



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006142114/14, 02.11.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.11.2006

(45) Опубликовано: 10.04.2008 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2178996 C2, 27.11.2001. RU 2185117 C2, 20.07.2002. RU 2155553 C2, 10.09.2000. ЧЕРКЕС-ЗАДЕ Д.И. и др. Хирургия стопы. - М.: Медицина, 1995, с.54-68. ГОЛЯХОВСКИЙ В. и др. Руководство по чрескостному остеосинтезу методом Илизарова. - М.: С-Пб.: Бином. Невский Диалект, 1999, с.238-247.

Адрес для переписки:

420064, г.Казань, Сибирский тракт, 138, "НИЦТ ВТО", пат. отдел

(72) Автор(ы):

Валиахметов Рамиль Тагирович (RU),
Ибрагимов Якуб Хамзинович (RU)

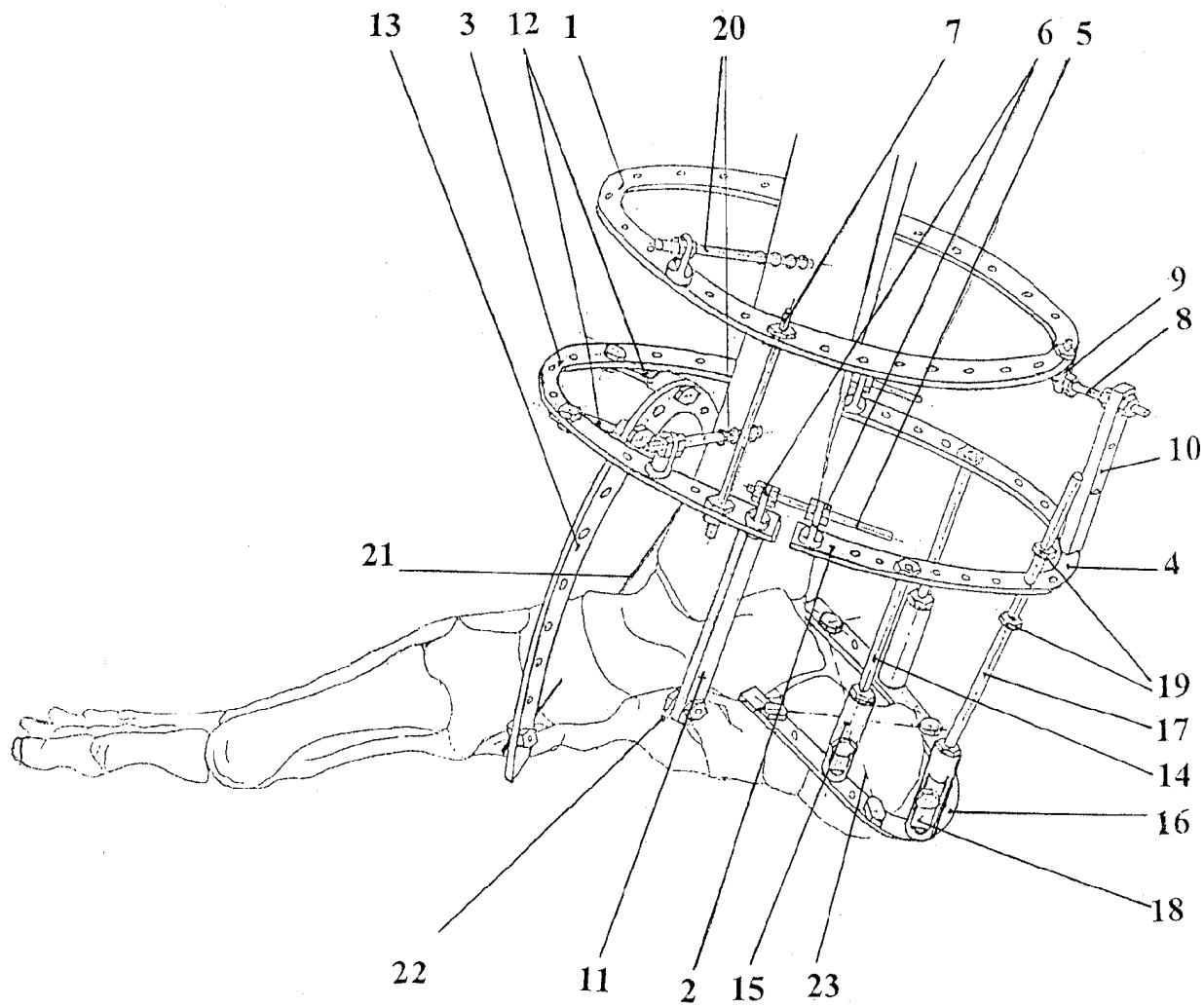
(73) Патентообладатель(и):

