

УДК 618.3:616.24-002-053.32]079.4

Т. М. Клименко, Л.А. Левченко¹

Харьковская медицинская академия
последипломного образования
(Украина г. Харьков,
Донецкий Национальный медицинский
университет им. М. Горького
(Украина г. Донецк,)¹

ВНУТРИУТРОБНЫЕ ПНЕВМОНИИ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЁННЫХ: РАННЯЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Ключевые слова: ВУП, недоношенные новорождённые, диагностика.

Резюме. В ходе проведенного исследования создана дифференциально-диагностическая концепция на основе определения клинико-параклинических, тензиометрических, реологических, биохимических, микробиологических, гистологических и инструментальных критериев основных патогенетических механизмов развития внутриутробной пневмонии и респираторного дистресс-синдрома у недоношенных новорождённых в раннем неонатальном периоде.

ВСТУПЛЕНИЕ

В Украине на протяжении последних лет инфекции перинатального периода – внутриутробные пневмонии (ВУП) и сепсис занимают 3-4-е место в структуре заболеваемости и смертности новорождённых [4, 8, 12]. Частота ВУП среди недоношенных новорожденных за последние годы имеет тенденцию роста и варьирует в пределах 17,17 % – 26,51 % [2, 6, 12]. Как правило, данное заболевание встречается в сочетании с респираторным дистресс – синдромом (РДС), который наблюдается преимущественно у детей, родившихся с малой и экстремально низкой массой тела [11, 15, 17].

В последние годы достигнуты определенные успехи в изучении этиологии, патогенетических механизмов, факторов риска развития и лечения ВУП у недоношенных новорожденных. Однако по-прежнему в практической неонатологии затруднена ранняя и дифференциальная диагностика ВУП и РДС, что создаёт полипрогмазию в обследовании и лечении такого контингента больных [6, 13, 14].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель работы – разработка и внедрение дифференцированного подхода к диагностике ВУП и РДС у недоношенных новорождённых в раннем неонатальном периоде на основе определения клинико-параклинических, тензиометрических, реологических, биохимических, микробиологических и инструментальных критериев развития этих заболеваний.

© Т. М. Клименко, Л.А. Левченко

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы наблюдения за 300 недоношенными новорождёнными со сроком гестации от 22 до 36 недель. В I группу вошли 90 детей с ВУП, во II группу – 90 новорожденных с РДС и в III группу – 90 недоношенных с ВУП+РДС. Все недоношенные новорождённые имели дыхательные расстройства с первых часов жизни и нуждались в респираторной поддержке. По показаниям они получали заместительную терапию экзогенными сурфактантами. Контрольную группу составили 30 недоношенных детей (ГВ=35-36 недель) с относительно благополучным течением неонатального периода, находящихся на совместном пребывании с матерью и грудном вскармливании.

Всем больным детям с первых суток жизни проводилась рентгенография органов грудной клетки передвижным рентгеновским аппаратом РХ-100CLK (Фирма Medison Xray, Корея; доза облучения 0,002 мЗВ). На рентгенограммах измеряли относительную площадь патологической области (ОППО, %) легких и анатомо-морфологические индексы. Контрольную группу по рентгенологическому обследованию лёгких составили недоношенные новорождённые, имеющие дыхательные расстройства лёгкой степени (центрального генеза) [9]. Все рентгенологические показатели определяли с помощью разработанной нами компьютерной программы «Диагностика дыхательных нарушений у новорожденных» [1].

Исследования КОС производились с помощью ионоселективного ионизатора электролитов и газов крови «Easy Blood Gas», США. Определяли

следующие характеристики кислотно-основного состояния: концентрацию водородных ионов (pH), парциальное напряжение углекислого газа в венозной крови (PCO₂), парциальное напряжение кислорода (PO₂), избыток оснований крови (BE), избыток оснований во внеклеточной жидкости (BEe), стандартный бикарбонат (SBC). Постоянно контролировалось процентное насыщение крови кислородом (% SaO₂). Обязательно учитывался гемоглобин крови у новорождённого и содержание кислорода во вдыхаемом пациентом воздухе (FiO₂). Электролиты (Na⁺, K⁺, Ca²⁺) изучались с помощью ионоселективного ионизатора электролитов крови «Easy Blood Gas», США.

