

Ю.К. Абаев, Н.И. Телятицкий
Ятрогения в неонатологии

Белорусский государственный медицинский университет

Ятрогенные гнойно-воспалительные заболевания у новорожденных чаще развиваются после лечебных мероприятий, реже вследствие диагностических манипуляций и родоразрешающих операций. Наиболее тяжелые ятрогенные гнойно-воспалительные осложнения у новорожденных возникают после катетеризации пупочной вены и эпидурального пространства. Летальность при ятрогенной патологии составляет 5,4%.

Ключевые слова: ятрогения, гнойно-воспалительные заболевания, новорожденные

Возникновение ятрогений является важной медицинской, социальной, экономической и этической проблемой здравоохранения [3, 4, 7, 10]. Внедрение новых методов диагностики и лечения в неонатологии повысило эффективность медицинской помощи новорожденным и, одновременно, привело к росту ятрогенной патологии [1, 14, 17, 19, 20]. Особенно тяжело протекают ятрогенные гнойно-воспалительные заболевания (ГВЗ), что в значительной степени обусловлено анатомо-физиологическими особенностями новорожденного [2, 9, 12, 13, 21]. Одни и те же факторы, действующие на плод, новорожденного или ребенка старшего возраста могут вызывать различные заболевания [6, 15, 16, 22]. Необходимо отметить, что изучение ятрогенной патологии сопряжено с определенными трудностями в связи с отсутствием четких регламентаций в их распознавании и документировании [5, 8, 11, 18].

Цель исследования – изучение частоты, структуры, динамики и особенностей клинического течения, ятрогенных ГВЗ у новорожденных.

Материал и методы

В Белорусском центре детской хирургии в 1976 – 2005 гг. на лечении находилось 4498 новорожденных с различными ГВЗ. Анализу подвергнуты 276 детей (6,1%) – 218 доношенных и 58 недоношенных с ятрогенными ГВЗ. Дети поступали из родовспомогательных, различных неонатологических стационаров, а также из дома. В процессе исследования применяли клинические, лабораторные, лучевые (рентгенологический, ультразвуковой), бактериологические и статистические методы.

Результаты и обсуждение

ГВЗ, связанные с родовспоможением, диагностированы у 45 новорожденных (16,3%) и были обусловлены травмой. В результате ранения кожных покровов при кесаревом сечении (8), наложении акушерских щипцов (20) и использовании вакуум-экстрактора (17) развилась раневая инфекция. Инфицированные и гнойные раны локализовались на голове, ягодицах и промежности, то есть в местах предлежания плода, которые служили объектом приложения вспомогательных средств при трудно протекающих родах.

Раны, нанесенные скальпелем при выполнении кесарева сечения, были линейными. Щипцовые раны, как правило, были лоскутными и нередко имели рваные края. Особый характер носили раны после применения вакуум-экстрактора – в центре повреждения наблюдался дефект кожи, а по краям ее

отслойка. При локализации раны на голове дном ее чаще всего являлась надкостница, а иногда обнаженная кость.

Клинические признаки воспалительной реакции в ранах у новорожденных появлялись через 2-3 сут. Вероятно, это было связано с особенностями условий, в которых наносилась рана – асептический режим родильного зала, стерильные инструменты, а также быстрым оказанием медицинской помощи, вследствие чего контаминация раны была минимальной. Однако даже в этих условиях развивалась раневая инфекция, причем у 2-х новорожденных локальная инфекция трансформировалась в сепсис. При локализации ран около кости у 8 детей развился остеомиелит теменной и затылочной костей. Остеомиелит костей свода черепа у 3-х младенцев осложнился переходом воспалительного процесса на оболочки головного мозга с развитием менингита и сепсиса.