Научно-исследовательский центр Татарстана
"Восстановительная травматология и
ортопедия" (RU)(54) СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ
СПИЦЕСТЕРЖНЕВЫМ АППАРАТОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии, и может быть использовано при лечении свежих и застарелых внутрисуставных переломах пяточной кости. Сущность изобретения в наложении аппарата, содержащего базовую кольцевую опору, репозиции и фиксации перелома. При этом в нижнюю треть голени или дистальный метафиз большеберцовой кости устанавливают два резьбовых стержня. Один из стержней закрепляют на базовой кольцевой опоре, а другой - на переднем полукольце замкнутой кольцевой рамы, состоящей из двух полуколец, соединенных между собой резьбовыми штангами, установленными в вертикальных кронштейнах. Базовая опора и замкнутая кольцевая рама соединяются между собой резьбовыми штангами: двумя вертикальными и одной горизонтальной, установленной на вертикальных шарнирах. Через основания I-II плюсневых костей во фронтальной плоскости проводят спицу и закрепляют ее на вертикальном полукольце, установленном с помощью кронштейнов на переднем полукольце замкнутой кольцевой рамы. Через передний отдел пяточной кости проводят спицу и закрепляют в длинных кронштейнах переднего полукольца, через задний отдел

пяточной кости проводят две перекрестные спицы, которые фиксируют на полукольце, установленном под замкнутой кольцевой рамой. Закрепляют два шарнира с резьбовыми штангами между фиксаторами концов перекрестных спиц и закрепляют их на заднем полукольце замкнутой кольцевой рамы. В средней части полукольца с установленными перекрестными спицами закрепляют еще один шарнир на резьбовой штанге, затем устанавливают на ней ограничительную гайку, вводят свободный конец штанги в противоположное отверстие на заднем полукольце замкнутой кольцевой рамы и устанавливают вторую ограничительную гайку. Положение ограничительных гаек на штанге, установленной с возможностью осевых перемещений, выбирают так, чтобы обеспечить вращение полукольца, на котором установлена эта штанга с шарниром, вокруг шарниров, закрепленных между фиксаторами перекрестных спиц. В местах натяжения кожи у входов двух репонирующих спиц, для предотвращения некроза, производят насечки длиной около 1 см и накладывают на них швы. Использование данного изобретения позволит одновременно провести репозицию с устранением углового смещения и смещения по длине перелома пяточной кости. 2 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2006142114/14, 02.11.2006**(24) Effective date for property rights: **02.11.2006**(45) Date of publication: **10.04.2008 Bull. 10**

Mail address:

**420064, g.Kazan', Sibirskij trakt, 138,
"NITsT VTO", pat. otdel**

(72) Inventor(s):

**Valiakhmetov Ramil' Tagirovich (RU),
Ibragimov Jakub Khamzinovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Nauchno-issledovatel'skij tsentr Tatarstana
"Vosstanovitel'naja travmatologija i ortopedija" (RU)**

(54) **SURGICAL METHOD FOR TREATING CALCANEUS BONE FRACTURE WITH WIRE-AND-ROD APPARATUS**

(57) Abstract:

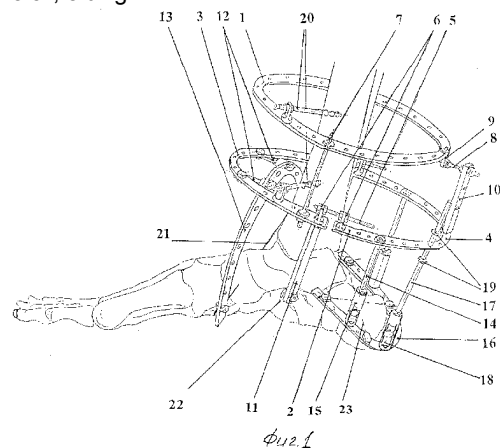
FIELD: medicine.

SUBSTANCE: method involves applying apparatus having base support member, setting and fixing fracture. Two threaded rods are introduced into lower crus one-third or distal epiphysis of tibia. One of the rods is fixed on the base support member and the other one on anterior half-ring of closed ring-shaped frame having two half-rings connected to each other with threaded bars mounted in vertical carriers. The base support member and closed ring-shaped frame are connected to each other with threaded bars one of which is vertical and the other is horizontal and mounted on vertical hinges. Wire is brought through I-II metatarsal bone base in frontal plane and fixed on vertical half-ring fixed with brackets on the anterior half-ring of the closed ring-shaped frame. Wire is brought through anterior calcaneus portion and fixed in long carriers of the anterior half-ring. Two crossed wires are brought through posterior calcaneus portion and fixed on the anterior half-ring mounted under the closed ring-shaped frame. Two hinges having threaded bars are fixed between crossed wires fasteners and then they are fixed on posterior half-ring of the closed ring-shaped frame. One more hinge is mounted on threaded bar in middle part of the half-ring having crossed wires, and limiting nut is mounted thereon. Free end of the bar is

introduced into opposite opening on the posterior half-ring of the closed ring-shaped frame, and the second limiting nut is set. Limiting nut positions are selected on axially movable bar so that half-ring rotation about hinges, fixed between crossed wires fasteners, is allowed together with the bar having hinge. 1 cm long notches are made the places where skin stretches near two reposition wires to prevent necrosis, and sutures are placed.

EFFECT: enhanced effectiveness in eliminating angular displacement and displacement along calcaneus fracture length in one-stage operation.

3 ck, 5 dwg



Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии-ортопедии, и используется при лечении свежих и застарелых внутрисуставных переломов пяточной кости.

5 Известен «Способ лечения внутрисуставных компрессионных переломов пяточной кости» [1] с помощью шарнирного компрессионно-дистракционного аппарата, при применении которого через бугор и крупный отломок пяточной кости проводят не менее двух спиц и закрепляют их на заднем полукольце замкнутой шарнирной рамы, перпендикулярно сагиттальной плоскости. Через кости среднего отдела проводят две перекрещивающиеся спицы и закрепляют их на переднем полукольце той же рамы,

10 соединенной с кольцевой опорой на костях голени резьбовыми стержнями с шарнирами.

В данном способе фиксация базовой кольцевой опоры в области нижней трети большеберцовой кости двумя спицами не обеспечивает необходимой жесткости системы, а отсутствие спицы, проведенной через передний отдел пяточной кости, и отдаленность шарниров от места перелома создают предпосылку к растяжению подтаранного сустава.

15 Наиболее близким заявляемому по своему техническому решению является «Способ лечения оскольчатых внутрисуставных переломов пяточной кости» [2], включающий наложение компрессионно-дистракционного аппарата, репозицию и фиксацию перелома. В этом способе через бугор и тело пяточной кости, перпендикулярно сагиттальной плоскости, проводят спицы, которые закрепляют на дистальной опоре аппарата. Через смещенный фрагмент пяточной кости, со стороны смещения, проводят не менее двух спиц

20 с упорами, концы которых закрепляют на кронштейнах в дистальных отделах резьбовых стержней. Эти стержни установлены с возможностью осевых перемещений в отверстиях базовой опоры аппарата.

