

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ SCIENTIFIC REVIEWS

УДК 617.089

© Коллектив авторов, 2012

К ВОПРОСУ О СРОКАХ И ХАРАКТЕРЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

TIMING AND TYPE OF SURGERY IN ACUTE PANCREATITIS

Э.Г. Топузов¹, Ш.И. Галеев², М.А. Рубцов², Я.П. Абдуллаев¹, Р.Э. Топузов¹E.G. Topuzov¹, Sh.I. Galeev², M.A. Rubtsov², Ya.P. Abdullaev¹, R.E. Topuzov¹¹Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург²Клиническая больница Святителя Луки, Санкт-Петербург¹North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg²Clinical Hospital of Saint Luke, Saint-Petersburg

Контакт: Э.Г. Топузов, e-mail: egtopuzov38@mail.ru

В некоторых исследованиях обосновывается целесообразность ранних операций при деструктивном панкреатите, в то время как в других показана эффективность максимально отсроченных некрэсвестрэктомий.

В настоящем обзоре представлены данные литературы, касающиеся сроков и объема хирургического вмешательства при остром панкреатите. Обсуждается необходимость хирургической тактики, ориентированной на динамику системных осложнений при деструктивном панкреатите.

Ключевые слова: деструктивный панкреатит, сроки операции, хирургическое лечение, некрэктомии, летальность.

Necrotizing pancreatitis is widely accepted as a surgical disease, but the appropriate timing of surgical intervention is controversial. Some authors prefer early surgery, while most consensus and guidelines agree that late surgery has more benefit. We reviewed literature concerning surgical management of necrotizing pancreatitis, focusing on time and type of surgical intervention.

Key words: necrotizing pancreatitis, time of operation, mortality, surgical treatment, necrosectomy, mortality.

С момента зарождения хирургии острого панкреатита и по сей день сроки операции при этом заболевании — проблема, часто обсуждаемая в литературе. Редкая статья, посвященная этому вопросу, не ссылается на ставшую классической работу J. Mier et al. В ней даны результаты рандомизированного исследования, сравнивающего исходы раннего (в течение 48–72 ч с момента появления симптомов — группа А) и позднего (на 12-е сут. — группа В) хирургических вмешательств у 36 пациентов с панкреонекрозом, имевших на момент поступления системные осложнения. При промежуточной оценке летальность в группах ранней и поздней операций составила 56% и 27% соответственно. И хотя эти различия не достигли статистической достоверности, J. Mier посчитал разумным и этичным исследование завершить. При анализе полученных результатов им были выяснены некоторые интересные закономерности. Во-первых, бактериальная контаминация зон деструкции у рано оперированных была выявлена в 60% случаев, во-вторых, летальность при инфицированном панкреонекрозе в группах А и

В существенно различалась, составляя 73% и 29% соответственно ($p < 0,05$). И наконец, 3 пациента, первоначально рандомизированные в группу В, положительно отреагировали на консервативное лечение так, что показания для операции были сняты [21]. Сходные данные о неблагоприятном исходе у рано оперированных пациентов с инфицированным панкреонекрозом приводят и другие авторы: J. Le Mee, M.C. Machado, D.W. Rattner [18, 20, 25]. Правда, пользуются они совершенно иным, с точки зрения временных рамок, определением ранней операции. Надо признать, на сегодняшний день единодушного согласия исследователей в отношении того, до какого срока хирургическое пособие следует считать ранним, нет. Тем не менее, многие клиницисты, обращаясь к международным руководствам по хирургическому лечению панкреатита, рекомендуя операции обычно после второй недели заболевания, ранними вмешательствами считают те, что выполняются в течение первых 12–14 дней. С такой точки зрения, работа J. Mier — это фактически анализ исходов при ранних и сверхранних операциях.

Исследования, сопоставляющие результаты вмешательств, производимых в сроки до двух недель, против тех, что выполняются позже, сообщают, аналогично результатам J. Mier, о высокой летальности у оперированных рано (54% против 29,4% в серии J.J. De Waele, 29% против 18% в серии E.S. Hungness). Тем не менее, различия в сериях ранней и поздней операций ни в одной из этих работ не достигают статистической значимости. Нельзя не учесть и то, что указанные выше исследования являются нерандомизированными, следовательно, ранним вмешательствам в них чаще подвергаются более тяжелые пациенты, о чем сообщают и сами авторы [11, 15, 17].

Результаты J.J. De Waele в отношении исхода заболевания и эффективности хирургии при различном бактериальном статусе некроза на момент операции прямо противоположны таковым у J. Mier: летальность при стерильном некрозе у его пациентов оказалась значительно выше, чем при инфицированном [11]. Такая разноречивость мнений о влиянии инфицирования на летальность после хирургического вмешательства — лишний аргумент на чашу весов приверженцев ведущей роли тяжести системных расстройств в споре о приоритетных периоперационных факторах, определяющих исход хирургического вмешательства. Ведь в большинстве работ, посвященных этому вопросу, неблагоприятный исход панкреатита определялся, в первую очередь, предоперационной выраженностью органной дисфункции и далеко не всегда — наличием распространенного и/или инфицированного панкреонекроза [2, 19].

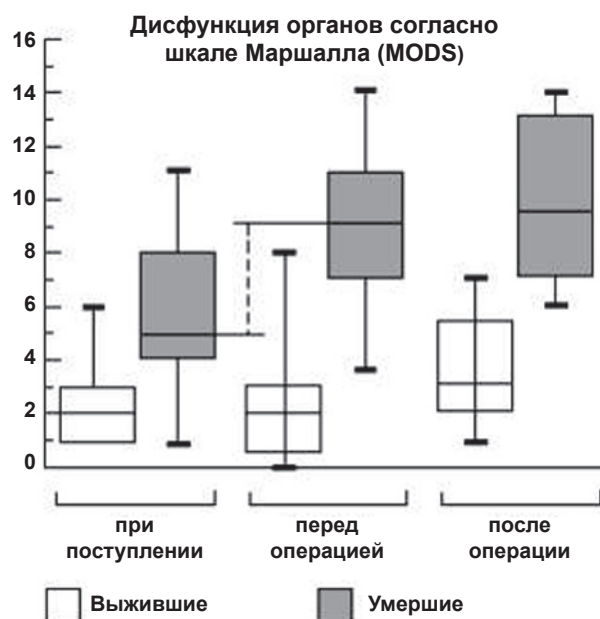
Определенный интерес представляют отмеченные различными исследователями причины, по которым хирургическое вмешательство при панкреатите должно быть отложено до третьей недели заболевания. Самая, пожалуй, существенная из них — необходимость временного интервала для оценки эффекта от проводимого консервативного лечения. Однако для реализации означенной цели, по мнению большинства хирургов и реаниматологов, достаточно и недели. Согласно нескольким крупным исследованиям (A. Buter, P. Götzinger, C.D. Johnson, R. Mofidi), регресс органной недостаточности в течение первых семи дней заболевания ассоциирован с летальностью, приближающейся к нулю. При ее персистенции более этого срока летальность возрастает до 55% [8, 13, 16, 22]. Работами же J. Le Mee, R. Flint, J.A. Windsor была подчеркнута тесная связь не отвечающих в течение первых 48 ч на интенсивную терапию органных нарушений с инфицированным некрозом и летальностью [12, 18]. Чем же объяснить общепринятую стратегию задержки операции именно до третьей недели, когда для оценки эффективности проводимого консервативного лечения вполне достаточно и первых семи суток пребывания больного в стационаре? Ответ кроется в существующих представлениях о стандартном при панкреонекрозе хирургическом вмешательстве, коим широко признана некрэктомия. Некрэктомия дает гораздо меньшую летальность, чем резекции поджелудочной железы, при этом позволяет адекватно санировать зоны деструктивных изменений, решая недостижимую для формальных лапаротомий и/или перитоне-

