

АКТУАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ ВЕДЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА НОВОРОЖДЁННЫХ



Ходжамова Наргиза Каримовна, Назарова Гузало Шавкатбек кизи

Ташкентский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ЯНГИ ТУГИЛГАН ЧАҚАЛОҚЛАРДА РЕСПИРАТОР ДИСТРЕСС-СИНДРОМИНИ ОЛИБ БОРИШ ВА ДАВОЛАШНИНГ ДОЛЗАРБ СТРАТЕГИЯЛАРИ

Ходжамова Наргиза Каримовна, Назарова Гузало Шавкатбек кизи

Тошкент Давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

CURRENT STRATEGIES FOR THE MANAGEMENT AND TREATMENT OF NEONATAL RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Khojamova Nargiza Karimovna, Nazarova Guzalo Shavkatbek kizi

Tashkent State Medical University, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: hknkdoc@mail.ru

Резюме. Мақолада янги туғилган чақалоқларда респиратор дистресс-синдромини (РДС) профилактика қилиш, барқарорлаштириш ва даволашнинг замонавий, далилларга асосланган стратегияларига бағишланган шарҳ тақдим этилган бўлиб, у сўнгги йиллардаги халқаро клиник тавсиялар асосида ёритилган. Антенатал стероид профилактикаси, юқори хавф гуруҳидаги ҳомиладор аёлларни тўғри маршрутизация қилиш, нейропротекция мақсадида магний сульфат қўллаш, шунингдек, туғруқ залида янги туғилган чақалоқларни барқарорлаштириш алгоритмлари кўриб чиқилган. Мақолада неинвазив респиратор қўллаб-қувватлаш усуллари (CPAP, NIPPV, HFNC) эрта қўллаш, сурфактантни селектив киритиш ва ўпкаларни вентиляция билан боғлиқ шикастланишдан ҳимоя қилишга қаратилган протектив вентиляция тамойилларига алоҳида эътибор қаратилган. Инвазив вентиляцияга кўрсатмалар, бронх-ўпка дисплазиясини профилактика қилишнинг замонавий ёндашувлари, постнатал кортикостероидлар ва метилксантинларнинг ўрни таҳлил қилинган. Мустақил бўлимда қўллаб-қувватловчи терапия масалалари, жумладан, оқилона инфузион тактика, парентерал ва эрта энтерал озиқлантириш, гемодинамикани назорат қилиш ҳамда антимикроб стратегия ёритилган. Таъкидланишича, далилларга асосланган тиббиёт тамойилларига ва перинатал ёрдамни регионаллаштиришга таянган комплекс ёндашув муддатидан олдин туғилган чақалоқларда ўлим кўрсаткичини сезиларли даражада камайтириш ва узоқ муддатли натижаларни яхшилаш имконини беради.

Калим сўзлар: янги туғилган чақалоқларда респиратор дистресс-синдром, муддатидан олдин туғилган чақалоқлар, антенатал кортикостероидлар, CPAP, неинвазив вентиляция, сурфактант, бронх-ўпка дисплазияси, протектив вентиляция, янги туғилган чақалоқлар интенсив терапияси.

Abstract. The article presents a contemporary review of evidence-based strategies for the prevention, stabilization, and treatment of neonatal respiratory distress syndrome (RDS), taking into account recent international clinical guidelines. Issues related to antenatal steroid prophylaxis, referral and regionalization of care for high-risk pregnancies, the use of magnesium sulfate for neuroprotection, as well as algorithms for neonatal stabilization in the delivery room are discussed. Particular attention is paid to the early use of non-invasive respiratory support (CPAP, NIPPV, HFNC), selective surfactant administration, and the principles of lung-protective ventilation aimed at minimizing ventilator-induced lung injury. Indications for invasive mechanical ventilation, modern approaches to the prevention of bronchopulmonary dysplasia, and the role of postnatal corticosteroids and methylxanthines are analyzed. A separate section is devoted to supportive therapy, including rational fluid management, parenteral and early enteral nutrition, hemodynamic monitoring, and antimicrobial strategies. It is emphasized that a comprehensive perinatal approach based on the principles of evidence-based medicine and regionalization of care can significantly reduce mortality and improve long-term outcomes in preterm neonates.

Keywords: neonatal respiratory distress syndrome, preterm infants, antenatal corticosteroids, CPAP, non-invasive ventilation, surfactant, bronchopulmonary dysplasia, lung-protective ventilation, neonatal intensive care.

