



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70251** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**A61B 5/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2011 09636</b>	(72) Винахідник(и): <b>Шкатула Юрій Васильович (UA), Гур'єв Сергій Омелянович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>02.08.2011</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м.Суми, 40007 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.06.2012</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.06.2012, Бюл.№ 11</b>	

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ СТАНУ ПОСТТРАВМОВАЇ ДИТИНИ З ПОЛІТРАВМОЮ НА ДОГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПІ

### (57) Реферат:

Спосіб бальної оцінки шокогенності поліорганних та полісистемних пошкоджень у дітей на догоспітальному етапі включає визначення виду пошкоджень, параметрів функціонування систем кровообігу, зовнішнього дихання та центральної нервової системи. Крім того, додатково враховують вік постраждалого та тривалість догоспітального періоду, потім кожний параметр показників стану дитини порівнюють із нормальним значенням та пропорційно ступеня його відхилення, присвоюють кожному певну кількість балів, після чого підставляють отримані дані у відповідні графи шкали таблиці із наступним визначенням загальної кількості балів, причому, якщо загальна кількість балів складає більше 16, стан дитини розцінюють як задовільний, шоку немає, менше 16 балів - оцінюють як легкий шок, можливе транспортування у лікувальний заклад, при 8 балах - оцінюють як шок середнього ступеня, коли необхідно проведення інтенсивної терапії на догоспітальному етапі та під час транспортування, при менше 1 бала - розцінюють як термінальний стан з необхідністю проведення базового комплексу реанімаційних заходів на місці пригоди.

UA 70251 U



Корисна модель належить до галузі медицини, зокрема травматології, інтенсивної терапії, а також до технології надання невідкладної медичної допомоги, і може бути використана для діагностування оцінки тяжкості стану дитини з політравмою для визначення потреби у наданні високоспеціалізованої медичної допомоги та у системі клінічного моніторингу постраждалих дитячого віку у гострому періоді травматичної хвороби.

Об'єктивізація стану дітей з поліорганными та полісистемними пошкодженнями - важлива задача вітчизняної травматології. У світовій практиці охорони здоров'я на етапах лікування постраждалих з полісистемними пошкодженнями широко застосовуються різноманітні способи інтегральної оцінки тяжкості стану хворих, наприклад, індекси (шкали) ISS (Injury severity score) - шкала оцінки тяжкості травми, TISS (Trauma injury severity score) - шкала оцінки ушкодження при травмах, PTS (Pediatric trauma score) - шкала оцінки тяжкості пошкоджень у дітей, PRISM (Pediatric risk of mortality) - ризик летального результату у дітей, MPM (Mortality prediction model) - система оцінки ймовірності летального результату, MOSF (Multiple Organ System Failure) - система оцінки поліорганної недостатності (1-8). Але механічне копіювання закордонних стандартів та алгоритмів неможливе, що зумовлено як різним рівнем забезпечення так і недосконалою нормативно-правовою базою у системі надання екстреної медичної допомоги.

Найбільш близькими по суті та результату, який може бути досягнуто, є спосіб оцінки тяжкості стану дитини із використанням бальної оцінки параметрів функціонування систем кровообігу, зовнішнього дихання та центральної нервової системи за шкалою PTS (Pediatric trauma score), тому її вибрано за прототип (4).

Недоліком відомого способу є те, що при оцінюванні стану постраждалої дитини з політравмою не враховується вік дитини, а також тривалість догоспітального періоду, що вкрай важливо, тому що за час з моменту отримання травми до моменту госпіталізації в лікувальний заклад стан дитини може динамічно змінюватися. Все це призводить до погіршення результатів лікування дитини. Враховуючи вищезазначене, можна зробити висновок, що існує нагальна потреба у розробці стандартизованих систем оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалої дитини на догоспітальному етапі. Це повинні бути прості, швидкі для обрахунку, інформативно значимі та достовірні показники з максимальною прогностичною можливістю.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити спосіб оцінки тяжкості стану постраждалої дитини з політравмою на догоспітальному етапі з врахуванням тривалості догоспітального періоду в залежності від ризику виникнення шоку, використовуючи швидкі для обрахунку, інформативно значимі та достовірні показники з максимальною прогностичною можливістю, черговістю, послідовністю та об'ємом невідкладних заходів, можливістю транспортування, що зменшило би вірогідність розвитку важких ускладнень травматичної хвороби.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі оцінки тяжкості стану постраждалої дитини з політравмою на догоспітальному етапі, що включає визначення виду пошкоджень, параметрів функціонування систем кровообігу, зовнішнього дихання та центральної нервової системи із використанням бальної системи оцінки кожного параметра у шкалі оцінки тяжкості стану постраждалої дитини, відповідно до корисної моделі, додатково для оцінки тяжкості стану дитини враховують її вік та відстань до лікувального закладу, відображають ці параметри у шкалі таблиці і бальну оцінку кожному із параметрів здійснюють шляхом порівняння параметрів із нормальним їх значенням та пропорційно ступеня їх відхилення, присвоюючи кожному з них певну кількість балів, підставляють отримані дані у відповідні графі шкали таблиці і визначають загальну сумарну кількість балів, аналізують їх, із використанням технічних засобів, і діагностують ступінь тяжкості стану постраждалої дитини, враховуючи тривалість догоспітального періоду, причому, якщо загальна кількість балів складає 14-16 балів, стан дитини оцінюють як задовільний, шоку не має, якщо загальна кількість балів складає менш 14 балів, стан постраждалої дитини оцінюють як шок легкого ступеня тяжкості і можливо транспортування дитини у лікувальний заклад, при 8 балах - оцінюють стан постраждалої дитини як шок середнього ступеня тяжкості, є необхідність в транспортуванні до лікувального закладу із проведенням інтенсивної терапії на догоспітальному етапі та під час транспортування, при менш 1 бала - стан дитини оцінюють як термінальний з необхідністю проведення базового комплексу реанімаційних заходів на місці пригоди.

