



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51823 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ПЕРЕНЕСЕНОЇ ПЕРИНАТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ У ДІТЕЙ

1

2

(21) u201007107

(22) 08.06.2010

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.

(72) ШУНЬКО ЄЛИЗАВЕТА ЄВГЕНІЇВНА, ОМЕЛЬ-
ЧЕНКО ЛЮДМИЛА ВАСИЛІВНА, КРАСНОВ ВО-
ЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІС-
ЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА(57) Спосіб прогнозування наслідків перенесеної
перинатальної патології у дітей, що здійснюють
шляхом визначення і аналізу симптомокомплексу
показників, що характеризують стан дитини, та
надання їй різних видів допомоги під час або після
її народження, який відрізняється тим, що поряд
з іншими показниками визначають наявність змін в
тонусі м'язів, кисневу залежність та ступінь диха-
льної недостатності і як показники, що тією чи ін-
шою мірою впливають на можливі наслідки пере-
несеної перинатальної патології, використовують
наступні фактори з відповідною їх вагомістю в ба-
лах:

- наявність патологічності перебігу пологів - 1,14;
- надання допомоги при народженні - 1,02;
- наявність синдрому пригнічення - 1,09;
- наявність судом - 1,21;
- відсутність крику - 1,09;
- зміни в тонусі м'язів - 1,06;
- неможливість ентерального годування або пот-
реба в повному парентеральному харчуванні -
1,16;
- значна киснева залежність (респіраторний ін-
декс<300) - 1,06;
- тяжкий ступінь дихальної недостатності - 1,05;
- застосування штучної вентиляції легень - 1,34,

по яких за допомогою наступної залежності визна-
чають сумарний бал:

$$B_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n K_i \times N_i,$$

де K_i - коефіцієнт, що вказує на наявність ($K=1$)
чи відсутність ($K=0$) фактора, що впливає на ймо-
вірність розвитку ускладнень із-за перенесеної
перинатальної патології; N_i - вагомість показника в балах; n - кількість факторів (показників), які використані
для прогнозування наслідків перенесеної патоло-
гії,ймовірність наслідків перенесеної перинатальної
патології I_H дітей на першому році їх життя при $B_{\Sigma} \leq 2$ прогнозують рівною не більше 10 %, при $B_{\Sigma} = 2-3,5$ - $I_H \approx 20-30$ %, при $B_{\Sigma} = 3,5-5$ - $I_H \approx 30-$ 40 %, при $B_{\Sigma} = 5-7$ - $I_H \approx 40-60$ %, при $B_{\Sigma} = 7-9$ - $I_H \approx 60-80$ % і при $B_{\Sigma} \geq 9$ - $I_H \geq 80-90$ %,а при прогнозуванні наслідків перенесеної перина-
тальної патології для дітей на другому році життя
вагомість тих же показників N_i приймають відпо-
відно рівними:1,09; 0,93; 1,02; 1,14; 1,12; 1,34; 1,06; 1,11; 1,09;
1,39 і при $B_{\Sigma} < 2$ прогнозують $I_H \approx 0$ %, при $B_{\Sigma} = 2-$ 4 - $I_H \approx 20-30$ %, при $B_{\Sigma} = 4-5$ - $I_H \approx 40-50$ %, при $B_{\Sigma} = 5-6$ - $I_H \approx 50-60$ %, при $B_{\Sigma} = 6-7$ - $I_H \approx 60-$ 80 %, а при $B_{\Sigma} \geq 7$ - $I_H \geq 80$ %.

Запропоноване рішення належить до медици-
ни, зокрема до педіатрії, і може бути використано
для прогнозування розвитку наслідків перенесеної
тяжкої перинатальної патології у дітей першого та
другого року життя.

Такими наслідками можуть бути гіпоксично-
ішемічні, або геморагічні ушкодження головного
мозку, церебральний параліч, рецидиви бронхіту,

пневмоній, алергопатологія, наприклад у вигляді
атопічного дерматиту, кропивниці, дитячої екземи і
інше.

До цього часу прогнозування ризику негатив-
них наслідків здійснювалось шляхом оцінки стану
такої дитини [1] та урахування інших факторів, які
прямо чи побічно в тій чи іншій мірі можуть впли-
вати на наслідки перенесеної перинатальної пато-

(19) UA (11) 51823 (13) U

логії у вигляді клінічних та фізіологічних ознак. Це рішення є близьким по суті до запропонованого, а тому прийнято нами за прототип. Основним недоліком цього рішення є недостатня достовірність прогнозування із-за відсутності урахування ряду факторів, які в значній мірі впливають чи можуть впливати на наслідки перенесеної перинатальної патології і, як наслідок, достовірність прогнозування наслідків із-за невраховування в процесі прогнозу деяких важливих факторів, наприклад наявності у дитини синдрому пригнічення, змін в тонусі м'язів, або показників, які в тій чи іншій мірі впливають на ступінь тяжкості кисневої недостатності. Усунення цього недоліку і є основною задачею запропонованого рішення.