Клиническая эффективность парентерального введения первой дозы глюкокортикостероидов (ГК) беременной при угрозе преждевременных родов реализуется уже в течение первых часов после назначения препарата. Наиболее благоприятным интервалом между введением ГК и родоразрешением считается период от 24 часов до 7 суток. В соответствии с рекомендациями World Health Organization, допускается проведение одного повторного курса антенатальных кортикостероидов при отсутствии родоразрешения в течение 7 суток после первичного курса и при сохранении высокого риска преждевременных родов в ближайшие 7 дней [1].

Повторный курс бетаметазона ацетата рекомендуется рассматривать при сроке гестации менее 32 недель, при условии, что с момента предыдущего курса прошло не менее 1–2 недель. Данная тактика обусловлена особенностями фармакокинетики препарата, характеризующимися его пролонгированным высвобождением в течение нескольких суток [2].

Назначение одного курса антенатальных кортикостероидов достоверно снижает риск развития респираторного дистресс-синдрома и неонатальной смертности. Вместе с тем результаты клинических исследований, оценивавших эффективность стандартного двукратного введения бетаметазона с интервалом 24 часа, свидетельствуют лишь о незначительном снижении потребности в экзогенном сурфактанте (примерно на 2,5%), при отсутствии статистически значимых различий по показателям летальности и другим клинически значимым исходам [2,3].

Профилактика преждевременных родов и маршрутизация пациенток с высоким риском развития респираторного дистресс-синдрома. Современная стратегия профилактики респираторного дистресс-синдрома новорождённых (РДС) базируется на снижении частоты и последствий преждевременных родов, а также на своевременной маршрутизации беременных из группы высокого риска в учреждения, располагающие возможностями специализированной перинатальной и неонатальной помощи.

Комплекс мероприятий по предупреждению преждевременных родов включает профилактику подростковой беременности, соблюдение оптимальных интергравидарных интервалов, снижение частоты необоснованных операций кесарева сечения, проведение раннего скрининга преэклампсии, а также своевременное лечение женщин, относящихся к группе высокого риска развития данного осложнения.

Указанные направления полностью соответствуют современным международным подходам к снижению бремени преждевременных ро-

дов и связанных с ними неблагоприятных неонатальных исходов [1].

Особое значение в системе профилактики тяжёлых форм РДС имеет организация регионализации перинатальной помощи. Беременные с высоким риском родоразрешения в сроке менее 28–30 недель гестации должны направляться в перинатальные центры третьего уровня, обладающие достаточным клиническим опытом ведения глубоко недоношенных новорождённых и возможностями проведения современной респираторной и интенсивной терапии [2].

В условиях угрозы преждевременных родов для повышения точности стратификации риска и предотвращения неоправданного назначения токолитической терапии и антенатальных кортикостероидов рекомендуется использовать ультразвуковое измерение длины шейки матки в сочетании с определением биохимических маркеров преждевременных родов. Данный подход позволяет более обоснованно принимать клинические решения и снижать вероятность избыточных вмешательств [1,3].

Согласно современным международным клиническим рекомендациям, всем женщинам с высоким риском преждевременных родов следует предлагать проведение одного курса антенатальных кортикостероидов, начиная с момента достижения потенциальной жизнеспособности плода и до 34 полных недель беременности, при условии ожидаемого родоразрешения не ранее чем через 24 часа после начала терапии [1]. При сохраняющейся угрозе родов до 32 недель гестации допускается проведение одного повторного курса кортикостероидов при интервале не менее 1–2 недель от предыдущего курса [1].

Важным элементом комплексной перинатальной профилактики неблагоприятных неврологических исходов у глубоко недоношенных новорождённых является антенатальное назначение сульфата магния женщинам с угрозой преждевременных родов в сроке менее 32 недель беременности, что также отражено в современных международных руководствах по ведению беременных группы высокого риска [1].

Стабилизация новорождённых в родильном зале и алгоритмы начальной респираторной поддержки. Современные подходы к стабилизации состояния новорождённых с высоким риском развития респираторного дистресс-синдрома (РДС) в родильном зале основаны на принципах щадящей респираторной поддержки, раннего формирования функциональной остаточной ёмкости лёгких и минимизации повреждающих факторов вентиляции. Данные положения согласуются с рекомендациями European Society for Paediatric Research, а также международными алгоритмами неонатальной реанимации, разрабо-

танними при участии International Liaison Committee on Resuscitation [4,5].

