

ном этапе медицинской реабилитации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Минск, 1993. 16 с.

11. Медведев Ю.А., Темерханов Ф.Т., Малков Н.В. // Врожденная патология лицевого скелета: Сб. трудов. М., 1989. С. 147-149.

12. Сукачев В.А., Семкин В.А., Довженко А.И. и др. Опыт лечения больных с переломами мыщелкового отростка нижней челюсти М., 1989. С. 89-92.

13. Степанова И.Г., Жибицкая Э.И. // Стоматология. 1984. №1. С. 61-62.

14. Сысолятин П.Г. // Бюллетень Сибирского отделения АМН СССР. 1982. №2. С. 48-51.

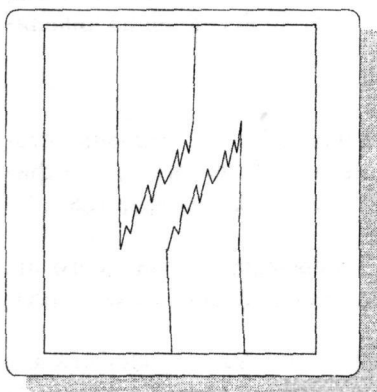
15. Сысолятин П.Г., Гюнтер В.Э., Ильин А.А. и др. // Имплантанты с памятью формы. 1992. № 2. С. 19-20.

16. Сысолятин П.Г., Ильин А.А., Дудин М.А. и др. // Челюстно-лицевая хирургия. 1995. №1-2. С. 52-57.

17. Трезубов В.Н., Булычева Е.А. // Институт стоматологии. 2001. №1. С. 35-37.

18. Шаргородский А.Г. // Травмы мягких тканей и костей лица М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004.

19. Швырков М.Б. // Стоматология. 2003. №1. С. 39-42.



УДК 14.00.21

Н.Г. Бобылев, А.Г. Бобылев, Ф.И. Тарасова, К.А. Росляков,
Ю.В. Маслова

МЕТОДИКА ОДНОМОМЕНТНОЙ РЕПОЗИЦИИ И ФИКСАЦИИ КОСТНЫХ ОТЛОМКОВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА С ПОМОЩЬЮ РОБОТА С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Дальневосточный государственный медицинский университет,
г. Хабаровск

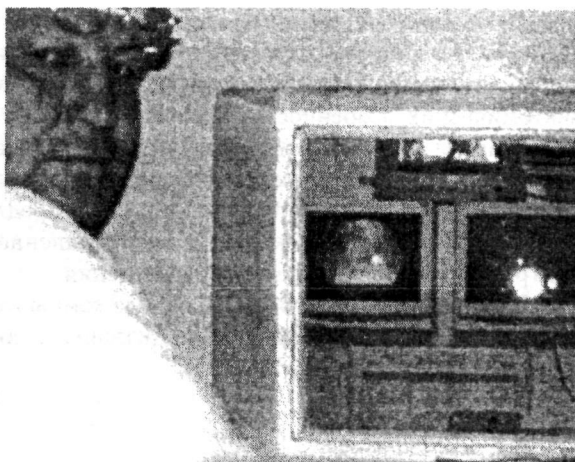
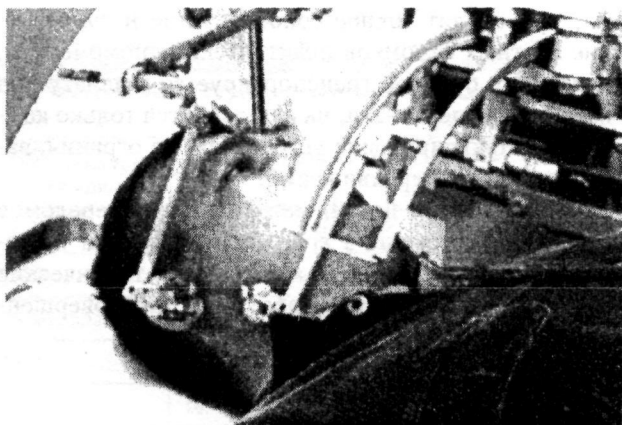
Современная медицина имеет в своем распоряжении множество методов лечения переломов костей. Наиболее оптимальными и физиологичными являются аппаратные методы лечения, т.е. методы лечения при помощи специальных аппаратов (Илизарова, Пен-Брауна, Соловьева-Магарилла, Кагановича, Вернадского, Бобылева, Волкова-Оганесяна). Являясь авторскими разработками, эти аппараты имеют свою область применения: одни используются для лечения переломов трубчатых костей, другие — пластинчатых, третьи — при лечении переломов челюстно-лицевых костей и т.д.