ального лаважа задачу [6, 26, 29]. Успех некрэктомии напрямую зависит от хорошего отграничения нежизнеспособных тканей, которое позволяет с минимальным риском осложнений (кровотечений, кишечных свищей) удалить очаги деструкции в поджелудочной железе и забрюшинном пространстве уже во время первой операции. Хорошая демаркация некроза, благоприятствующая такого рода вмешательствам, создается обычно после третьей недели от начала заболевания [3, 14, 31].

Исход деструктивного панкреатита зависит не только от правильного выбора показаний для операции и сроков ее выполнения, но и во многом от самой техники вмешательства. Современное понимание хирургии панкреонекроза укладывается в рамки органосберегающей стратегии, под которой следует понимать выполнение некрэктомии, дополненной одним из способов дренирования забрюшинных клетчаточных пространств [1, 5, 9].

Практика показала, что удаление лишь нежизнеспособных тканей из поджелудочной железы имеет убедительные преимущества перед обширными резекциями: легче переносится больными, менее чревато возникновением сахарного диабета [2, 29, 34]. Тем не менее, и некрэктомия дает некоторый процент неблагоприятных исходов. Поэтому нельзя не обратить внимание на специализированные хирургические центры, ей неудовлетворенные. Например, университетские клиники Эдинбурга, оказывающие помощь при гепатобилиарных заболеваниях популяции в 1,5 миллиона, сообщили о плохих результатах некрэктомии. Согласно их данным, в группе оперированных (54 человека) летальность составила 43%, притом что хирургические вмешательства выполнялись согласно общепризнанному стандарту: со средней задержкой на 26 дней (от 2 до 101), а больных на момент поступления нельзя было назвать сверхтяжелыми (среднее количество баллов по шкале APACHE II — 11). Интересна и поучительна динамика органных нарушений у этих пациентов: консервативная терапия у изначально более тяжелых больных, проводимая в течение трех недель, не вызвала регресса органной дисфункции и даже наоборот (рис.). Это наталкивает на поставленный ранее вопрос, законна ли отсрочка вмешательства с целью создания наилучших условий для некрэктомии? Вероятно, да, если взять в расчет опыт С. Smadja и Н. Bismuth, представивших результаты ранней (в течение первых 8 суток) некрэктомии у 12 крайне тяжелых пациентов с летальностью 100% [27]. В.С. Савельев, М.И. Филимонов, С.З. Бурневич в одной из последних монографий, посвященных лечению деструктивного панкреатита, отметили, что малая эффективность консервативных мероприятий при наличии у больного органных нарушений есть показание для операции, «...однако, согласно природе заболевания, радикальное удаление очагов стерильного некроза, только образовавшихся и претерпевающих начальные этапы эволюции, таит в себе большое число осложнений. В этих условиях на современном этапе развития интенсивной терапии и оперативных технологий у хирурга практически нет альтернатив... Использование только лапароскопических приемов, транскутанных методов и вмешательств из

мини-доступа не решает проблемы распространенного стерильного некроза, осложненного прогрессирующей полиорганной недостаточностью» [2]. Действительно ли нет хирургических альтернатив ранней плохо переносимой некрэктомии? Чтобы ответить на этот вопрос, следует обратиться к периоду зарождения хирургии деструктивного панкреатита, в котором операции, как правило, не предполагали агрессивного удаления нежизнеспособных участков из ткани поджелудочной железы, акцентируя внимание на рациональном дренировании забрюшинных клетчаточных пространств. Такой подход был широко распространен до 1960–1970-х гг. однако не получил признания в качестве единственно достаточного при панкреонекрозе, хотя преимущества его перед формальной лапаротомией и/или перитонеальным лаважом вызвали мало сомнений [7, 10, 23, 32]. Удаление нежизнеспособной ткани из поджелудочной железы и вмешательство, обеспечивающее санацию забрюшинного пространства, — два технических приема, которые на сегодня, являясь гарантами успеха лечения, неразделимы. Условия же выполнения такой двухкомпонентной операции, в том числе временные, максимально адаптированы для некрэктомии, с неизменно следующим после нее дренированием забрюшинных клетчаточных пространств и брюшной полости [6, 14].



Динамика органной дисфункции у пациентов, оперированных по поводу острого панкреатита. Пунктирной линией обозначена разница медиан баллов по шкале Маршалла при поступлении и перед операцией у умерших (Beattie G.C. et al., 2002, с изменениями)

Таблица 1

Зависимость результатов лечения (летальность, сроки стационарного лечения) от характера хирургического вмешательства, бактериального статуса некроза, исходной тяжести пациентов

Авторы	Количество пациентов, n	Инфицированный панкреатит, %	Среднее АРАСНЕ II, баллы	Средние сроки операции, сутки*	Сроки стационарного лечения, сутки**	Летальность, %	Характер хирургического вмешательства
Толстой А.Д., 2003	72	100	—	14	—	45,8	НЭ + ОД / ЛСС (50%/50%)
Függer R., 1991	102	33	15†	—	—	35	НЭ + ОД
Bradley E.L., 1998	96	100	12	—	37	14	НЭ + ОД
Götzinger P., 2002	270	57	16†	12	55	39,1	НЭ + ОД
Fernandez-del Castillo C., 1998	64	56	9†	31	41	6,2	НЭ + ЗД
Oleynikov D., 1998	26	58	17,2	—	54	19	НЭ + ЗД
Connor S., 2003	24	58	8	—	51	25	Малоинвазивная НЭ + ЗД
Howard T.J., 2007	43	72	9,8	44	26	4	НЭ + ЗД
Beattie G.C., 2002	54	68	11†	26	—	43	НЭ + ЛСС / ЗД
De Waele J.J., 2004	22	41	22	5	44	14	НЭ + ЛСС
Rau B., 2005	140	100	11	—	64	27	НЭ + ЛСС
Sarr M.G., 1991	23	75	—	—	—	17	НЭ + ПРЛ
Tsitos G.G., 1998	72	79	—	—	—	25	НЭ + ПРЛ

НЭ — некрэктомия; ОД — открытое дренирование; ЛСС — лаваж сальниковой сумки и забрюшинного пространства; ЗД — закрытое дренирование; ПРЛ — программные релапаротомии; * — сутки с момента заболевания до операции; ** — продолжительность пребывания в стационаре после операции; † — отмечена медиана баллов АРАСНЕ, остальные значения в столбце соответствуют среднему арифметическому.

