



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48733 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 8/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБСТЕЖЕННЯ ХРЕБТА ТА СПИННОГО МОЗКУ У НОВОНАРОДЖЕНИХ ТА ДІТЕЙ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ З ПАТОЛОГІЄЮ РОЗВИТКУ ТА ТРАВМАТИЧНИМИ ПОШКОДЖЕННЯМИ ЦИХ СТРУКТУР

1

2

(21) u200911873

(22) 20.11.2009

(24) 25.03.2010

(46) 25.03.2010, Бюл.№ 6, 2010 р.

(72) СПУЗЯК МИХАЙЛО ІВАНОВИЧ, АБДУЛЛАЄВ РІЗВАН ЯГУБ-ОГЛИ, КОЛОМІЙЧЕНКО ЮРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, ГРИГОРУК МАКСИМ АНТОНОВИЧ, СОЛОШЕНКО ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ, ТАХАР МАРІЄМ

(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

(57) Спосіб обстеження хребта та спинного мозку у новонароджених та дітей першого року життя з

патологією розвитку та травматичними пошкодженнями цих структур, що здійснюють шляхом проведення ультразвукового дослідження та визначення стану атланта-окципітального з'єднання, який **відрізняється** тим, що визначення стану атланта-окципітального з'єднання здійснюють через передньошийний доступ, розміщуючи датчик в сагітальній площині, додатково дитину повертають на бік, датчик розміщують аксіально на переході між головою та шиєю, потім датчик розміщують сагітально по серединній лінії та парамедіанно і в цьому положенні вивчають хребці, міжхребцеві простори та спинний мозок.

Корисна модель належить до медицини, а саме до ультразвукової діагностики, і може бути використана для виявлення патології розвитку спинного мозку новонароджених, а також травматичних пошкоджень хребта та спинного мозку.

Патологія розвитку спинного мозку не є рідкою. Так, наприклад, тільки мієломенінгоцеле зустрічається у 2 із 1000 народжених живими (Dick E.A., Patel K., Owens C.M., R.De Bruyn. Spinal ultrasound in infants //The British Journal of Radiology. - 2002, N75. - PP. 384-392). Травматичні пошкодження хребта і спинного мозку серед дітей молодшого віку зустрічаються частіше у новонароджених. Механізми їх виникнення залежать від віку. У новонароджених значно переважає травма, пов'язана із пологами.

Відомими є спосіб магнітно-резонансної томографії (МРТ) гриж спинного мозку (Пат. № 2141254).

Недоліком способу є використання МРТ для дітей молодшого віку, а особливо для новонароджених. При проведенні МРТ застосовують седативні засоби, а іноді навіть загальну анестезію, для отримання достатньо інформативних результатів обстеження.

Найбільш близьким та обраним за прототип є спосіб візуалізації атланта-окципітального суглобу (Пат. № 2179409 RU). Спосіб здійснюють шляхом використання УЗД для візуалізації тільки атланта-окципітального суглобу. Доступ передбачає об-

стеження через велике тім'ячко. При цьому на шляху УЗ променів знаходиться основа черепа, яка може заважати візуалізації атланта-окципітального суглобу. Слід врахувати, що обстежується тільки стан одного зчленування, а для постановки діагнозу та визначення повного об'єму пошкодження цього може бути недостатньо.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу обстеження хребта та спинного мозку у новонароджених та дітей першого року життя з патологією розвитку та травматичними пошкодженнями цих структур, в якому за рахунок зміни місця візуалізації досягається підвищення точності діагностики.

Поставлена задача вирішується в способі обстеження хребта та спинного мозку у новонароджених та дітей першого року життя з патологією розвитку та травматичними пошкодженнями цих структур, який здійснюють шляхом проведення ультразвукового дослідження та визначення стану атланта-окципітального з'єднання, згідно з корисною моделлю, визначення стану атланта-окципітального з'єднання здійснюють через передньо-шийний доступ, розміщуючи датчик в сагітальній площині, додатково дитину повертають на бік, датчик розміщують аксіально на переході між головою та шиєю, потім датчик розміщують сагітально по серединній лінії та парамедіанно і в цих положеннях вивчають атланта-аксіальне з'єднан-

(13) U
(11) 48733
(19) UA

ня, хребці, міжхребцеві простори та спинний мозок.

УЗ апарати є доволі поширеними, їх використання є різноманітним. Кількість спеціалістів УЗ невинно зростає з кожним роком. Перевагою цього методу є те, що у важких клінічних випадках, коли пацієнт є не транспортабельним, обстеження можна провести біля ліжка, що є важливим у випадках, коли пацієнти перебувають на апараті штучного дихання та у відділенні інтенсивної терапії.