В этом устройстве, как и в способе [1], шарниры репонирующего узла находятся вне линии перелома и отдалены от него, что значительно затрудняет создание необходимых

25 усилий на уровне перелома для достижения репозиции. Аппарат не позволяет производить дистракцию, восстанавливающую длину пяточной кости, уменьшенной в результате компрессионного перелома. Аппарат растягивает щель подтаранного сустава, что не позволяет адаптировать линию перелома пяточной кости к нижней суставной поверхности таранной кости. Отсутствие опоры переднего отдела не может предотвратить тыльного

30 сгибания стопы, что также затрудняет репозицию.

Сущность заявляемого изобретения выражается в совокупности существенных признаков, достаточной для достижения обеспечиваемого изобретением технического

35 результата, а именно - одномоментное проведение репозиции с устранением как углового смещения, так и смещения по длине перелома пяточной кости.

Эта сущность состоит в том, что способ оперативного лечения переломов пяточной кости спицестержневым аппаратом включает наложение аппарата, содержащего базовую

40 кольцевую опору, репозицию и фиксацию перелома. В нижнюю треть голени или дистальный метафиз большеберцовой кости устанавливают два резьбовых стержня. Один из стержней закрепляют на кольцевой опоре, а другой - на переднем полукольце замкнутой кольцевой рамы, состоящей из двух полуколец, соединенных между собой резьбовыми штангами, установленными в вертикальных кронштейнах. При этом базовая

45 опора и замкнутая кольцевая рама соединены между собой двумя вертикальными и одной горизонтальной резьбовыми штангами. Через основания 1-11 плюсневых костей во фронтальной плоскости проводят спицу и закрепляют ее на вертикальном полукольце, установленном с помощью кронштейнов на переднем полукольце замкнутой кольцевой

50 рамы. Голеностопный сустав устанавливают под прямым углом относительно голени. Во фронтальной плоскости, через передний отдел пяточной кости, проводят еще одну спицу и закрепляют в длинных кронштейнах переднего полукольца. Через задний отдел пяточной кости проводят две перекрестные спицы, которые фиксируют на полукольце,

установленном под замкнутой кольцевой рамой. По концам перекрестных спиц, между их фиксаторами, закрепляют два шарнира с резьбовыми штангами, вторые концы которых фиксируют на заднем полукольце замкнутой кольцевой рамы. В средней части полукольца с установленными перекрестными спицами закрепляют еще один шарнир с резьбовой

штангой. На штанге устанавливают ограничительную гайку, вводят свободный конец штанги в противоположащее отверстие на заднем полукольце замкнутой кольцевой рамы и устанавливают вторую ограничительную гайку.

5 Положение ограничительных гаек на штанге, установленной с возможностью осевых перемещений, выбирают так, чтобы обеспечить вращение полукольца, на котором установлена эта штанга с шарниром, вокруг шарниров, закрепленных между фиксаторами перекрестных спиц.

В местах натяжения кожи у входов двух репонирующих спиц, для предотвращения некроза, необходимо произвести насечки кожи и наложить на них швы.

10 Крепление двух стержней в нижней трети голени или в дистальном метафизе большеберцовой кости значительно повышает жесткость системы и обеспечивает ее стабильность на протяжении всего времени срастания кости.

Соединение полуколец резьбовыми штангами, установленными на вертикальных кронштейнах, в замкнутую кольцевую раму, с возможностью их сближения и отдаления, позволяет исключить нежелательное смещение дистального отломка кости.

15 Горизонтальная резьбовая штанга, установленная в вертикальных кронштейнах, при соединении базовой опоры и замкнутой кольцевой рамы, обеспечивает жесткость конструкции и позволяет, совместно с узлами, установленными на раме, производить distraction компрессированной пяточной кости.

