

Сорокина О.А., Бруси́на Е.Б.

*Кемеровская государственная медицинская академия,
г. Кемерово*

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНЬЮНКТИВИТОВ НОВОРОЖДЕННЫХ

На основании анализа результатов комплексной оценки эпидемиологических особенностей конъюнктивитов новорожденных научно обоснованы пути снижения заболеваемости с помощью оптимизации эпидемиологического надзора за новорожденными, обеспечения качества и инфекционной безопасности лечебно-диагностической помощи новорожденным в акушерских стационарах.

Ключевые слова: конъюнктивиты, новорожденные, эпидемиологический надзор.

Sorokina O.A., Brusina E.B.

*Kemerovo State Medical Academy,
Kemerovo*

EPIDEMIOLOGIC ASPECTS OF NEWBORN BABIES' CONJUNCTIVITIS

On the basis of analysis of complex epidemiological peculiarities of newborn babies conjunctivitis score the ways of disease decrease by optimization of newborn babies surveillance, provision of quality and infectious safety of medically-diagnostic help to newborns in maternity obstetric services are scientifically proved.

Key words: conjunctivitis, newborns, epidemiological surveillance.

Гнойно-септические заболевания новорожденных — одна из наиболее сложных проблем здравоохранения [1, 2]. В неонатальном периоде течение любого инфекционного процесса, даже локального, опасно своими осложнениями и генерализацией [3, 4, 5, 6]. Конъюнктивиты устойчиво занимают лидирующее место в структуре ГСИ новорожденных после омфалитов и характеризуются высокой частотой распространения. По разным оценкам инфекция конъюнктивы развивается у 4-16 из 100 живорожденных детей [2, 7, 8, 9, 10].

Проблема конъюнктивитов новорожденных тесно связана с проблемой внутриутробного инфицирования, прежде всего, возбудителями ИППП. По данным ВОЗ [4], частота только хламидийных конъюнктивитов составляет 14 на 1000 новорожденных. Отечественные исследователи считают, что каждый 25-й ребенок уже рождается с конъюнктивитом [11].

Конъюнктивиты новорожденных наносят существенный медико-социальный, экономический ущерб

[1, 12]. Присоединение инфекции конъюнктивы приводит к удлинению сроков пребывания в стационаре в среднем на 1,8 дня, что означает увеличение затрат на их лечение на 15-20 %. Особую актуальность имеет обеспечение качества и инфекционной безопасности лечебно-диагностической помощи детям в акушерских стационарах, поскольку внутрибольничные конъюнктивиты новорожденных не имеют существенной тенденции к снижению [7].

К настоящему времени в изучении проблемы конъюнктивитов достигнуты определенные успехи, однако остаются недостаточно исследованными закономерности формирования заболеваемости, колонизации конъюнктивы плода и новорожденного, роль отдельных видов микроорганизмов в развитии офтальмии у младенцев. Отсутствуют критерии дифференциальной эпидемиологической диагностики различных типов инфицирования новорожденных, в первую очередь, внутриутробного и внутрибольничного.

Многоаспектность проблемы, актуальность ее для акушерских стационаров требуют изучения особенностей эпидемического процесса, обоснования критических параметров, наиболее полно характеризующих его состояние, позволяющих эффективно осуществлять эпидемиологический надзор и контроль за конъюнктивитами новорожденных, разработки мер профилактики.

Корреспонденцию адресовать:

Бруси́на Елена Борисовна,
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а,
ГОУ ВПО «Кемеровская государственная
медицинская академия»,
тел. раб. 8 (3842) 25-17-44.

Целью нашего исследования явилось научное обоснование оптимизации эпидемиологического надзора за конъюнктивитами новорожденных для снижения заболеваемости, обеспечения качества и инфекционной безопасности лечебно-диагностической помощи новорожденным в акушерских стационарах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение эпидемиологических особенностей конъюнктивитов новорожденных проводилось на базе типового 50-кочного акушерского отделения Муниципального учреждения здравоохранения «Центральная городская больница» г. Междуреченска. В материалы исследования были включены сведения об исходах 11628 родов за период с 1998 по 2007 гг.