ГВЗ, обусловленные диагностическими манипуляциями, выявлены у 75 новорожденных (27,2%). Чаще всего они наблюдались после пункции мягких тканей I пальца стопы с целью взятия крови для анализа. В результате у 58 детей развился подкожный, а у 14 – костный панариций. При этом у одного из них воспалительный процесс распространился на I плюсневую кость с развитием остеомиелита. Остеомиелит пяточной кости наблюдался у 2 новорожденных после пункции мягких тканей пяточной области с целью забора крови для анализа. Развитие параректального абсцесса вследствие травмы прямой кишки сломавшимся термометром имело место у 1 ребенка.

ГВЗ вследствие лечебных воздействий наблюдались чаще всего у 156 новорожденных (56,5%). В результате катетеризации пупочных сосудов имело место развитие флебита пупочной вены (24), пилефлебита (2), абсцессов печени (2), тромбартериита (6), перитонита (1), некрозов кожи ягодиц и бедер (8). Сепсис и остеомиелит трубчатых костей развился у 4 детей этой группы. Диагностику флебита пупочной вены, пилефлебита и абсцессов печени проводили с помощью ультразвукового исследования. Абсцессы печени были единичными, имели диаметр 20 и 35 мм и располагались поверхностно, у ворот печени.

Вследствие травмирования слизистой оболочки после катетеризации и санации полости рта у новорожденных наблюдались подчелюстные и шейные лимфоадениты (7), сиалоадениты (5) и аденофлегмоны (9). После травматичной катетеризации пищевода и желудка у 2 детей развились сепсис и медиастинит. Наиболее частыми среди осложнений этой группы были постинъекционные флегмоны (25) и абсцессы (21) ягодичных областей. Кроме того, наблюдались над- и подапоневротические флегмоны теменных областей вследствие пункций вен скальпа (3), целлюлиты и флегмоны (9), некрозы кожи (3) после пункций вен, гнойные тромбофлебиты после катетеризации периферических вен (8), остеомиелит ключицы в результате пункции и катетеризации подключичной вены (1), сепсис и остеомиелит бедренной и большеберцовой костей после криотерапии гемангиом (2); маститы в результате сцеживания молозива (4), ожоги IIIА и IIIБ степени после применения грелки (2), абсцедирование кефалогематом вследствие их пункций (6), сепсис и менингит в результате катетеризации эпидурального пространства (2).

Клиническое течение ятрогенных ГВЗ у новорожденных имело ряд особенностей. Так, во многих случаях отсутствовало повышение температуры тела, а локальные признаки воспалительного процесса были невыраженными. При этом состояние новорожденных, как правило, было тяжелым и сопровождалось признаками токсикоза, снижением аппетита, вялостью, наличием плоской весовой кривой. Одновременно возрастала вероятность развития сепсиса и других гнойно-воспалительных осложнений (менингит, пневмония, пиодермия, отит, стоматит и др.).

Процесс заживления инфицированных и гнойных ран также имел некоторые особенности. Так, I фаза раневого процесса (воспаления) пролонгировалась до 10 сут. и более. При этом в ране нередко развивался некроз ткани, что приводило к увеличению исходных размеров раневой поверхности в 1,5-2 раза. На протяжении длительного периода (5 сут. и более) рана оставалась покрытой фибринозно-гнойным налетом, спаянным с раневой поверхностью и трудно поддавалась очищению. Длительно сохранялась гиперемия и отечность краев раны. II фаза раневого процесса (регенерации) у новорожденных также приобретала затяжной характер. Раны вяло гранулировали, грануляции были бледно-розового цвета. Наблюдалось снижение контрактильной способности краев раны, в результате чего процесс заживления увеличивался до 2 – 3 нед.

Клиническое проявление контактного остеомиелита у новорожденных с гнойными ранами также имело особенности. В отличие от гематогенного остеомиелита воспалительный процесс распространялся от раны мягких тканей к надкостнице и далее — на кортикальную пластинку и губчатое вещество кости. Остеомиелит, как правило, начинался в периоде развития дегенеративно-воспалительных изменений в ране. Течение воспалительного процесса в этих случаях принимало затяжной характер. В ране преобладали процессы альтерации, гнойное отделяемое было скудным. Иногда в глубине раны была видна шероховатая кость серого цвета. Именно незаживление раны позволяло заподозрить остеомиелит подлежащей кости, несмотря на отсутствие рентгенологического подтверждения.