Исследование тензиометрических и реологических характеристик крови и конденсата у недоношенных новорождённых детей производилось в ЦНИЛ ДонНМУ им. М. Горького (зав. лабораторией – доктор химических наук В.Б. Файнерман) тензио-реометрическим методом с помощью компьютерного анализатора формы капли (PAT-2, SINTERFACE Technologies, Германия). [18, 19, 20]. Измерение поверхностного натяжения (тензиометрии) капли проводилось с помощью видеосистемы и компьютера, что позволяет полностью автоматизировать процедуру получения результатов.

Уровень эндотелина – 1 (ЭТ-1, фМоль/мл) в пуповинной крови новорождённого ребёнка определяли методом иммуноферментного анализа с использованием стандартного набора реактивов «Biomedica» (Австрия) на аппарате «Labsystems Multiskan Ascent» (Финляндия) в лаборатории фундаментальных исследований ИНВХ им. В.К. Гусака АМН Украины (зав. лабораторией – профессор, д.м.н. А.М. Гнилорыбов).

Анализ микробиоценоза родовых путей, плаценты и околоплодных вод выполнялся по общепринятым микробиологическим методикам согласно Инструкции (Наказ №234 від 10.05.07 р. МОЗ України) проведения бактериологических и микробиологических исследований в бактериологической лаборатории ЦГКБ №3 г. Донецка.

В работе использовалась неоднородная последовательная процедура Вальда-Генкина [3]. Все изучаемые признаки разбивались на градации, а затем согласно процедуре определяли диагностические коэффициенты (ДК) градаций и общую информативность (У) признака. Показатели с очень высокой информативностью $У \geq 6,0$; с высокой – $6,0 > У \geq 1,0$; умеренной – $1,0 > У \geq 0,50$; низкой – $0,50 > У \geq 0,25$ и очень низкой информативностью – $0,25 > У \geq 0,10$ [3].

Статистическая обработка данных проводилась средствами прикладной программной системы «Statistica» [7]. Рассчитывали среднюю

арифметическую (М), стандартное отклонение (σ) и ошибку средней (m), а также долей признаков в рассчитываемой выборке. Достоверность отличий между группами определяли с помощью t-критерия Стьюдента, а для выборок с ненормальным распределением применяли U-тест Манна-Уитни. Для сравнения между собой долей признаков использовали метод углового преобразования Фишера (φ). Корреляционный анализ проводили по методу Спирмена [3, 7].

Результаты и их обсуждение

Заболеваемость среди недоношенных новорождённых ВУП в Донецком регионе за 2005 – 2009 годы увеличилась с 20,7% до 33,5%. Основной причиной смертности по области среди недоношенных новорождённых была сочетанная патология – ВУП+РДС, имеющая тенденцию к увеличению за указанный промежуток времени: ранняя – от 7,3% до 20,4% и неонатальная – от 18,1% до 41,6%.

Значимыми факторами риска (исследование «случай-контроль», где AF > 50 %) возникновения ВУП у недоношенных детей в раннем неонатальном периоде была сочетанная патология гестационного периода у матери: бактериальный вагинит (28,7 %), локальный КОЕ родовых путей у роженицы > 106 и выше (83,9 %), амнионит (29,9 %), хроническая внутриутробная гипоксия плода в результате хронической фетоплацентарной недонозначности (31 %), безводный промежуток более 18 часов (62 %), осложнённые (32,7 %) и патологические (43,3 %) роды, отслойка плаценты (31,0 %), зелёные околоплодные воды (34,5 %), воспалительные изменения в плаценте (77,8 %). У недоношенных новорождённых значимыми факторами риска развития ВУП были: оценка по шкале Апгар менее 4-5 баллов к 5 минуте жизни (22,2 %), масса тела при рождении < 2500 г (82,2 %), локальный КОЕ локусов организма (трахея, зев, желудок) > 106 и выше (78,2 %), ГВ ≤ 29-33 недели (62,2 %), оценка по шкале Downes на первом часу жизни 4 балла и более (93,3 %), проведение первичной реанимации в родильном зале (100 %).