Все эти методы, а их количество к настоящему времени исчисляется сотнями, помимо своей ограниченной области применения объединяет существенный недостаток, вернее, два недостатка: репозиция костных отломков хирургом производится: а) "вручную", посредством затягивания или ослабления гаек, болтов и спиц, б) "вслепую", полагаясь на знания анатомии, опыт и чувствительность рук. Хирург не может использовать во время операции рентгенологические методы контроля из-за риска развития лучевой болезни вследствие суммарных доз облучения. Отсутствие зрительно-

го контроля за процессом сопоставления костных отломков вынуждает делать повторные, а порой и многократные рентгенологические исследования, в случае неправильного сопоставления отломков производятся повторные вмешательства, но и они порой не гарантируют от различного рода осложнений.

Идеальным решением этой проблемы могло бы быть создание помощника-робота, не чувствительного к излучению, оснащенного арсеналом специальных захватов для различных типов костей, способного с помощью электронно-оптического преобразователя осуществлять зрительный контроль за процессом репозиции и фиксации отломков и обладающего большим динамическим усилием и большей свободой действий, чем руки хирурга. Это позволило бы одномоментно, в течение нескольких минут, сопоставить и зафиксировать костные отломки в анатомически правильном положении, свести к минимуму травматизацию тканей и исключить осложнения, свойственные существующим способам лечения переломов.

Такого робота в мировой практике до сих пор не было, однако усилиями коллектива специалистов



кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Дальневосточного государственного медицинского университета на базе отделения челюстно-лицевой хирургии 2 городской больницы г. Хабаровска существенный шаг в создании такого робота уже сделан. Создан робот с механическими манипуляторами и ручным дистанционным управлением, разработана методика, зарегистрирована как рацпредложение (№ 2283 от 23.10.2003 г.) в патентном отделе ДВГМУ, подана заявка на патент и получена приоритетная справка (№ 9179д от 02.09.05 г.), апробируется методика "одномоментного обследования контролируемой репозиции и оптимальной фиксации костных отломков при переломах костного скелета с использованием робота с дистанционным управлением".

Суть методики заключается в следующем. Поступивший в клинику больной с травмой костного скелета после необходимого обследования и установления клинического диагноза помещается в операционную, состоящую из двух помещений — операционной и вспомогательной комнаты. Операционная комната снабжена видеокамерами, операционным столом, оснащенным рентгеновским аппаратом с электронно-оптическим преобразователем, и роботом с системой манипуляторов, позволяющих осуществлять перемещения костных отломков во всех плоскостях с необходимым усилием. Вспомогательная комната снабжена монитором, ручным пультом управления и блоком телеобеспечения.

После обработки операционного поля и анестезии в костные отломки вводятся спицы и накладываются кольца Илизарова (или моноблоки из самоотвердеющей пластмассы при лечении переломов МОНЧ). Затем на эти устройства накладываются специальные захваты робота (рис. 1), после чего под рентгенологическим контролем, отслеживая динамику на экране электронно-оптического преобразователя, с помощью дистанционного пульта управления хирургом посредством манипуляторов робота производится репозиция костных отломков (рис. 2, 3).

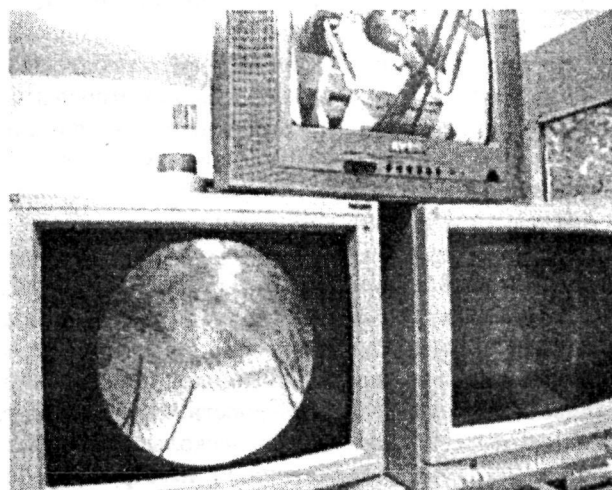
После анатомически правильного сопоставления отломков кости накладываются фиксирующие устройства, после чего манипуляторы - захваты робота отсоединяются и больной направляется в палату.

Зрительный контроль и возможности манипуляторов помощника-робота позволяют осуществить

качественную и надежную репозицию с последующей фиксацией костных отломков практически любого отдела костного скелета. Новая методика исключает ошибки традиционных способов лечения переломов, проводящихся без визуального контроля, отпадает необходимость повторных вмешательств.