Основною перевагою способу є створення універсального алгоритму УЗ-обстеження хребта та спинного мозку новонароджених, достатньо інформативного як для обстеження пацієнтів з підозрою на патологію розвитку цих структур, так і для оцінки травматичних змін. Даний алгоритм спрямований на використання у дітей молодшого віку, зокрема у новонароджених, при підозрі на вроджену ваду та травму в анамнезі, а також при сумнівних клінічних даних.

Сутність корисної моделі пояснюють малюнки, де

на Фіг.1 зображена схема обстеження. 1-й етап: пацієнт лежить на спині, датчик розміщений аксіально (а) та сагітально (б),

на Фіг.2 - 2-й етап дослідження. Пацієнт лежить на боці. Датчик розміщений аксіально на переході між головою та шиєю,

Фіг.3 - 3-й етап дослідження. Пацієнт лежить на боці. Датчик розміщений сагітально по серединній лінії (а) та парамедіанно (б).

Спосіб, що заявляється, здійснюють таким чином.

Обстеження проводять у В-режимі, з частотою датчика 7,5 МГц, дитячим лінійним або мікроконвексним датчиком. Для того, щоб отримати дані про стан всіх структур, обстеження розділено на три етапи:

1. Пацієнт лежить на спині. Для обстеження сегментів С₁-С₂ датчик розміщують субмандібулярно в аксіальній проекції (Фіг.1а). Орієнтиром для пошуку є великий потиличний отвір. Після знаходження великого потиличного отвору площину зрізу зміщують каудально для захоплення атланта, в цій площині добре видно співвідношення бокових мас, зубоподібного відростка та ширину суглобової щілини суглобу Крювельє. Для оцінки стану атланта-окипітального з'єднання вимірюють відстань від зубоподібного відростка до кожної бокової маси (в нормі ці відстані мають бути симетричними). Після цього датчик повертається в сагітальну площину (Фіг.2б) для візуалізації превертебральних м'яких тканин, оцінюють їх величину на рівні С₁-С₂ та на рівні С₅-С₆, а також ехогенність.

Важливо! 1-й етап дослідження рекомендують проводити симетрично з обох сторін. При двосторонньому симетричному обстеженні аналогічні метричні показники в нормі є ідентичними, значні їх відмінності можуть бути наслідками патології.

2. На цьому етапі пацієнта повертають на бік. При неможливості отримати зображення обох бокових мас атланта на першому етапі, або при дослідженні, одразу починаючи з другого етапу, датчик розміщують в аксіальній проекції на переході

між головою та шиєю (Фіг.2). Орієнтиром також є великий потиличний отвір, після знаходження якого площину зрізу зміщують каудально.

При візуалізації атланта та зубоподібного відростка вимірюють показники співвідношення, як і на першому етапі - відстань від бокових мас С₁ до зубоподібного відростка С₂ та ширину щілини суглобу Крювельє. Обстеження починають від С₁ максимально високо, як дозволяє потилична кістка, датчик розміщують в сагітальній проекції, у новонароджених та дітей до 6 міс. серединно по остистих відростках (Фіг.3а), у більш старших дітей парамедіанно під кутом, у напрямку до спинного мозку (Фіг.3б). Обстежують всі відділи хребта та спинний мозок, опускаючись донизу.

Важливо! При проведенні 2-го та 3-го етапів враховується відносна вікова границя 6 міс., до якої, як вважається, остисті відростки ще не скостенілі, що дозволяє проводити обстеження, розміщуючи датчик серединно. При незадовільній якості зображення датчик розміщують не строго серединно, а паравертебрально.

При задньому сагітальному доступі найближче до датчика розміщується хребтовий канал, який має вигляд гіпоехогенної смуги, розміщеної вздовж площини обстеження. Передня та задня його стінки, а також контури спинного мозку візуалізуються у вигляді тонких гіперехогенних смужок. Вентральніше від хребтового каналу розміщуються тіла хребців та міжхребцеві диски, в цій проекції можна визначати їх висоту.

У дітей до 6 міс., або із задовільною візуалізацією при серединному розміщенні датчика ми оцінюємо сагітальний розмір хребтового каналу, передньо-задній розмір спинного мозку, лікворні простори, вертикальні розміри тіл хребців та міжхребцевих дисків.

У дітей, старших 6 міс., або із незадовільною візуалізацією оцінюємо спинний мозок, лікворні простори, вертикальні розміри тіл хребців та міжхребцевих дисків симетрично, порівнюючи їх розміри.

