

УДК 616.28 – 008.14 – 036.8 – 053.31

Abstract

Yu. V. Sorokolat,
*Kharkiv Medical Academy
 of Post-graduate Education,
 58 Korchaginsev st.,
 Kharkiv 61176, Ukraine*

PREDICTORS OF OUTCOME OF HEARING LOSS IN FIRST-YEAR CHILDREN

Improvement of modern methods of nursing has increased the survival of premature infants, which resulted in an increasing of the proportion of illnesses specific to children who were born before term. Hearing loss occupies a prominent place among perinatal pathologies. The purpose of the study was to find out the factors determining the age dynamics and outcomes of hearing loss in children under 1 year to establish their diagnostic and prognostic role for the further development of promising proposals for the improvement of their medical and social support in the city.

Materials and methods. The results of observations of 503 children with hearing loss have been analyzed. Data of ENT examination and the results of audiological examination by evoked otoacoustic emission have been used as a criterion of the course type and outcomes of hearing loss. The dynamics of the disease was evaluated in 2-3 months, 6 months and one year of life.

Results and discussion. Significant predictors of outcome data of hearing loss are impaired obstetric history, gestational maturity, the condition of a newborn according to Apgar score, duration of mechanical ventilation and oxygen therapy, the use of surfactant in the treatment, the patient's gender. The detailed information about the severity of respiratory distress syndrome and bronchopulmonary dysplasia, surgical closure of an open ductus arteriosus have high prognostic information value. Central nervous system comorbidities also generate the outcomes of hearing loss in newborns.

Conclusion. Predictors of outcomes of hearing loss make it possible to create an age-specific scenario of outcomes of hearing loss in children of one year. The results of this study will help to improve a system of follow-up observation of this group of patients.

Keywords: children, hearing loss, deafness outcome factors.

Corresponding author: yvs59@ukr.net

Резюме

Ю. В. Сороколат,
*Харківська медична академія
 післядипломної освіти,
 вул. Корчагинців, 58, Харків,
 Україна, 61176*

ПРЕДИКТОРИ НАСЛІДКІВ ТУГОВУХОСТІ ДІТЕЙ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ

Удосконалення сучасних методів виходжування дозволило збільшити виживаність недоношених дітей і, відповідно, призвело до збільшення питомої ваги захворювань, які є специфічні для дітей, що народилися до строку. Важливе місце серед перинатальної патології займає порушення слуху. Мета роботи – вивчити фактори, що детермінують вікову динаміку та наслідки туговухості у дітей до 1 року життя, встановити їх діагностичну і прогностичну інформативність для розробки перспективних пропозицій щодо розвитку системи медико-соціального супроводу в мегаполісі.

Проаналізовано результати спостереження за 503 дітьми з порушенням слуху. В якості критерію характеру перебігу та результатів туговухості використовувалися дані ЛОР-дослідження і консультації сурдолога з проведенням поглибленого аудіологічного обстеження методом викликаної отоакустической емісії. Повікову динаміку і результати захворювання визначали в 2–3 місяці, 6 місяців і однорічному віці дитини. Значущими предикторами результатів порушення слуху є дані акушерського анамнезу, гестаційна зрілість, стан новонародженого за шкалою Апгар, тривалість штучної вентиляції легень та оксигенотерапії, застосування в лікуванні сурфактанту, стать хворого. Високу прогностичну інформативність дають тяжкість респіраторного дистрес-синдрому і бронхолегеневої дисплазії, хірургічне закриття відкритої артеріальної протоки. Супутня патологія ЦНС не тільки сприяє розвитку туговухості у новонароджених, а й формує її результати. Набір прогностичних факторів наслідків порушення слуху дає можливість створити повіковий сценарій наслідків туговухості, що дозволить підвищити ефективність катамнестичного спостереження даного контингенту хворих.

Ключові слова: діти, порушення слуху, фактори наслідків туговухості.