При выполнении данной работы использован комплексный подход, включавший методы оперативно-го и ретроспективного эпидемиологического анализа, проспективного наблюдения, эпидемиологического обследования очагов, а также бактериологический, молекулярно-генетический и статистические методы исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего был зарегистрировано 469 конъюнктивитов новорожденных. Средний уровень заболеваемости составил $40,33 \pm 1,82$ случаев на 1000 новорожденных, родившихся живыми. В 132 случаях (28,14 %) манифестацию конъюнктивитов наблюдали в акушерском отделении, в 337 (71,86 %) — после выписки.

Для проведения дифференциальной диагностики внутриутробного и внутрибольничного инфицирования конъюнктивы новорожденного нами были выбраны следующие критерии: срок развития конъюнктивита; идентичность возбудителя материнскому штамму; гистологическая характеристика состояния последа; наличие клинических признаков внутриутробной инфекции у новорожденного.

При развитии конъюнктивита в первые сутки жизни ребенка, врожденном конъюнктивите, идентичности возбудителя материнскому штамму, выделении в качестве этиологического фактора возбудителя ИППП устанавливался внутриутробный тип инфицирования. Определение возбудителей ИППП проводили методом ПЦР, кроме того, трихомонады и гонококки определялись в окрашенном мазке отделяемого с конъюнктивы.

При подозрении на внутрибольничный тип инфицирования в случае развития конъюнктивита в пер-

вые сутки жизни новорожденного или при выявлении специфического возбудителя проводилось эпидемиологическое расследование.

При невозможности установления типа инфицирования определяющим был срок развития конъюнктивита: в течение 7 дней после выписки — внутрибольничный, позднее — домашнее инфицирование.

При постановке эпидемиологического диагноза внутрибольничного инфицирования конъюнктивы новорожденного принимали во внимание отсутствие данных за внутриутробное инфицирование; одномоментное или последовательное, в пределах одного инкубационного периода, развитие двух случаев заболевания новорожденных, в том числе, когда один из случаев имел другую, кроме конъюнктивита, нозологическую форму, но был вызван идентичным штаммом микроорганизма; выделение возбудителя, имеющего признаки идентичности циркулирующему госпитальному штамму.

В случае развития заболевания спустя 7 дней после выписки из акушерского стационара и до конца периода новорожденности, при условии исключения внутриутробного и внутрибольничного инфицирования, диагностировали инфицирование в домашних условиях.

Таким образом, в структуре конъюнктивитов новорожденных за период наблюдения внутриутробные случаи составили 56,08 %, внутрибольничные — 10,45 % и с домашним инфицированием — 33,47 % (соотношение 5,4 : 1 : 3,2). Внутриутробные конъюнктивиты регистрировались с частотой $22,62 \pm 1,38$ %, внутрибольничные — $4,21 \pm 0,6$ %, домашние — $13,5 \pm 1,07$ %.

Многолетняя динамика заболеваемости не имела выраженной тенденции и сезонности. При этом была выявлена умеренная тенденция к снижению заболеваемости стафилококковыми конъюнктивитами (на 26 %) и выраженная тенденция к увеличению заболеваемости специфическими конъюнктивитами (в 4,7 раза).

Распределение сроков появления случаев заболевания по дням жизни новорожденных выявило, что максимальные уровни заболеваемости отмечались в 1-е и 6-7-е сутки жизни ($3,53 \pm 0,55$ % и $3,27 \pm 0,53$ %, соответственно). В первые три дня жизни частота конъюнктивитов снижалась в 3 раза, в последующие трое суток увеличивалась до $3,27 \pm 0,53$ %. С 7-х по 28-е сутки жизни заболеваемость снижалась на 90,37 %, до $0,34 \pm 0,17$ %.