В ходе работы установлены клинические дифференциально-диагностические критерии ВУП: в первые часы жизни оценка по шкале Downes 4-5 баллов (64,5 %) и акроцианоз при дыхании воздухом (62,2 %), слизисто-гнояная мокрота (68,9 %), в динамике появление гастроинтестинальных нарушений (ГИН) (56,7 %); увеличение печени (48,9 %) и/или селезёнки (18,9 %), гипертермия (17,8 %). Исходом ГИН у детей с ВУП в 15,6 % случаев явился некротизирующий энтероколит и в 10,0 % интерстициальный отёк лёгких.

Анализ бактериологических результатов биоценоза родовых путей обследованных женщин и их детей выявил, что контаминация микроорганизмами околоплодных вод у рожениц составила 29,0 %, а плаценты 24,7 % случаев. У 77,8 % матерей имелись патологические морфологические воспалительные изменения в плаценте. Условно-патогенная флора выявлена у 28,7 % недоношенных новорожденных (зев, желудок, трахея). Наиболее частыми возбудителями были: *Candida albicans* (25,9 %), *Escherichia coli* (22,1 %), *Streptococcus faecalis* (11,9 %). В большинстве случаев КОЕ было 106 и более.

Следующим этапом работы была разработка с помощью компьютерной программы «Диагностика дыхательных нарушений у новорожденных» алгоритма для дифференциальной диагностики дыхательных нарушений. Анализ относительной площади патологической области (ОППО) легких позволил выявить явную асимметрию в развитии патологического процесса легких. Только у 3 % недоношенных новорожденных значения ОППО слева и справа оказались одинаковы. Доля недо-

ношенных новорожденных, где величина ОППО справа оказывалась больше, чем значение ОППО слева составила 88,1 %. Преимущественное поражение левого легкого было у 8,9 % детей с дыхательными нарушениями. В среднем значение ОППО справа составила $23,3 \pm 13,8$ % (максимум – 77,0 %), а слева – $14,1 \pm 11,9$ % (максимум – 48,0 %), то есть почти в 1,5 раза меньше.

Далее мы рассчитали средние значения относительной площади патологической области (ОППО, %); величины абсолютной информационной энтропии (H) и относительной информационной энтропии этой области (h) отдельно для правого и левого легкого; значения индекса Мура (ИМ, %), тимо-торакального индекса (ТТИ, %) и кардио-торакального индекса (КТИ, %) у недоношенных новорожденных условно-здоровых (контроль) и с дыхательными нарушениями. Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Из анализа табл. 1 следует, что у недоношенных новорожденных с дыхательными нарушениями значения ОППО для правого легкого (ОППО справа), независимо от заболевания, меньше, чем

Таблица 1

Показатели ($M \pm m$) рентгенограммы в 1-е сутки жизни недоношенных новорожденных условноздоровых (контроль) и с дыхательными нарушениями