Резюме

Ю. В. Сороколат,

Харьковская медицинская академия последипломного образования, ул. Корчагинцев, 58, Харьков, Украина, 61176

ПРЕДИКТОРЫ ИСХОДА ТУГОУХОСТИ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

Совершенствование современных методов выхаживания позволило увеличить выживаемость недоношенных детей и, соответственно, привело к увеличению удельного веса заболеваний специфических для детей, рожденных до срока. Важное место среди перинатальной патологии занимает нарушение слуха. Цель работы – изучить факторы, детерминирующие повозрастную динамику и исходы тугоухости у детей до 1 года, установить их диагностическую и прогностическую информативность для разработки перспективных предложений по развитию системы медико-социального сопровождения в мегаполисе.

Проанализированы наблюдения за 503 детьми с нарушениями слуха. В качестве критерия характера течения и исходов тугоухости использовались данные ЛОР-исследования и консультация сурдолога с проведением углубленного аудиологического обследования методом вызванной отоакустической эмиссии. Повозрастную динамику и исходы заболевания определяли в 2–3 месяца, 6 месяцев и годовалом возрасте ребенка. Значимыми предикторами исходов нарушения слуха являются данные акушерского анамнеза, гестационная зрелость, состояние новорожденного по шкале Апгар, длительность искусственной вентиляции легких и оксигенотерапии, применение в лечении сурфактанта, пол больного. Высокой прогностической информативностью обладают тяжесть респираторного дистресс-синдрома, бронхолегочной дисплазии и хирургическое закрытие открытого артериального протока. Сопутствующая патология ЦНС не только способствует развитию тугоухости у новорожденных, но и формирует ее исходы. Набор прогностических факторов исходов нарушения слуха дает возможность создать повозрастной сценарий исходов тугоухости,



что позволит в перспективе повысить эффективность катamnестического наблюдения данного контингента больных.

Ключевые слова: дети, нарушение слуха, факторы исхода тугоухости.

Автор, відповідальний за листування: yvs59@ukr.net

Вступ

Совершенствование современных методов выхаживания позволило значительно увеличить выживаемость недоношенных детей, что, в свою очередь, привело к увеличению удельного веса заболеваний специфических для детей, рожденных до срока [1, 2, 3]. Важное место среди перинатальной патологии занимает нарушение слуха (НС). Частота тяжелых нарушений слуха по данным ВОЗ наблюдается у 1–2 детей на 1000 новорожденных и у 15 % новорожденных, требующих проведения интенсивной терапии, а НС легкой и средней степени выраженности встречаются у 1–2 % детей с перинатальной патологией [4, 5].

К резервам ранней диагностики и прогноза НС следует относить сурдологический мониторинг и изучение медико-социальных аспектов формирования тугоухости, т. к. достигнуто адекватное звукоусиление до 6 месяцев жизни позволяет нивелировать психофизическое и речевое отставание [6]. Ведется дискуссия об информативности диагностических и прогностических предикторов НС у детей с перинатальной патологией для разработки эффективных программ по предупреждению прогрессирования тугоухости и инвалидизации [6, 7]. Для дальнейшего развития системы медико-социального сопровождения больных детей с НС необходима многоуровневая система мониторинга, диагностики и вмешательства с четкими критериями качества работы по наблюдению за детьми с перинатальной патологией [8].

Как ассоциируются особенности течения НС у детей первых трех лет жизни с исходными биологическими, морфофункциональными характеристиками при рождении? Какое влияние на течение и исход НС ребенка имеют особенности неонатального периода, терапия, а также патологические состояния неонатального периода? Каким образом сочетаются между собой отдельные факторы и как представляется клинико-прогностическое значение причинно-следственных связей в рамках их совокупности для разных возрастных категорий детей с НС с

учетом течения и исходов на протяжении трех лет жизни?

Цель работы – изучить факторы, детерминирующие повозрастную динамику и исходы тугоухости у детей до 1 года, установить их диагностическую и прогностическую информативность для разработки перспективных предложений по развитию системы медико-социального сопровождения в мегаполисе.

Материалы и методы исследования.