Для контроля воспалительного процесса в забрюшинном пространстве применяются 4 принципиально различающихся метода:

- открытое дренирование;
- закрытое ведение санированных зон с запланированными этапными релапаротомиями;
- закрытое дренирование с продленным лаважом салниковой сумки и забрюшинного пространства;
- традиционный вариант дренирования: зашивание брюшной полости наглухо с оставлением в салниковой сумке, брюшной полости и забрюшинном пространстве трубок [4] (табл. 1).

Первые две техники имеют один объединяющий их признак — повторяющиеся ревизии дренированных зон до окончательного закрытия живота. Как открытое дренирование, так и запланированные этапные релапаротомии существенно снижают частоту послеоперационных рецидивов абдоминаль-

ного сепсиса по сравнению с остальными методами, но сопровождаются большим числом осложнений [1, 33]. Среди последних преобладают: кишечные свищи, аррозивные кровотечения, послеоперационные вентральные грыжи [2, 28] (табл. 2). Открытое дренирование и этапные релапаротомии следует применять в тех редких, согласно современным представлениям, случаях, когда раннее вмешательство все же показано. Условием успешного применения остальных методов является выполнение операции в период активной секвестрации ткани поджелудочной железы, когда некрэктомиа обеспечивает удаление крупных кусков нежизнеспособной ткани, а последующее дренирование — постепенную эвакуацию резидуальных и/или вновь образованных мелких фрагментов. При этом адекватный контроль септического очага достигается при первичном вмешательстве, и повторных ревизий обычно не требуется [14, 30, 31].

Таблица 2

Структура осложнений открытого дренирования (Bassi C., Butturini G., Falconi M. et al., 2003)

Автор	Количество пациентов, n	Панкреатические свищи, n (%)	Кишечные свищи, n (%)	Кровотечения, n (%)
Wertheimer, Norvis (1986)	10	—	4 (40%)	4 (40%)
Pemberton et al. (1986)	17	5 (29,4%)	6 (35,3%)	5 (29,4%)
Stanten, Frey (1990)	12	—	3 (25%)	—
Orlando et al. (1993)	15	1 (6,7%)	4 (26,7%)	4 (26,7%)
Bradley (1993)	71	33 (46,5%)	9 (12,7%)	5 (7%)
Bosscha et al. (1998)	28	4 (14,3%)	3 (10,7%)	14 (50%)

Результаты операций, несмотря на использование сходных подходов к лечению, значительно разнятся, что вызвано множеством факторов, определяющих исход заболевания, делающих сравнение эффективности хирургических техник, принятых школами разных стран, весьма сложной задачей. В среднем, означенные выше методы дренирования дают послеоперационную летальность 15–25%. Однако смертность может быть и гораздо выше, особенно в группе пациентов с полиорганной недостаточностью.

Отсутствие рандомизированных исследований не позволяет оценить влияние различных условий: критериев отбора пациентов, их исходной тяжести, коморбидного статуса, показаний для хирургических вмешательств на летальность при деструктивном панкреатите. Будущее хирургии панкреонекроза, вероятно, — за исследованиями, ставящими задачей поиск показаний, определяющих выполнение малотравматичных операций в оптимальные сроки.

Литература

1. Кубышкин В.А. Дренирующие операции при остром панкреатите / В.А. Кубышкин // Хирургия. — 1996. — № 1. — С. 29–32.
2. Савельев В.С. Панкреонекрозы / В.С. Савельев, М.И. Филимонов, С.З. Бруневич. — М.: МИА, 2008. — С. 36–48.

3. Филин В.И. Острый панкреатит и его осложнения / В.И. Филин, Г.П. Гидирим. — Кишинев: ШТИИНСА, 1982. — 146 с.

4. Beger H.G. Acute pancreatitis: who needs an operation? / H.G. Beger, R. Isenmann // J. Hepatobiliary Pancreat. Surg. — 2002. — V. 9. — P. 436–442.

5. Beger H.G. Surgical management of necrotizing pancreatitis / H.G. Beger // Surg. Clin. North. Am. — 1989. — V. 69. — P. 529–549.

6. Beger H.G. Necrosectomy and postoperative local lavage in patients with necrotizing pancreatitis: results of prospective clinical trial / H.G. Beger [et al.] // World J. Surg. — 1988. — V. 12. — P. 255–262.

7. Bolooki H. Pancreatic abscesses and lesser omental collections / H. Bolooki, B. Jaffe, M.L. Gliedman // Surg. Gynecol. Obstet. — 1968. — V. 126. — P. 1301–1308.

8. Buter A. Dynamic nature of early organ dysfunction determines outcome in acute pancreatitis / A. Buter [et al.] // Br. J. Surg. — 2002. — V. 89. — P. 298–302.

9. Carter R. Management of infected necrosis secondary to acute pancreatitis: a balanced role for minimal access techniques / R. Carter // Pancreatology. — 2003. — V. 3. — P. 133–138.

10. Davidson E.D. «Marsupialisation» in the treatment of pancreatic abscess / E.D. Davidson, E.L. Bradley // Surgery. — 1981. — V. 89. — P. 252–256.

11. De Waele J.J. Perioperative factors determine outcome after surgery for severe acute pancreatitis /

J.J. De Waele [et al.] // Crit. Care. — 2004. — V. 8. — P. 504–511.

12. *Flint R.* Early physiological response to intensive care as a clinically relevant approach to predicting the outcome in severe acute pancreatitis / R. Flint, J.A. Windsor // Arch. Surg. — 2004. — V. 139. — P. 438–443.

13. *Göttinger P.* Surgical treatment for severe acute pancreatitis: extent and surgical control of necrosis determine outcome / P. Göttinger [et al.] // World J. Surg. — 2002. — V. 26. — P. 474–478.

14. *Göttinger P.* Operative treatment of severe acute pancreatitis / P. Göttinger // Eur. Surg. — 2007. — V. 39. — P. 325–329.

15. *Hungness E.S.* Early debridement for necrotizing pancreatitis: is it worthwhile? / E.S. Hungness [et al.] // J. Am. Coll. Surg. — 2002. — V. 194. — P. 740–745.

16. *Johnson C.D.* Persistent organ failure during the first week as marker of fatal outcome in acute pancreatitis / C.D. Johnson, M. Abu-Hilal // Gut. — 2004. — V. 53. — P. 1340–1344.

17. *Kriwanek S.* Complications after surgery for necrotizing pancreatitis: risk factors and prognosis / S. Kriwanek [et al.] // Eur. J. Surg. — 1999. — V. 165. — P. 952–957.

18. *Le Mee J.* Incidence and reversibility of organ failure in the course of sterile or infected necrotizing pancreatitis / J. Le Mee [et al.] // Arch. Surg. — 2001. — V. 136. — P. 1386–1390.

19. *Malangoni M.A.* Outcome of severe acute pancreatitis / M.A. Malangoni, A.S. Martin // Am. J. Surg. — 2005. — V. 189. — P. 273–277.

20. *Machado M.C.* Surgical treatment of pancreatic necrosis / M.C. Machado [et al.] // Dig. Dis. Sci. — 1986. — V. 31. — P. 25.