| Показатель | Контроль n=30 | ВУП n=90 | РДС n=90 | ВУП+РДС n=90 |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|--|
| ОППО справа, % | 0 | $17,6 \pm 9,90$ | $17,2 \pm 11,4$ (p>0,05) | $36,1 \pm 13,7$ (p<0,001) (p1<0,001) |
| H справа, усл. ед. | $6,00 \pm 0,083$ | $5,80 \pm 0,24$ | $6,00 \pm 0,073$ (p>0,05) | $5,75 \pm 0,29$ (p>0,05) (p1>0,05) |
| h справа, отн. ед. | $0,898 \pm 0,013$ | $0,869 \pm 0,036$ | $0,900 \pm 0,012$ (p<0,001) | $0,862 \pm 0,044$ (p<0,05) (p1<0,001) |
| ОППО слева, % | 0 | $6,14 \pm 5,63$ | $13,7 \pm 10,0$ (p<0,001) | $25,8 \pm 9,04$ (p<0,001) (p1<0,001) |
| H слева, усл. ед. | $6,10 \pm 0,084$ | $6,08 \pm 0,105$ | $6,03 \pm 0,106$ (p<0,001) | $5,99 \pm 0,066$ (p<0,001) (p1<0,001) |
| h слева, отн. ед. | $0,913 \pm 0,012$ | $0,909 \pm 0,016$ | $0,904 \pm 0,016$ (p>0,05) | $0,889 \pm 0,018$ (p<0,001) (p1<0,001) |
| ИМ, % | $38,0 \pm 6,49$ | $38,6 \pm 9,08$ | $34,7 \pm 9,71$ (p<0,05) | $34,4 \pm 5,88$ (p<0,05) (p1>0,05) |
| ТТИ, % | $44,6 \pm 8,95$ | $41,0 \pm 6,47$ | $40,1 \pm 8,04$ (p>0,05) | $33,2 \pm 8,27$ (p<0,05) (p1>0,05) |
| КТИ, % | $56,2 \pm 4,71$ | $54,5 \pm 5,80$ | $54,7 \pm 5,55$ (p>0,05) | $46,9 \pm 6,90$ (p<0,001) (p1<0,001) |

Примечание: p – отличие по отношению к ВУП,
p1 – отличие по отношению к РДС.

для левого легкого (ОППО слева) ($p < 0,01$). При ВУП и при РДС величины ОППО справа почти одинаковы ($p > 0,05$) и равны ~ 17 %. При ВУП ОППО справа больше, чем ОППО слева в 2,9 раза, а при РДС – в 1,3 раза соответственно больше. При сочетанной патологии (ВУП+РДС) величина ОППО (справа и слева) примерно в 2 раза больше ($p < 0,001$), чем при ВУП или при РДС.

В случае наличия на рентгенограмме левого легкого патологических изменений, величина ОППО закономерно увеличивается в ряду ВУП > РДС > ВУП+РДС, а именно: увеличиваясь от ~ 6 % при ВУП, примерно в 2 раза ($p < 0,001$) при РДС и примерно в 4 раза ($p < 0,001$) при ВУП+РДС (табл. 1). Значения, как ОППО справа, так и ОППО слева, при ВУП+РДС отличаются от таковых при ВУП или при РДС ($p < 0,001$, $p_1 < 0,001$).

Средние значения информационной энтропии для левого легкого (Н слева) и для правого (Н справа) легкого в контрольной группе недоношенных новорожденных различаются, причем величина Н слева больше ($p < 0,001$) на 0,1 усл. ед. Однако при ВУП и при ВУП+РДС величина Н справа меньше на 0,2-0,25 усл. ед., тогда как при только РДС значение Н справа совпадает со значением, полученным в контрольной группе. С другой стороны, значения Н слева изменяются противоположно таковым для ОППО слева, и имеют тенденцию к уменьшению в ряду ВУП > РДС > ВУП+РДС (табл. 1). Однако, при ВУП+РДС величина Н слева отличается от значения, полученного в контрольной группе примерно на 0,1 усл. ед., и от величин, установленных при ВУП или РДС ($p < 0,001$, $p_1 < 0,001$).

Для условно-здоровых недоношенных новорожденных среднее значение h справа меньше, чем среднее значение h слева на 0,015 отн. ед. ($p < 0,001$). Это различие составляет более 1,5 %, а в случае Н соответствующие различия менее 2 %. Что же касается величины h в зависимости от тех или иных дыхательных нарушений, то при ВУП и при ВУП+РДС средние значения h справа меньше, чем в контрольной группе недоношенных новорожденных, примерно на 0,03-0,035 отн. ед. (табл. 1).