Оцінка тяжкості стану постраждалої дитини по даному способу дозволяє здійснювати процес уніфікованого підрахунку основних показників стану постраждалої дитини за новим технологічним принципом, стандартизуючи клінічні ознаки (маніфестування) пошкоджень у дітей за єдиним критерієм, маючи на увазі ризик виникнення шоку унаслідок пошкоджень, отримуючи таким чином уніфікований результат як підставу для формування процесу надання лікувально-

діагностичної допомоги. Все це направлено на попередження ускладнень, що представляють безпосередню загрозу для життя дитини, а в цілому підвищують якість лікування в подальшому.

Спосіб виконують таким чином.

- 5 У постраждалої дитини визначають вік, вид пошкоджень, рівень свідомості, наявність пульсу та дихальних рухів, рівень систолічного артеріального тиску, кровонаповнення капілярів, враховують відстань до лікувального закладу. Кожний показник порівнюють із нормальним значенням, та пропорційно ступеня його відхилення, присвоюють певну кількість балів (таблиця 1)

Таблиця 1

Параметри	Бали		
	+2	+1	-1
Вік (роки)	>12	4-12	<3
Зовнішнє дихання	Непорушене	З підтримкою (з оральною або назальною)	Відсутнє (з необхідністю інтубації або конікотомії)
Артеріальний тиск (мм рт. ст.)	>90	50-90	<50
Пульс	Визначається на a. radialis	Визначається на a. carotis	Не визначається
Кровонаповнення капілярів (симптом "білої плями")	Норма (<2 с.)	Знижене (>2 с.);	Відсутнє
Свідомість	Ясна	Порушена	Відсутня
Наявність пошкоджень	Ізольовані	Поліорганні	Полісистемні
Відстань до лікувального закладу (км., хв.)	<10 км; 10 хв.	10-30 км; до 30 хв.	>30 км; 30 хв.

- 10 Підставляючи отримані дані до відповідних граф шкали, підраховують кількість балів по величині їх відхилення, визначають загальну сумарну кількість балів, аналізують її, із використанням технічних засобів, і діагностують ступінь тяжкості стану постраждалої дитини, від задовільного (14-16 балів) до термінального (<1 бала). Так, якщо загальна кількість балів складає 14-16 балів, стан дитини оцінюють як задовільний, шоку не має, якщо загальна кількість балів складає менш 14 балів, стан постраждалої дитини оцінюють як шок легкого ступеня тяжкості і можливо транспортування дитини у лікувальний заклад, при 8 балах - оцінюють стан постраждалої дитини як шок середнього ступеня тяжкості, є необхідність в транспортуванні до лікувального закладу із проведенням інтенсивної терапії на догоспітальному етапі та під час транспортування, при менш 1 бала - стан дитини оцінюють як термінальний, необхідно проведення комплексу реанімаційних заходів на місці пригоди (таблиця 2).
- 15
- 20

Таблиця 2

Сума балів	Інтерпретація результатів
14-16	Шоку немає, загальний стан задовільний
<14	Легкий шок, можливе транспортування у лікувальний заклад
8	Шок середнього ступеня, необхідне проведення інтенсивної терапії на догоспітальному етапі та під час транспортування
<1	Термінальний стан, необхідний базовий комплекс реанімаційних заходів на місці пригоди

Клінічний приклад способу. Постраждала П., 14 років, історія хвороби № 6584.

