



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50099 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/0476

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЇ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ У НОВОНАРОДЖЕНИХ ЗІ СПІНАЛЬНОЮ ПОЛОГОВОЮ ТРАВМОЮ

1

2

(21) u200912304

(22) 30.11.2009

(24) 25.05.2010

(46) 25.05.2010, Бюл.№ 10, 2010 р.

(72) ЛІТОВЧЕНКО ТЕТЯНА АНАТОЛІЇВНА, ГРИГОРУК МАКСИМ АНТОНОВИЧ

(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

(57) Спосіб об'єктивізації больового синдрому у новонароджених зі спінальною пологовою травмою шляхом оцінки емоційних проявів, який **відрі-**

зняється тим, що додатково проводять кардіоінтервалографію, визначають зміни показників спектрального аналізу кардіоінтервалографії у відповідь на вплив больового подразника, падіння загальної потужності спектра кардіоінтервалограм, зниження загальної потужності спектра (TP) і зростання показника співвідношення LF/HF (показник симпато-вагального балансу) і, якщо протягом 2-5 хвилин ці показники не повертаються до початкових значень, діагностують наявність джерела болю.

Корисна модель відноситься до сфери медицини, безпосередньо до дитячої неврології і неонатології.

Біль - це неприємний плотський або емоційний досвід, пов'язаний з сьогоденням або потенційним пошкодженням тканин. Тільки протягом останніх двох десятиліть медиком вдалося отримати підтвердження того, що новонароджені відчувають біль, і необхідно полегшувати непотрібне страждання [Шабалов Н.П. Детские болезни. - СПб: издательство "Питер", 2000. - 1088с.].

Біль як відчуття, як психосенсорний феномен неможливо "виміряти", про нього можна непрямо судити по сукупності змін, які його обумовлюють або до яких він призводить [Дифференциальная диагностика нервных болезней: руководство для врачей /Под редакцией Г.А. Акимова и М.М. Оди-нака - СПб.: Гиппократ+, 2004. - 744с.].

Вважають, що больові відчуття, перенесені в період новонародженості, порушують розвиток системи ноціоцепції і призводять до незворотних функціональних і структурних змін в ЦНС, тим самим змінює програму відповіді на біль в процесі подальшого життя.

Зараз оцінка болю у новонародженого заснована на аналізі крику (при болі висока частота зі зростаючо-стихаючою мелодією), міміці обличчя (згідно малюнків FACS), рухова реакція (флексія з аддукцією кінцівок), зміни поведінки (порушення в структурі сон-неспанья), фізіологічних (зміна об'єктивних вегетативних показників - забарвлення шкірних покривів, характеру перистальтики ШКТ і частоти сечовипускань) і біохімічних змін (визна-

чення в крові і лікворі концентрації трансмітерів відповідальних за передачу больового імпульсу) [Шабалов Н.П. Детские болезни. - СПб: издательство "Питер", 2000. 1088 с.]. Цей спосіб обраний за найближчий аналог.

Проте, зазначений спосіб оцінки болю у новонароджених ґрунтується в основному на суб'єктивних критеріях оцінки - зміни різних аспектів поведінки і залежить від клінічного досвіду лікаря і трактування причин тих, що викликали його. Для знання останніх необхідне знання об'єктивного анамнезу, що передувало даному стану, що вимагає часу, а купірування даного синдрому вимагає невідкладного втручання, і лише надалі з'ясування причин тих, що викликали даний стан.

З іншого боку виразність поведінкової відповіді залежить від стану активності новонародженого по Бразелтону. За даною шкалою виділяють наступні рівні активності: глибокий, поверхневий сон, дрімота, увага без значної рухливої активності і із значною руховою активністю, крик.

Що стосується об'єктивних методів, то показники концентрації трансмітерів, відповідальних за біль, ще не відпрацьовані.

Фізіологічні зміни доступніші, оскільки є об'єктивізацією активації симпатичної ланки вегетативної нервової системи у відповідь на біль - почастішання ЧСС, ЧДР та інші.

Проте для багатьох патологічних станів в період новонародженості, що вимагають напруги адаптації, характерна напруга симпатичної ланки вегетативної регуляції тієї або іншої системи. Тому необхідний метод, який міг би реєструвати зміну

(13) U
(11) 50099
(19) UA

найбільш чутливого фізіологічного показника у відповідь на больову імпульсацію.

В основу корисної моделі покладено задачу удосконалення способу об'єктивізації больового синдрому у новонароджених зі спінальною пологовою травмою, в якому за рахунок додаткового обстеження, досягається отримання об'єктивного показника больового синдрому у новонароджених і грудних дітей.

Поставлена задача вирішується в способі об'єктивізації больового синдрому у новонароджених зі спінальною пологовою травмою шляхом оцінки емоційних проявів, згідно з корисною моделлю, додатково проводять кардіоінтервалографію, визначають зміни показників спектрального аналізу кардіоінтервалографії у відповідь на вплив больового подразника, падіння загальної потужності спектра кардіоінтервалограм, зниження загальної потужності спектра (TP), і зростання показника співвідношення LF/HF, (LF - спектр потужності, що відповідає за симпатичну ланку вегетативної нервової системи, HF - відповідає за парасимпатичну нервову систему, LF/HF - показник симпатовагального балансу) і, якщо протягом 2-5 хвилин ці показники не повертаються до початкових значень, діагностують наявність джерела болю.

