



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77086** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 8/13 (2006.01)
A61B 10/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 09189</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.07.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.01.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.01.2013, Бюл.№ 2</p>	<p>(72) Винахідник(и): Біцадзе Маріанна Заурієвна (UA), Тяжелов Олексій Алімович (UA), Кнігавко Юрій Володимирович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМ. ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Пушкінська, 80, м. Харків-24, 61024 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ДЕФЕКТУ HILL-SACHS

(57) Реферат:

Спосіб визначення величини дефекту Hill-Sachs, заснований на комп'ютерній томографії у аксіальній проекції та розрахунку за допомогою комп'ютерної програми розмірів і площини зазначеного пошкодження з подальшим порівнянням загальної площини дефекту з контрольним параметром головки. На томографічному зображенні головки визначають анатомічні орієнтири переднього контуру малого горбка і заднього контуру великого горбка, а також довжину дуги суглобової поверхні головки між зазначеними контурами малого і великого горбків, позначають за допомогою реперних точок контур дефекту суглобової поверхні головки з виділенням частини дуги кола. Як контрольний параметр головки використовують площину суглобової її поверхні.

UA 77086 U

Корисна модель належить до медицини і стосується удосконалення діагностики травматичного пошкодження Hill-Sachs головки плечової кістки.

Травматичне пошкодження Hill-Sachs уявляє собою імпресійний перелом задньозовнішнього відділу головки плечової кістки і досить часто виникає на час переднього травматичного вивиху плечової кістки, коли головка знаходиться під тиском переднього краю суглобової поверхні лопатки. Суглобовий край лопатки, залежно від сили тиску, вдавлюється в товщу головки і за рахунок такого тиску в головці плеча виникає дефект, тобто імпресійний перелом.

Як правило, пошкодження Hill-Sachs, грає велику роль в механізмі виникнення рецидивів звичного вивиху плеча. При відведенні руки вище горизонтального рівня з одночасною ротацією дозовні передньонижній край западини лопатки зустрічається з дефектом головки плечової кістки, провалюється в нього і утворює точку фіксації.

Клінічна картина пошкодження Hill-Sachs поліморфна і залежить від ступеня імпресії і методики діагностики пошкодження. Лікування зазначеного дефекту зазвичай хірургічне і залежить від величини дефекту - малого (менш 20 % втрати кісткової тканини від діаметра головки плечової кістки), помірнього (від 20 % до 35 %) і великого (більш 35 %). Тому діагностика цього дефекту в значній мірі визначає тактику і вибір методу його лікування, а отже успіх останнього.

Відомий спосіб діагностики пошкодження Hill-Sachs головки плечової кістки, заснований на комп'ютерній томографії головки плечової кістки у аксіальній проекції, розрахунку відношення діаметра головки плечової кістки до площини і глибини дефекту у відсотках (Cetik O., Uslu M., Ozsar B., "The relationship between Hill sachs lesion and recurrent anterior shoulder dislocation", Acta orthopaedica Belgica, VOL. 73 (2007), p. 175-178). Недоліком даного способу діагностики пошкодження головки плечової кістки є розрахунок площі дефекту який проводиться шляхом визначення геометричного центра головки плечової кістки, через який двома радіусами обмежують зону дефекту, вимірюють глибину та довжину дефекту з подальшим обчисленням площі сектора круга, що в подальшому дає велику похибку у діагностиці й виборі методу лікування.