Одним из ключевых элементов начальной стабилизации является отсроченное пережатие пуповины. При отсутствии противопоказаний пережатие пуповины рекомендуется выполнять не ранее чем через 30–60 секунд после рождения, что ассоциируется с улучшением гемодинамической адаптации, повышением уровня гемоглобина и снижением частоты ранней гипотензии у глубоко недоношенных детей [4,6]. Сцеживание (милкинг) пуповины может рассматриваться исключительно в ситуациях, когда выполнение отсроченного пережатия невозможно, и преимущественно у новорождённых с гестационным возрастом более 28 недель, поскольку у более незрелых детей сохраняются опасения относительно потенциального повышения риска внутрижелудочковых кровоизлияний [4].

Сразу после рождения необходимо обеспечить адекватный температурный контроль. Использование подогретых и увлажнённых дыхательных смесей, пластиковых пакетов или плёнок, а также головных шапочек у недоношенных новорождённых позволяет снизить риск гипотермии, которая является независимым фактором неблагоприятных исходов у детей с РДС [7].

Начальная оценка состояния ребёнка в родильном зале должна включать непрерывный мониторинг частоты сердечных сокращений и сатурации кислорода с использованием пульсоксиметрии, установленной в течение первых минут жизни. Физиологическое повышение показателей сатурации происходит постепенно и достигает целевых значений в течение первых 10 минут постнатальной адаптации [4,8].

Для новорождённых с сохранённым спонтанным дыханием предпочтительной стратегией является немедленное начало неинвазивной респираторной поддержки с применением постоянного положительного давления в дыхательных путях (CPAP). Раннее использование CPAP в родильном зале позволяет уменьшить выраженность первичного коллапса альвеол, снизить потребность в интубации трахеи и уменьшить риск развития бронхолёгочной дисплазии по сравнению с первичной инвазивной вентиляцией [4,9].

В качестве стартового уровня давления в дыхательных путях, как правило, используется диапазон 5–6 см вод. ст., однако современные клинические рекомендации подчёркивают отсутствие достаточной доказательной базы для определения строго фиксированного стартового давления и необходимость индивидуальной титрации параметров CPAP в зависимости от клинического ответа ребёнка [4].

Применение методики пролонгированного раздувания лёгких (sustained inflation) в рутинной

практике не рекомендуется. По данным многоцентровых исследований, у детей с гестационным возрастом менее 28 недель данная стратегия не продемонстрировала клинических преимуществ и может сопровождаться повышением риска неблагоприятных исходов [10].

Начальная концентрация кислорода при проведении стабилизации должна подбираться с учётом гестационного возраста ребёнка. Для новорождённых с гестационным возрастом менее 28 недель рекомендуется начинать респираторную поддержку с фракции вдыхаемого кислорода 0,30; для детей 28–31 недели – 0,21–0,30; для новорождённых 32 недель и старше – с атмосферной концентрации кислорода. Последующая коррекция FiO_2 проводится под контролем показателей сатурации и клинического состояния ребёнка [4,8].

Целевые значения сатурации кислорода в первые 5 минут жизни должны составлять не менее 80–85%, при частоте сердечных сокращений более 100 в минуту. Недостижение указанных параметров ассоциируется с более высокой вероятностью последующей интубации и увеличением риска летального исхода [8,11].

Вопрос рутинного применения электрокардиографического мониторинга в родильном зале остаётся дискуссионным. Несмотря на более быстрое определение частоты сердечных сокращений, клиническая значимость ЭКГ-мониторинга в сравнении с аускультативной оценкой и пульсоксиметрией пока не получила однозначного подтверждения в рандомизированных исследованиях [5].

Показания к интубации трахеи в родильном зале должны быть строго ограничены. Инвазивная вентиляция показана при наличии длительного апноэ любого генеза и выраженной брадикардии, сохраняющихся на фоне адекватной вентиляции с положительным давлением через маску или назальные канюли [4,5].

Для проведения вспомогательной вентиляции предпочтительно использование Т-образных систем, обеспечивающих более стабильные значения положительного давления в дыхательных путях по сравнению с саморасправляющимися мешками. Экспертное сообщество рекомендует стабилизацию спонтанного дыхания недоношенных новорождённых начинать с уровня CPAP не менее 6 см вод. ст. и пикового инспираторного давления в диапазоне 20–25 см вод. ст. при необходимости вспомогательных вдохов [4].