Нарушение структуры кости на рентгенограмме выявляли не ранее чем через 2 – 3 нед. При этом зона поражения кости, как правило, соответствовала размерам раны. При ультразвуковом исследовании краевое поражение костей свода черепа обнаруживали до появления рентгенологических изменений. В тех случаях, когда кость подвергалась некрозу, формировались секвестры или дефект кости. Лабораторные показатели не всегда отражали тяжесть состояния младенцев с ятрогенными ГВЗ. Так, у многих новорожденных наблюдались маловыраженные изменения в общем анализе крови. Более информативным было определение в крови острофазных белков (С-реактивный белок, церулоплазмин, серомукоиды). При биохимическом исследовании крови в большинстве случаев обнаруживали уменьшение количества общего белка, дисгаммаглобулинемию с повышением уровней α_1 - и α_2 -глобулинов и снижением γ -глобулина. Следует отметить, что у недоношенных детей данные показатели были мало информативными, что обусловлено морфофункциональной незрелостью.

Из гнойных очагов у новорожденных выделяли госпитальные штаммы *S. aureus*, *E. coli*, *K. pneumoniae* и *Ps. aeruginosa*, множественно устойчивые к

антибиотикам и антисептикам. В ряде случаев обнаруживали коагулазонегативные стафилококки.

В лечении новорожденных с ятрогенными ГВЗ большое значение придавали антибиотикотерапии, обязательно с учетом чувствительности возбудителей. Длительное существование гнойной раны у новорожденного представляет опасность вследствие возможности развития сепсиса и контактного остеомиелита. В связи с этим лечение младенцев с раневой инфекцией было комплексным с применением различных медикаментозных средств и методов, направленных на скорейшее очищение и закрытие раны.

В фазе воспаления применяли пленочные покрытия для усиления естественного аутолитического очищения ран, мази на гидрофильной основе (левосин, диоксиколь) и гелевые повязки. В фазе регенерации использовали лекарственные средства и покрытия, направленные на стимуляцию процессов регенерации и эпителизации (альгинатные, гидроколлоидные покрытия, облепиховое масло и т.п.).

При лечении некрозов кожи производили некрэктомию и медикаментозное очищение ран с последующей стимуляцией процессов регенерации (комбутек, сорбалгон и т.п.). При наличии показаний после очищения раневой поверхности использовали наложение вторичных швов и пластическое закрытие ран. Лечение контактного остеомиелита у новорожденных с ятрогенной патологией проводили, руководствуясь принципами лечения гематогенного остеомиелита. В результате консервативного лечения в некоторых случаях наблюдалось полное восстановление структуры кости. Необходимость в оперативном вмешательстве (некрэктомии) возникла у 2 младенцев с остеомиелитом теменной и затылочной костей в связи с формированием секвестров, а также у 2 новорожденных с остеомиелитом пяточной кости в связи с развитием выраженного деструктивного процесса и неэффективностью консервативного лечения. У 6 детей с костным панарицием I пальца стопы было произведено удаление секвестрировавшихся ногтевых фаланг.

Лечение абсцессов печени у младенцев осуществляли пункционным методом под контролем УЗИ с последующим дренированием и фракционным промыванием гнойных очагов антисептиками в течение 3-5 сут.

В результате лечения 261 ребенок (94,6%) с ятрогенными ГВЗ выздоровели. Наиболее длительный период ($36,7 \pm 3,5$ сут) занимало лечение младенцев с сепсисом, менингитом, остеомиелитом и абсцессами печени. Умерло 15 (5,4%) новорожденных. Причиной летальных исходов были сепсис, пилефлебит и менингит.