Приклад 1. Пацієнт К., віком 5 днів, поступив у відділення неврології з клінічними проявами в'ялого парезу правої руки, в анамнезі судомний синдром. При проведенні рентгенографії шийного відділу хребта в двох проекціях виявлено: асиметрію бокових мас атланта, кіфоз шийного відділу хребта, збільшення м'яких тканин на рівні С₁-С₂. Поставлено діагноз «Ротаційний підвивих атланта, розширення превертебральних м'яких тканин».

Проведено сонографію по запропонованому алгоритму, при обстеженні виявлено асиметрію бокових мас С₁, розширення превертебральних м'яких тканин на вказаному рівні. Хребтовий канал звужений за рахунок набряку м'яких тканин всередині нього, лікворні простори звужені, спинний мозок розміщений серединно, стиснення його м'якими тканинами не відмічається, ехогенність не змінена.

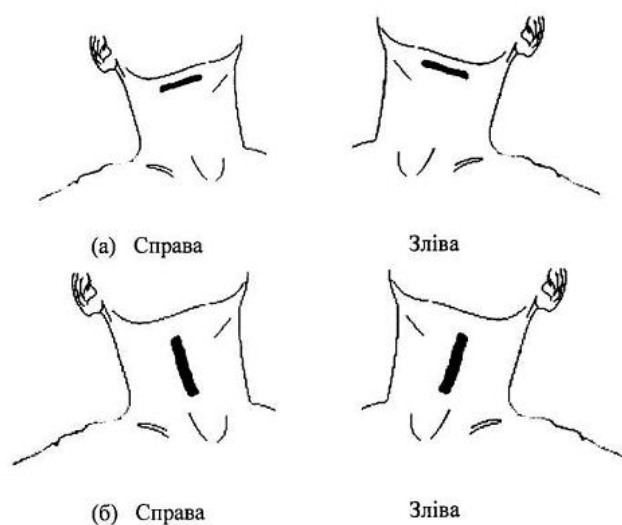
Діагноз: «Ротаційний підвивих атланта, набряк м'яких тканин, звуження хребтового каналу за рахунок м'якотканного компоненту, ехогенність спинного мозку не змінена»

Приклад 2. Пацієнт Ф., віком 12 днів, поступив у відділення патології новонароджених із діагнозом «Правостороння вогнищева пневмонія», при первинному огляді було виявлено незначне випинання м'яких тканин на спині, по серединній лінії, на рівні верхньо-поперекового відділу. Порушення неврологічного статусу не виявлено. Поставлено попередній діагноз «вада розвитку» та направлено на сонографічне дослідження.

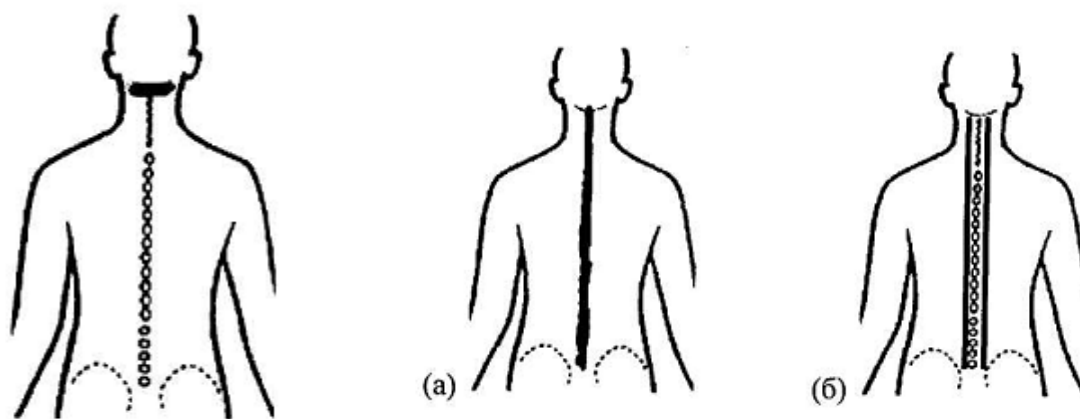
Сонографія виконана по запропонованому алгоритму. При проведенні останнього етапу обстеження на рівні L2 відмічається локальне

вип'ячування дурального мішка дозад, вміст мішка - спинномозкова рідина. Спинний мозок розміщений у хребтовому каналі серединно. Задній та передній лікворні простори при серединному сагітальному зрізі однакові. Поставлено діагноз: «Менінгоцеле».

Таким чином, запропонований спосіб дозволяє отримати максимальну кількість інформації про стан атлanto-аксіального зчленування, кісткові структури хребта та спинний мозок у новонароджених та дітей першого року життя.



Фіг. 1



Фіг. 2

Фіг. 3