Ранняя респираторная поддержка после перевода из родильного зала и выбор неинвазивных режимов вентиляции. После завершения первичной стабилизации в родильном зале дальнейшая респираторная тактика у недоношенных новорождённых с риском или клиническими проявлениями респираторного дистресс-синдрома

(РДС) должна быть направлена на поддержание адекватного газообмена при минимальном инвазивном воздействии на дыхательные пути и лёгочную ткань. Базовым принципом современной стратегии является предпочтение неинвазивных методов вентиляционной поддержки с ранним селективным введением сурфактанта и ограничением применения интубации трахеи [12–14].

Систематические обзоры и метаанализы, выполненные при участии Cochrane Collaboration, убедительно продемонстрировали, что неинвазивная респираторная поддержка у недоношенных новорождённых ассоциируется со снижением частоты бронхолёгочной дисплазии и меньшей потребностью в длительной искусственной вентиляции лёгких по сравнению с ранним переходом на инвазивные методы [15].

Непрерывное положительное давление в дыхательных путях (CPAP) в настоящее время рассматривается в качестве метода первого выбора для респираторной поддержки недоношенных детей с РДС лёгкой и умеренной степени тяжести. Использование CPAP способствует увеличению функциональной остаточной ёмкости лёгких, стабилизации альвеол, уменьшению внутрилёгочного шунтирования и снижению работы дыхания, что в совокупности приводит к улучшению оксигенации и снижению частоты апноэ [12,16].

Назальный CPAP рекомендуется начинать сразу после перевода ребёнка из родильного зала при наличии самостоятельного дыхания и отсутствии признаков тяжёлой дыхательной недостаточности. В клинической практике давление в дыхательных путях, как правило, устанавливается в диапазоне 5–9 см вод. ст. с индивидуальной титрацией в зависимости от клинической динамики, показателей оксигенации и признаков дыхательных усилий [12].

Эффективность раннего применения CPAP у глубоко недоношенных новорождённых была подтверждена в ряде крупных рандомизированных исследований, показавших сопоставимую выживаемость по сравнению с профилактическим введением сурфактанта и первичной интубацией, при одновременном снижении частоты бронхолёгочной дисплазии и уменьшении потребности в сурфактантной терапии [17,18].

При недостаточной эффективности стандартного CPAP и сохраняющейся дыхательной недостаточности возможно использование режимов неинвазивной вентиляции с положительным давлением.

Двухуровневый CPAP (Duo-PAP, BiPAP) представляет собой режим, при котором чередуются два уровня положительного давления в дыхательных путях с небольшой амплитудой между фазами вдоха и выдоха. Однако в большинстве клинических исследований не было продемон-

стрировано убедимых преимуществ данного режима по сравнению с традиционным CPAP, а выявляемые различия, как правило, объясняются более высоким средним давлением в дыхательных путях [12,19].

Насальная интермиттирующая вентиляция с положительным давлением (NIPPV) рассматривается как более эффективная альтернатива CPAP в отдельных клинических ситуациях. Согласно современным данным, применение NIPPV снижает риск неудачи экстубации и повторной интубации у недоношенных новорождённых, а также уменьшает частоту эпизодов апноэ по сравнению с изолированным CPAP [20].

Наибольший клинический эффект демонстрирует синхронизированная NIPPV, при которой дыхательные импульсы аппарата согласуются с собственными дыхательными усилиями ребёнка. Использование синхронизированной NIPPV после экстубации ассоциируется со снижением потребности в повторной инвазивной вентиляции и может способствовать уменьшению частоты бронхолёгочной дисплазии у наиболее незрелых пациентов [12,21].

Высокопоточная назальная канюля (HFNC) в последние годы всё шире используется в неонатальной практике как альтернативный метод неинвазивной поддержки. Применение HFNC позволяет обеспечить подачу подогретой и увлажнённой газовой смеси с высоким потоком, создавая умеренный уровень положительного давления в дыхательных путях. По данным рандомизированных исследований, у детей более зрелого гестационного возраста HFNC демонстрирует сопоставимую эффективность с CPAP после экстубации, однако при первичной респираторной поддержке у крайне недоношенных новорождённых данный метод уступает CPAP по частоте неудач лечения [22,23].

