



(51) МПК

[A61N 5/067 \(2000.01\)](#)[A61H 23/00 \(2000.01\)](#)[A61N 1/36 \(2000.01\)](#)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 19.09.2011)
Пошлина: учтена за 5 год с 12.06.2001 по 11.06.2002

(21)(22) Заявка: [97109870/14](#), 11.06.1997(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.06.1997(43) Дата публикации заявки: 27.05.1999 Бюл. №
15

(45) Опубликовано: 27.06.2001 Бюл. № 18

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: ЛИВШИЦ А.В. и др.
Электростимуляция у больных с
поражением шейного и верхнегрудного
отделов спинного мозга. Сб. IV
Всесоюзного съезда нейрохирургов. - М.,
1988, с.245-246. СКВОРЦОВА Г.К.
Профилактика и лечение пневмонии у
больных с тяжелой закрытой травмой
череп и головного мозга. Методические
рекомендации. - Л., 1977, с.29.

Адрес для переписки:

630091, г.Новосибирск-91, ул. Фрунзе, 17,
НИИТО

(71) Заявитель(и):

Новосибирский научно-исследовательский
институт травматологии и ортопедии МЗ
РФ

(72) Автор(ы):

Анкудинова И.Э.,
Ступак В.В.,
Шевченко В.П.,
Маерова Н.Д.,
Лебедева М.Н.,
Верещагин И.П.

(73) Патентообладатель(и):

Новосибирский научно-исследовательский
институт травматологии и ортопедии МЗ
РФ

(54) СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ РЕСПИРАТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к нейротравматологии и реаниматологии. Проводят электростимуляцию диафрагмальных нервов с момента поступления больного в режиме - напряжение 10 В, длительность импульса 1,0 м/с, скважность 1:3, частота дыхания 12-24 в минуту, кратность сеансов 3-8 раз в сутки; в экстренном порядке выполняют декомпрессивно-стабилизирующую операцию поврежденного сегмента позвоночника. После выхода из наркоза выполняют диагностическую фибробронхоскопию с эндобронхиальным облучением инфракрасным лазером. Каждые 2 ч осуществляют вибромассаж грудной клетки и постуральный дренаж, дыхательную гимнастику; проводят 2 раза в сутки ультразвуковые ингаляции с отваром трав и антибиотиками. Ежедневно проводят санационную фибробронхоскопию, чередуя облучение гелий-неонового лазера с инфракрасным лазером с интервалом в 24 ч. Для профилактики респираторных осложнений курс облучения состоит из 4-6, а с лечебной целью не менее 6-8 процедур. При развившемся респираторном осложнении дополнительно ежедневно проводят УВЧ-терапию и электрофорез с эуфелином и антибиотиками в сочетании с компонентами патогенетически обоснованной медикаментозной терапии. В результате данного комплекса мероприятий снижается частота респираторных осложнений, как следствие, снижается летальность. 1 з.п. ф-лы, 2 табл.

Изобретение относится к медицине, а именно к нейротравматологии и реаниматологии, и может быть использовано для профилактики и лечения

респираторных нарушений у больных в остром периоде позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) шейного отдела.