Проанализированы наблюдения за 503 детьми с НС. В качестве критерия характера течения и исходов тугоухости использовались данные ЛОР-исследования и консультация сурдолога с проведением углубленного аудиологического обследования методом вызванной отоакустической эмиссии. Повозрастную динамику и исходы заболевания определяли в 2–3 месяца, 6 месяцев и в годовалом возрасте ребенка. Для определения факторов, влияющих на исход заболевания, были сформированы альтернативные группы: а) с благоприятным исходом БИТ (выздоровлением; $n = 324$); б) неблагоприятным исходом НБИТ (наличие тугоухости; $n = 54$). Критерием благоприятной динамики заболевания служила трансформация двухсторонней тугоухости в одностороннюю при вторичном аудиологическом обследовании больных в 2–3-месячном возрасте больного. А в качестве динамики со стороны степени латерализации тугоухости, то есть двустороннее или одностороннее поражение слуха не изменялось при вторичном исследовании. Наблюдения за больными показали, что в 6-месячном возрасте устанавливается окончательный исход заболевания – выздоровление или тугоухость на оба уха. В годовалом возрасте не отмечается никакой динамики заболевания, поэтому 6-месячный возраст явился основным сроком для установления исходов заболевания. Все полученные числовые показатели были занесены в компьютерный банк данных и обрабатывались с помощью пакета статистического анализа STATISTICA 7 фирмы StatSoft, Inc (USA). Методами описательной статистики определялись числовые характеристики показателей (математическое



ожидание, среднее квадратическое отклонение, ошибка среднего). В качестве критерия достоверности значений показателей между группами, наряду с параметрическим критерием *t*-Стьюдента, применялся непараметрический критерий ϕ -Фишера. Для проведения системного анализа интеркорреляций между факторами использовался метод корреляционных структур, а также метод максимального корреляционного пути [9]. Для определения прогностической значимости различных показателей использовались алгоритмы неоднородной последовательной процедуры Вальда-Генкина [10], определялись прогностические коэффициенты (ПК) и прогностическая информативность (I) градации показателей.

Результаты и их обсуждение

Анализ гендерного влияния на исходы тугоухости показал, что для 59 % мальчиков более вероятен благоприятный, а для девочек 57,4 % неблагоприятный исходы ($p < 0,05$). Существенное влияние на исходы тугоухости выявили показатели срока гестации (СГ) – для выздоровления была установлена большая гестационная зрелость новорожденных чем в альтернативной группе в виде срока гестации ≥ 30 недель ($p < 0,001$), массы тела ≥ 1601 г ($p < 0,001$), длины тела ≥ 35 см ($p < 0,001$), окружности головы ≥ 28 см ($p < 0,001$), окружности грудной клетки ≥ 27 см ($p < 0,001$) и от-

сутствие открытого артериального протока (ОАП) ($p < 0,05$).

В группе с неблагоприятным исходом отмечено высокодостоверное превышение в сравнении с альтернативной группой доли больных с малой гестационной зрелостью новорожденных, а именно: СГ ≤ 27 недель в 2,5 раза ($p < 0,001$), массой тела ≤ 1200 г в 2 раза ($p < 0,001$), длиной тела ≤ 39 см в 3,3 раза ($p < 0,001$), окружностью головы ≤ 27 см в 2,3 раза ($p < 0,001$) и окружностью грудной клетки ≤ 22 см в 3,5 раза ($p < 0,001$). Промежуточные интервалы массы тела (1201–1600 г), СГ (28–29 недель) и окружности грудной клетки (23–26 см) оказались неспецифичными, так как встречались с одинаковой частотой в группах ($p > 0,05$). Следовательно, гестационная зрелость новорожденных оказывает значимое влияние на исходы тугоухости, в связи с чем пригодна для использования в прогностических целях.

Гестационная незрелость новорожденных является важным фактором формирования респираторного дистресс-синдрома (РДС), бронхолегочной дисплазии (БЛД) и их тяжести. Изучение распределения больных в группах в зависимости от наличия РДС и БЛД и их тяжести показало наличие БЛД имело место более чем у половины (55,6 %) больных с неблагоприятным исходом и достоверно реже (у 27,8 %; $p < 0,001$) в альтернативной группе (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение больных в группах в зависимости от наличия и тяжести БЛД и РДС