С практической точки зрения преимуществами HFNC являются более высокая переносимость, меньшая травматизация слизистой оболочки носа и более высокая удовлетворённость медицинского персонала и родителей. Вместе с тем при использовании HFNC в отделениях интенсивной терапии новорождённых должна сохраняться возможность немедленного перевода ребёнка на CPAP или NIPPV при признаках ухудшения дыхательной функции [12].

Независимо от выбранного неинвазивного режима вентиляции обязательным компонентом терапии является тщательный мониторинг газообмена. Целевые значения сатурации кислорода у недоношенных новорождённых с РДС должны поддерживаться в диапазоне 90–94%, что позволяет снизить риск ретинопатии недоношенных при одновременном предотвращении гипоксемии [24,25]. Для минимизации колебаний оксигенации

рекомендуется использование узких пределов тревожных сигналов пульсоксиметра и стандартизированных протоколов титрации концентрации кислорода.

Инвазивная вентиляционная поддержка и современные подходы к минимизации вентиляционно-индуцированного повреждения лёгких. Несмотря на приоритет неинвазивных методов респираторной поддержки, значительная доля глубоко недоношенных новорождённых с тяжёлыми формами респираторного дистресс-синдрома (РДС) нуждается в проведении эндотрахеальной интубации и искусственной вентиляции лёгких. Наиболее частыми показаниями для перехода к инвазивной вентиляции являются прогрессирующий респираторный ацидоз ($pH < 7,20$ при $PaCO_2 > 60$ – 65 мм рт. ст.), выраженная гипоксемия ($PaO_2 < 50$ мм рт. ст. либо необходимость во $FiO_2 > 0,40$ на фоне оптимальных параметров СРАР), а также рецидивирующие или затяжные эпизоды апноэ, не поддающиеся неинвазивной коррекции [26,27].

Основной целью механической вентиляции является обеспечение адекватного газообмена при минимизации баротравмы, волюмотравмы и оксидативного повреждения лёгочной ткани. Современные стратегии предполагают использование протективных параметров вентиляции с ограничением дыхательного объёма, снижением пикового инспираторного давления и поддержанием достаточного уровня положительного давления в конце выдоха для профилактики коллапса альвеол [26].

В клинической практике широко применяются высокочастотная осцилляторная вентиляция и высокочастотная струйная вентиляция в качестве резервных методов при тяжёлых формах дыхательной недостаточности, резистентных к традиционным режимам. Однако доказательства их рутинного преимущества ограничены, а риск развития утечки воздуха и гемодинамической нестабильности требует строгого отбора пациентов и динамического мониторинга [27].

Продолжительность эндотрахеальной вентиляции является независимым фактором риска формирования бронхолёгочной дисплазии и неблагоприятных неврологических исходов. В связи с этим у детей, сохраняющих потребность в инвазивной вентиляции в течение 1–2 недель жизни, рекомендуется рассматривать возможность фармакологического содействия экстубации посредством короткого курса низких или ультранизких доз дексаметазона [28].

Для новорождённых с крайне высоким риском развития бронхолёгочной дисплазии допускается обсуждение применения ингаляционно-будесонида. В то же время результаты крупных рандомизированных исследований продемон-

стрировали неоднозначность влияния данной терапии на выживаемость, что обуславливает необходимость индивидуальной оценки соотношения потенциальной пользы и риска [29].

Профилактическое назначение низких доз гидрокортизона в раннем неонатальном периоде (первые 10–15 суток жизни) ассоциировано с повышением вероятности выживания без бронхолёгочной дисплазии и снижением частоты фармакологического лечения открытого артериального протока [30].

Поддерживающая терапия. Метилксантин-ы остаются неотъемлемым компонентом комплексного лечения недоношенных новорождённых с РДС. Кофеин цитрат применяется как для лечения апноэ, так и для повышения эффективности неинвазивной вентиляции и облегчения отлучения от механической вентиляции. Рекомендуемая нагрузочная доза составляет 20 мг/кг с последующим переходом на поддерживающую дозу 5–10 мг/кг в сутки [31].

Раннее назначение кофеина ассоциируется с уменьшением частоты бронхолёгочной дисплазии, более ранней экстубацией и улучшением отдалённых нейроразвитийных исходов у недоношенных детей, что подтверждено данными многоцентровых исследований и последующих наблюдений [32].

Оптимальное ведение водно-электролитного баланса является критически важным на ранних этапах течения РДС. Коррекция объёма инфузионной терапии осуществляется индивидуально на основании динамики массы тела, диуреза и показателей электролитов сыворотки крови. Умеренное снижение массы тела в первые дни жизни рассматривается как физиологическое явление и не требует агрессивной инфузионной коррекции [33].