Вирішення цієї задачі досягається за рахунок того, що у відомому Способі прогнозування наслідків перенесеної перинатальної патології у дітей шляхом визначення і аналізу симптомокомплексу показників, що характеризують стан дитини, та надання їй різних видів допомоги під час або після її народження, згідно запропонованого рішення наряду з іншими показниками визначають наявність змін в тонусі м'язів, кисневу залежність та ступінь дихальної недостатності і в якості показників, що в тією чи іншою мірою впливають на можливі наслідки перенесеної перинатальної патології, використовують наступні фактори з відповідною їх вагомістю в балах:

- наявність патологічності перебігу пологів - 1,14,
 - надання допомоги при народженні - 1,02,
 - наявність синдрому пригнічення - 1,09,
 - наявність судом - 1,21,
 - відсутність крику - 1,09,
 - зміни в тонусі м'язів - 1,06,
 - неможливість ентерального годування, або потреба в повному парентеральному харчуванні - 1,16,
 - значна киснева залежність (респіраторний індекс < 300) - 1,06,
 - тяжкий ступінь дихальної недостатності - 1,05,
 - застосування штучної вентиляції легень - 1,34,
- по яким з допомогою наступної залежності визначають сумарний бал

$$B_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n K_i \times N_i$$

де K_i - коефіцієнт, що вказує на наявність ($K=1$) чи відсутність фактора ($K=0$), що впливає на ймовірність розвитку ускладнень із-за перенесеної перинатальної патології,

N_i - вагомість показника в балах,

n - кількість факторів (показників), які використані для прогнозування наслідків перенесеної патології, ймовірність наслідків перенесеної перинатальної патології ln дітей на першому році їх життя при $B_{\Sigma} \leq 2$ прогнозують рівною не більше 10%, при $B_{\Sigma}=2-3,5$ $ln \approx 20-30\%$, при $B_{\Sigma}=3,5-5$ $ln \approx 30-40\%$, при $B_{\Sigma}=5-7$ $ln \approx 40-60\%$, при $B_{\Sigma}=7-9$ $ln \approx 60-80\%$ і при $B_{\Sigma} \geq 9$ $ln \approx 80-90\%$, а при прогнозуванні наслідків перенесеної перинатальної патології для дітей на

другому році життя вагомість тих же показників N_i приймають відповідно рівними:

1,09; 0,93; 1,02; 1,14; 1,12; 1,06; 1,11; 1,09; 1,39 і при $B_{\Sigma} < 2$ прогнозують $ln \approx 0\%$, при $B_{\Sigma}=2-4$ $ln \approx 20-30\%$, при $B_{\Sigma}=4-5$ $ln \approx 40-50\%$ при $B_{\Sigma}=5-6$ $ln \approx 50-60\%$, при $B_{\Sigma}=6-7$ $ln \approx 60-80\%$, при $B_{\Sigma} \geq 7$ $ln \approx 80\%$.

Як слідує із вище зазначеного одним із найбільш вагомих факторів, які в значній мірі впливають на наслідки перенесеної дитиною перинатальної патології є перебіг пологів ($B=1,14$). Під поняттям "патологічність перебігу пологів" розуміються нестандартні ситуації, які потребують акушерських втручань із-за випадіння петель пуповини, частин плода, обвиття пуповини навколо ший, кровотечі під час пологів в наслідок відшарування або передлоги нормально розташованої плаценти, клінічно та анатомічно вузького тазу жінки, затримки виведення плечиків у крупних плодів і інше.

Одним із важливих факторів, які впливають на результати прогнозування наслідків перенесеної патології є надання невідкладної допомоги новонародженій дитині. Від своєчасності і якості виживання, перебіг процесів ранньої адаптації і показники здоров'я в наступні вікові періоди.

Наявність синдрому пригнічення / синдром церебрального пригнічення має наступні ознаки: кволість дитини, гіподинамія, зниження реакції на огляд, зменшення спонтанної рухової активності, загальна м'язова гіпотонія і інше.

Значну вагомість має фактор наявності судом, або судомний синдром ($B=1,2$). Судоми це раптові мимовільні (насильницькі) рухи, які є наслідком патологічно синхронізованого біоелектричного імпульсу значної кількості нейронів. Причиною судом у новонароджених буває гіпоксично-ішемічна енцефалопатія, інтракраніальні крововиливи, метаболічні розлади, наявність інфекційного процесу у дитини і інше.