Показатель	Градация показателя	Благоприятный исход		Неблагоприятный исход		p
		абс.	%	абс.	%	
БЛД	есть	90	27,8	30	55,6	< 0,001
	нет	234	72,2	24	44,4	< 0,001
БЛД, степень	1	41	45,6	3	10	< 0,001
	2	40	44,4	16	53,3	< 0,05
	3	9	10	13	39,7	< 0,001
РДС	есть	71	1,9	0	0	< 0,001
	нет	253	78,1	54	100	< 0,001
РДС, степень	1-2	162	64	23	42,6	< 0,001
	3	91	36	31	57,4	< 0,001

И наоборот, отсутствие БЛД отмечалось чаще ($p < 0,001$) среди больных с благоприятным исходом. Наряду с наличием играет важную роль тяжесть БЛД. Легкое (1-я степень) течение БЛД в 4,6 раза чаще ($p < 0,001$) определялось в группе благоприятного исхода, а тяжелое ее течение (3-я степень) в 4 раза чаще ($p < 0,001$) регистрировалось среди больных с неблагоприятным исходом. Что касается среднетяжелого

течения БЛД (2-я степень), то доля таких больных была равной в группах ($p < 0,05$).

Подобная БЛД закономерность установлена и в отношении РДС. Его наличие было характерным ($p < 0,001$) для НБИЗ, а отсутствие встречалось только в группе с БИЗ (21,9 %; $p < 0,001$). При этом 1–2-я степени РДС чаще ($p < 0,001$) выявлялись среди больных с благо-

приятным, а 3-я степень – неблагоприятным исходом ($p < 0,001$).

Изучение пренатальных факторов показало, что ряд из них обнаружил достоверную связь с характером исходов тугоухости (табл. 2). Молодой возраст (≤ 28 лет) матери оказал протективное ($p < 0,001$), а более зрелый возраст (≥ 31 года) – патогенетическое ($p < 0,001$) влия-

ние. Промежуточный диапазон возраста (29–30 лет) выявился неспецифичным, так как определялся в равной доле больных обеих групп ($p > 0,05$). Патогенетическим моментом установлено небольшое число (≤ 2) настоящей беременности ($p < 0,001$), а 3-я и более беременность в 2,5 раза чаще ($p < 0,001$) выявлялась в группе с благоприятным исходом болезни.

Таблица 2 – Распределение больных в группах в зависимости от данных акушерского анамнеза

Показатель	Градация показателя	Благоприятный исход		Неблагоприятный исход		p
		абс.	%	абс.	%	
Возраст матери, лет	≤ 28	142	43,8	8	14,8	$< 0,001$
	29-30	71	21,9	10	18,5	$> 0,05$
	≥ 31	111	34,3	36	66,7	$< 0,001$
Хроническая патология у матери	есть	100	30,9	10	18,5	$> 0,05$
	нет	224	69,1	44	81,5	$> 0,05$
Беременность по счету	≤ 2	171	52,8	44	81,5	$< 0,001$
	≥ 3	153	47,2	10	18,5	$< 0,001$
Искусственные аборты	есть	204	63	27	50	$> 0,05$
	нет	120	37	27	50	$> 0,05$
Угроза прерывания беременности	есть	110	34	20	37	$> 0,05$
	нет	214	66	34	63	$> 0,05$
Фетоплацентарная недостаточность	есть	10	3,1	14	25,9	$< 0,001$
	нет	314	96,9	40	74,1	$< 0,001$
Дистресс плода	есть	29	9	21	38,9	$< 0,001$
	нет	295	91	33	61,1	$< 0,001$
Преэклампсия	есть	42	13	7	13	$> 0,05$
	нет	282	87	47	87	$> 0,05$
Анемия беременной	есть	61	18,8	18	33,3	$> 0,05$
	нет	263	81,2	36	66,7	$> 0,05$
Родоразрешение	самостоятельное кесарево сечение	143	44,1	16	29,6	$> 0,05$
		181	55,9	38	70,4	$> 0,05$
Кесарево сечение	плановое	82	45	3	7,9	$< 0,001$
	ургентное	99	55	35	92,1	$< 0,001$
Показания к кесареву сечению	Дистресс или отслойка плаценты;	59	32,6	32	84,2	$< 0,001$
	Гестоз или др.причины	122	67,4	6	15,8	$< 0,001$