21. *Mier J.* Early versus late necrosectomy in severe necrotizing pancreatitis / J. Mier [et al.] // Am. J. Surg. — 1997. — Vol. 173. — P. 71–75.

22. *Mofidi R.* Association between early systemic inflammatory response, severity of multiorgan dysfunction and death in acute pancreatitis / R. Mofidi [et al.] // Br. J. Surg. — 2006. — V. 93. — P. 738–744.

23. *Moynihan B.* Acute pancreatitis / B. Moynihan // Ann. Surg. — 1925. — V. 81. — P. 132–142.

24. *Rau B.M.* Outcome determinants in acute pancreatitis / B.M. Rau // Am. J. Surg. — 2007. — Suppl. to October. — P. S39–S44.

25. *Rattner D.W.* Early surgical debridement of symptomatic pancreatic necrosis is beneficial irrespective of infection / D.W. Rattner [et al.] // Am. J. Surg. — 1992. — V. 163. — P. 105–110.

26. *Ranson J.H.C.* Conservative surgical treatment of acute pancreatitis / J.H.C. Ranson // World J. Surg. — 1981. — V. 5. — P. 351–359.

27. *Smadja C.* Pancreatic debridement in acute necrotizing pancreatitis: an obsolete procedure? / C. Smadja, H. Bismuth // Br. J. Surg. — 1986. — V. 73. — P. 408–410.

28. *Talamini G.* Risk of death from acute pancreatitis / G. Talamini, C. Bassi, M. Falconi // Int. J. Pancreatol. — 1996. — V. 19. — P. 15–24.

29. *van Santvoort H.C.* A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis / H.C. van Santvoort [et al.] // N. Engl. J. Med. — 2010. — № 22. — P. 1491–502.

30. *van Santvoort H.C.* A conservative and minimally invasive approach to necrotizing pancreatitis improves outcome / H.C. van Santvoort [et al.] // Gastroenterology. — 2011. — № 141 (4). — P. 1254–1263.

31. *Warshaw A.L.* To debride or not to debride — that is the question / A.L. Warshaw // Ann. Surg. — 2000. — V. 232. — P. 627–629.

32. *Waterman N.G.* The treatment of acute hemorrhagic pancreatitis by sump drainage / N.G. Waterman [et al.] // Surg. Gynecol. Obstet. — 1968. — V. 126. — P. 963–971.

33. *Werner J.* Management of acute pancreatitis: from surgery to interventional intensive care / J. Werner [et al.] // Gut. — 2005. — V. 54. — P. 426–431.

34. *Werner J.* Acute necrotizing pancreatitis: necrosectomy versus resection. Invited commentary / J. Werner, M.W. Büchler // World J. Surg. — 2006. — V. 30. — P. 974–975.

УДК 613.79:616-71

© Коллектив авторов, 2012

КАЧЕСТВО СНА**QUALITY OF SLEEP****С.А. Тараканов¹, В.И. Кузнецов², Н.И. Рыжаков², А.А. Рассадина¹, В.С. Гайдуков²****S.A. Tarakanov¹, V.I. Kuznetsov², N.I. Ryzhakov², A.A. Rassadina¹, V.S. Gajdukov²**¹*Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург*²*Конструкторское бюро современных технологий Санкт-Петербургского государственного университета ИТМО, Санкт-Петербург*¹*Saint-Petersburg national research university of information technologies, mechanics and optics, Saint-Petersburg*²*Design office of modern technologies of the Saint-Petersburg State University ITMO, Saint-Petersburg*

Настоящий научный обзор посвящен современным направлениям диагностики качества сна. Диагностика сна является относительно новой отраслью медицинских исследований и направлена на профилактику психических расстройств и таких серьезных заболеваний, как инсульт, инфаркт миокарда, диабет, ожирение и др. В основе диагностики лежит полисомнографическое исследование апноэ сна, которое выполняется в стационарных лабораториях. Последние тенденции развития отрасли направлены на диагностику апноэ в домашних условиях, что возможно благодаря использованию портативных кардиоустройств и применению специальных датчиков-измерителей частоты дыхания.

Ключевые слова: качество сна, диагностика апноэ.

The present scientific review is devoted to the quality of sleep actual diagnostics tendencis. Diagnostics of sleep is comparative new branch of medical research, and it is guided to prophylaxis of mental insanity and such serious diseases as stroke, myocardial infarction, diabetes, fatness and etc. The polysomnography research is at the heart of this diagnostics, and its carried off stationary laboratories. The family conditions diagnostics of apnea are the recent progress trends of which offers to used portable cardiological facilities and special sensors of measuring respiratory rates.

Key words: quality of sleep, diagnostics of apnea.

В профилактике здоровья отдельно взятого индивидуума важное значение имеет качество сна. Сон является неотъемлемой частью жизни и возникает как следствие мозговой активности человека и других живых организмов. Доказано [5], что пока человек спит, его тело и мозг проходят интенсивную перестройку. Качество сна определяет многие физиологические параметры, такие как интенсивность и качество мыслительной деятельности, память, настроение, самочувствие и т. д. Оценка качества сна представляется чрезвычайно актуальной задачей, т. к. недостаток сна или его нарушения могут стать причинами развития психических расстройств и таких серьезных заболеваний, как заболевания сердечно-сосудистой системы (инсульт, инфаркт миокарда, нарушение сердечного ритма, гипертония), диабет, ожирение, обостренная реакция на стресс и др.

Занимающаяся исследованиями и профилактикой качества сна медицина сна активно начала развиваться лишь последние 15 лет, когда ученые осознали, что во время сна в организме человека

происходят процессы, отличающиеся от процессов, протекающих в период бодрствования. Значимость исследований возрастает ввиду повсеместного сокращения длительности сна у населения. На длительности и качестве сна отражаются вредная пища, уменьшение физической активности, увеличение нервно-психического напряжения, увеличение нагрузки дома и на работе, социальные проблемы.

Неотъемлемая часть медицины сна — диагностика качества сна.

Настоящий обзор познакомит читателя с современными направлениями диагностики качества сна и тенденциями ее развития.

Наиболее простыми способами оценки качества сна прежде всего являются быстрота засыпания, продолжительность и глубина сна, отсутствие ночных пробуждений. Количественную оценку сна можно проводить с использованием стандартной анкеты субъективной оценки сна, разработанной в сомнологическом центре МЗ РФ. Также можно использовать Питтсбургский индекс качества сна (ПИКС) или другие шкалы оценки сна [3, 7, 9]. Изменение

Коккиге С.А. Триванова может влиять на безопасность критерием оценки динамики физиологических и медицинских параметров человека, но, к сожалению, не способно дать информацию о физиологических процессах, проходящих во время сна.

Более глубокий анализ качества сна выполняется при диагностике у спящего апноэ сна более чем 10-секундных пауз при дыхании. Такие задержки дыхания являются неотъемлемой частью сна. В норме их количество не должно превышать 5–10 состояний в течение часа. Поэтому увеличение количества и длительности апноэ во время сна (синдром обструктивного апноэ сна), несомненно, является признаком развития патологий и серьезным фактором риска для пациентов, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями. Диагностика апноэ сна — важная характеристика качества сна.