20 Наличие шарнирных узлов на заднем полукольце замкнутой кольцевой опоры позволяет достигнуть репозиции одномоментно, при этом устраняются как угловые смещения, так и смещения по длине перелома пяточной кости.

Наличие ограничительных гаек на штанге, установленной с возможностью осевых перемещений, обеспечивает вращение полукольца, на котором установлена эта штанга с шарниром, вокруг шарниров, закрепленных между фиксаторами перекрестных спиц.

25 Компоновка спицестержневого аппарата, с помощью которого осуществляется предложенный способ, дана на фиг.1. Аппарат, установленный на конечности больного, изображен на фиг.2-4. На фиг.5 - контрольная рентгенография.

30 Аппарат представляет собой конструкцию из базовой опоры 1 и замкнутой кольцевой рамы 2, состоящей из переднего 3 и заднего 4 полуколец, соединенных между собой резьбовыми штангами 5, установленными в вертикальных кронштейнах 6. При этом опора 1 соединена резьбовыми штангами 7 с передним полукольцом 3 рамы 2 и резьбовой штангой 8 через кронштейны 9 и 10 с задним полукольцом 4. На концах переднего полукольца 3 установлены длинные кронштейны 11, а к средней части этого полукольца 3, с помощью кронштейнов 12, вертикально крепится полукольцо 13. На концах заднего полукольца 4 рамы 2 установлены резьбовые штанги 14, соединенные с шарнирами 15, установленными на полукольце 16. Средние части полуколец 4 и 16 соединены резьбовой штангой 17 с шарниром 18 на конце, при этом шарнир 18 установлен на полукольце 16, а свободный конец штанги 17 введен в отверстие полукольца 4, противоположащее отверстию полукольца 16, в котором установлен шарнир 18. По обе стороны от полукольца 4 на штанге 17

35

40

установлены ограничительные гайки 19, обеспечивающие осевые перемещения штанги 17 в отверстии полукольца 4.

Способ осуществляется следующим образом.

45 После подготовки операционного поля в нижнюю треть голени или дистальный метафиз большеберцовой кости устанавливают два резьбовых стержня 20, которые закрепляют один - в базовой опоре 1, а другой на переднем полукольце 3 замкнутой кольцевой рамы 2. Через основания 1-11 плюсневых костей с целью предотвращения тыльного сгибания стопы во фронтальной плоскости проводят спицу 21 и закрепляют на вертикальном полукольце 13. Голеностопный сустав устанавливают под прямым углом относительно голени. Во фронтальной плоскости, через передний отдел, проводят спицу 22 и

50

закрепляют на длинных кронштейнах 11. Через задний отдел пяточной кости проводят две перекрестные спицы 23, которые крепят на полукольце 16. По концам перекрестных спиц 23, между их фиксаторами, устанавливают шарниры 15, соединенные с резьбовыми штангами 14. Вращением шарниров 15 резьбовые штанги 14 поднимают и закрепляют на

заднем полукольце 4 замкнутой кольцевой рамы 2. В средней части полукольца 16 закрепляют еще один шарнир 18, устанавливают гайку 19 на резьбовой штанге 17, вводят свободный конец штанги в соответствующее отверстие на полукольце 4 и устанавливают вторую ограничительную гайку 19. Положение ограничительных гаек 19 на штанге 17, установленной с возможностью осевых перемещений, выбирают так, чтобы обеспечить вращение полукольца 16 вокруг шарниров 15.

По задней поверхности проводят distraction по резьбовым штангам 14 с шарнирами 15, в результате которой полукольцо 16 вращается вокруг шарниров, что приводит к восстановлению физиологической конфигурации пяточной кости. При этом пяточный бугор опускается вниз, передний отдел заднего отломка поднимается вверх и упирается в нижнюю поверхность таранной кости, т.е. суставные поверхности адаптируются без расхождения пяточной и таранной костей.

Клинический пример

Больной Уж-в, 1983 г.р., история болезни №2793, находился на лечении в НИЦТ «ВТО» с 02.06.06 по 30.06.06.