При изучении динамики показателей ятрогенной инфекции у новорожденных детей установлено уменьшение частоты осложнений, обусловленных родовспоможением с 22,7% в 1976 – 1988 гг. до 10,1% в 1989 – 2005 гг. ($p < 0,01$). Вероятно, это связано с перераспределением в последние годы оперативных вмешательств в пользу кесарева сечения над влагалищными родоразрешающими операциями и более редким, чем ранее использованием акушерских щипцов и вакуум-экстрактора.

Одновременно за этот же период возросло (с 48,5 до 64,5%) количество ятрогенных ГВЗ ($p < 0,01$), связанных с лечебными манипуляциями. Одной из

причин, способствующих этому, возможно, является рост численности в последние годы наиболее уязвимой группы новорожденных – недоношенных и незрелых детей, зачастую имеющих сопутствующую патологию и нуждающихся в различных видах лечения на этапах выхаживания. Количество ятрогенных ГВЗ, обусловленных диагностическими манипуляциями, осталось на прежнем уровне — 28,8% (ранее — 25,4%; $p>0,05$).

Абсолютное количество всех видов ятрогенных ГВЗ в течение сравниваемых периодов практически не изменилось — 132 и 144 соответственно ($p>0,05$).

Однако, учитывая снижение рождаемости детей, особенно заметное в конце 80-х — начале 90-х гг. XX века наблюдается возрастание частоты рассматриваемой патологии с 0,39 до 0,62 в расчете на 1000 родившихся новорожденных ($p<0,01$). При этом имеет место снижение летальности детей с 9,1% в 1976-1988 гг. до 2,0% в 1989-2005 гг. ($p<0,01$), что связано с уменьшением количества наиболее тяжелых осложнений (сепсис, менингит) и повышением эффективности лечения.

Выводы

1. Более половины случаев ятрогенных ГВЗ (56,5%) у новорожденных развивается после лечебных воздействий и около половины (43,5%) — в результате и диагностических манипуляций и родоразрешающих операций. Наиболее опасными вмешательствами по своим последствиям у новорожденных являются катетеризация пупочной вены и эпидурального пространства. Для ранней диагностики таких осложнений, как флебит пупочной вены, пилефлебит, абсцессы печени целесообразно применение УЗИ.

2. Особенностью ятрогенных ГВЗ у новорожденных являются:

- маломанифестное течение воспалительного процесса;
- превалирование процессов альтерации в очаге воспаления и медленное очищение ран от некротических тканей;
- преобладание в очагах инфекции госпитальных штаммов микроорганизмов — *S. aureus*, *E. coli*, *Ps. aeruginosa* и *K. pneumoniae*, обладающих множественной устойчивостью к антибиотикам и антисептикам;
- затяжное течение заболевания, с увеличением длительности лечения детей в 2-5 раз;
- высокая вероятность развития сепсиса и других гнойно-воспалительных осложнений.

3. В последние годы наблюдается рост частоты ятрогенных ГВЗ среди новорожденных детей в 1,6 раза. При этом имеет место увеличение в 2,2 раза частоты заболеваний, обусловленных лечебными манипуляциями и снижение в 1,3 раза ятрогенных ГВЗ, связанных с родовспоможением. Одновременно наблюдается уменьшение летальности новорожденных от рассматриваемой патологии в 4,5 раза. Полученные данные могут служить основой для разработки мероприятий, направленных на профилактику ятрогенных ГВЗ и улучшение результатов их лечения у новорожденных.