По данным исследований [1], уровень возникновения апноэ сна у населения в целом составляет 5–16%, пациенты с этим нарушением сна подвержены в 60% случаев сердечным ударам, 50% — гипертонии, 30% — острым коронарным событиям и 25% — сердечной недостаточности. Негативное воздействие апноэ на сердце вызвано прежде всего повышенной активностью симпатической нервной системы, обусловленной перерывом в дыхании. Наряду с другими факторами риска, это обостряет эндотелиальную дисфункцию и запускает хорошо изученную патогенную цепь нарушений, часто приводящую к потенциально опасной для жизни аритмии. Синдром обструктивного апноэ сна может привести к внезапной сердечной смерти. Эта причина смерти диагностируется на одну треть чаще, чем от вместе взятых рака легких, рака груди, рака простаты и СПИДа. Обструктивное апноэ сна также является одной из основных причин несчаст-

ных случаев на работе и на транспорте (из них 20–25% являются фатальными) и экологических катастроф, вызванных человеческой ошибкой. Однако врачи еще мало осведомлены о клинических проявлениях апноэ сна. Неверная трактовка симптомов апноэ сна может привести к ошибочной тактике лечения пациента.

Диагностика апноэ сна выполняется по методике стационарного полисомнографического исследования пациента в течение одной или более ночей в лаборатории сна (рис.) [2, 6, 12, 13, 17]. В процессе диагностики осуществляется видеозапись всего периода сна, также непрерывно регистрируются около двадцати физиологических параметров с применением энцефалографии, электрокардиографии, электромиографии, измерения дыхательных индикаторов, отслеживания специальными датчиками движения глаз и ног, измерения уровня кислорода в крови и насыщенности ее углекислым газом, измерения параметров храпа и другие измерения. Метод, безусловно, чрезвычайно эффективен и способен предоставить врачу для анализа большое количество точной информации, однако он является крайне дорогим и малоприменимым для широкого круга потенциально нуждающихся в таком исследовании пациентов. Также к недостаткам этого метода следует отнести его стационарность, невозможность проводить измерения в домашних условиях.

Некоторые специалисты предлагают выполнять альтернативную полисомнографическому исследованию диагностику апноэ сна в домашних условиях при помощи портативного кардиоустройства по методу Холтера [16], что, несомненно, является достаточно эффективным, более экономичным и доступным для большинства пациентов методом диагностики.



Процедура стационарного полисомнографического исследования пациента в лаборатории сна

Также в настоящее время возможна диагностика апноэ сна по частоте дыхания пациента. О частоте дыхания можно судить по колебаниям грудной клетки. При дыхательной деятельности грудная клетка колеблется с определенной частотой. Любое нарушение ритма сверх определенного времени может быть истолковано как нарушение дыхания или апноэ. При этом метод не требует стационарного диагностирования.

Диагностика апноэ по определению частоты дыхания возможна при применении одного из следующих нижеперечисленных методов:

- по расширению при дыхании грудной клетки — датчиками натяжения [4, 8, 10, 14, 18];

- по измерению ускорения грудной клетки миниатюрными акселерометрами [11, 15].

В первом случае пациенту надевают эластичный пояс, в который встроены датчики натяжения. При вдохе и выдохе эластичный пояс, соответственно, растягивается или сжимается, что отражается на сигнале датчика натяжения.

Во втором случае ритмы дыхания пациента определяются по сигналам о геометрическом перемещении прикрепляемого к грудной клетке акселерометра.

При сравнении этих методов более точным и удобным для диагностики сна является акселерометрический датчик. Широкое применение устройства возможно при фильтрации посторонних сигналов, соответствующих движению человека, его речи, однако современное развитие технологий позволяет реализовать такую систему мониторинга.

Качество сна во многом определяет качество нашей жизни, поэтому его диагностика актуальна для профилактики здоровья среди населения. На сегодня наиболее информативным является метод стационарного полисомнографического исследования. Однако этот диагностический метод — дорогостоящий и малодоступный для большинства нуждающихся в таком исследовании пациентов. Альтернативой стационарному исследованию могут стать портативные диагностические устройства кардиомониторинга и/или определения частоты дыхания. Эти устройства достаточно информативны, что позволяет использовать их для:

- 1) диагностики синдрома обструктивного апноэ сна пациентам с жалобами на плохое самочувствие, бессонницу, длительное время засыпания, частые ночные пробуждения, хроническую усталость и недосыпание;

- 2) мониторинга работы сердца и движения грудной клетки во сне в качестве профилактики и предупреждения различных заболеваний людям, желающим контролировать себя или нуждающимся в постоянном контроле (атлетам, служащим транспортных компаний, профессиональным водителям и пилотам), людям, желающим получать консультации от различных врачей и др.;

- 3) восстановления после перенесенной хирургии сердца пациентам с риском внезапной сердечной смерти (сердечная аритмия), а также пациентам после перенесенного инфаркта миокарда.

Массовая диагностика сна будет способствовать созданию лучшего жизненного пространства благо-

даря выявлению физических и нервно-психических заболеваний на ранних стадиях. Улучшение здоровья населения в дальнейшем приведет к уменьшению рисков несчастных случаев на транспорте, промышленных и экологических катастроф из-за человеческих ошибок. В дополнение к различным проблемам со здоровьем нарушения сна, включая нарушение дыхания, имеют прямую связь с дорожно-транспортными происшествиями (20–25% являются фатальными) и несчастными случаями на работе. Лечение нарушений сна является профилактикой болезней сердца. Отсутствие внимания к нарушениям сна вызывает ухудшение общего состояния, увеличение потребности в медикаментах; а это приводит к опасным для жизни медицинским осложнениям и психологическим/социальным проблемам.

Литература

1. *Зелвян П.А.* Клиника и диагностика синдрома апноэ во сне. Взаимосвязь с артериальной гипертонией / П.А. Зелвян. — URL: <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=6347> (Дата обращения: 26.10.2012).
2. *Akerstedt T.* The meaning of good sleep: a longitudinal study of polysomnography and subjective sleep quality / T. Akerstedt [et al.] // *Journal of Sleep Research*. — 1994. — V. 3, Is. 3. — P. 152–158.
3. *Buysse D.J.* The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research / D.J. Buysse [et al.] // *Journal of Psychiatric Research*. — 1989. — V. 28 (2). — P. 193–213.
4. *Ciaccio E.* Measurement and monitoring of electrocardiogram belt tension in premature infants for assessment of respiratory function / E. Ciaccio [et al.] // *Biomed. Eng. Online*. — 2007. — V. 19. — P. 6–13.
5. *Golbin A.* Sleep psychiatry / A. Golbin, H. Kravitz, L.G. Keith. — London. Boca Raton, FL: Taylor & Francis, 2004. — 412 p.
6. *Hauri P.* Sleep laboratory and performance evaluation of midazolam in insomniacs / P. Hauri [et al.] // *British Journal of Clinical Pharmacology*. — 1983. — V. 16, Is. S1. — P. 109S–114S.
7. *Hoddes E.* Quantification of sleepiness: a new approach / E. Hoddes [et al.] // *Psychophysiology*. — 1973. — V. 10. — P. 431–436.
8. *Huang C.* A wearable yarn-based piezo-resistive sensor / C. Huang [et al.] // *Sensors and Actuators A: Physical*. — 2008. — V. 141, Is. 2. — P. 396–403.
9. *Jenkins C.D.* A scale for the estimation of sleep problems in clinical research / C.D. Jenkins [et al.] // *J. Clin. Epidemiol.* — 1988. — V. 41. — P. 313–321.
10. *Jones L.* Wireless physiological sensor system for ambulatory use / L. Jones, N. Deo, B. Lockyer // *IEEE Proceedings of the International Workshop on Wearable and Implantable Body Sensor Networks*. — 2006. — V. 3–5. — P. 146–149.
11. *Jourand P.* Textile Integrated Breathing and ECG Monitoring System / P. Jourand [et al.] // *Procedia Chemistry*. — 2009. — V. 1, Is. 1. — P. 722–725.