Диагноз: Закрытый перелом пяточной кости слева со смещением отломков 17-суточной давности.

Операция 02.06.06 г.: Закрытый чрескостный остеосинтез перелома с помощью аппарата Илизарова.

Репозиция с восстановлением формы стопы достигнута на операционном столе (фиг.5).

Демонтаж и снятие аппарата Илизарова, с последующим курсом консервативного восстановительного лечения, проведены в условиях НИЦТ «ВТО». Функция стопы восстановлена.

Источники информации

1. Патент РФ №2185117, А61В 17/56, БИПМ, 2002, №20.

2. Патент РФ №2178996, А61В 17/56, БИПМ, 2002, №4.

Формула изобретения

1. Способ оперативного лечения переломов пяточной кости спицестержневым аппаратом, включающий наложение аппарата, содержащего базовую кольцевую опору, репозицию и фиксацию перелома, отличающийся тем, что в нижнюю треть голени или дистальный метафиз большеберцовой кости устанавливают два резьбовых стержня, один из которых закрепляют на базовой кольцевой опоре, а другой на переднем полукольце замкнутой кольцевой рамы, состоящей из двух полуколец, соединенных между собой резьбовыми штангами, установленными в вертикальных кронштейнах, при этом базовая опора и замкнутая кольцевая рама соединены между собой резьбовыми штангами: двумя вертикальными и одной горизонтальной, установленной на вертикальных шарнирах, через основания I-II плюсневых костей во фронтальной плоскости проводят спицу и закрепляют ее на вертикальном полукольце, установленном с помощью кронштейнов на переднем полукольце замкнутой кольцевой рамы, через передний отдел пяточной кости проводят спицу и закрепляют в длинных кронштейнах переднего полукольца, через задний отдел пяточной кости проводят две перекрестные спицы, которые фиксируют на полукольце, установленном под замкнутой кольцевой рамой, закрепляют два шарнира с резьбовыми штангами между фиксаторами концов перекрестных спиц и закрепляют их на заднем полукольце замкнутой кольцевой рамы, в средней части полукольца с установленными перекрестными спицами закрепляют еще один шарнир на резьбовой штанге, устанавливают на ней ограничительную гайку, вводят свободный конец штанги в противоположное отверстие на заднем полукольце замкнутой кольцевой рамы и устанавливают вторую ограничительную гайку.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что положение ограничительных гаек на штанге, установленной с возможностью осевых перемещений, выбирают так, чтобы обеспечить вращение полукольца, на котором установлена эта штанга с шарниром, вокруг шарниров, закрепленных между фиксаторами перекрестных спиц.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что в местах натяжения кожи у входов двух

репонирующих спиц, для предотвращения некроза, производят насечки длиной около 1 см, и накладывают на них швы.