В первые трое суток жизни новорожденных ведущей этиологической причиной конъюнктивитов являлась специфическая микрофлора. На четвертые сутки жизни новорожденных произошла смена ведущего возбудителя конъюнктивитов — к этому мо-

Сведения об авторах:

Сорокина Оксана Альбертовна, врач-эпидемиолог МУЗ Центральная городская больница, г. Междуреченск, Россия. E-mail: vado@rikt.ru

Брусина Елена Борисовна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой эпидемиологии ГОУ ВПО КемГМА Росздрава, г. Кемерово, Россия.

менту стремительно возросла доля стафилококков. С 4-х по 9-е сутки жизни новорожденных заболеваемость стафилококковыми конъюнктивитами выросла более чем в 2 раза и достигла своего максимального значения за весь период новорожденности — $1,89 \pm 0,4 \%$. С 10-х суток жизни новорожденных началось снижение заболеваемости стафилококковыми конъюнктивитами, особенно выраженное (в четыре раза) в первые четыре дня.

Заболеваемость конъюнктивитами, вызванными грамотрицательной микрофлорой, за весь период новорожденности была невысокой и не превышала уровня $0,26 \pm 0,13 \%$. В первые трое суток жизни новорожденных наблюдался рост заболеваемости, а затем последовало ее снижение, что свидетельствовало в пользу внутриутробного инфицирования. Новый подъем до максимальных значений отмечался на 7-11 сутки. Начиная с 14 дня периода новорожденности, регистрировались преимущественно стафилококковые конъюнктивиты, значение других возбудителей в развитии конъюнктивитов стало исчезающе мало.

Не установлена зависимость заболеваемости от пола новорожденного и веса при рождении у полновесных детей (свыше 2000 г). Максимальный риск развития конъюнктивитов наблюдался у новорожденных, нуждавшихся при рождении в проведении реанимационных мероприятий (RR = 3,86) и размещении в ПИТ (RR = 2,8). Другими факторами риска являлись инфекции мочеполовой системы у матерей (RR = 2,28), перенесенная беременность (RR = 2,18), возраст матери до 30 лет (RR = 1,95), продолжительность пребывания новорожденных в акушерском стационаре более 3 суток (RR = 1,64).

В структуре возбудителей конъюнктивитов новорожденных преимущественное значение имели стафилококки (64,33 %) с ведущей ролью коагулазонегативных видов, трихомонады (17,04 %), хламидии, микоплазмы и уреаплазмы (7,9 %). В 5,19 % случаев этиология конъюнктивита не была установлена. Таким образом, каждый 4-й конъюнктивит был вызван возбудителями ИППП. Показатель заболеваемости новорожденных конъюнктивитами, вызванными коагулазонегативными стафилококками, составил $16,34 \pm 1,18 \%$; золотистым стафилококком — $4,9 \pm 0,64 \%$; трихомонадами — $5,93 \pm 1,9 \%$; хламидиями $2,24 \pm 0,44 \%$; микоплазмами и уреаплазмами — $0,52 \pm 0,21 \%$; грамотрицательными аэробными палочками — $1,29 \pm 0,33 \%$; энтерококками — $0,6 \pm 0,23 \%$.

Нами была изучена колонизация конъюнктивы 80 новорожденных специфической микрофлорой (хламидиями и уреаплазмами) при рождении. Исследование проводили методом ПЦР. Суммарная частота колонизации конъюнктивы новорожденных специфической микрофлорой составила $200,00 \pm 44,72$ на 1000 новорожденных, в том числе хламидиями — $125,00 \pm 36,98$ на 1000, уреаплазмами — $112,50 \pm 35,33$. Показатель колонизации конъюнктивы трихомонадами по результатам цитологического анализа достигал $62,50 \pm 27,06$ на 1000. Воспалительный

процесс в конъюнктиве развивался в каждом 10-м случае колонизации хламидиями, и в каждом 5-м случае колонизации уреаплазмами и трихомонадами. Врожденные специфические конъюнктивиты регистрировались с частотой 18,75 случаев на 100 колонизированных новорожденных.