12. *Kripke D.F.* Wrist actigraphic scoring for sleep laboratory patients: algorithm development / D.F. Kripke [et al.] // *Journal of Sleep Research*. — 2010. — V. 19, Iss. 4. — P. 612–619.

13. *Kupfer D.J.* The use of the sleep laboratory in the diagnosis of affective disorders / D.J. Kupfer, M.E. Thase // *Psychiatric Clinics of North America*. — 1983. — V. 6 (1). — P. 3–25.

14. *Laukhin V.* Flexible All-organic Highly Tenzosensitive bi Layer Films as Weightless Strain and Pressure Sensors for Medical Devices / V. Laukhin, E. Laukhina // *Sensor Devices 2011: The Second International Conference on Sensor Device Technologies and Applications*. August 21–27, 2011. — French Riviera. — P. 151–154.

15. *Morillo D.S.* An accelerometer-based device for sleep apnea screening / D.S. Morillo // *IEEE*

Trans. Inf. Technol. Biomed. — 2010. — V. 14, Iss. 2. — P. 491–499.

16. *Pépin J.L.* Sleep apnea diagnosis using an ECG Holter device including a nasal pressure (NP) recording: validation of visual and automatic analysis of nasal pressure versus full polysomnography / J.L. Pépin [et al.] // *Sleep Medicine*. — 2009. — V. 10 (6). — P. 651–656.

17. *Pillar G.* Predictive value of specific risk factors, symptoms and signs, in diagnosing obstructive sleep apnoea and its severity / G. Pillar [et al.] // *Journal of Sleep Research*. — 1994. — V. 3, Iss. 4. — P. 241–244.

18. *Rauhala E.* Periodic limb movement screening as an additional feature of Emfit sensor in sleep-disordered breathing studies / E. Rauhala, J. Virkkala, S.-L. Hämäläinen // *Journal of Neuroscience Methods*. — 2009. — V. 178, Iss. 1. — P. 157–161.

УДК 579.2:579.6

© А.П. Шепелин, И.А. Дятлов, 2012

РОЛЬ И МЕСТО КУЛЬТУРАЛЬНЫХ МЕТОДОВ В ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

ROLE AND PLACE OF CULTURAL METHODS IN THE ETIOLOGICAL DIAGNOSIS OF BACTERIAL INFECTIONS

А.П. Шепелин, И.А. Дятлов

A.P. Shepelin, I.A. Dyatlov

Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии, Оболensk
State Science Center of Applied Microbiology and Biotechnology, Obolensk

Контакт: А.П. Шепелин, e-mail: shepelin.rabota@rambler.ru

Проведен анализ современного состояния бактериологии в РФ. Дана характеристика отечественных питательных сред для выделения различных микроорганизмов. Обоснована необходимость по разработке и внедрению в практику здравоохранения новых стандартов бактериологической диагностики инфекционных заболеваний, а также промышленного производства готовых к применению стерильно упакованных питательных сред в чашках Петри, пробирках, флаконах с длительным сроком хранения. Совершенствование лабораторной службы должно включать гармонизацию различных методических подходов для получения быстрых достоверных результатов исследования. Необходимо внести изменения в документы, регламентирующие процесс подготовки врачей-бактериологов.

Ключевые слова: бактериология, культуральные методы, питательная среда.

The analysis of a current state of bacteriology in Russia is carried out. The characteristics of the local media for isolation of various microorganisms were described. It was shown the necessity for development and implementation of new standards of bacteriological diagnostics of infectious diseases in health care practice and the necessity of industrial production of ready-to-use sterile packaged media with a long shelf life. Improving laboratory services should include harmonization of the various methodological approaches for fast reliable research results. Regulatory documents governing the preparation of bacteriologists require revision.

Key words: bacteriology, cultural methods, media.

Высокий уровень инфекционных заболеваний, опасность возникновения и распространения инфекций в области хирургического вмешательства, широкое применение в лечебной практике антибактериальных препаратов и изменение структуры микробиоты в формировании инфекционных процессов требуют новых подходов к организации лабораторной диагностики и проведения микробиологического мониторинга в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) страны.

Важным разделом микробиологии является бактериология, изучающая строение, физиологию, биохимию, генетику, систематику бактерий, их распространение и роль в природе. К основным методам, используемым в медицинской микробиологии, относятся бактериологический (посев проб биологического материала, выделение и идентификация чистых культур возбудителей), серологический (детекция антигенов и уровня специфических антител), экспериментальный (биопробы на лабораторных животных), а также бактериоскопия (микроскопия бактерий) [1, 2].

В целях совершенствования микробиологических (бактериологических) лабораторных исследований в ЛПУ, повышения уровня и эффективности

микробиологической диагностики 22.04.85 г. был издан Приказ Минздрава СССР № 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Отмечено, что для развития микробиологических (бактериологических) исследований в клинко-диагностических лабораториях ЛПУ необходимо дальнейшее совершенствование материально-технической базы лабораторий и расширение номенклатуры стандартных селективных питательных сред. Вышедшие в 2008 г. методические указания МУК 4.2.2316-08 «Методы контроля бактериологических питательных сред» касаются только одного частного вопроса бактериологии — питательных сред и требуют пересмотра ряда положений.

В бактериологической практике чаще используются сухие питательные среды, которые производятся в промышленных масштабах. Сухие среды могут храниться в течение длительного времени, удобны при транспортировке и имеют относительно стандартный состав [3, 4]. Ведущие мировые производители питательных сред широко представлены на российском рынке: Becton Dickinson (США), Merck (Германия), Oxoid (Англия), Bio-Merieux (Франция),

Pronadisa (Испания), Hi-Media (Индия). Номенклатура питательных сред каждой из этих фирм составляет более 500 наименований. Источником белка в составе питательных сред служат гидролизаты, перевары, пептоны на основе мяса (более 50% номенклатуры), сои, казеина.