Известны способы лечения респираторных нарушений у больных в остром периоде ПСМТ шейного отдела, включающие: электростимуляцию диафрагмальных нервов (ЭСДН) (Приймак А.А. "Лечение дыхательной недостаточности при туберкулезе и хронических воспалительных болезнях органов дыхания методом электростимуляции диафрагмальных нервов" / Методические рекомендации. -1989.); санационную бронхоскопию (Carter R.E. "Respiratory aspects of Spinal Cord injury management" / J. Paraplegia. - 1987. - vol. 25, N 3. - p. 262-266; Чурляев Ю.А., Короткевич А.Г. "Профилактика и лечение пневмоний при позвоночно-спинномозговой травме" / Сборник трудов кафедры нейрохирургии. Под ред. профессора А. А.Луцка, Новокузнецк, 1988. - с. 153-156; Каньшина Н.Ф., Короткевич А.Г. "Морфоэндоскопические изменения слизистой бронхов при тяжелых кранио-verteбральных повреждениях" / Позвоночно-спинномозговая травма (диагностика, лечение, реабилитация): Сб. науч. тр. - Новокузнецк, 1988. - с. 78-80); ультразвуковые ингаляции с отваром трав и антибиотиков; вибромассаж грудной клетки и постуральный дренаж (Malone P.R., Infizmary C.R., Wales S. "Early prognosis in traumatic quadriplegia" / J. Injury. - 1984. - vol. 16, N 1. - p. 2-5; Cagg M.C. "Postoperative management and acute rehabilitation of patients with spinal cord injuries" / J. Orthopedic Clinics of North America. - 1986. - vol. 17. - p. 171-181; Carter R.E. "Respiratory aspects of Spinal Cord injury management" / J. Paraplegia. - 1987. - vol. 25, N 3. - p. 262-266; Колыхан В.П. "Церебро-спинальная травма у "ныряльщиков" / Автореферат диссертации на соискание степени к.м.н., Киев, 1988); дыхательную гимнастику (Колыхан В.П. "Церебро-спинальная травма у "ныряльщиков" / Автореферат диссертации на соискание степени кмн, Киев, 1988); применение ИВЛ в различных режимах (Кассиль В.Л. "Применение высокочастотной ИВЛ в реаниматологии" / Анестезиология и реаниматология. - 1983. - N 5. - с. 26-30; Carter R. E. , Donovan W.H. "Comparative study of electrophrenic nerve stimulation and mechanical ventilatory support in traumatic spinal cord injury" / J. Paraplegia. - 1987. - vol. 25, N 2. - p. 86-91; Левитэ Е.М., Немеровский Л.И. "Роль акустического резонанса в реализации эффекта ВЧ ИВЛ" / Анестезиология и реаниматология. - 1991.- N 6); фармакологическую коррекцию, включающую антибиотики, ангиопротекторы, ингибиторы перикисного окисления липидов, глюкокортикоиды, антиоксиданты, мембраностабилизаторы и иммуностимуляторы (Ganssen L., Hansebout R. "Pathogenesis of Spinal Cord Injury and Never Treatments. A review" / J. Spine. - 1989. - vol. 14, N 1. - p. 23-32; Полищук Н.Е. "Комплексное лечение больных с повреждением позвоночника и спинного мозга в остром и раннем периоде травмы" / Повреждение позвоночника и спинного мозга. Вопросы диагностики и лечения: материалы симпозиума. Под ред. Савченко, апрель, Новокузнецк, 1993).

Однако все вышеперечисленные способы применяются изолированно друг от друга. При этом каждый способ воздействует только на одно из многочисленных звеньев патогенеза респираторных нарушений, оставляя без внимания остальные факторы, реализуемые при острой ПСМТ шейного отдела. Кроме того, все перечисленные способы используются с лечебной целью, т.е. уже при развившемся респираторном осложнении. Для профилактики респираторных нарушений ни один из этих методов не используется. Все эти методы используются без учета оценки степени повреждения спинного мозга.

Наиболее близким к заявляемому относится способ электростимуляции диафрагмальных нервов или диафрагмы (А.В.Лившиц, В.А.Беляев "Электростимуляция у больных с поражением шейного и верхнегрудного отделов спинного мозга", сб. IV Всесоюзного съезда нейрохирургов, М., 1988 г., стр. 245-246). Возможность применения подобного варианта обеспечения ИВЛ подтверждается рядом экспериментальных работ и клинических наблюдений. В эксперименте на собаках авторы показали возможность поддержания адекватной вентиляции в течение многих часов с помощью ЭСДН без значительных отклонений основных физиологических параметров.

Недостатками данного способа лечения респираторных нарушений в остром периоде ПСМТ шейного отдела являются:

- невозможность проведения ЭСДН в непрерывном режиме вследствие развития синдрома "утомления" диафрагмы;
- невозможность удаления мокроты вследствие угнетения у больного кашлевого механизма;
- не может быть использован в качестве способа предупреждения респираторных нарушений;

- не происходит коррекции фагоцитоза и коррекции нарушений местного иммунитета;
- не воздействует на основную дыхательную мускулатуру;
- не воздействует на патогенную микрофлору трахео-бронхиального дерева;
- не обладает лечебным воздействием при развившемся респираторном осложнении;
- не может быть использован у больных с угнетением сознания и при проведении ИВЛ.