Парентеральное питание следует начинать с первых часов жизни. Раннее введение аминокислот в дозе 1,5–2,0 г/кг/сут с быстрым увеличением до 2,5–3,5 г/кг/сут способствует снижению выраженности постнатальной задержки роста и улучшению азотистого баланса. Липидные эмульсии рекомендуется начинать в дозе 1–2 г/кг/сут с последующим увеличением до 4 г/кг/сут при удовлетворительной переносимости [34].

При гемодинамической стабильности показано раннее минимальное энтеральное питание грудным молоком матери в объёме 0,5–1,0 мл/кг/ч, что способствует снижению риска некротизирующего энтероколита и ускоряет становление полноценного энтерального питания [35].

Поддержание термонеutralной среды является обязательным условием лечения новорождённых с РДС. Гипотермия увеличивает потребление кислорода и энергетические затраты, ухудшая дыхательную адаптацию. Использование ин-

кубаторов с двойными стенками и повышенной влажностью, а также практики «кожа к коже» у клинически стабильных детей способствуют улучшению терморегуляции и показателей роста [36].

Антибактериальные препараты назначаются новорожденным с РДС до исключения раннего неонатального сепсиса. В качестве стартовой эмпирической терапии наиболее часто применяются ампициллин или пенициллин в комбинации с аминогликозидом. При отсутствии клинико-лабораторных признаков инфекции и отрицательных результатах посевов крови антибактериальная терапия должна быть прекращена через 48–120 часов [37].

Рациональное ограничение длительности антибактериального лечения позволяет снизить риск формирования лекарственной резистентности, дисбиотических нарушений и некротизирующего энтероколита.

Оценка гемодинамического статуса является важным компонентом ведения новорожденных с РДС. Контроль частоты сердечных сокращений, артериального давления и периферической перфузии позволяет своевременно выявлять признаки нарушения тканевого кровотока. Лечение гипотензии рекомендуется начинать при наличии клинических проявлений гипоперфузии, включая олигурию, метаболический ацидоз и удлинение времени капиллярного наполнения [38].

Антенатальное применение кортикостероидов, отсроченное пережатие пуповины и раннее поддержание самостоятельного дыхания способствуют более стабильной постнатальной гемодинамике. Поддержание адекватного уровня гемоглобина рассматривается как важный элемент комплексной терапии, поскольку анемия усугубляет тканевую гипоксию и может ухудшать течение дыхательной недостаточности [39].

С целью уменьшения выраженности анемии у крайне недоношенных новорожденных могут применяться препараты железа и эритропоэтин, а пороговые значения для переливания эритроцитарной массы должны определяться в соответствии с действующими национальными клиническими протоколами [40].

При наличии гемодинамически значимого открытого артериального протока допускается использование индометацина, ибупрофена или парацетамола, обладающих сопоставимой эффективностью; парацетамол предпочтителен у детей с тромбоцитопенией или риском почечной дисфункции [41].

Заключение. Комплексное применение до родов стероидной профилактики, ранней неинвазивной респираторной поддержки, селективной сурфактантной терапии и современных стратегий протективной вентиляции обеспечивает суще-

ственное улучшение выживаемости недоношенных новорожденных с респираторным дистресс-синдромом. В условиях развитых систем перинатальной помощи летальность при РДС в настоящее время не превышает 10%, а в отдельных центрах достигается выживаемость более 95% [42].

В то же время сохраняется значительный разрыв в исходах между странами с различным уровнем ресурсов, что подчеркивает необходимость адаптации и обновления национальных клинических протоколов на основе современных международных рекомендаций. Актуализация стандартов ведения новорожденных с РДС с учетом накопленных доказательных данных позволит повысить качество медицинской помощи и снизить показатели смертности и инвалидизации недоношенных детей.