Впервые в нашей стране научные разработки и промышленный выпуск сухих питательных сред были начаты в 1952 г. в Дагестанском НИИ по производству питательных сред. Научные исследования в области разработки питательных сред в ФБУН ГНЦ ПМБ (Оболонск, Московская область) начинались в 1980-е гг. В основе разработок была заложена идея производства питательных сред на основе панкреатического гидролизата рыбной муки (ПГРМ). Технология производства была разработана в 1990–1991 гг. В настоящее время ПГРМ широко используется в составе питательных сред для выделения и дифференциации энтеробактерий, для диагностики особо опасных инфекций, диагностики дисбиотических состояний, выделения возбудителя дифтерии, контроля микробной загрязненности нестерильных лекарственных средств. Номенклатура выпускаемых препаратов в ФБУН ГНЦ ПМБ составляет более 70 наименований. Большинство питательных сред прошли все этапы государственных испытаний, зарегистрированы в качестве изделий медицинского назначения (медицинских изделий) и разрешены для применения в практическом здравоохранении. Указанные питательные среды широко используются бактериологическими лабораториями страны [5].

В последние годы в ФБУН ГНЦ ПМБ разработаны новые питательные среды для энтеробактерий: XLD агар — питательная среда для выделения и дифференциации патогенных энтеробактерий, в частности, сальмонелл и шигелл, питательный бульон для селективного накопления сальмонелл Раппопорта — Василадиса (RVS-бульон), агар и бульон Макконки-ГРМ, питательные среды для особо опасных инфекций, среда Эйкмана с лактозой и среда Эйкмана с глюкозой — питательные среды для обнаружения и выделения коолиформных бактерий и кишечных патогенов в воде, пищевых продуктах, фекалиях, моче и их дифференциации по признаку ферментации лактозы или глюкозы.

В ФБУН ГНЦ ПМБ разработаны новые питательные среды для лабораторий клинической микробиологии. Питательная среда типа АГВ предназначена для определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам диско-диффузионным методом. Сульфитный агар предназначен для выявления сульфитредуцирующих клостридий в пищевых продуктах, воде, почве, при микробиологической диагностике дисбактериоза кишечника. Шоколадный агар предназначен для выделения возбудителей гнойных бактериальных менингитов. ГЕМОФИЛУС агар используется для культивирования и выделения бактерий рода *Haemophilus*.

Отечественными производителями разрабатывается технология производства хромогенных и флюорогенных питательных сред. Выявление специфических ферментов микроорганизмов, расщепляющих хромогенные субстраты с образованием контрастно окрашенных или флюоресцирующих в УФ-свете

продуктов, позволяет в короткие сроки выделить и одновременно идентифицировать патогенные бактерии без проведения дополнительных тестов.

Наряду со значительными успехами в области организации производства питательных сред, следует отметить, что в России практически отсутствует промышленное производство готовых к применению стерильно упакованных питательных сред в чашках Петри, пробирках, флаконах и других фасовках с длительным гарантийным сроком хранения (до 1 года). В первую очередь это касается питательных сред для выявления возбудителей особо опасных и социально значимых инфекций, а также питательных сред для детекции возбудителей внутрибольничных инфекций.

Качество медицинской помощи конкретному пациенту непосредственно зависит от слаженной работы многих людей: врачей (включая консультантов и сотрудников диагностических служб), медицинских сестер, лаборантов, санитарок, администрации ЛПУ, работников аптеки. Когда каждая из сторон, вовлеченных в диагностический и лечебный процесс, понимает специфические нужды другой стороны, вероятность успеха существенно возрастает. Все сказанное имеет непосредственное отношение и к работе микробиологической лаборатории.

Для эффективной работы лаборатории ключевое значение имеют:

- 1) выбор адекватных образцов биологического материала для последующих исследований, которые позволят подтвердить или исключить инфекционное заболевание конкретной локализации;
- 2) правильно проведенный забор пробы биологического материала;
- 3) своевременная доставка проб биоматериала в микробиологическую лабораторию.

Несмотря на определенные успехи в разработке преаналитических методик, следует отметить, что в России отсутствует многопрофильное производство транспортных сред, готовых к применению в различных видах фасовки и упаковки.

В практику микробиологической диагностики, кроме традиционных методов, широко внедряются современные методы молекулярной диагностики. Первые тесты появились в начале 1990-х гг., в начале XXI в. появились технологии ПЦР в реальном времени. В настоящее время молекулярная диагностика выделена в отдельный раздел диагностических исследований *in vitro*, включающий все специфические методы анализа нерегулярных биополимеров — ДНК, РНК и белков. По мнению некоторых исследователей, молекулярная диагностика стоит на пороге революционных свершений [6]. Прогресс привел к тому, что практическому врачу сегодня трудно оценить результаты микробиологического исследования, особенно при использовании молекулярных методов диагностики. Не все обнаруженные микроорганизмы являются этиологическим агентом развития инфекционного заболевания. Назрела необходимость оптимизации и стандартизации методов микробиологической диагностики. Необходимо проводить исследования, направленные на выработку стандартов этиологического диагноза с привлечением всего комплекса диагностических

исследований (микроскопических, культуральных, иммунофлюоресцентных, молекулярно-биологических, серологических и др.) и создание практически приемлемого алгоритма диагностики и контроля наличия инфекций.

В конце 2012 г. Минздравом РФ была разработана стратегия развития медицинской науки до 2025 г. В этой программе отмечается, что достижения молекулярной биологии, биотехнологии и биоинформатики, в том числе возможности секвенирования и анализа функций генов, открывают новые перспективы получения эффективных препаратов для профилактики и лечения, обнаружения возбудителя и диагностики инфекционных болезней. В рамках данной стратегии микробиология выделена в отдельную научную платформу.

Научной платформой «Микробиология» предусмотрена разработка и усовершенствование следующих диагностических систем:

- диагностикумы, основанные на принципе ПЦР;
- многопараметрические диагностические тест-системы на основе ПЦР с детекцией результатов в реальном времени;
- диагностические тест-системы на основе ИФА;
- многопараметрические диагностические тест-системы, основанные на технологии суспензионных биочипов;
- диагностические тест-системы, основанные на использовании геномного анализа и секвенирования, включая полногеномное секвенирование;
- диагностические тест-системы, основанные на новых физических принципах (методы плазменного резонанса).

Мероприятия научной платформы по микробиологии не затрагивают вопрос о разработке и внедрении новых диагностических питательных сред, без которых сложно представить выделение чистых культур микроорганизмов, установление их вида. Однако хорошо известно, что только комплекс микробиологических исследований, включая культуральный (бактериологический) метод, позволяет конкретизировать клинический диагноз и установить причину тех заболеваний, которые имеют полиэтиологическую природу. Необходимость таких исследований обусловлена их важной ролью в дифференциальной диагностике инфекционных болезней и выборе целенаправленной этиотропной терапии.

На сегодняшний день в стране отсутствует стандарт по организационной структуре лабораторий микробиологического профиля. В связи с успешным развитием микробиологии назрела острая необходимость пересмотра основных положений приказа Минздравмедпрома № 8 от 19.01.1995 г. «О развитии и совершенствовании деятельности лабораторий клинической микробиологии (бактериологии) ЛПУ». Имеются противоречивые данные о составе и структуре микробиологических лабораторий в ЛПУ. Экспертные оценки свидетельствуют, что в стране имеется примерно 10 200 клиничко-диагностических лабораторий, которые выполняют около 3,6 млрд исследований. В ЛПУ страны около 1000 бактериологических лабораторий, 550 иммунологических и около 500 биохимических. Относительно ПЦР-

лабораторий существуют данные с количеством их до нескольких тысяч и объемом исследований до 40 млн в год. Эти лаборатории чаще всего не имеют единой системы управления и в большинстве случаев являются самостоятельными подразделениями учреждения или входят в состав клиничко-диагностической лаборатории.

