тбилиси, 1991 г. — 142 стр. — тираж 500 экз.

Книга была написана коллективом морфологов. В монографии обобщены современные данные по ультраструктуре и функции легких в норме, при адаптационных и патологических процессах. Как известно, функция воздухоносных путей и малого круга кровообращения направлена на обеспечение адекватного альвеолокапиллярного обмена газов. Однако до настоящего времени сведения о состоянии одной из наиболее важных структур легких — аэрогематическом барьере (АГБ) носят разрозненный характер и во многом противоречивый. Поэтому следует всячески приветствовать попытку авторов рецензируемой книги обобщить накопленные собственные и литературные данные. До сих пор само понятие АГБ трактуется в литературе по-разному. Эта книга уточняет и во многом восполняет определенные пробелы наших

знаний об АГБ. Авторы достигают этой цели, обладая хорошим знанием современной литературы и имея большой собственный материал.

Книга состоит из введения, пяти глав и заключения. Библиография содержит 232 источника литературы, включая материалы 1989 года, иллюстрирована микрофотографиями хорошего качества и таблицами.

Во введении рассматривается пять морфофункциональных звеньев: внешнее дыхание, легочное кровообращение, аэрогематический барьер, кровь, как специфическая газотранспортная система, и нейрогуморальный аппарат регуляции дыхания, которые как бы фокусируются на уровне АГБ. Важность этой морфологической структуры и предопределила интерес авторов к ней. В этом же разделе анализируются три исторических этапа в изучении АГБ. Здесь же авторы книги обосновывают выбор того или иного материала для доказательства своих взглядов на роль АГБ в условиях нормы, патологии и адаптации.

Глава 1 посвящена АГБ как структурному компоненту диффузионной способности легких. Она состоит из трех разделов. В этой главе подробно рассматривается строение АГБ на морфофункциональном уровне, включающее обширные морфометрические данные об АГБ, основанные на работах Е. Р. Вейбеля. Авторы уделяют большое значение морфометрической диффузионной способности легких как аналогу клинического показателя диффузии газов. В этой же главе даются сведения об отличиях транзиторного и респираторного отделов легких у разных видов животных. Во втором разделе главы приводятся подробные данные об ультраструктуре стенок альвеол и АГБ у человека и животных. Определенное внимание уделяется участию сурфактанта в иммунных реакциях организма и трансмембранному переносу. Рассматривается роль и значение трех типов альвеолоцитов и их морфометрическая характеристика. Приводится оригинальная авторская детализация альвеолокапиллярного промежутка по морфофункциональным отделам альвеолярного капилляра. Авторы выделяют тонкий сегмент, цоколь и толстый сегмент. Представляется, что такое выделение отделов капилляров целесообразно. Третий раздел этой главы посвящен новым представлениям о роли эндотелия альвеолярных капилляров. В заголовке допущена досадная ошибка — вместо «эндотелий» написано «эпителий», в то время как речь в этом разделе идет именно об эндотелии. Желательно было бы в этом разделе более подробно остановиться на функции и роли эндотелина, вырабатываемого эндотелиальными клетками, так как к этому вопросу проявлен в последние два года значительный интерес.

Глава 2 посвящена ультраструктуре АГБ в развитии при старении легких. Глава состоит из трех разделов. Подробно представлены и рассмотрены все фазы развития легких, однако не указано из какого эмбрионального зачатка легкие развиваются. Представляют интерес данные о развитии АГБ в норме и при пневмопатии новорожденных. Старение АГБ животных изучалось на примере старения белых крыс. Авторы показывают, что при старении происходит изменение морфометрических показателей диффузионной способности легких. Старение легких человека представлено на основании литературных данных.