Крик дитини - це його перша мовна реакція, за допомогою якої він висловлює свій стан. У здорового немовляти крик голосний, емоційний, а у хворих (внутрішньочерепні крововиливи, нейроінфекції і інше) - слабкий.

Зміни в тонусі м'язів засвідчують, що має місце патологічний розвиток моторних навичок дитини. Тонус м'язів визначають як реакцію групи м'язів у відповідь на розтягнення.

Неможливість ентерального годування або його не засвоювання, тобто потреби в повному парентеральному харчуванні засвідчує, як правило, про важкий загальний стан дитини.

Значна киснева залежність пов'язана з тяжкими розладами дихання та дихальною недостатністю. Киснева залежність оцінюється шляхом визначення респіраторного індексу

$$RI = \frac{SpO_2}{FiO_2}$$

де SpO_2 - показник насичення киснем гемоглобіну;

FiO_2 - концентрація кисню в %.

Значною кисневою залежністю рахують при значеннях $RI < 300$.

При значенні $RI \geq 300$ вважають кисневу залежність не значною, або відсутньою.

Дихальна недостатність це клініко-лабораторний синдром, який характеризується підтриманням нормального газового складу крові за рахунок додаткових дихальних зусиль дитини. Ступінь тяжкості дихальної недостатності оцінюється після вимірювання частоти дихання та визначення і аналізу показників газового складу крові (кислотно-лужного стану).

Імовірність ускладнень або виникнення і розвитку проблем в стані здоров'я дитини на першому, або другому роках життя визначалась як відношення кількості виникнення негативних наслідків перенесеної перинатальної патології відносно сумарної кількості балів при різних значеннях V_E . Достовірність імовірності оцінювалась середньою квадратичною помилкою, яка була визначена, як корінь квадратний із дисперсії і склала біля 10%.

Спосіб здійснюється згідно з формулою і додаткових пояснень не потребує.

Технічним результатом, який досягається запропонованим рішенням є підвищення достовірності прогнозування можливості наслідків перенесеної перинатальної патології. Приклад

Дитина II місяців, перебувала на лікуванні у відділенні інтенсивної терапії для новонароджених (ВІТН) з приводу гіпоксичо - ішемічного ураження ЦНС змішаного генезу, в гострому періоді з синдромом рухових та вегетативних порушень, внутрішньоутробної інфекції (двобічної пневмонії, дихальної недостатності III ступеню). Серед факторів ризику у дитини мали місце:

1. Патологічний перебіг пологів - тобто мали місце: слабкість пологової діяльності, пологости-муляція);

2. Затримка в часі при наданні невідкладної допомоги або неповний комплекс реанімаційних заходів : дитина після народження мала ознаки народження в асфіксії, оцінка по шкалі Апгар - 1-4 бали, і реанімаційна допомога, згідно з аналізу медичної документації була надана не в повному

обсязі(не було встановлено судинного доступу і не проводилась інфузія рідини, що призвело до гіпотонії у дитини (зафіксовано під час огляду лікаря реанімаційної бригади);

3. Синдром церебрального пригнічення (мав місце);

4. Судоми - (не було, не враховується);

5. Відсутність крику - (не було);

6. Зміни в тонусі м'язів - мали місце, у дитини спостерігалось зниження м'язового тону, тобто мала місце гіпотонія;

7. Неможливість ентерального годування - мало місце, дитина не засвоювала годування і тривалий час годувалась парентерально, розчинами амінокислот внутрішньовенно;

8. Значна киснева залежність - мала місце, дитина потребувала високих концентрацій кисню під час інгаляції повітряно-кисневої суміші, при зменшенні концентрації кисню у вдихуваній суміші до рівня фізіологічного значення (0,21-0,25) у дитини швидко зростали ознаки кисневої недостатності: ціаноз, задишка, погіршення показників оксигенації;

9. Тяжка ступінь дихальної недостатності - мала місце;

10. Штучна вентиляція легень (ШВЛ) - мала місце: дитина перебувала на ШВЛ під час перебування у відділенні інтенсивної терапії для новонароджених.

Провівши підрахунки отримуємо $V_E = 7,87$, тобто ризик розвитку негативних наслідків для цієї дитини становить біля 80%.

Дитина потребує подальшої уваги спеціалістів, повинна отримувати комплекс індивідуальних реабілітаційних заходів для зменшення негативного впливу на організм.

Джерела інформації:

1. Амосов Н.М., Сидоренко Л.Н., Мінер О.П. та інші. Фактори ризику протезування мітрального клапана. // Грудна хірургія. - 1975. - № 3.-9-16.