Найбільш близьким по суті і результату, що досягається, до пропонованого технічного рішення є спосіб визначення величини дефекту Hill-Sachs головки плечової кістки, заснований на комп'ютерній томографії у аксіальній проекції та розрахунку за допомогою комп'ютерної програми розмірів і площини зазначеного пошкодження з подальшим порівнянням площини дефекту з контрольним параметром головки - загальна площина круга (Saito H., Itoi E., Minagawa H., Yamamoto N., Tuoheti Y., Seki N., "Location of the Hill-Sachs lesion in shoulders with recurrent anterior dislocation". Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery: vol. 2009, 129:1327-1334). Даний спосіб діагностики дозволяє визначити площину дефекту і його співвідношення з площиною головки плечової кістки. Як контрольний параметр головки використовують площину всієї поверхні головки на основі вимірювання діаметра кола, накладаного на томографічне зображення аксіального зрізу головки, таким чином, що частина цього кола співпадає з контуром суглобової поверхні. При цьому в зону кола входять області малого і великого горбків, які збільшують довжину або радіус розрахункового кола. Однак зазначені області малого і великого горбків не є елементами артикулюючої поверхні головки плечової кістки і утворюють завищені контрольні параметри головки, і тому такий спосіб діагностики пошкодження дає значні похибки при визначенні параметрів, що негативно позначаються в подальшому визначенні методики лікування. Крім того, у відомому способі визначення пошкодження розраховують форму і глибину як найбільшу відстань між нижнім краєм дефекту і колом вздовж лінії, що проходить через центр кола. В той же час при цьому не враховується нерівномірність глибини і форми дефекту, а отже і його об'єм. Це також негативно позначається на результатах діагностики і визначенні методики лікування, яка пов'язана з неточністю підбору аутоотрансплантата для кісткової аутопластики.

Задача даної корисної моделі полягає у створенні способу визначення величини дефекту Hill-Sachs, який передбачає використання як контрольного параметра головки суглобову її частину, що не спотворює довжину або радіус розрахункового кола, а також дозволяє врахувати нерівномірність глибини і форми дефекту, а отже і його об'єм, і таким чином, підвищує точність діагностики і визначення на основі її результатів більш надійної тактики лікування зазначеної патології.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі визначення величини дефекту Hill-Sachs, заснованому на комп'ютерній томографії у аксіальній проекції та розрахунку за допомогою комп'ютерної програми розмірів і площини зазначеного пошкодження з подальшим порівнянням загальної площини дефекту з контрольним параметром головки, згідно з корисною моделлю, на

томографічному зображенні головки додатково визначають анатомічні орієнтири переднього контуру великого горбка, а також довжину дуги суглобової поверхні головки між зазначеними контурами малого і великого горбків, позначають за допомогою реперних точок контур дефекту суглобової поверхні головки з виділенням частини дуги кола, а як контрольний параметр

5 головки використовують площину суглобової поверхні.

Визначення анатомічних орієнтирів переднього контуру малого горбка і заднього контуру великого горбка, а також довжину дуги суглобової поверхні головки між зазначеними контурами горбків, яка є артикулюючою поверхнею, що використовується як контрольний параметр

10 головки, значно зменшує похибки при визначенні величини дефекту, що позитивно проявляється на точності вибору методу лікування цієї патології.

Позначення за допомогою реперних точок контуру дефекту суглобової поверхні головки з виділенням частини дуги кола дозволяє враховувати нерівномірність глибини і форми дефекту, більш точно визначити площину і об'єм його і на основі цього, зробити більш точний забір аутоотрансплантата для кісткової аутопластики зазначеного дефекту головки, що також підвищує

15 точність діагностики і вибір тактики лікування цього пошкодження.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що технічне рішення, що пропонується, є новим і клінічно придатним.

Корисна модель пояснюється кресленням, де на фіг. 1 дано томографічне зображення

20 головки плечової кістки з пошкодженням Hill-Sachs; на фіг. 2 схематичне зображення даного пошкодження.

Спосіб визначення величини дефекту Hill-Sachs здійснюється наступним чином.