- 25 **Діагноз:** Закритий перелом середньої третини правої стегнової кістки зі зміщенням. Двосторонній ангулярний перелом нижньої щелепи зі зміщенням. Закрита черепно-мозкова травма. Струс головного мозку. Травми отримала під час дорожньо-транспортної пригоди. Двічі перевозилася з одного лікувального закладу у інший. З моменту травми до госпіталізації пройшло 3 години. Під час госпіталізації: свідомість затьмарена, артеріальний тиск 90/55 мм рт. ст., помірне порушення функції зовнішнього дихання, зумовлене гематомою області нижньої щелепи. Якщо для оцінки тяжкості стану постраждалої застосувати шкалу PTS (Pediatric trauma score) - прототип, то за сумарним балом оцінки отримаємо висновок - загальний стан
- 30

стабільний (>8 балів), а використовуючи запропонований спосіб оцінки тяжкості стану ми інтерпретуємо стан, як шок середнього ступеня (8 балів), коли необхідне проведення інтенсивної терапії на догоспітальному етапі та під час транспортування.

Таким чином, спосіб дозволяє завдяки запропонованій оцінці тяжкості стану дитини визначити адекватний комплекс лікувальних заходів на догоспітальному етапі, швидко та з максимальною прогностичною можливістю визначити вірогідність розвитку травматичної хвороби у дітей на догоспітальному етапі і визначитися з черговістю, послідовністю та об'ємом невідкладних заходів, можливістю транспортування, що сприяє поліпшенню результатів лікування, покращенню якості життя постраждалої дитини.

Джерела інформації:

1. Денисенко В.Н., Бурлика В.В., Король С.А., Бондаренко В.В. Оценка тяжести и прогноз травматического шока у пострадавших с сочетанной травмой // Проблемы військової охорони здоров'я. - К.: Янтар, 2002. - С. 8-15.

2. Мазуренко О.В., Роцин Г.Г., Барамія Н.М., Новиков Ф.М. Використання шкал для оцінки ступеня тяжкості постраждалих з травмою. Проблеми військової охорони здоров'я, Збірник наукових праць УВМА. - Випуск 2, К., 2002. - С. 64.

3. Маркевич В.Е., Майданник В.Г., Павлюк П.О., Зайцев І.Е., Пилипець І.В. Морфофункціональні та біохімічні показники у дітей і дорослих. - Київ - Суми.: МакДен, 2002.- 266 с.

4. Миронов П.И., Цыденжапов Е.Ц. Шкалы оценки тяжести состояния у детей // Анестезиология и реаниматология.-2009. - № 1. - С.4-8.

5. Роцин Г.Г. Уніфікація невідкладної медичної допомоги постраждалим з тяжкою поєднаною травмою // Український журнал екстремальної медицини ім. Г.О. Можаяєва - 2005. - Т. 6, № 2. - С. 9-11.

6. Роцин Г.Г., Крилюк В.О., Близнюк М.Д. Оцінка тяжкості та принципи сортування постраждалих при тяжкій поєднаній травмі / Збірник наукових праць XV з'їзду ортопедів-травматологів України. - Дніпропетровськ, 2010. - С. 320.

7. Orliaguet G, Meyer P, Blanot S, Schmautz E, Charron B, Riou B, Carli P. Validity of applying TRISS analysis to paediatric blunt trauma patients managed in a French paediatric level I trauma centre. Intensive Care Med. 2001 Apr; 27(4):743-50.

8. Goel A, Kumar S, Bagga MK. Epidemiological and Trauma Injury and Severity Score (TRISS) analysis of trauma patients at a tertiary care centre in India. Natl Med J India. 2004 Jul-Aug; 17(4): 186-9.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки тяжкості стану постраждалої дитини з політравмою на догоспітальному етапі, що включає визначення виду пошкоджень, параметрів функціонування систем кровообігу, зовнішнього дихання та центральної нервової системи із використанням бальної системи оцінки кожного параметра у шкалі оцінки тяжкості стану постраждалої дитини, який **відрізняється** тим, що додатково для оцінки тяжкості стану дитини враховують її вік та відстань до лікувального закладу, відображають ці параметри у шкалі таблиці і бальну оцінку кожному із параметрів здійснюють шляхом порівняння параметрів із нормальним їх значенням та пропорційно ступеня їх відхилення, присвоюючи кожному з них певну кількість балів, підставляють отримані дані у відповідні графі шкали таблиці і визначають загальну сумарну кількість балів, аналізують їх, із використанням технічних засобів, і діагностують ступінь тяжкості стану постраждалої дитини, враховуючи тривалість догоспітального періоду, причому, якщо загальна кількість балів складає 14-16 балів, стан дитини оцінюють як задовільний, шоку не має, якщо загальна кількість балів складає менш 14 балів, стан постраждалої дитини оцінюють як шок легкого ступеня тяжкості і можливо транспортування дитини у лікувальний заклад, при 8 балах - оцінюють стан постраждалої дитини як шок середнього ступеня тяжкості, є необхідність в транспортуванні до лікувального закладу із проведенням інтенсивної терапії на догоспітальному етапі та під час транспортування, при менш 1 бала - стан дитини оцінюють як термінальний з необхідністю проведення базового комплексу реанімаційних заходів на місці пригоди.

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601