Відповідно до вивчення змін показників спектрального аналізу кардіоінтервалографії - TP, LF/HF у відповідь на нанесення больового подразника виявлено падіння загальної потужності спектра кардіоінтервалограм і підвищення співвідношення високих і низьких частот, що є віддзеркаленням активації симпато-адреналової системи у відповідь на біль. Таким чином, кардіоінтервалограма дозволяє об'єктивізувати больовий синдром у новонароджених і грудних дітей і що також дуже важливо відстежити реакцію вегетативної нервової системи на біль.

Отже, кардіоінтервалограма може служити об'єктивним індикатором больового синдрому у новонароджених і грудних дітей, що сприятиме моніторингу останнього і оцінці адекватності анагезії.

В основі пропонованої методики покладений принцип того, що у відповідь на дію чинника, що ушкоджує, виникає порушення цілісності тканин. Те, що має місце виражена больова імпульсація безпосередньо у момент пологів не залишає сум-

ніву, за рахунок того, що дитина під час пологів знаходиться в стані післяродової гібернації - за рахунок викиду великої кількості ендорфінів чутливість до болю знижена. Тому виявлення больового синдрому в пізніший період часу лежить в основі діагностики можливої травми. Згідно Плеханову Л.А. больовий синдром є одним з складових вертебрального синдрому і виявляється вираженим емоційним неспокоєм при сповиванні дитини, при узятті її на руки.

Проте окрім емоційних проявів у відповідь на біль спрацьовують ще і нейрогуморальні механізми, роль яких зводиться до адаптації організму до дії стресового фактору, який адекватно може бути оцінений за допомогою оцінки варіабельності серцевого ритму.

Які ж зміни в кардіоінтервалограмі слід шукати: зниження загальної потужності спектра (показник TP), підвищення активності симпатико-адреналової системи, оціненої по відношенню LF/HF, але з урахуванням абсолютних значень LF-компонента, а також зниження парасимпатичної реактивності (коефіцієнт 30:15), причому зміна даних параметрів у відповідь на той фактор, що провокує, - ротація голови, зміна положення тіла дитини, узяття його на руки.

За даною методикою було обстежено 10 дітей з групи здорових дітей у віці 2-7 діб, 5 хлопчиків і стільки ж дівчаток, без порушення адаптації, при пред'явленні їм больового подразника - укол скарифікаційною голкою при узятті крові на клінічний аналіз. У всіх дітей наголошувалося, згідно показникам спектрального аналізу кардіоінтервалограм, зниження загальної потужності спектра (TP), і зростання показника співвідношення LF/HF, які протягом 2-5 хвилин поверталися до початкових показників.

Приклад. Пацієнт Крицін народився 26.10.09

Пацієнт умовно здоровий на момент дослідження в стані спокою переважала помірно виражена симпатикотонія, при нанесенні больового подразника у вигляді уколу скарифікатора наголошувалося падіння загальної потужності (TP) спектру і збільшення показника симпатовагального відношення (LF/HF). У спокої TP - 175,7, LF/HF - 2,7, при больовому подразненні - 41,8 і 5,9, відповідно.

Показники у спокої

N	100		ЧСС	123	1/c	Xmin	453	мс
mRR	486	мс	HRV TI	4.5		Xmax	523	мс
SDNN	14.9	мс	Mo	450	мс	WN1	63	мс
RMSSD	7.5	мс	AMo	78	%	WN5	47	мс
pNN50	0.0	%	MxDMn	70	мс	WAM5	63	мс
TP	175.7	мс ²	SI	867		WAM10	55	мс
ULF	0.3	мс ²	IVR	780		L	99	мс
VLF	80.6	мс ²	VPR	22		W	28	мс
LF	69.2	мс ²	PAPR	173		L/W	3.52	
LF Norm	73.1	%				S	2177	мс ²
HF	25.5	мс ²						
HF Norm	26.9	%						
LF/HF	2.7							
IC	1.2							

Показники після больового подразнення

N	100		ЧСС	181	1/c	Xmin	297	мс
mRR	331	мс	HRV TI	3.4		Xmax	344	мс
SDNN	9.3	мс	Mo	300	мс	WN1	31	мс
RMSSD	12.6	мс	AMo	97	%	WN5	31	мс
pNN50	2.0	%	MxDMn	47	мс	WAM5	31	мс
TP	41.8	мс ²	SI	1617		WAM10	31	мс
ULF	0.1	мс ²	IVR	970		L	37	мс
VLF	11.6	мс ²	VPR	33		W	47	мс
LF	25.8	мс ²	PAPR	323		L/W	0.80	
LF Norm	85.6	%				S	1376	мс ²
HF	4.3	мс ²						
HF Norm	14.4	%						
LF/HF	5.9							
IC	2.6							

Після больового подразнення через 2 хвилини показники повернулися до початкових значень.

Таким чином, запропонований спосіб об'єктивізації больового синдрому у новонароджених до-

зволяє поряд з оцінкою емоційних проявів у відповідь на біль провести об'єктивну оцінку больового синдрому.