Задачей предлагаемого способа является разработка комплекса мероприятий для профилактики и лечения респираторных осложнений у больных в остром периоде ПСМТ шейного отдела, направленных на снижение частоты респираторных осложнений и, как следствие, снижение летальности.

Поставленная задача решается за счет того, что электростимуляцию диафрагмальных нервов проводят с момента поступления больного в режиме - напряжение 10 В, длительность импульса 1,0 мс, скважность 1:3, частота дыханий 12-24 в минуту, кратность сеансов 3-8 раз в сутки; в экстренном порядке выполняют декомпрессивно-стабилизирующую операцию поврежденного сегмента позвоночника; после выхода из наркоза выполняют диагностическую фибробронхоскопию с эндобронхиальным облучением инфракрасным лазером; каждые 2 ч осуществляют вибромассаж грудной клетки и постуральный дренаж, дыхательную гимнастику; проводят 2 раза в сутки ультразвуковые ингаляции с отваром трав и антибиотиками; далее ежедневно проводят санационную фибробронхоскопию, чередуя облучение гелий-неонового лазера с инфракрасным лазером; для профилактики респираторных осложнений курс облучения состоит из 4-6, а с лечебной целью не менее 6-8 процедур. При развившемся респираторном осложнении дополнительно ежедневно проводят УВЧ-терапию и электрофорез с эуфиллином и антибиотиками в сочетании с компонентами патогенетически обоснованной медикаментозной терапии.

Решение поставленной задачи позволяет достичь положительный лечебный эффект, который заключается в предупреждении, лечении респираторных осложнений у тяжелого контингента больных и за счет этого снижение летальности. Кроме того, при решении задачи имеет место экономический эффект, заключающийся в снижении койко-дней в реанимационном отделении и затрат на лечение, по окончании лечения уменьшается степень инвалидизации пострадавших. Кроме того, отмечается социальный эффект - возвращение больного в общество.

Способ осуществляется следующим образом:

Первые сутки после травмы.

После поступления больных с целью устранения гиповентиляции и гипоксии начинают сеансы чрескожной электростимуляции диафрагмальных нервов (ЭСДН). Во время первого сеанса стимуляции индивидуально для каждого подбираются параметры ЭСДН: частота дыхания, амплитуда напряжения, длительность электрического импульса, соотношение времени вдоха к продолжительности дыхательного цикла (скважность). Эффективность электростимуляции при этом определяется субъективными ощущениями больных (комфортность и отсутствие болевого синдрома при достаточном сокращении диафрагмы) и объективными показателями функции внешнего дыхания и газового состава артериальной крови. Обычно ЭСДН проводят в следующем режиме: напряжение 10 В, длительность импульса 1,0 мс, скважность 1:3, частота дыханий 12-24 в минуту, кратность сеансов 1-6 раз в сутки.

С целью профилактики обструктивных и застойных нарушений в легких проводится ЭСДН с момента поступления больного в приемный покой по описанной выше методике с продолжительностью сеансов 30-45 мин и кратностью до 3-х раз в сутки. При скомпрометированной респираторной функции (наличие хронического неспецифического заболевания легких или острого воспалительного процесса в бронхах и легочной ткани), ЭСДН проводится с продолжительностью до 60 мин и кратностью до 8-ми раз в сутки. До и после сеанса ЭСДН контролируется газовый состав крови.

Непосредственно после сеанса ЭСДН производят вибромассаж грудной клетки, приемы постурального дренажа и активной аспирации мокроты с помощью электроотсоса.

Параллельно проводят комплексную противошоковую терапию, направленную на коррекцию гиповолемии, стабилизацию системной гемодинамики, торможение свободно-радикальных процессов и коррекцию вторичных ишемических нарушений в травмированном спинном мозге:

- больным вводится солю-медрол в дозе 30 мг/кг внутривенно в течение 15 мин.