Установлена высокая распространенность специфической микрофлоры в группе беременных с факторами риска (колит, пиелонефрит, аднексит). Всего обследовано 409 женщин, частота инфицирования *Chlamydia trachomatis* составила $127,6 \pm 18,2$ на 1000 беременных из группы риска, *Mycoplasma hominis* — $217,4 \pm 43,0$ на 1000, *Ureaplasma urealyticum* — $398,1 \pm 47,1$ на 1000, *Trichomonas vaginalis* — $147,1 \pm 60,7$ на 1000.

Изучена колонизация конъюнктивы новорожденных бактериальной неспецифической микрофлорой при рождении у 5145 детей, родившихся через естественные родовые пути, и у 646 новорожденных, родившихся оперативным путем. Частота колонизации в первой группе новорожденных составила $810,46 \pm 5,26$ на 1000, во второй была ниже в 2,6 раза — $313,54 \pm 22,61 \%$. Видовой спектр выделенной микрофлоры не зависел от способа родоразрешения. Стафилококки и энтерококки колонизировали конъюнктиву новорожденных как антенатально, так и интранатально, кишечная палочка — преимущественно интранатально. Анализ распространенности в популяции стафилококков, колонизирующих конъюнктиву новорожденного, метициллинрезистентных штаммов выявил, что эти микроорганизмы составили пятую часть всех стафилококков. Метициллинрезистентные формы коагулазонегативных стафилококков наблюдались с частотой $24,71 \pm 6,27$ на 100 выделенных штаммов, а *Staphylococcus aureus* — $5,22 \pm 1,59$ на 100.

Изучение процесса колонизации стафилококками новорожденных и родильниц в акушерском стационаре в 20 парах «мать — новорожденный» с момента родов и до выписки показало, что внутриутробная колонизация *Staphylococcus aureus* конъюнктивы глаз и слизистой носа новорожденных, рожденных от матерей-носителей, наблюдалась в каждом 4-м случае, *Staphylococcus epidermidis* — в каждом третьем. Риск перекрестной колонизации *Staphylococcus aureus* новорожденных и родильниц в акушерском стационаре был одинаков и составил 10 случаев на 100. Риск колонизации новорожденных *Staphylococcus epidermidis* был в 3 раза выше, чем у родильниц, при этом 1/2 новорожденных перед выпиской были колонизированы MRSE. В то же время, интенсивность распространения госпитального штамма *Staphylococcus aureus* в акушерском стационаре была в 1,8 раза выше, чем эпидермального ($p < 0,05$).

Для установления значения медицинского персонала в качестве источника инфекции нами было проведено проспективное наблюдение за колонизацией *Staphylococcus aureus* слизистой оболочки передних отделов носа сотрудников акушерского отделения в течение месяца. Первое исследование проводилось при выявлении ранних признаков ухудшения эпи-

демической ситуации в родильном отделении. Носительство *Staphylococcus aureus* было выявлено у каждого четвертого сотрудника, при этом в каждом втором случае колонизации — MRSA. У 10 % новорожденных в этот период были зарегистрированы экзогенные внутрибольничные инфекции, вызванные идентичными штаммами.

Повторное обследование персонала было проведено через 4 недели после коррекции системы антиинфекционной защиты медицинских технологий, дезинфекционных мероприятий и фигирования внешней среды отделения. Санация выявленных при первом обследовании носителей не проводилась. Количество носителей среди персонала сократилось в 3 раза ($p < 0,05$), при этом не было зарегистрировано ни одного случая продолжающегося носительства, а также внутрибольничных инфекций у новорожденных.