С учётом нижних границ доверительных интервалов средних значений нами разработан алгоритм дифференциальной диагностики дыхательных нарушений у недоношенных новорожденных. Так, если (ОППО справа) ≥ 30 %, и (ОППО слева) ≥ 20 %, и (h справа) $\leq 0,88$ усл. ед., и (h слева) $\leq 0,91$ усл. ед., предполагалось наличие ВУП+РДС. Если (ОППО справа) < 30 %, и (ОППО слева) < 20 %, (h справа) $> 0,88$ усл. ед., диагностировалось наличие РДС. Когда (ОППО справа) < 30 %, и (ОППО слева) < 20 %, и (h справа) $< 0,88$ усл. ед., то предполагалось

наличие ВУП. При данном методе рентгенологической диагностики органов грудной клетки в случае ВУП+РДС точность составила 95,1 %, а надежность – 99,0 %. В случае РДС получена точность 81,2 %, и надежность 77,2 %. Для ВУП точность оказалась равной 80,2 %, а надежность – 83,2 %.

Анализ КОС венозной крови в 1-е сутки жизни у недоношенных новорожденных с дыхательными нарушениями выявил сильную отрицательную корреляцию между pCO_2 и pH ($r = -0,74$, $p < 0,0001$), свидетельствующую о том, что изменение pH определяется преимущественно содержанием углекислого газа в крови. Сильные положительные корреляции были между SB , с одной стороны, и BE и BE_e , с другой ($r = 0,98$ и $0,93$, соответственно, $p < 0,0001$), и между BE и BE_e ($r = 0,96$, $p < 0,0001$). Не менее важные корреляции наблюдались между pCO_2 , с одной стороны, и BE и BE_e , с другой (соответственно $r = 0,51$, $p < 0,002$ и $r = 0,56$, $p < 0,001$). Все обнаруженные корреляционные связи свидетельствуют в пользу компенсации ацидоза, наступающего у недоношенных новорожденных с дыхательными расстройствами.

В ходе исследования дыхательные нарушения сопровождались уменьшением концентрации Ca^{2+} в пуповинной крови. При ВУП по сравнению с контролем концентрация Na^+ имеет лишь тенденцию к уменьшению ($p > 0,1$), концентрация K^+ аналогична контрольной ($p > 0,5$), и лишь концентрация ионов Ca^{2+} почти в 3 раза ниже ($p < 0,01$) контрольной величины. Только при ВУП установлены сильные и значимые корреляции (между концентрациями ионов натрия и калия: $r = -0,61$, $p < 0,05$; между концентрацией ионов кальция и pH : $r = 0,63$, $p < 0,1$), которые отражают согласованное функционирование систем, направленных на поддержание ионного гомеостаза крови.

При анализе уровней сосудистых медиаторов в группе недоношенных новорожденных с РДС и ВУП+РДС в пуповинной крови установлен наиболее низкий уровень оксида азота ($25,7 \pm 5,8$ микроМ/ли $24,0 \pm 2,9$ микроМ/л соответственно) и высокий уровень эндотелина ($3,02 \pm 0,28$ фМоль/мли $4,13 \pm 0,69$ фМоль/мл соответственно). Чем меньше ГВ, тем больше выражены указанные сдвиги в концентрации биологических медиаторов. Фомичёв М. В. (2009) указывает, что выявленные изменения можно рассматривать не только как суммарное действие патологических процессов, но и как приспособительный механизм в активизации выработки эндогенного сурфактанта.

Содержание в пуповинной крови у недоношенных новорожденных тензиометрических показателей: $\sigma_0 = 55,1 - 60,0$ мН/м; $k_2 = 2,4 - 3,9 \times 10^3$, c^{-1} ; $k_1 \leq 6,0 \times 10^2$, c^{-1} ; $\Delta\sigma_2 \leq 3,2$ мН/м – позволяет диагно-

стировать ВУП. Установлены корреляции между тензиометрическими показателя пуповинной крови недоношенных новорождённых с РД между $\Delta\sigma_1$ и k_1 ($r=0,76$), $\Delta\sigma_1$ и k_2 ($r=0,44$), $\Delta\sigma_2$ и k_1 ($r=-0,42$), $\Delta\sigma_2$ и k_2 ($r=-0,50$), k_1 и k_2 ($r=0,61$), $\Delta\sigma_2$ и σ_0 ($r=0,62$).