Виконують комп'ютерну томографію головки 1 плечової кістки у аксіальній проекції. Накладають розрахункове коло 2 на зображення головки таким чином, що частина дуги цього

25 кола співпадає з віртуальною дугою пошкодженням 3. Визначають анатомічні орієнтири переднього контуру малого горбка 4 і заднього контуру великого горбка 5, а також довжину L дуги суглобової поверхні 6 головки між зазначеними контурами малого і великого горбків. За допомогою комп'ютерної програми розраховують розміри і площину зазначеного пошкодження. Позначають за допомогою реперних точок 7 контур 8 пошкодження (дефекту) суглобової

30 поверхні 6 головки і розраховують контрольний параметр головки як площину суглобової її поверхні. Здійснюють порівняння у відсотках розміру і площини пошкодження 3 з суглобовою поверхнею 6 головки.

При малому дефекті - менш 20 % втраті кісткової тканини від діаметра суглобої поверхні

35 головки лікування не потрібне. При помірному дефекті (від 20 % до 35 %) використовують ремплісацію сухожилка *m. subscapularis* або *m. infraspinatus* до дефекту головки з наступною реконструкцією переднього відділу капсули плечового суглоба.

При великому дефекті (більш 35 %) виконують кісткову аутопластику дефекту головки. Забір

40 трансплантата для аутопластики здійснюється із крила здухвинної кістки залежно від його розмірів. Фіксація аутоотрансплатата виконується за допомогою гвинтів з гладкою головкою з наступною реконструкцією переднього відділу капсули плечового суглоба.

Визначення анатомічних орієнтирів переднього контуру малого і заднього контуру великого горбків, а також довжини дуги суглобової поверхні головки плеча між зазначеними контурами

45 горбків, яка є артикулюючою поверхнею, що використовується як контрольний параметр головки, значно зменшує похибки при обчисленні величини дефекту внаслідок відсутності для цього умов. Це позитивно позначається на точності вибору тактики лікування даного захворювання.

Позначення за допомогою реперних точок контуру дефекту суглобової поверхні плеча з виділенням частини дуги кола, що накладається на головку плеча, дозволяє врахувати

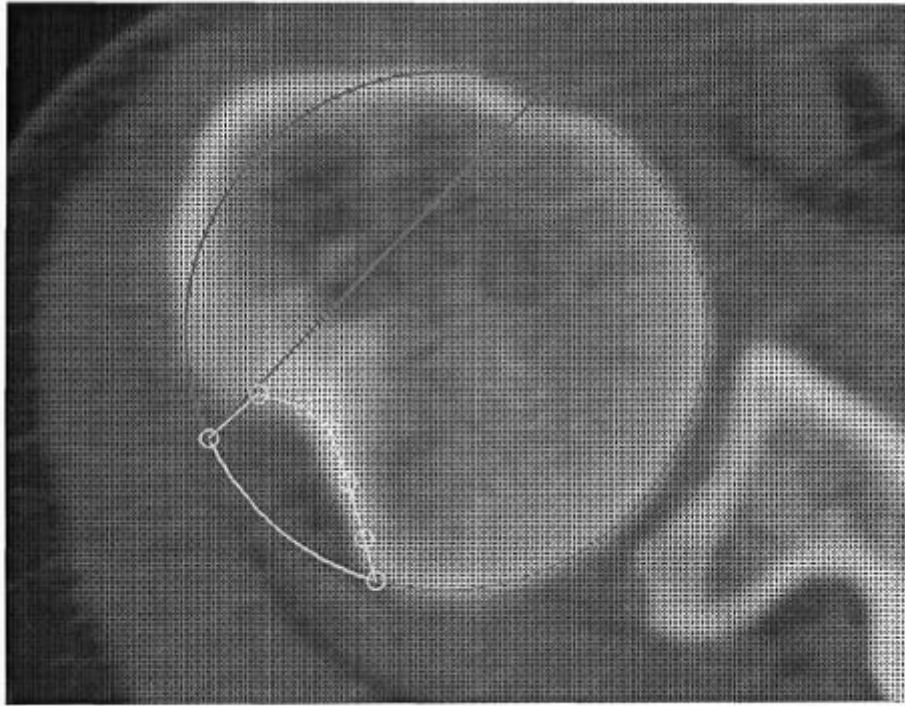
50 нерівномірність глибини і форми дефекту і більш точно визначити площину і об'єм його, а це, в свою чергу, дозволяє зробити більш точний забір аутоотрансплантата для кісткової аутопластики зазначеного дефекту головки. Це також сприяє підвищенню точності діагностики даного пошкодження і, на цій основі, більш точному вибору тактики лікування цього пошкодження.

