



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60650 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A61B 8/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДІАГНОСТИКИ ПІДВИВИХІВ АТЛАНТА У ДІТЕЙ

1

(21) u201014330

(22) 30.11.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) АБДУЛЛАЄВ РІЗВАН ЯГУБ-ОГЛИ, ТАХАР  
МАРІЕМ, КОЛОМІЙЧЕНКО ЮРІЙ АНАТОЛІЙО-  
ВИЧ, СЕМЕШЕНКО ЛЮДМИЛА АНДРІЇВНА, ГРИ-  
ГОРУК МАКСИМ АНТОНОВИЧ

(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-  
ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ (ХМАПО)

(57) Спосіб діагностики підвिवихів атланта у дітей,  
який здійснюють шляхом візуалізації шийних хре-  
бців та аналізу зображення, який **відрізняється**  
тим, що візуалізацію здійснюють шляхом ультраз-  
вукового дослідження, при якому датчик з робочою  
частотою 7,5 МГц встановлюють на шию в поло-

2

женні пацієнта лежачи на спині з передньобокowo-  
го і в положенні лежачи або сидячи із задньобокowo-  
го доступів, в подовжній і поперечній площинах  
сканування, візуалізацію зуба С2, бічних мас С1,  
суглоба Крювельє здійснюють із задньобокowo-  
го доступу при розташуванні датчика в задньобокowo-  
ї області шиї парасагітально, на рівні С1-С2, пере-  
вертаючи датчик на 80-90°, в положенні сидячи  
або лежачи на животі, в поперечному перерізі, із  
заднього доступу, вимірюють розмір хребетного  
каналу і спинного мозку, оцінюють відстань зуба  
від бічних мас С1, підвивих атланта діагностують  
при асиметричному положенні зуба відносно біч-  
них мас С1, набряку і потовщенні поперечної зв'яз-  
ки на 1-1,5 мм.

Корисна модель належить до медицини, а са-  
ме до ультразвукової діагностики, і може бути ви-  
користана для діагностики підвивиху атланта у  
дітей.

Травматичному пошкодженню хребта приділя-  
ється достатньо уваги в літературі у зв'язку зі зна-  
чною їх частотою, важкістю ушкоджень, високим  
рівнем інвалідизації та смертності, складнощами в  
діагностиці та лікуванні.

Відомий спосіб рентгенодіагностики ротації  
атланта при диспластичних змінах краніо-  
вертебральної області за неоднаковим розміром  
трикутних тіней (трикутників), що відсікаються ни-  
жнім контуром задньої дуги атланта від бічних мас  
атланта. Атлант повернений убік, відповідно біль-  
шому за розміром трикутника і протилежно мен-  
шому за розміром трикутника (Kamieth H.  
Röntgenfunktionsdiagnostik der Halswirbelsäule /  
Stuttgart, Hippokrates 1986. - 156 p.).

Відомим є спосіб рентгенологічного дослі-  
дження шийного відділу хребта (Михайлов М.К.  
Рентгенодіагностика родових повреждений поз-  
воночника. - М.: Изд. дом ГЭОТАР-МСД. - 2001. -  
С.171), при якому проводять рентгенологічне дос-  
лідження шийного відділу хребта в двох проєкціях.  
Одна бічна проєкція, друга проєкція з відкритим  
ротом. Оцінку визначення показників тяжкості тра-  
ми шийного відділу хребта проводять суб'єктивно  
і точність діагнозу залежить від кваліфікації лікаря,  
якості рентгенограм та ін.

До недоліків також відноситься іонізуюче про-  
меневе навантаження.

При обстеженні атланта-аксіального зчлену-  
вання лікарі-рентгенологи лише констатують факт  
наявності підвивиху візуально, не визначаючи сту-  
пінь тяжкості змін взагалі та з кожної сторони зок-  
рема. Точність діагностики в таких випадках є ве-  
льми сумнівною, так як вона залежить від багатьох  
факторів: в першу чергу, фахового рівня лікаря,  
знання вікових анатомо-фізіологічних особливос-  
тей скелета дитини і ін.

Відомим є спосіб ультрасонографічної діагнос-  
тики змін в суглобі Крювельє у новонароджених,  
що включає задній сагітальний, парасагітальний і  
поперечний доступи, а також передньобокowski  
правий і лівий в подовжній і поперечній площинах  
(Кинзерский А.Ю., Медведев Д.В., Бурулев А.Л.  
Ультрасонография позвоночника. - Челябинск:  
Иероглиф. - 2001. - С. 84-87).

Отримане ехографічне зображення дозволяє  
зміряти розміри міжхребцевого диска, хребетного  
каналу, міжхребцевих каналів, співвідношення  
шийних хребців на рівні С2-7.

Недоліком відомої методики є те, що спосіб не  
застосовують для візуалізації двох верхніх шийних  
хребців із-за невідпрацьованості ультразвукового  
доступу. Задній поперечний доступ не дозволяє  
візуалізувати зубовидний відросток хребця С2 і  
бічні маси хребця С1, необхідні для діагностики  
підвивиху атланта у дітей.