5

10

15

20

25

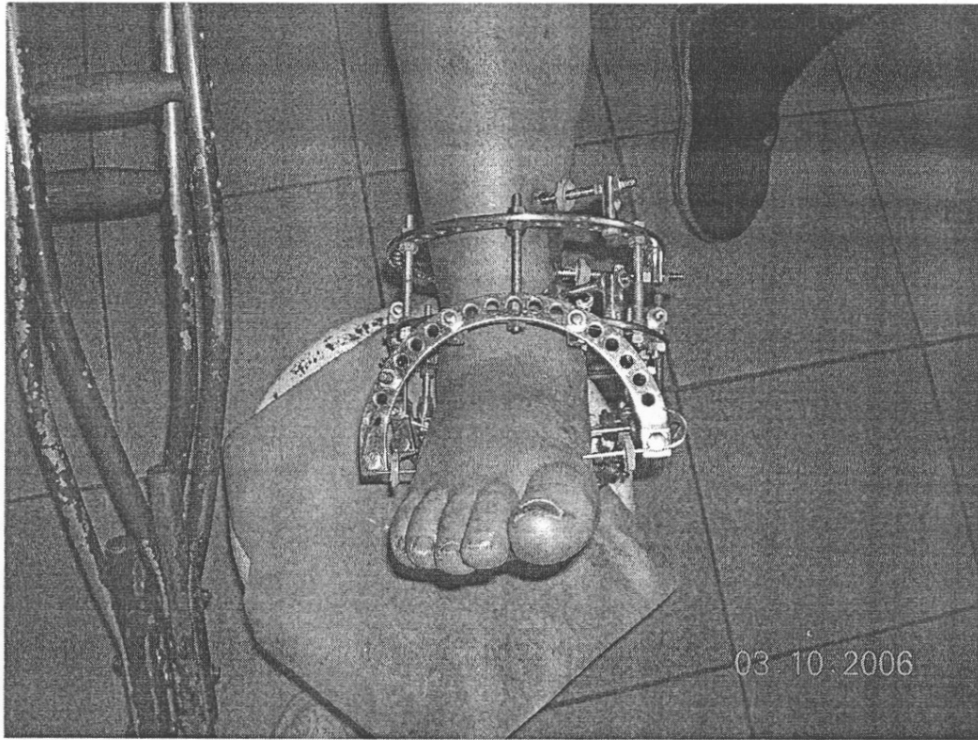
30

35

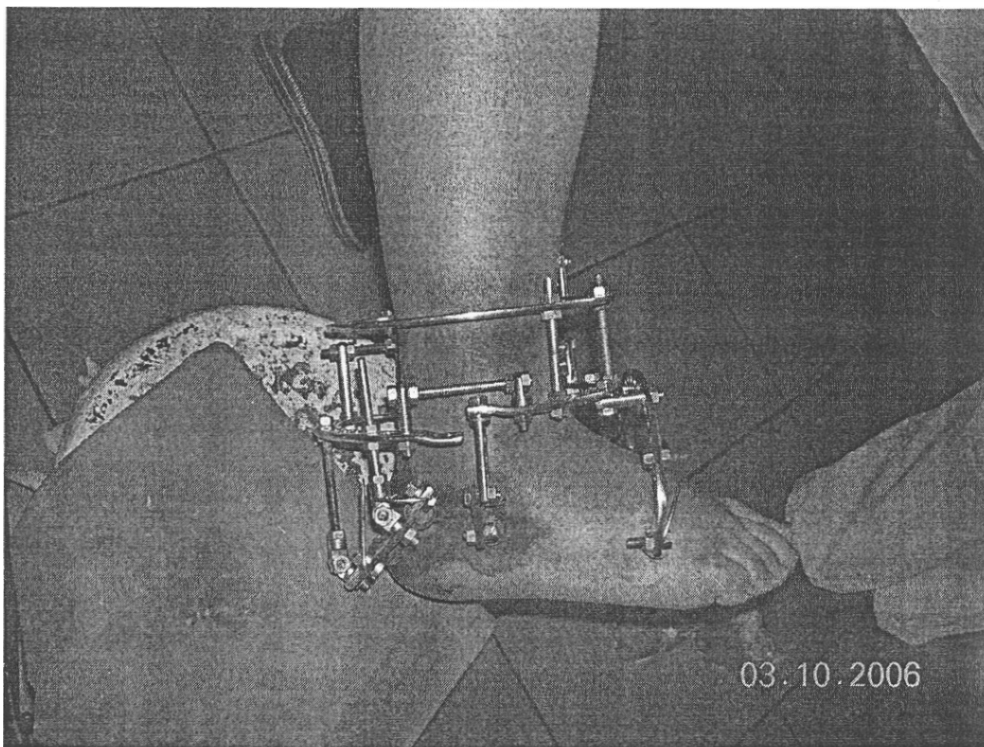
40

45