Фетоплацентарная недостаточность отмечалась в 8,4 раза чаще ($p < 0,001$) среди матерей с неблагоприятным исходом, а ее отсутствие свидетельствовало в пользу благоприятного исхода ($p < 0,001$). Анемия беременности была характерна для неблагоприятного исхода тугоухости ($p > 0,05$), а дистресс плода в 4,3 раза чаще ($p < 0,001$) выявлялся в этой группе больных по сравнению с альтернативной. Самостоятельное родоразрешение явилось благоприятным ($p < 0,05$), а с помощью кесарева сечения – негативным прогностическим фактором ($p < 0,05$). Среди больных, родившихся с помощью кесарева сечения, плановое его прове-

дение было характерно для благоприятного исхода и выявлялось в 5,6 раза чаще ($p < 0,001$) в этой группе больных, а ургентное достоверно чаще при неблагоприятном исходе заболевания ($p < 0,001$). Важным в этом плане фактором явились показания к проведению кесарева сечения. В группе с неблагоприятным исходом достоверно чаще кесарево сечение проводилось по поводу дистресса плода или отслойки плаценты ($p < 0,001$), а при благоприятном исходе по поводу гестоза или других причин ($p < 0,001$).

Следовательно, патогенетическая значимость в отношении исхода тугоухости уста-

новлена для такого фактора, как проведение родоразрешения с помощью кесарева сечения, ургентным образом в связи с дистрессом плода или отслойкой плаценты. Такие показатели акушерского анамнеза, как возраст матери, наличие хронической патологии у матери, число беременностей и наличие преэклампсии не выявили связи с характером исходов тугоухости ($p > 0,05$).

Распределение больных в группах согласно состоянию новорожденных по шкале Апгар показало, что значения шкалы ≤ 4 баллов на первой минуте и ≥ 6 баллов на 5-й минуте жи-

ни достоверно чаще ($p < 0,001$) регистрировались в группе с НБИЗ, а более высокие значения шкалы (≥ 6 баллов на первый и ≥ 7 баллов на пятой минутах жизни) – чаще ($p < 0,001$) в группе с БИЗ.

Установлена степень влияния длительности интенсивной терапии новорожденных на исходы тугоухости (табл. 3). Относительно непродолжительное (≤ 20 суток) применение ИВЛ в целом чаще (в 2,2 раза ($p < 0,001$)) наблюдалось в группе с БИЗ, а продолжительное использование ИВЛ – в 2,2 раза чаще ($p < 0,001$) среди больных с НБИЗ.

Таблица 3 – Распределение больных в группах в зависимости от длительности интенсивной терапии

Показатель	Градация показателя	Благоприятный исход		Неблагоприятный исход		p
		абс.	%	абс.	%	
ИВЛ всего, суток	≤ 20	224	69,1	17	31,5	$< 0,001$
	≥ 21	100	30,9	37	68,5	$< 0,001$
Высокочастотная ИВЛ	есть	19	5,9	5	9,3	$> 0,05$
	нет	305	94,1	49	90,7	$> 0,05$
ИВЛ с назальным СРАР, суток	≤ 5	143	44,1	12	22,2	$< 0,001$
	≥ 6	181	69,9	42	79,8	$< 0,001$
ИВЛ в режиме нормовентиляции, суток	≤ 5	204	63	8	14,8	$< 0,001$
	6-10	62	19,1	10	18,5	$> 0,05$
	≥ 11	58	17,9	36	66,7	$< 0,001$
ИВЛ с жесткими режимами	есть	52	16	31	57,4	$< 0,001$
	нет	272	84	23	42,6	$< 0,001$
Оксигенотерапия, суток	≤ 9	143	44,1	0	0	$< 0,001$
	10-40	133	41,0	24	44,4	$> 0,05$
	≥ 41	48	14,9	30	59,6	$< 0,001$