UA (19) 60650 (11) 60650 (13) U

Найбільш близьким до пропонованого є спосіб рентгенодіагностики підвивихів атланта по виявленню порушення взаємин між атлантом і аксисом, про які свідчать наступні рентгенологічні ознаки (Селиванов В.П., Никитин М.Н. Диагностика и лечение вывихов шейных позвонков. - М. - 1971. - С. 134-143.): 1) асиметрія рентгенівських суглобових щілин між першим і другим шийними хребцями; 2) бічний нахил атланта в здорову сторону по відношенню до подовжньої осі шийного відділу хребта; 3) зміна серединного положення зубовидного відростка; 4) відхилення остистого відростка аксиса в здорову сторону; 5) бічний зсув атланта, при якому краєутворюючим на стороні підвивиха виявляється бічний контур суглобової фасетки тіла аксиса, а на протилежній стороні - зовнішній контур бічної маси атланта. Всі названі ознаки свідчать про ротаційний зсув атланта.

Часто виникають труднощі в діагностиці одного з описаних в літературі (Селиванов В.П., Никитин М.Н., там же, стр. 140) різновидів ротаційного підвивиха - протилежного ротаційного підвивиха атланта. Труднощі діагностики (особливо у випадках застарілих родових ротаційних зсувів) пов'язані з тим, що вищеназвані ознаки ротації атланта і аксиса можуть виявлятися і при інших станах, не пов'язаних з травмою: диспластичних і запальних змінах краніо-вертебральної області, зсувах верхньохребцевих хребців нейрогенного характеру. Отже, по сукупності вказаних вище рентгенологічних ознак, не завжди представляється можливим судити про травматичне або нетравматичне походження ротації атланта. До недоліків також відноситься іонізуюче променеве навантаження.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу діагностики підвивихів атланта у дітей, в якому за рахунок зміни характеру візуалізації досягається об'єктивне визначення критеріїв ураження та виключення іонізуючого променевого навантаження.

Поставлена задача вирішується в способі діагностики підвивихів атланта у дітей, який здійснюють шляхом візуалізації шийних хребців та аналізу зображення, згідно з корисною моделлю, візуалізацію здійснюють шляхом ультразвукового дослідження, при якому датчик з робочою частотою 7,5 МГц встановлюють на шию в положенні пацієнта лежачи на спині з передньобоківим і в положенні лежачи або сидячи із задньобоківим доступів, в подовжній і поперечній площини сканування, візуалізацію зуба С2, бічних мас С1, суглоба Крювельє здійснюють із задньобоківим доступу при розташуванні датчика в задньобоківій області шиї парасагітально, на рівні С1-С2, перевертаючи датчик на 80-90°, в положенні сидячи або лежачи на животі, в поперечному перерізі, із заднього доступу, вимірюють розмір хребетного каналу і спинного мозку, оцінюють відстань зуба від бічних мас С1, підвивих атланта діагностують при асиметричному

положенні зуба відносно бічних мас С1, набряку і потовщенні поперечної зв'язки на 1-1,5 мм.

За рахунок того, що проводять ультразвукове дослідження, досягається об'єктивна оцінка критеріїв поразки атланта-аксіального зчленування, виключається іонізуюче променеве навантаження. Спосіб є доступним і легко відтворним.

Спосіб, що заявляється, здійснюють таким чином.

Візуалізацію хребетного каналу краще здійснювати за допомогою конвексного датчика частотою 7,5 МГц. Датчик встановлюють на шию в положенні пацієнта лежачи на спині з передньобоківим і в положенні лежачи або сидячи із задньобоківим доступів, в подовжній і поперечній площинах сканування, візуалізацію зуба С2, бічних мас С1, суглоба Крювельє здійснюють із задньобоківим доступу при розташуванні датчика в задньобоківій області шиї парасагітально, на рівні С1-С2. Після цього перевертають датчик на 80-90°, в положенні сидячи або лежачи на животі, в поперечному перерізі, із заднього доступу, вимірюють розмір хребетного каналу і спинного мозку, оцінюють відстань зуба від бічних мас С1. При цьому підвивих атланта діагностують при асиметричному положенні зуба відносно бічних мас С1, набряку і потовщенні поперечної зв'язки на 1-1,5 мм.

Оцінка кровотоку в хребетних артеріях в третьому сегменті при підвивихах інколи визначається підвищенням індексу резистентності і зменшенням швидкості з боку ураження. Інколи дане ураження характеризується компресією спинного мозку, яка виражається зменшенням його розміру і розміру хребетного каналу на рівні С1-С2.

Приклад

Іванов А.С., 7 років.

Для уточнення діагнозу було проведено рентгенологічне дослідження в 2-х проекціях.

На рентгенограмі шийного відділу хребта виявляється асиметрія бічних мас атланта, відносно зуба С2, деяка віялоподібна розбіжність задніх дужок С1-С2 і розширення превертебрального простору на рівні С1. Висновок: підвивих атланта (без компресії спинного мозку).

Для перевірки отриманого діагнозу проведено ультразвукове дослідження. При проведенні якісного ультразвукового дослідження у дитини візуалізується асиметричне положення бічних мас атланта, відносно зуба С2, поперечна зв'язка: гіпоехогенна і потовщена, поперечний розмір спинно-мозкового каналу на рівні (С1): 15 мм (норма >13 мм), ретрофарингіальний простір на рівні (С2) 5 мм і на рівні (С3-С4) 3 мм. Висновок: підвивих атланта (без компресії спинного мозку).

Таким чином, запропонований спосіб діагностики підвивиху атланта у дітей дозволяє швидко, виключаючи іонізуючу дію, отримати об'єктивний результат.