Через 45 мин продолжают инфузию препаратов в дозе 5,4 мг/кг/час в течение 23 ч;

- лазикс - 40 мг болюсом, затем по показаниям;
- сермион - 16 мг в сутки внутривенно, капельно;
- кавинтон - 10 мг в сутки внутривенно, капельно;
- изоптин - 10 мг в сутки внутривенно, капельно;
- трентал - 100 мг в сутки внутривенно, капельно;
- актовегин - 400 мг в сутки внутривенно, капельно;
- тразилол - 200'000 ед в сутки внутривенно, капельно;
- гистодил - 200 мг внутривенно через 6 ч;
- аскорбиновая кислота 5% - 30,0 в сутки, внутривенно;
- пиридоксин 5% - 30,0 в сутки, внутривенно;
- альфа-токоферол 30% - 10 мг/кг в сутки, внутримышечно;
- антибиотики широкого спектра действия.

С целью стабилизации поврежденного сегмента позвоночника и устранения компрессии спинного мозга на этом уровне в экстренном порядке выполняется декомпрессивно-стабилизирующая операция, которая способствует ранней активизации больных и улучшению их "качества" жизни.

После выхода из наркоза, больному выполняют диагностическую фибробронхоскопию с целью эвакуации мокроты и санации трахеобронхиального дерева.

Непосредственно после фибробронхоскопии для профилактики и лечения респираторных осложнений используют эндобронхиальное лазерное облучение через трахеостому или ларингеальную маску. При выборе дозы лазерного облучения руководствуются следующими положениями. В первые сутки осуществляют эндобронхиальное облучение полупроводниковым инфракрасным лазером с длиной волны 830 нм, мощностью излучения на торце световода 0,008 Вт в течение 5 мин. Процедуру повторяют с интервалом в 48 ч.

Дважды в сутки выполняются УЗИ с отваром трав, бронхо- и муколитиками.

Контролируют состояние функции внешнего дыхания: рентгенография органов грудной клетки, в том числе рентгенография на вдохе для исключения одностороннего паралича диафрагмального нерва не менее одного раза в сутки; спирометрия один раз в три дня; исследование функции внешнего дыхания (ФВД) с обязательным определением жизненной емкости легких (ЖЕЛ), остаточной емкости легких (ОЕЛ), резервного объема вдоха и выдоха раз в три дня для своевременной диагностики критического снижения показателей респираторной системы; исследование газового состава артериальной и смешанной крови не менее двух раз в сутки для мониторинга дыхательного потенциала крови.

Вторые сутки после травмы.

Медикаментозная программа лечения. Дополнительно в схему лечения включают: - прозерин 0,05% - 1,0 через 6 ч для стимуляции функции проведения спинного мозга внутримышечно; гепарин в дозе 10 000 ед. в сутки, внутривенно, через инфузомат для профилактики тромбоэмболии, если нет противопоказаний для проведения гипокоагуляции.

Электростимуляцию диафрагмальных нервов выполняют по описанной выше схеме.

Выполняют санационную бронхоскопию через ларингеальную маску или в случае проведения ИВЛ через интубационную трубку с введением растворов антисептиков, антибиотиков и муколитиков для санации трахеобронхиального дерева. Кратность выполнения бронхоскопии определяется клинической ситуацией. До и после проведения бронхоскопии выполняют рентген-контроль грудной клетки.

Со вторых суток осуществляют эндобронхиальное облучение гелий-неоновым лазером с длиной волны 632 нм, мощностью излучения на торце световода 0,008 Вт в течение 5 мин для стимуляции цепи дыхательных ферментов и антиоксидантной системы крови. Процедуру повторяют с интервалом в 48 ч. Для профилактики респираторных осложнений кратность сеансов лазерного облучения составляет 4-6, а с лечебной целью не менее 6-8.

Назначают ультразвуковые ингаляции по приведенной выше схеме с использованием отваров трав, бронхо- и муколитиков через 8 ч.

При декомпенсации функции внешнего дыхания накладывают трахеостому.

Третьи сутки после травмы.

Дополнительно в схему лечения включают иммунокорректоры на основе результатов иммунограммы и состояния иммунитета для лечения вторичного иммунодефицита.

Электростимуляцию диафрагмальных нервов выполняют по описанной выше схеме с увеличением продолжительности сеансов до 60 мин и интервалом в 2 ч.

Фибробронхоскопию выполняют по клинической ситуации.

Эндобронхиальную лазеротерапию проводят по приведенной выше методике.