Исследование микрофлоры кожи рук медицинского персонала при проведении утреннего осмотра новорожденных выявило высокий уровень колонизации различной микрофлорой ($40,39 \pm 8,34$ случаев на 100 исследований). Коагулазонегативные метициллинрезистентные стафилококки выделялись с частотой $19,23 \pm 5,50$, *Staphylococcus aureus* — $15,39 \pm 5,00$, грамотрицательные аэробные палочки — $5,77 \pm 2,01$ на 100 исследований. Микрофлора, контаминировавшая руки медицинского персонала, сохранялась от 15 минут до 1 часа при несоблюдении персоналом технологии мытья рук. Риск колонизации конъюнктивы новорожденных через руки медперсонала при утреннем осмотре достигал $42,86 \pm 18,70$ случаев на 100 новорожденных ($p < 0,01$). Внедрение современной технологии обработки рук позволило снизить частоту микробной колонизации кожи рук персонала в 10 раз ($p < 0,01$). Заболеваемость новорожденных конъюнктивитами при этом сократилась с 65,76 % до 41,22 % ($p < 0,01$).

Таким образом, инфицирование конъюнктивы новорожденных может происходить как в результате естественного вертикального механизма и внутриутробных путей передачи, так и искусственным путем, обусловленным лечебно-диагностическим процессом. Соотношение внутриутробного и постнатального инфицирования зависит, с одной стороны, от эффективности лечебно-профилактических мероприятий у беременных, а с другой, от степени антиинфекционной защиты применяемых медицинских технологий.

Внедрение технологии работы индивидуальными стерильными укладками при проведении утреннего осмотра привело к снижению частоты нестерильных проб на 89,8 % (1,89 случаев на 100 исследований) ($p < 0,01$). Одновременно мы наблюдали сокращение случаев заболевания новорожденных конъюнктивитами на 62,81 % ($p < 0,01$).

Многофакторность эпидемического процесса внутрибольничных инфекций, его постоянное изменение во времени требуют обеспечения непрерывной комплексной системы слежения за ним, разработки высоко чувствительных и специфичных параметров эпидемиологического надзора.

Результаты нашего исследования показали, что такими параметрами являются:

- частота донозологических форм конъюнктивитов на 1000 новорожденных, родившихся живыми — критическое значение более 110 на 1000;
- коэффициент соотношения донозологических и манифестных форм конъюнктивитов — критическое значение более 4,5 : 1;
- частота манифестных форм конъюнктивитов на 1000 новорожденных, родившихся живыми — критическое значение более 60 на 1000;
- коэффициент превышения многолетнего среднего уровня заболеваемости конъюнктивитами новорожденных — критическое значение более 1,5;
- частота колонизации конъюнктивы возбудителями, имеющими высокий эпидемический потенциал (MRSA, MRSE) — критическое значение более 150 на 1000;
- коэффициент видового разнообразия микроорганизмов — критическое значение менее 0,3;
- коэффициент разнообразия резистенс-типов микроорганизмов, имеющих высокий эпидемический потенциал (MRSA, MRSE) — критическое значение менее 0,4;
- стерильность применяемых материалов — критическое значение более 1 на 1000000 простерилизованных изделий;
- степень антиинфекционной защиты (критическое значение — любое отклонение от стандартного случая).

Внутриутробное инфицирование характеризуют следующие параметры:

- видовое совпадение выделенного возбудителя и колонизирующей микрофлоры в 100 % случаев,
- коэффициент идентичности резистенс-типов равный 0,8;
- признаки инфицирования плаценты — выделение микроорганизмов и наличие гистологического подтверждения воспаления.

При проведении оперативного эпидемиологического анализа более информативной является еженедельная или подекадная оценка значений выбранных параметров. Кратность контроля выбранных параметров обусловлена высокой скоростью формирования госпитальных штаммов у отдельных видов микроорганизмов.

Превышение критических значений параметров является основанием для принятия управленческих решений, позволяющих эффективно контролировать заболеваемость.