Литература:

1. Alfirevic Z, Stampalija T, Medley N. Cervical stitch (cerclage) for preventing preterm birth in singleton pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6:CD008991.
2. Askie LM, Darlow BA, Finer N, et al. Association between oxygen saturation targeting and death or disability in extremely preterm infants. *JAMA.* 2018;319(21):2190–2201.
3. Bassler D, Plavka R, Shinwell ES, et al. Early inhaled budesonide for the prevention of bronchopulmonary dysplasia. *N Engl J Med.* 2018;373:1497–1506.
4. Baud O, Maury L, Lebaill F, et al. Effect of early low-dose hydrocortisone on survival without bronchopulmonary dysplasia in extremely preterm infants. *JAMA.* 2016;315(16):1652–1660.
5. Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, et al. Kangaroo mother care and neonatal outcomes. *Pediatrics.* 2016;137(1):e20152238.
6. Cantey JB, Baird SD. Ending unnecessary antibiotic use in the neonatal intensive care unit. *Clin Perinatol.* 2019;46(2):409–424.
7. Cummings JJ, Polin RA. Oxygen targeting in preterm infants. *Pediatrics.* 2016;138(2):e20161576.
8. Dawson JA, Kamlin COF, Vento M, Wong C, Cole TJ, Donath SM, et al. Defining the reference range for oxygen saturation for infants after birth. *Pediatrics.* 2017;125(6):e1340–e1347.
9. Doyle LW, Cheong JLY, Ehrenkranz RA, Halliday HL. Early (<8 days) postnatal corticosteroids for preventing bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;10:CD001146.
10. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, Seidler AL, Hunter K, Lui K. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;7:CD003248.
11. Gizzi C, Papoff P, Giordano I, et al. Flow-synchronized nasal intermittent positive pressure ven-

- tilation for preterm infants. *Pediatrics*. 2017;140:e20162932.
- 12.Henderson-Smart DJ, De Paoli AG. Methylxanthine treatment for apnoea in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;12:CD000140.
- 13.Isayama T, Iwami H, McDonald S, Beyene J. Association of noninvasive ventilation strategies with mortality and bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. *JAMA*. 2016;316(6):611–624.
- 14.Keir AK, Yang J, Harrison A, et al. Relationship between anemia, red blood cell transfusion and outcomes in preterm infants. *J Pediatr*. 2017;182:37–42.
- 15.Kirpalani H, Ratcliffe SJ, Keszler M, Davis PG, Foglia EE, Te Pas A, et al. Effect of sustained inflation vs standard resuscitation on bronchopulmonary dysplasia or death in extremely preterm infants (SAIL trial). *JAMA*. 2019;321(12):1165–1175.
- 16.Klingenberg C, Wheeler KI, McCallion N, Morley CJ, Davis PG. Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in neonates. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;10:CD003666.
- 17.Kluckow M, Lemmers P. Hemodynamic assessment of the sick newborn. *Early Hum Dev*. 2018;126:14–21.
- 18.Lasswell SM, Barfield WD, Rochat RW, Blackmon L. Perinatal regionalization for very low-birth-weight and very preterm infants: a meta-analysis. *JAMA*. 2016;295(9):992–1000.
- 19.Laptook AR, Salhab W, Bhaskar B. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. *Pediatrics*. 2017;119(3):e643–e649.
- 20.Lemyre B, Davis PG, De Paoli AG, Kirpalani H. Nasal intermittent positive pressure ventilation versus nasal CPAP for preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2:CD005384.
- 21.Lista G, Castoldi F, Fontana P, Reali R, Reggiani A, Bianchi S. Bi-level CPAP versus nasal CPAP in preterm infants. *Pediatr Pulmonol*. 2016;45:1067–1073.
- 22.Madar J, Roehr CC, Ainsworth S, Ersdal H, Morley C, Rüdiger M, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation*. 2021;161:291–326.
doi:10.1016/j.resuscitation.2021.02.014
- 23.Manley BJ, Owen LS, Doyle LW, et al. High-flow nasal cannulae in very preterm infants after extubation. *N Engl J Med*. 2016;369:1425–1433.
- 24.Mitra S, Florez ID, Tamayo ME, et al. Association of placebo, indomethacin, ibuprofen and acetaminophen for closure of patent ductus arteriosus. *JAMA*. 2018;319(12):1221–1238.
- 25.Morgan J, Young L, McGuire W. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;10:CD001241.
- 26.Morley CJ, Davis PG, Doyle LW, Brion LP, Hascoet JM, Carlin JB. Nasal CPAP or intubation at birth for very preterm infants. *N Engl J Med*. 2017;358:700–708.
- 27.Narogan MV, Ryumina II, Grosheva EV. Basic principles of enteral nutrition in preterm infants. *Russ Vestn Perinatol Pediatr*. 2014;59(3):120–128.
- 28.Oei JL, Finer NN, Saugstad OD, Wright IMR, Rabi Y, Rich WD, et al. Outcomes of oxygen saturation targeting during delivery room resuscitation of preterm infants. *Pediatrics*. 2017;140(1):e20161690.
- 29.Ohlsson A, Aher SM. Early erythropoiesis-stimulating agents in preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;2:CD004863.
- 30.Patel RM, Kandefer S, Walsh MC, et al. Causes and timing of death in extremely premature infants. *N Engl J Med*. 2015;372:331–340.
- 31.Roberts CT, Owen LS, Manley BJ, et al. High-flow support in very preterm infants after extubation. *N Engl J Med*. 2016;375:1142–1151.
- 32.Schmidt B, Roberts RS, Davis P, et al. Caffeine therapy for apnea of prematurity. *N Engl J Med*. 2016;354:2112–2121.
- 33.Schmölzer GM, Kumar M, Pichler G, Aziz K, O'Reilly M, Cheung PY. Non-invasive versus invasive respiratory support in preterm infants at birth. *Pediatrics*. 2018;141(2):e20173028.
- 34.Schmidt B, et al. (SUPPORT Study Group). Early CPAP versus surfactant in extremely preterm infants. *N Engl J Med*. 2016;362:1970–1979.
- 35.Subramaniam P, Ho JJ, Davis PG. Prophylactic or very early CPAP for preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;10:CD001243.
- 36.Sweet DG, Carnielli VP, Greisen G, Hallman M, Klebermass-Schrehof K, Ozek E, et al. European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome – 2022 update. *Neonatology*. 2023;120(1):3–23.
- 37.Thome UH, Ambalavanan N, Permall DL, et al. High-frequency ventilation in preterm infants. *Lancet Respir Med*. 2019;7(8):706–720.
- 38.Wilkinson D, Andersen C, O'Donnell CPF, De Paoli AG. High-flow nasal cannula for respiratory support in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;5:CD006405.
- 39.Wyckoff MH, Wyllie J, Aziz K, de Almeida MFB, Fabres J, Fawke J, et al. Neonatal life support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2021;156:A156–A187.
- 40.Иванов ДО, Александрович ЮС, Темирова ДА. Респираторный дистресс у новорожденных: современное состояние проблемы. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2024;21(2):113–122. doi:10.24884/2078-5658-2024-21-2-112-121