В качестве примера клинической значимости метода приводим рис. 1, где показаны исходные тензиограммы пуповинной крови недоношенного новорожденного из контрольной группы (кривая 1, больной С.), умершего без лечения сурфактантами (кривая 2, больной К.-1) и выжившего после лечения сурфактантами (кривая 3, больной Г.).

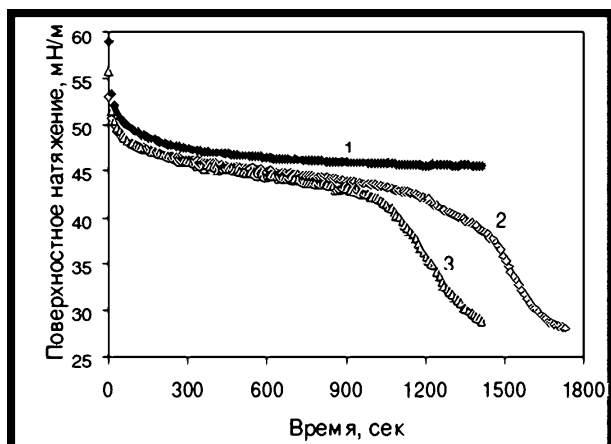


Рис. 1. Зависимость динамического поверхностного натяжения пуповинной крови в первые сутки. Кривая 1 – недоношенный новорожденный из контрольной группы (черные треугольники), кривая 2 – (светлые ромбы) выживший, получавший лечение сурфактантами, 3) – (светлые треугольники) умерший без лечения сурфактантами.

Нами было доказано, что исследование тензиометрическим методом конденсата выдыхаемого воздуха в 1-е сутки жизни недоношенных новорождённых с дыхательными нарушениями, также позволяет провести раннюю и дифференциальную диагностику последних. Так, если $k_1 > 2,2 \times 10^2 \text{ с}^{-1}$, $\Delta\sigma_2 > 9,0 \times 10^3 \text{ Н/м}$, $k_2 > 9,5 \times 10^3 \text{ с}^{-1}$, то диагностируют ВУП, если $k_1 < 2,2 \times 10^2 \text{ с}^{-1}$, $\Delta\sigma_2 < 9,0 \times 10^3 \text{ Н/м}$, $k_2 < 9,5 \times 10^3 \text{ с}^{-1}$, то у недоношенного новорожденного имеется РДС [5]. Установлены корреляции для конденсата выдыхаемого воздуха недоношенных новорождённых с РД – между σ_∞ и $\Delta\sigma_1$ ($r=-0,82$), σ_0 и $\Delta\sigma_2$ ($r=0,27$), $\Delta\sigma_1$ и k_1 ($r=-0,34$).

Изучение реологических свойств пуповинной крови с помощью компьютерного анализатора формы капли с измерением фазового угла позволяет дополнить диагноз у недоношенных новорождённых с дыхательными нарушениями в первые часы жизни. Так, если фазовый угол $-22,1 \pm 0,7$, то диагностируют ВУП; при значениях угла $17,3 \pm 1,0$ – РДС и при данных $20,6 \pm 0,7$ – ВУП+РДС [10].

Корреляционные связи между показателями реологии конденсата выдыхаемого воздуха установ-

лены: между E и ua_1 значение коэффициента корреляции $r=0,62$ ($p < 0,001$), а между E и ub_1 – $r=0,75$ ($p < 0,0001$). Сильные положительные взаимосвязи имеют место между показателями, характеризующими вклад в модуль вязкоупругости соответственно упругой и вязкой составляющих: между ua_1 и ub_1 величина $r=0,81$, а между $\dot{\eta}a_2$ и $\dot{\eta}b_2$ – $r=0,68$ (оба с уровнем значимости $p < 0,0001$). Обнаружены корреляционные взаимосвязи между показателями, характеризующими вклад в модуль вязкоупругости упругой составляющей (ua_1 и ub_1), с одной стороны, и вязкой составляющей ($\dot{\eta}a_2$ и $\dot{\eta}b_2$), с другой. Эти корреляции следующие: между ua_1 и $\dot{\eta}a_2$ – корреляция не сильная, но значимая ($r=0,35$, $p < 0,01$); между ub_1 и $\dot{\eta}a_2$ – сильная и значимая ($r=0,70$, $p < 0,0001$); между ub_1 и $\dot{\eta}b_2$ – средняя хорошая с хорошим уровнем значимости ($r=0,48$, $p < 0,005$). Полученные результаты подтверждают сделанное предположение о том, что вклад вязкости в модуль вязкоупругости в меньшей степени определяет его значение по сравнению с упругой составляющей.