Експериментальні данні, отримані при діагностиці і лікуванні пацієнтів з травматичним

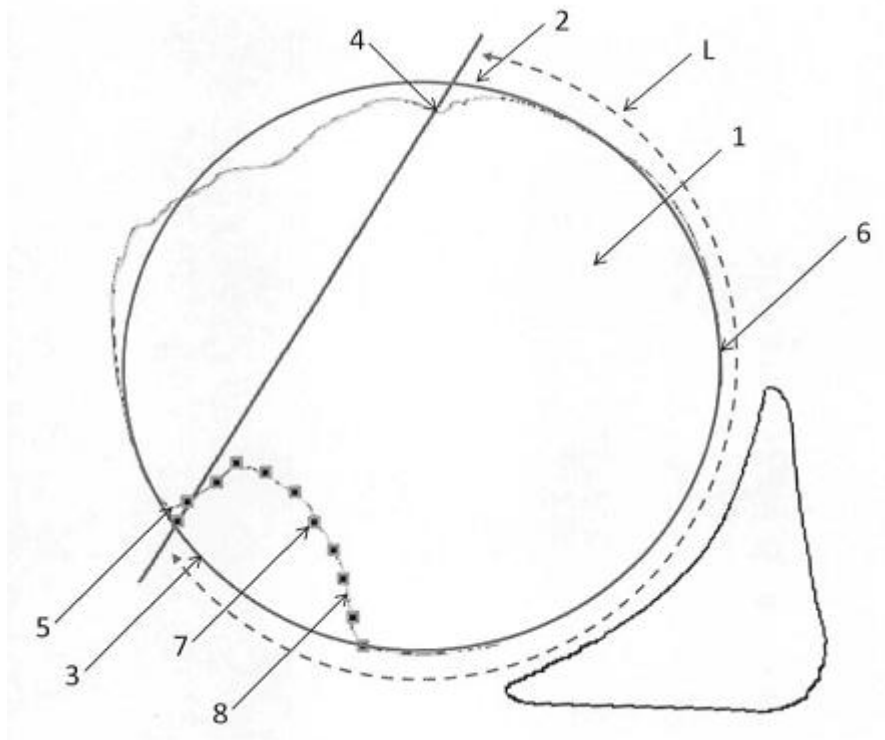
55 пошкодження Hill-Sachs головки плечової кістки свідчать, що точність способу діагностики даного пошкодження підвищується на 22-27 %. Доказом цього є те, що проліковані пацієнти вишли з клініки без будь-яких ускладнень після оперативних втручань. Рецидивів вивиху плеча ні у одного з таких пацієнтів не спостерігалось протягом 6-8 місяців після операції.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб визначення величини дефекту Hill-Sachs, заснований на комп'ютерній томографії у аксіальній проекції та розрахунку за допомогою комп'ютерної програми розмірів і площини зазначеного пошкодження з подальшим порівнянням загальної площини дефекту з контрольним параметром головки, який **відрізняється** тим, що на томографічному зображенні головки додатково визначають анатомічні орієнтири переднього контуру малого горбка і заднього контуру великого горбка, а також довжину дуги суглобової поверхні головки між зазначеними контурами малого і великого горбків, позначають за допомогою реперних точок контур дефекту суглобової поверхні головки з виділенням частини дуги кола, а як контрольний параметр головки використовують площину суглобової її поверхні.
- 10



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

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