- 41.Миронов ПИ, Александрович ЮС, Идрисова РГ, Галимова ЭД, Гильманова ЭИ, Богданова РЗ. Определение показаний к ограничительной инфузионной терапии у критически больных недоношенных. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2024;21(2):39–45. doi:10.24884/2078-5658-2024-21-2-39-45
- 42.Молоканова НП, Гавриков ЛК. Применение парентерального питания у недоношенных детей. Вопросы современной педиатрии. 2015;14(2):207–211. doi:10.15690/vsp.v14i2.1288

АКТУАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ ВЕДЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА НОВОРОЖДЁННЫХ

Ходжамова Н.К., Назарова Г.Ш.

Резюме. В статье представлен современный обзор доказательных стратегий профилактики, стабилизации и лечения респираторного дистресс-синдрома новорождённых (РДС) с учётом международных клинических рекомендаций последних лет. Рассмотрены вопросы антенатальной стероидной профилактики, маршрутизации беременных группы высокого риска,

применения сульфата магния для нейропротекции, а также алгоритмы стабилизации новорождённых в родильном зале. Особое внимание уделено раннему использованию неинвазивной респираторной поддержки (CPAP, NIPPV, HFNC), селективному введению сурфактанта и принципам протективной вентиляции, направленным на минимизацию вентиляционно-индуцированного повреждения лёгких. Проанализированы показания к инвазивной вентиляции, современные подходы к профилактике бронхолёгочной дисплазии, роль постнатальных кортикостероидов и метилксантинов. Отдельный раздел посвящён поддерживающей терапии, включающей рациональную инфузионную тактику, парентеральное и раннее энтеральное питание, контроль гемодинамики и антимикробную стратегию. Подчёркивается, что комплексный перинатальный подход, основанный на принципах доказательной медицины и регионализации помощи, позволяет существенно снизить летальность и улучшить отдалённые исходы у недоношенных новорождённых.

Ключевые слова: респираторный дистресс-синдром новорождённых, недоношенные дети, антенатальные кортикостероиды, CPAP, неинвазивная вентиляция, сурфактант, бронхолёгочная дисплазия, протективная вентиляция, интенсивная терапия новорождённых.