Методом Вальда-Генкена проанализированы все выбранные в ходе исследования критерии и создан дифференциально-диагностический алгоритм ВУП и РДС, в котором установлено, что для 95 % пациентов ($p < 0,05$) уровень надёжности диагностического порога составил $\sum ДК \geq 13,0$; для 99 % детей ($p < 0,01$) – $\sum ДК \geq 20,0$; а для 99,9 % обследованных ($p < 0,001$) – $\sum ДК \geq 30,0$. В дифференциально-диагностическом алгоритме ВУП и ВУП+РДС в 99,9 % случаев ($p < 0,001$) уровень надёжности диагностического порога составил $\sum ДК \geq 30,0$. Аналогично в дифференциально-диагностическом алгоритме РДС и ВУП+РДС РДС в 99,9 % случаев ($p < 0,001$) уровень надёжности диагностического порога составил $\sum ДК \geq 30,0$.

Выводы

В ходе проведенного исследования создана дифференциально-диагностическая концепция на основе определения клинико-параклинических, тензиометрических, реологических, биохимических, микробиологических и инструментальных критериев развития ВУП и РДС у недоношенных новорождённых в раннем неонатальном периоде. Все это позволило разработать и внедрить в практику неонатолога дифференцированный подход к этим заболеваниям.

Перспективы дальнейших исследований

полученные результаты настоящей работы планируется проанализировать с целью выработки критериев ранней дифференциальной диагностики ВУП и РДС у недоношенных новорождённых с учётом срока гестации, характера и тяжести патологических процессов в лёгких.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авторське свідоцтво 38278 Комп'ютерна програма «Діагностика дихальних порушень у новонароджених» / Левченко Л.А., Клименко Т.М., Герасимов І. Г. – № 37457; 04.01.2011; опубл. 06.05.2011, Бюл.25. (К.15.).
2. Акушерсько-гінекологічна допомога в Україні за 2006 рік // МОЗ України. Центр медичної статистики. – К., 2007. – С. 94-130.
3. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавание патологических процессов / Гублер Е.В. – М.: Медицина, 1987. – 294 с.
4. Знаменская Т.К. Основні напрямки розвитку неонатології на сучасному етапі / Т.К.Знаменская, А.И.Жданович, Т.В.Коломийченко // Журнал практичного лікаря. – 2006. – № 5-6. – С. 2-4.
5. Клименко Т. М. Использование тензиометрии в ранней диагностике внутриутробных пневмоний у недоношенных / Т.М. Клименко, Л.А. Левченко, И.Г. Герасимов // Здоровье ребёнка. – № 5 (26). – 2010. – С.117-120.
6. Кривоустов С.П. Пневмония новорождённых: особенности диагностики и лечения / С.П. Кривоустов // Здоров'я України. – 2008. – № 18 (1). – С. 32-33.
7. Лях Ю. Е. Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat. / Ю. Е. Лях, В. Г. Гурьянов – г. Донецк: Папараці, 2006. – 214 с.
8. Моисеенко Р.О. Аналіз захворюваності дітей першого року життя в Україні // Перинатологія і педіатрія – №1 (41). – 2010. – С.6-9.
9. Наказ № 484 від 21.08.08 р. МОЗ України «Про затвердження клінічного протоколу надання допомоги новонародженій дитині з дихальними розладами». – К., 2008. – 57 с.
10. Патент 63605 Спосіб диференціальної діагностики дихальних порушень у недоношених немовлят / Левченко Л.А., Клименко Т.М., Герасимов І.Г.; МПК G01N 33/48; заявник і патентовласник Донецький національний медичний університет – № u 2011 03969; 04.04.2011; опубл. 10.10.2011, Бюл. №19.
11. Респираторний дистресс у новонароджених / [Фомичёв М.В., Баженов Д.В., Иванов С.Л. и др.]. – СПб, 2009. – 481 с.