Таким образом, система профилактических мероприятий заболеваемости конъюнктивитами новорожденных должна включать:

- дородовую профилактику внутриутробных инфекций;
- профилактику внутрибольничного инфицирования;
- профилактику инфицирования в домашних условиях.

Основными мероприятиями дородовой профилактики являются:

- подготовка организма женщины к предстоящей беременности — выявление и лечение хронических воспалительных заболеваний;
 - тщательное пренатальное мониторирование состояния здоровья беременной женщины и плода, обследование на широкий спектр внутриутробных инфекций;
 - своевременное лечение выявленных инфекций у беременной женщины;
 - определение тактики ведения родов с учетом состояния здоровья роженицы.
- Антиинфекционная защита новорожденных в акушерских стационарах предполагает:
- эпидемиологическую оценку медицинских технологий, применяемых при уходе за новорожденными;
 - разработку и внедрение стандартов выполнения технологий ухода за новорожденными для минимизации риска инфицирования конъюнктивы новорожденных;
 - внедрение современных перинатальных технологий;
 - внедрение принципа «индивидуальной изоляции» при выполнении медицинских технологий с высоким риском инфицирования и при размещении новорожденных в акушерском стационаре;
 - минимизацию времени пребывания новорожденного в акушерском стационаре;
 - регулярное систематическое обучение медицинского персонала методам антиинфекционной защиты технологий ухода за новорожденными с установлением «обратной связи» (контроль качества восприятия информации);
- Профилактика инфицирования конъюнктивы в домашних условиях обеспечивается:
- обучением будущих матерей в «Школе молодых матерей»;
 - направленной работой участковых педиатров и медицинских сестер с молодыми мамами по уходу за новорожденными.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Айламазян, Э.К. Современное состояние проблемы перинатальных инфекций /Э.К. Айламазян //Вестн. рос. асс. акушеров-гинекологов. — 1995. — № 2. — С. 3-11.
2. Протоколы диагностики, лечения и профилактики внутриутробных инфекций у новорожденных детей. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. — 104 с.
3. Далматов, В.В. Эпидемиологический надзор за инфекциями с широким диапазоном клинического проявления /В.В. Далматов: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — Л., 1987. — С. 31.
4. Малкова, Е.М. Диагностика внутриутробных инфекций у новорожденных методом полимеразной цепной реакции: метод. реком. для врачей /Е.М. Малкова, О.Н. Гришаева. — Томск: Кольцово, 2000. — 25 с.
5. Инфекционный процесс /Н.П. Чесноков [и др.] — М.: Академия Естествознания, 2006 //http://rae.ru/ru/publishing.
6. Квасная, Л.Г. Сепсис новорожденных /Л.Г. Квасная, А.Д. Островский. — Л.: Медицина, 1975. — 160 с.
7. Анализ заболеваемости госпитальными инфекциями в стационарах Санкт-Петербурга в 2004 г.: информ. бюлл. /СПб МИАЦ, Городской организационно-методический отдел клинической эпидемиологии, Общество по контролю госпитальных инфекций. — СПб., 2005. — 96 с.
8. Евсюкова, И.И. Хламидийная инфекция у новорожденных /И.И. Евсюкова //Педиатрия. — 1997. — № 3. — С. 77-80.
9. Неонатология: пер. с англ. /под ред. Т.Л. Гомелла, М.Д. Каннигам. — М.: Медицина, 1995. — 636 с.
10. Редько, С.В. Современные проявления эпидемического процесса и факторы риска внутрибольничных гнойно-септических инфекций новорожденных /С.В. Редько: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Пермь, 2007. — 20 с.
11. Мочалова, Е.В. Селективный скрининг по выявлению офтальмопатологии у доношенных новорожденных /Е.В. Мочалова: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2008. — //www.nczd.ru/molchanova2.htm.
12. Лошонци, Д. Внутрибольничные инфекции: пер.с венг. /Д. Лошонци; под ред. В.К. Гостичева. — М., Медицина, 1978. — 452 с.