Подобная закономерность установлена и в отношении ИВЛ с назальным СРАР и ИВЛ в режиме нормовентиляции. Так, использование ИВЛ с назальным СРАР и ИВЛ в режиме нормовентиляции ≤ 5 суток достоверно чаще (соответственно в 2 раза и 4,2 раза; $p < 0,001$) отмечались у больных с благоприятным исходом, а более длительное использование (≥ 6 суток для ИВЛ с назальным СРАР и ≥ 11 суток для ИВЛ в режиме нормовентиляции) было характерно ($p < 0,001$) для больных с НБИТ. Промежуточный диапазон длительности ИВЛ в режиме нормовентиляции (6-10 суток) оказался неспецифичным. Так как с одинаковой частотой ($p > 0,05$) выявлена в обеих группах. Кроме того, установлено, что использование ИВЛ с жесткими режимами в 3,6 раза чаще ($p < 0,001$) регистрировалось в группе неблагоприятного исхода, а использование высокочастотной ИВЛ не обнаружило достоверные связи ($p > 0,05$) с исходами болезни. Недлительное (≤ 9 суток) применение оксигенотерапии выявилось спе-

цифичным для благоприятного исхода тугоухости, ибо отмечалось только в этой группе (44,1%; $p < 0,001$), а продолжительное (≥ 41 суток) ее использование было характерно для НБИТ и в 4 раза чаще ($p < 0,001$) отмечалось в этой группе больных. Промежуточный интервал показателя (10-40 суток) оказался неспецифичным, так как встречался у равной доли ($p > 0,05$) больных в обеих группах.

Существенным фактором, определяющим исходы тугоухости, явился характер ее латерализации при первичном обследовании – одностороннее нарушение слуха оказалось специфичным для благоприятного исхода, так как определялось только среди них (41%; $p < 0,001$). Двухсторонняя тугоухость отмечена у 100% больных с неблагоприятным исходом и существенно ($p < 0,001$) меньше в альтернативной группе. Следовательно, тяжесть поражения органов слуха является важным фактором, определяющим исход заболевания.

В качестве модулятора тяжести поражения органов слуха выступает сопутствующая патология НС (табл. 4). Так наличие внутрижелудочковых кровоизлияний (ВЖК) достоверно чаще ($p < 0,05$) отмечалось в группе с неблагоприятным исходом болезни. Легкая степень перивентрикулярной ишемии (1-я степень) была характерна для больных с благоприятным исходом и в 3,7 раза чаще ($p < 0,001$), обнаруживалось в этой группе, а выраженные ее проявления (3-я степень) в 3,5 раза чаще ($p < 0,001$), определялись в группе с неблагоприятным исходом заболевания. Отсутствие

перивентрикулярной лейкомаляции зарегистрировано у большинства (81,3 %) больных с благоприятным исходом, и только у 1/3 (29,8 %; $p < 0,001$) больных альтернативной группы. И, наоборот, умеренные или выраженные ее проявления (2-я или 3-я степень) были характерны для больных с неблагоприятным исходом тугоухости и в 6,4 раза чаще ($p < 0,001$) выявлялись в этой группе. 1-я степень перивентрикулярной лейкомаляции встречались с одинаковой частотой ($p > 0,05$) в группах.

Таблица 4 – Распределение больных в группах в зависимости от сопутствующей патологии

Показатель	Градация показателя	Благоприятный исход		Неблагоприятный исход		p
		абс.	%	абс.	%	
Внутрижелудочковые кровоизлияния	есть	39	12	14	25,5	< 0,05
	нет	283	88	40	74,1	< 0,05
Субэпидимальные кровоизлияния	есть	81	25	19	35,2	> 0,05
	нет	243	75	35	64,8	> 0,05
Перивентрикулярная ишемия, степень	1-2	100	30,9	2	3,7	< 0,001
	3	224	69,1	52	96,3	< 0,001
Перивентрикулярная лейкомаляция, степень	0	179	53,1	5	9,3	< 0,001
	1	100	30,9	13	24,1	> 0,05
	2-3	52	52	36	66,6	< 0,001
Деструкция головного мозга	Есть	139	42,9	3	70,4	< 0,001
	нет	185	57,1	16	39,6	< 0,001
Активная ретинопатия, степень	0	152	46,9	5	9,3	< 0,001
	1	42	13	8	14,8	> >0,05
	≥ 2	130	40,1	41	75,9	< 0,001

Наличие деструкции головного мозга способствовало формированию неблагоприятного исхода болезни, так как в 7,2 раза чаще ($p < 0,001$) определялось в этой группе больных в сравнении с альтернативной. Что касается, субэпидимальных кровоизлияний, то они не обнаружили достоверной связи с исходом тугоухости ($p > 0,05$).