Ультразвуковые ингаляции выполняют с использованием отваров трав, бронхо- и муколитиков через 8 ч.

При появлении первых симптомов пневмонии в комплекс лечения добавляют УВЧ-терапию по стандартной методике до пяти сеансов.

При необходимости протезирования функции внешнего дыхания предпочтение отдают высокочастотной искусственной вентиляции легких (ВЧ ИВЛ).

Четвертые сутки после травмы.

Продолжают сеансы электростимуляции диафрагмальных нервов по схеме.

Фибробронхоскопию выполняют по показаниям.

Эндобронхиальную лазеротерапию проводят по схеме. Продолжают ультразвуковые ингаляции с использованием отваров трав, бронхо- и муколитиков через 8 ч.

Пятые-седьмые сутки после травмы.

Медикаментозную программу проводят по показаниям.

Продолжают сеансы электростимуляции диафрагмальных нервов.

Фибробронхоскопию выполняют по показаниям.

Эндобронхиальную лазеротерапию осуществляют по схеме. Восьмые-десятые сутки после травмы.

Продолжают сеансы электростимуляции диафрагмальных нервов и эндобронхиальной лазеротерапии.

Выполняют ультразвуковые ингаляции с использованием отваров трав, бронхо- и муколитиков через 8 ч.

УВЧ-терапию заменяют на электрофорез с эуфиллином и антибиотиками широкого спектра действия.

Пример конкретного выполнения.

Больная С-ва О. В., 22-х лет, история болезни N 475, поступила в центр позвоночно-спинномозговой травмы Новосибирского НИИТО 18.03.96 г. через 12 ч после травмы. Обстоятельства травмы: падение с высоты 5-го этажа. При поступлении жалобы на отсутствие движений и чувствительности в нижних конечностях, слабость в верхних конечностях, нарушение функции тазовых органов по типу задержки мочи и кала, боли в шейном отделе позвоночника. Доставлена машиной скорой помощи с места травмы в приемный покой НИИТО.

При поступлении состояние тяжелое, обусловлено характером травмы, грубым неврологическим дефицитом (верхний парапарез, нижняя параплегия, нарушение ФТО), спинальным шоком, водно-электролитными, метаболическими нарушениями. Артериальное давление 100/60 мм рт. ст., пульс 52 удара в мин, частота дыхания 16 в мин, температура тела 34,5°C.

Немедленно начата электростимуляция диафрагмальных нервов в режиме - напряжение 10 В, длительность импульса 1,0 мс, скважность 1:3, частота дыханий 20 в минуту в течение 30 мин. Параллельно начали противошоковую терапию, включающую введение солю-медрола по схеме, инфузионно-трансфузионные среды в сочетании с мембраностабилизаторами, препаратами реологического действия, ингибиторами протеаз и ПОЛ.

После клинико-рентгенологического обследования, включающего ЯМР-исследование, выставлен диагноз: Закрытый осложненный взрывной перелом тела С7 позвонка. Компрессия спинного мозга на уровне С7. Френкель А. Нижняя параплегия. Верхний дистальный парапарез. Нарушение ФТО. Спинальный шок.

Через два часа после поступления выполнена операция: 1) наложение скелетного вытяжения за теменные бугры; 2) передняя открытая декомпрессия спинного мозга путем тотального удаления тела С7. Передний спондилодез имплантатом из пористого никелида-титана и аутокрошки.

Использована тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ. Длительность общей анестезии 4 ч. После окончания операции проведена диагностическая бронхоскопия с последующим облучением трахеобронхиального дерева ИК-лазером мощностью 0,008 Вт в течение 5 мин. После этого появились элементы сознания, но спонтанное дыхание неадекватное. Для проведения ИВЛ и дальнейшей терапии больная в условиях ИВЛ переведена в реанимационное отделение.