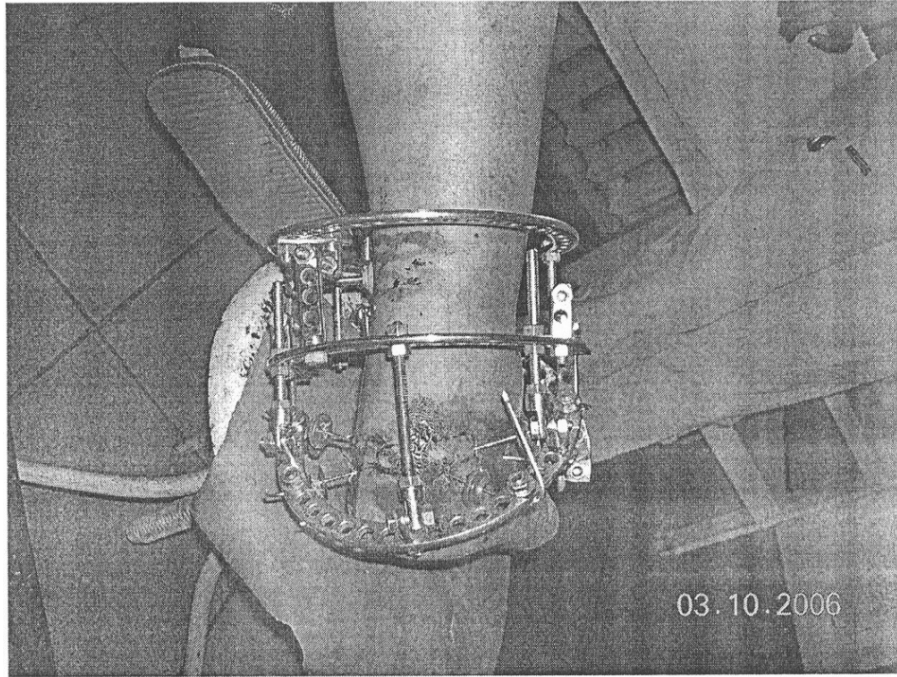
50



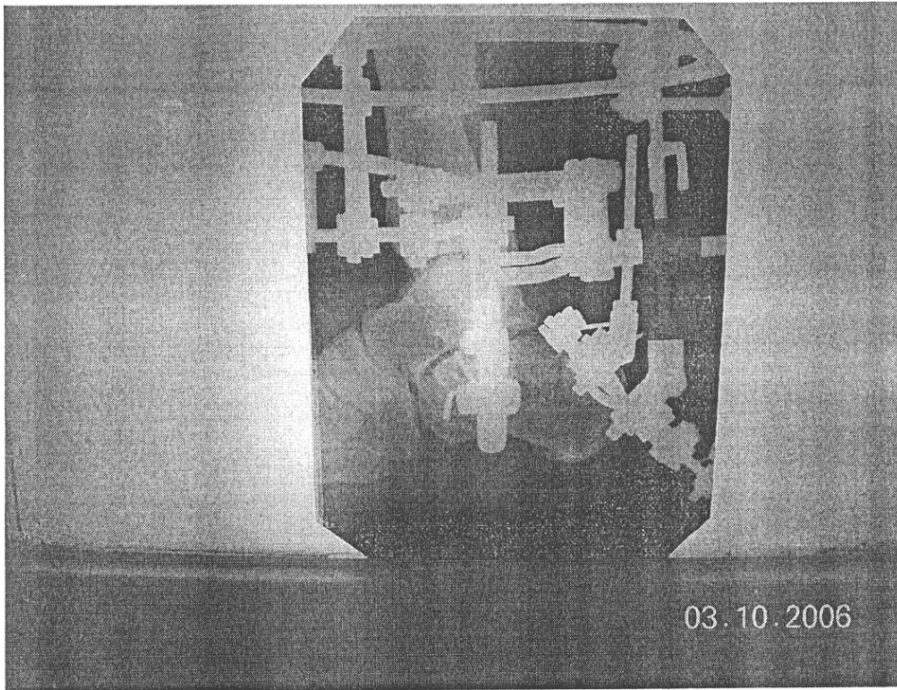
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5