12. Шунько Є.Є. Діти з дуже малою масою тіла; сучасні проблеми організації медичної допомоги, інтенсивної терапії та виходжування Є.Є.Шунько, О.С.Яблонь // Жіночий лікар. – 2007. – № 4. – С. 13-17.
13. Arild R. Septicemia in the First Week of Life in a Norwegian National Cohort of Extremely Premature Infants / R. Arild // Pediatrics. – 2005. – Vol. 115. – P. 262-268.
14. Barnett E.D. Bacterial infections of the respiratory tract / E.D. Barnett, J.O.Klein // Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant / [eds.: J.S.Remington, J.O.Klein]. – Boston: WB Saunders, PA, 2001. – P. 1006-1018.
15. Duke T. Neonatal pneumonia in developing countries / T. Duke // Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed. – 2005. – Vol. 90. – F211-F219.
16. Enrico Zecca. Bile Aciol Pneumonia: A «New» Form of Neonatal Respiratory Distress Syndrome ? / Enrico Zecca, Simonetta Costa, Valeria Lauriola [et al.] // Pediatrics. – 2004. – Vol. 114. – P. 269-272.
17. Ichani Rodrigo. Respiratory distress in the newborn // Child. Health, 2004: Vol. 33. – P. 82-84.
18. Fainerman V.B. The analysis of dynamic surface tension of solutions, based on asymptotic equations of adsorption kinetic theory / V. B. Fainerman, A. V. Makievski, R. Miller // Colloids Surfaces A. –1994. –Vol. 87. – P. 61-75.
19. Measuring dynamic surface tension in the millisecond range/ [R. Miller, V. B. Fainerman, K.-H. Schano et al.] // Labor. Praxis. – 1994. – № 9. – P. 65-68.
20. Sinjachenko O. V. The study of dynamic surface tension of biologic fluids by computerized tensiometer / O. V. Sinjachenko, V. N. Kazakov, V.B. Fainerman, M. V. Ermolaeva et al. // School Fundament. Med. J. – 1996. – V. 2. – P. 87-87.

**ВНУТРІШНЬОУТРОБНІ ПНЕВМОНІЇ У
НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ: РАННЯ
ТА ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА**

Т.М. Клименко, Л.А. Левченко¹

Харківська медична академія післядипломної освіти
(м.Харків, Україна)
Донецький Національний медичний університет
ім. М.Горького (м.Донецьк, Україна)¹

Резюме. В ході проведеного дослідження створена диференціально-діагностична концепція на основі визначення клініко-параклінічних, тензиометричних, реологічних, біохімічних, мікробіологічних та інструментальних критеріїв розвитку внутрішньоутробної пневмонії та респираторного дистрес-синдрому у недоношених дітей в ранньому неонатальному періоді.

Ключові слова: ВУП, недоношені новонароджені, діагностика.

**CONGENITAL PNEUMONIA IN PREMATURE
NEWBORN CHILDREN: EARLY AND DIFFERENTIAL
DIAGNOSTICS**

Klimenko T.M., Levchenko L.A.¹

Medical Academy of Post graduated Education,
Kharkov, Ukraine
M. Gorky National Medical University,
Donetsk, Ukraine¹

Summary. In the course of the study established the concept of differential diagnostics based on clinico-paraclinical, tensiometrical, rheological, biochemical, microbiological and instrumental criteria of congenital pneumonia and respiratory distress syndrome, the development and introduction of differential approach to these diseases in premature newborn children at early neonatal period.

Key words: congenital pneumonia, premature newborns, diagnostics

Рецензент: Завідувач кафедри педіатрії №2 Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського, д.м.н., професор Павлишин Г.А.