Через два часа после операции на фоне восстановленного сознания, адекватного спонтанного дыхания произведена экстубация. При анализе газового состава крови отмечалась умеренная артериальная гипоксемия: PaO₂ 65 мм рт.ст., PaCO₂ 36,7 мм рт.ст., SaO₂ 91%, pH 7,43. Начата схема лечения, направленная на профилактику респираторных осложнений: проведение электростимуляции диафрагмальных нервов

3 раза в сутки по 40 мин; ежедневные сеансы санационной бронхоскопии с эндобронхиальным облучением гелий-неоновым лазером в чередовании с лазеротерапией инфракрасного диапазона спектра; каждые два часа проводили вибромассаж грудной клетки и постуральный дренаж, дыхательную гимнастику; 2 раза в сутки осуществляли ультразвуковые ингаляции с отваром трав и антибиотиками.

Респираторных осложнений не было. На шестые сутки больная переведена в отделение.

Динамика газового состава артериальной крови у больной С-вой О.В. по дням пребывания в реанимации представлены в табл. 1.

Динамика функции внешнего дыхания у больной С-вой О.В. по дням пребывания в реанимации представлена в табл. 2.

Больная выписана из клиники через три месяца. Неврологический дефицит частично регрессировал (Френкель Б).

Анализ всех данных позволил выделить и обосновать следующие выводы, что предложенный способ профилактики и лечения респираторных нарушений у больных в остром периоде ПСМТ шейного отдела обеспечивает:

- непрерывность процесса профилактики и лечения респираторных осложнений;
- полноценную эвакуацию мокроты;
- максимальную коррекцию фагоцитоза и коррекцию нарушений местного иммунитета;
- воздействие на основную дыхательную мускулатуру;
- воздействие на патогенную микрофлору трахеобронхиального дерева;
- адекватное лечение развившегося респираторного осложнения;
- профилактику и лечение респираторных осложнений у больных с угнетением сознания и при проведении ИВЛ;
- снижение процента респираторных осложнений у больных с острой позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ) шейного отдела;
- снижение койко-дней в реанимации;
- улучшение "качества" жизни пострадавших;
- снижение уровня летальности.

Формула изобретения

1. Способ профилактики и лечения респираторных осложнений, в остром периоде позвоночно-спинномозговой травмы шейного отдела позвоночника, включающий чрескожную электростимуляцию диафрагмальных нервов (ЭСДН), отличающийся тем, что электростимуляцию диафрагмальных нервов проводят с момента поступления больного в режиме - напряжение 10 Вт, длительность импульса 1,0 м/с, скважность 1 : 3 частота дыхания 12 - 24 в минуту, кратность сеансов 3 - 8 раз в сутки, в экстренном порядке выполняют декомпрессивно-стабилизирующую операцию поврежденного сегмента позвоночника, после выхода из наркоза выполняют диагностическую фибробронхоскопию с эндобронхиальным облучением инфракрасным лазером; каждые 2 ч осуществляют вибромассаж грудной клетки и постуральный дренаж, дыхательную гимнастику, проводят 2 раза в сутки ультразвуковые ингаляции с отваром трав и антибиотиками, далее ежедневно проводят санационную фибробронхоскопию, чередуя облучение гелий-неонового лазера с инфракрасным лазером, для профилактики респираторных осложнений курс облучения состоит из 4 - 6, а с лечебной целью не менее 6 - 8 процедур.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что при развившемся респираторном осложнении дополнительно ежедневно проводят УВЧ-терапию и электрофорез с эуфелином и антибиотиками в сочетании с компонентами патогенетически обоснованной медикаментозной терапии.

Таблица 1
Динамика газового состава артериальной крови

у больной С-вой О.В.

Наименование этапа		PaO2 мм рт ст	PaCO2 мм рт ст	SaO2 %	рН
1	е сутки после травмы	65	36.7	91.0	7.43
3	е сутки после травмы	69	34.0	94.7	7.42
5	е сутки после травмы	75	34.0	90.0	7.46
В конце наблюдения		80	35.1	96.3	7.44

Таблица 2
Динамика функции внешнего дыхания

у больной С-вой О.В.

Наименование этапа		ЖЭЛ %	ОФВ1 %	РД %
	е сутки после травмы	49	41	20
	е сутки после травмы	52	43	21.2
	е сутки после травмы	57	44.7	26
В конце наблюдения		60	46.1	30.1

ИЗВЕЩЕНИЯ

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента Российской Федерации на изобретение из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

Дата прекращения действия патента: 11.06.2002

Извещение опубликовано: 20.11.2003 БИ: 32/2003