Литература

1. Андреев, В.В., Быховская, О.А., Богданова, Л.Е., Коссовский, А.Л. Ошибки при оказании медицинской помощи матерям и детям //Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. – 1994. – Т. 39, № 6. – С.29–31.
2. Болезни плода, новорожденного и ребенка: Нозология, диагностика, патологическая анатомия. /Под ред., Е.Д. Черствого, Г.И. Кравцовой. – Минск.: Выш. шк., 1991. – 477 с.
3. Долецкий, С.Я. Ятрогения в педиатрии //Вопр. охраны материнства и детства. – 1988. – Т. 33, № 12. – С.3–7.
4. Красильников, А.П. Ятрогении и безопасность медицинской помощи //Мед. новости. – 1996. – № 4. – С.3–10.
5. Кулаженко, В.П., Фридман, М.В., Рагузин, К.К. Клинико-анатомическая оценка ятрогенных осложнений //Здравоохранение. – 1998. – № 7. – С.29 – 31.
6. Рокицкий, М.Р. Проблемы ятрогенных заболеваний в хирургии детского возраста //Архив патологии. – 1988. – т. 50, вып. 5. – С.50–53.
7. Русаков, В.И. К проблеме ятрогении //Хирургия. – 1998. – № 8. – С.45–48.
8. Серов, В.В., Попов, М.С., Зайратьянц, О.В. Патологоанатомическая оценка последствий врачебных манипуляций //Архив патологии. – 1988. – т. 50, вып. 5. – С.12–15.
9. Чернявская, Н.А., Еремеева, А.С. Ятрогенная патология в педиатрии //Архив патологии. – 1988. – т. 50, вып. 5. – С.71–76.
10. Шапошников, А.В. Ятрогения. – Ростов-на-Дону, 1998. – 167 с.
11. Baek, G.H., Chung, M.S. Methicillin-resistant staphylococcus aureus osteomyelitis of the scaphoid from a catheter in the radial artery //J. Bone Joint Surg. – 2002. – Vol. 84-B, N 2. – P.273 – 274.
12. Knudsen, F.U., Petersen S. Neonatal septic osteo-arthritis due to umbilical artery catheterization //Acta Paediat. Scand. – 1977. – Vol. 66, N 2. – P.225 – 227.
13. Lilien, L.D., Harris, V.J., Ramamurthy, R.S., Pildes, R.S. Neonatal osteomyelitis of the calcaneus: Complication of heel puncture //J. Pediatrics. – Vol. 88, N 3. – P.478 – 480.
14. Lim, M.O., Grasham, E.L., Franken, E.A., Leake, R.D. Osteomyelitis as a complication of umbilical artery catheterization //Am. J. Dis. Child. – 1977. – Vol. 131, N 2. – P.142 – 144.
15. McGregor, J.A., McFarren T. Neonatal cranial osteomyelitis: A complication in fetal monitoring //Obstet. Gynecol. – 1989. – Vol. 73, N 3. – P.490 – 492.
16. Nelson, D.L., Hable, K.A., Matsen, J.M. Proteus mirabilis osteomyelitis in two neonates following needle puncture //Am. J. Dis. Child. – 1973. – Vol. 125, N 1. – P.109 – 110.
17. Ramamurthy, R.S., Harris, V.J., Pildes, R.S. Subcutaneous calcium deposition in the neonate associated with intravenous administration of calcium gluconate //Pediatrics. – 1975. – Vol. 55, N 6. – P.802 – 806.
18. Ring, D., Vaccaro, A.R., Scuderi G., Green D. Vertebral osteomyelitis after blunt traumatic esophageal rupture //Spine. – 1995. – Vol. 20, N 1. – P.98 – 101.
19. Shimandle, R.B., Johnson D., Baker M. et al. Safety of peripheral intravenous catheters in children //Infect. Control Hosp. Epidemiol. – 1999. – Vol. 20, N 11. – P.736 – 740.

20. Simmons, P.B., Harris, L.E., Bianco, A.J. Complications of exchange transfusion //Mayo Clin. Proc. – 1973. – Vol. 48. – P.190 – 193.
21. Wagener, M.M., Rycheck, R.R., Yee, R.B. et al. Septic dermatitis of the neonatal scalp and maternal endomyometritis with intrapartum internal fetal monitoring //Pediatrics. – 1984. – Vol. 74, N 1. – P.81 – 85.
22. Wolfe, M.S., North, E.R. Extravasation of injected calcium solution leading to calcifications in the upper extremity of the neonate //J. Bone Joint Surg. – 1983. – Vol. 65-A, N 4. – P.558 – 559.