Глава 3 посвящена вопросам перестройки АГБ легких при экстремальных воздействиях внешней среды. Первый раздел этой главы акцентирует внимание читателей на вопросах патофизиологии диффузионной способности легких. Во втором разделе рассмотрены адаптационные изменения АГБ при экспериментальной и природной острой и хронической гипоксии, а также развитие легких в условиях хронической гипоксии. В этом разделе систематизированы данные литературы и результаты собственных исследований. Третий раздел посвящен ультраструктуре АГБ в условиях общего охлаждения организма человека и животных. Основу этого раздела составляют результаты, полученные в двух лабораториях (пульмонологии и географической патологии) НИИ морфологии человека РАМН при исследовании АГБ человека, абортинных и экспериментальных животных. Эти данные достаточно подробно сопоставлены с данными литературы. К сожалению, в этом разделе отмечается некоторое несоответствие между текстом и таблицей 7. Так, в тексте указано, что общая толщина АГБ у приезжих северян уменьшалась на 22 %, а в таблице этот показатель толщины эндотелия у северян достоверно больше, чем в контроле (стр. 85). На примере изучения АГБ у коренных жителей Севера (якутов) и аборигенных животных (северный олень) подробно показаны адаптационные изменения АГБ в виде истончения, что, по мнению авторов, способствует улучшению диффузионной способности легких в экстремальных условиях внешней среды. Однако в

заключении раздела трактовка причин перестройки АГБ представляется несколько упрощенной. Авторы считают, что это происходит за счет изменения температурного гомеостаза в области альвеол, хотя по данным литературы известно, что даже направленный холодный поток (100 °C) через трахею не снижает температуру не только в альвеолах, но и на уровне сегментарных бронхов. Не совсем учитывается и роль мертвого пространства для согревания поступающего воздуха, хотя в тексте раздела роли мертвого пространства авторы придают большое значение, особенно у северных оленей.

Глава 4 посвящена характеристике АГБ при легочной и внелегочной патологии. На наш взгляд, эту главу нужно отнести в заслугу авторов книги, так как работ, посвященных изменениям АГБ при патологии, мало. Данная глава принесет большую пользу патологам и клиницистам-пульмонологам для понимания механизмов развития той или иной патологии бронхоальвеолярной системы. Здесь представлены результаты собственных исследований по экспериментальному пневмокониозу, вызванному ингаляцией аэрозоля окиси меди в остром и хроническом опыте. Полученные результаты важны для понимания механизмов развития профпатологии, частота которой неуклонно возрастает в связи с неудовлетворительными условиями труда и изменением общей экологии. Интересен и важен второй раздел, посвященный патологии АГБ при хронических неспецифических заболеваниях легких. К сожалению, он очень мал по объему и авторы ограничились лишь возрастным аспектом, не приводя динамику изменений АГБ в зависимости от длительности заболевания и конкретной нозологической формы патологии легких (бронхоэктатическая болезнь, эмфизема, пневмосклероз). Авторами используется термин «хроническая пневмония», который в настоящее время не употребляется для обозначения нозологической формы (Справочник по пульмонологии, 1988 год). В третьем разделе достаточно подробно описана патология АГБ при экспериментальном циррозе печени у крыс (пример внелегочной патологии, влияющей на изменения АГБ). Эта часть главы заканчивается схемой патогенеза изменений легких при циррозе печени, в которой центральным звеном является местная гипоксия тканей. Желательно было бы в этом разделе обсудить и сопоставить изменения АГБ при общей и местной гипоксии.

Глава 5 является обобщающей, в ней суммируются все общепатологические реакции на уровне АГБ. Важно, что в этой главе анализируются изменения АГБ, связанные с наркотизмом, в эксперименте. Это позволяет разделить артефакты и патологические изменения АГБ. Здесь авторы выделяют и подробно рассматривают общепатологические реакции на уровне АГБ: альтерация клеточных компонентов АГБ, патология сурфактантной системы, нарушение проницаемости АГБ, нарушение протеазно-антипротеазных систем, воспаление и иммунопатологические процессы, проблема интерстициального фиброза, которая достаточно подробно рассматривается авторами и представлена на схеме патогенеза.

В заключении суммируются рассмотренные в монографии вопросы о роли и месте нарушений АГБ в адаптации и патологии.

Заканчивая рецензию книги, следует сказать, что она интересна, своевременна, достаточно полно отражает достижения, нерешенные вопросы и перспективы изучения АГБ в норме и патологии. Эта книга представляет интерес для научных работников, патологов и клиницистов-пульмологов.

Заведующий лабораторией патологической анатомии НИИ Пульмонологии МЗ РФ доктор медицинских наук А. Л. Черняев