Изложенная методика является промежуточной разработкой в проекте создания электронного робота - помощника хирурга. Мы стремимся, в первую очередь, доказать принципиальную осуществимость и продемонстрировать преимущества роботизированного метода перед ныне существующими способами остеосинтеза.

Дальнейшее усовершенствование системы управления роботом, его электронное оснащение с применением специального программного обеспечения предоставит хирургам возможность дистанционно проводить остеосинтез, лишь внося, при необходимости, коррективы в программу робота. В своем окончательном виде методика представляет собой следующее: поступивший в клинику больной с травмой костного скелета проходит обследование, ему выставляется клинический диагноз, информация о нем поступает в электронную базу данных, после чего больной помещается в специально оборудованную операционную, оснащенную видеокамерами, операционным столом с с-образной дуговой рентгеновской установкой с электронно-оптическим преобразователем и системой манипуляторов робота, управляемых специальной компьютерной програм-

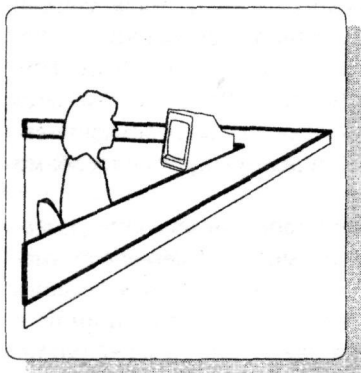


мой, позволяющей анализировать информацию о характере повреждения, результатах обследования, просчитывать варианты методов лечения с учетом анатомических особенностей строения тканей и их соотношения после повреждения. После анализа всех данных программа предлагает способы лечения перелома, хирург выбирает оптимальный из предложенных способов, дает команду на исполнение и контролирует правильность его проведения.

Манипуляторы робота, управляемые компьютерной программой, накладывают специальные захва-

ты, производят точное сопоставление и закрепление костных отломков практически одновременно, после чего больной транспортируется в палату под наблюдение персонала; на нем остаются только компактные фиксирующие устройства, не ограничивающие свободу передвижений.

Разрабатывая новый метод лечения переломов костей, мы уверены в его перспективности и, несмотря на финансовые и материально-технические трудности, продолжаем работу над его совершенствованием.



УДК 615 + 339.18

Г.А. Федоренко

ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА

*Дальневосточный государственный медицинский университет,
г. Хабаровск*

Пройдя 12-летний путь рыночных реформ, фармацевтический рынок России проходит фазу роста и значительных перемен. Отмеченный период сопровождался значительным расширением номенклатуры товаров аптечного ассортимента, структурной перестройкой розничной и оптовой сети.

Более 17 000 лекарственных средств (ЛС), зарегистрированных в государственном реестре, дополняются широкой номенклатурой гомеопатических средств, БАДов, парфюмерно-косметических, санитарно-гигиенических и других групп товаров. Переход от рынка продавцов к рынку покупателей, развитие средств коммуникаций, с одной стороны, значительно усложнили систему рыночных отношений, а с другой стороны, создали предпосылки для интенсивного развития и структурного изменения фармацевтического рынка.

Численность розничных аптечных учреждений в РФ перешагнула 60-тысячный рубеж. Расширяющийся до 1998 г. за счет все новых участников оптовый фармацевтический рынок после введения ряда административных мер на уровне государства перешел на рельсы усиливающейся монополизации. Это привело к сокращению численности хозяйствующих субъектов на оптовом рынке в несколько раз и фактически к полному вытеснению с него ранее рабо-

тавших региональных и местных фармацевтических структур.

В настоящее время мы наблюдаем постепенный переход мирового сообщества от "индустриальной" экономики к так называемой "интернет-экономике". В ряду комплекса используемых предприятиями ресурсов - человеческих, материальных, технических, финансовых и информационных - последний является концептуальным. Ценность и значимость информации как самостоятельного вида ресурсов приблизилась к ценности самих материальных ресурсов. Интеграция снабженческо-производственно-распределительных систем привела к выделению самостоятельного направления научных исследований и появлению такой формы хозяйственной практики, как логистика, которая представляет собой более широкую категорию, чем маркетинг. В современных условиях выделяют несколько направлений логистики: закупочная логистика, сбытовая логистика, транспортная логистика, логистика запасов, логистика складирования, производственная логистика, информационная логистика.

Фармацевтические организации, являясь посредниками в товаропроводящей сети, в одних случаях работают с потребителями, в других случаях сами являются потребителями. В этих условиях созда-