В структуре Роспотребнадзора имеется более 1050 лабораторий микробиологического профиля, значительную часть которых составляют бактериологические лаборатории. Большая часть лабораторий находится в филиалах ФБУЗ ЦГиЭ. Лаборатории особо опасных инфекций имеются только в ФБУЗ ЦГиЭ субъектов России, так же, как и большинство лабораторий молекулярно-генетических исследований и вирусологических лабораторий. Как правило, все лаборатории службы организационно входят в состав микробиологической лаборатории. В Роспотребнадзоре в соответствии с Приказом № 88 от 17.03.2008 г. определены современные стандарты оснащения с перечнем основного и вспомогательного оборудования для микробиологических лабораторий. Объем бактериологических исследований, выполняемых в учреждениях Роспотребнадзора, имеет тенденцию к уменьшению. Так, если в 2000 г. лабораториями Роспотребнадзора было выполнено 62,9 млн исследований, то в 2011 г. — немногим более 34 млн бактериологических исследований.

Объем выполненных микробиологических анализов в ЛПУ за последние годы также сокращается, особенно в стационарах, учреждениях родовспоможения, в сельском здравоохранении. Во многих учреждениях здравоохранения из-за отсутствия современного оборудования в клиничко-диагностических лабораториях не проводится экспресс-диагностика инфекционных заболеваний. Врачами лечебной сети недооцениваются возможности микробиологического обследования больных в диагностике и лечении различных воспалительных заболеваний.

В результате лечение антибактериальными препаратами проводится часто бессистемно, что способствует возникновению хронических форм заболеваний и формированию антибиоткорезистентных штаммов микроорганизмов. Кроме того, лечащие врачи и руководители ЛПУ неинфекционного профиля слабо представляют возможности бактериологической лаборатории и нередко затрудняются определить, выполнения каких задач и в какие сроки следует ожидать при микробиологических исследованиях. Поэтому для многих из них оказывается откровением тот факт, что воспалительные и гнойно-септические инфекции являются истинными инфекционными заболеваниями с высокой контагиозностью, особенно в условиях стационара. По этой причине во многих бактериологических лабораториях исследования проводятся в основном по санитарной микробиологии и диагностике инфекционных заболеваний, вызванных, безусловно, патогенными для человека микроорганизмами. И это происходит несмотря на то, что развитие медицинской науки и накопление знаний, как о самих микроорганизмах, так и о вызываемых ими патологических процессах в организме человека позволило пересмотреть взгляды на микроорганизмы, считавшиеся ранее условно-

патогенными, и теперь они являются этиологическим фактором большинства соматических заболеваний.

Неудовлетворительное материально-техническое обеспечение лабораторий усугубляется недостатком квалифицированных врачей-бактериологов и среднего медицинского персонала, стандартизованных методов исследования, слабой нормативной базой. В настоящее время существует серьезная проблема кадрового обеспечения бактериологических лабораторий. Одной из основных причин ее возникновения является система профессиональной подготовки специалистов-бактериологов по программам дополнительного профессионального образования [7].

Приказы Минздравсоцразвития России от 7 июля 2009 г. № 415-н «Об утверждении квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения» и от 23 июля 2010 г. № 541-н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» не отвечают современным требованиям.

В соответствии с вышеперечисленными приказами на курсы профессиональной переподготовки по специальности «Бактериология» принимаются только выпускники вузов, прошедшие интернатуру по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» или «Эпидемиология». В то же время врачом клинической лабораторной диагностики можно стать любой специалист после прохождения обучения на курсах профессиональной переподготовки. Кроме того, на курсы профессиональной переподготовки по бактериологии не принимаются специалисты со стажем работы более 5 лет, имеющие сертификат по клинической лабораторной диагностике, но не прошедшие интернатуру по этой специальности. В связи с этим контингент слушателей курсов по специальности «Бактериология» не формируется, что, в свою очередь, крайне отрицательно сказывается на пополнении бактериологических лабораторий кадрами.

Поэтому представляется целесообразным внести в нормативные документы, регламентирующие процесс подготовки врачей-бактериологов, следующие изменения: специальность «Бактериология» сделать основной, присваивать ее после прохождения как интернатуры или ординатуры, так и профессиональной переподготовки, при наличии сертификата по другим медицинским специальностям (как у специалистов клинической лабораторной диагностики).

Таким образом, имеющиеся в настоящее время бактериологические диагностические лаборатории ЛПУ не удовлетворяют современным требованиям, предъявляемым к лабораториям клинической микробиологии. Финансирование бактериологии

осуществляется по остаточному принципу. Не решены вопросы кадрового обеспечения, имеются определенные сложности в стандартизации бактериологических исследований. К сожалению, в настоящее время на территории Российской Федерации бактериологические лаборатории используют нормативную базу 30-летней давности.

В целях улучшения организации работы лабораторий клинической микробиологии (бактериологии), повышения уровня и эффективности микробиологической диагностики в общем комплексе клинко-лабораторных исследований, совершенствования профилактических и лечебно-диагностических мероприятий по снижению госпитальных инфекций и гнойно-воспалительных осложнений у больных в ЛПУ учреждениях здравоохранения необходимо создать четко функционирующую службу клинической микробиологии.

В стране имеются разрозненные бактериологические лаборатории, относящиеся к различным ЛПУ и бюджетным учреждениям «Центры гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора. У них нет единого методического центра, координирующего работу всех лабораторий. Назрела острая необходимость в разработке государственной программы по разработке и внедрению в практику единых стандартов микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.

Литература

1. *О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2011 году* : государственный доклад. — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. — 2012. — 456 с.
2. *Воробьев А.А.* Микробиология и иммунология / А.А. Воробьев. — М.: Медицина, 2005. — 496 с.
3. *Шепелин А.П.* Роль и место микробиологии в решении вопросов модернизации здравоохранения / А.П. Шепелин, И.А. Дятлов. — Оболенск : ФБУН ГНЦ ПМБ, 2012. — 112 с.
4. *Меджидов М.М.* Справочник по микробиологическим питательным средам / М.М. Меджидов. — М.: Медицина, 2003. — 208 с.
5. *Шепелин А.П.* Разработка технологии приготовления панкреатического гидролизата рыбной муки, используемого для конструирования питательных сред / А.П. Шепелин // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. — 2012. — № 4. — С. 80–85.
6. *Шипулин Г.А.* На пороге революционных свершений / Г.А. Шипулин // Высокие технологии в медицине. — 2011. — № 2. — С. 22–24.
7. *Алиева Е.В.* Проблемы профессиональной подготовки специалистов-бактериологов по программам дополнительного профессионального образования / Е.В. Алиева // Инфекции и иммунитет. — 2012. — Т. 2, № 1/2. — С. 551.