Отсутствие или незначительные (1-я степень) проявления активной РП были характерны ($p < 0,001$) для благоприятного исхода ту-

гоухости, а умеренные или выраженные ее проявления (2-я или 3-я степень) выявили патогенетическую значимость ($p < 0,001$).

Среди специальных методов лечения новорожденных как применение сурфактанта 81,5 % ($p < 0,01$), так и хирургическое закрытие открытого артериального протока (ОАП) – 25,9 % ($p < 0,05$) достоверно чаще использовались в группе с НБИЗ, что, связано с более тяжелым состоянием новорожденных с перинатальной патологией.

новорожденного по шкале Апгар, длительность ИВЛ и оксигенотерапии, применение в лечении сурфактанта, пол больного. Высокой прогностической информативностью обладают тяжесть РДС и БЛД и хирургическое закрытие открытого артериального протока. Сопутствующая патология ЦНС не только способствует развитию тугоухости у новорожденных, но и

Висновки

Проведенное исследование выявило целый ряд факторов, оказывающих существенное влияние на исходы тугоухости, что дает основание для разработки прогностических критериев. Значимыми предикторами исходов нарушения слуха являются данные акушерского анамнеза, гестационная зрелость, состояние

формирует ее исходы. Набор прогностических факторов исходов нарушения слуха дает возможность клиницисту создать по возрастной сценарий исходов тугоухости, что в перспек-

тиве позволит повысить эффективность катанестического наблюдения данного контингента больных.

References (список літератури)

1. Znamenskaya TK. [The main problems and directions of development of neonatology at the present stage of development of health care in Ukraine]. Neonatology, Surgery and Perinatal Medicine. 2011; 1(1):5–9.
2. Sorokolat YuV, Klimenko TM, Golubova MA, Korovaj SM. 2012. [On the question of effective models of perinatal centers]. Neonatology, Surgery and Perinatal Medicine. 2012; 3: 5–7.
3. Sorokolat YuV, Klimenko TM, Melnichuk OP. [The results of the hearing screening in newborns with perinatal pathology]. J. Pediatrics, Obstetrics and Gynecology. 2012; 4: 16–18.
4. Bolat H, Bebitoglu F, Ozbas S. Newborn Hearing Screening Program in Turkey: Struggles and implementations between 2004 and 2008. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2009; 73 (2): 1621–1623.
5. Pereira PK. Newborn hearing screening program: association between hearing loss and risk factors Revista de atualizacao scientifica. 2007; 19 (3): 267.
6. Yu J, Kam Y, Wong C. The Outcome of a Combined Otoacoustic Emissions and Automated Auditory Brainstem Response Screening Protocol. J. Paediatr. (New Series). 2010;15(1): 2–11.
7. Barashnev YuI, Ponomareva LP. *Zrenie i slukh u novorozhdennykh* [Vision and hearing in newborns]. Moscow: Triada-X Publ., 2008. 123–127 p.
8. Sorokolat YuV. [Experience and direction of development of comprehensive assistance to families with children up to 3 years with impaired health]. Neonatology, Surgery and Perinatal Medicine. 2013; 4(10): 19–23.
9. Zosimov AM, Golik VP. *Disertatsijni pomilki: Monografiya*. [Doctoral error: Monograph]. KHarkiv: INZHEK Publ., 2009. 264 p.
10. Gubler EV. *Vychislitel'nye metody analiza i raspoznavaniya patologicheskikh protsessov* [Computational methods of analysis and detection of pathological processes]. L.: Meditsina. Leningradskoe otделение Publ., 1978. 294 p.

(received 28.12.2015, published online 28.03.2016)

(одержано 28.12.2015, опубліковано 28.03.2016)

