

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

А.Ф. Лазарев, Э.И. Солод, А.О. Рагозин, М.Г. Какабадзе

Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

Проведен анализ лечения 526 больных с переломами проксимального отдела бедренной кости — 362 с переломами шейки бедра и 164 с переломами вертельной области. Возраст больных составлял от 34 до 92 лет (средний возраст 67 лет). Представлена схема дифференцированного выбора способа оперативного лечения в зависимости от характера перелома и срока с момента травмы. Предложен малоинвазивный метод остеосинтеза шейки бедренной кости пучками напряженных V-образных спиц, дано его теоретическое и практическое обоснование. Напряжение в системе фиксатор—кость, создаваемое после остеосинтеза V-образными спицами, обеспечивает стабильность фиксации даже при выраженном остеопорозе. Отмечена важность оценки минеральной плотности костной ткани при выборе способа лечения и необходимость медикаментозной коррекции нарушенного ремоделирования кости после оперативного лечения.

Analysis of treatment of 526 patients with proximal femur fractures (362 patients with femoral neck fractures and 164 patients with trochanteric zone fractures) was performed. Patients' age ranged from 34 to 92 (mean 67). Algorithm of differentiated choice of operative tactics depending on fracture characteristics and injury term was presented. Low invasive osteosynthesis of femoral neck with bundle of stressed V-shaped pins was suggested. Theoretical and practical ground of that technique was given. Stress within fixative-bone system created after osteosynthesis by V-shaped pins, provided stable fixation even in marked osteoporosis. The importance of bone mineral density evaluation for the choice of treatment tactics as well as the necessity of medicamental correction of the disturbed bone remodeling after surgical treatment was noted.

Как известно, переломы проксимального отдела бедренной кости являются распространенной травмой у лиц пожилого возраста. К моменту травмы у них уже имеются различные сопутствующие заболевания, что в комплексе приводит к обвальному «синдрому декомпенсации» систем и органов и обуславливает высокую летальность [2, 6]. Самым распространенным из сопутствующих заболеваний является остеопороз [1, 5]. К этому следует добавить, что в большинстве стран доля лиц пожилого возраста среди общего населения увеличивается, в связи с чем проблема лечения рассматриваемых переломов приобретает особую актуальность [7, 11].

Чрезвычайно важными в решении этой проблемы остаются задачи быстрого купирования болевого синдрома, восстановления двигательной активности, возможности самообслуживания и возвращения больных в привычную среду обитания [9, 10]. Такую возможность открывает срочное оперативное лечение всех больных независимо от возраста и сопутствующих заболеваний.

Целью настоящей работы было определение тактических принципов лечения переломов проксимального отдела бедренной кости с дифференцированным подходом к выбору способа оперативного лечения в каждом конкретном случае.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 1997 по 2002 г. под нашим наблюдением находилось 526 больных с переломами проксимального отдела бедренной кости. Возраст пострадавших составлял от 34 до 92 лет, средний возраст — 67 лет. У 362 больных был перелом шейки бедренной кости, у 164 — перелом вертельной области. У 95% пострадавших имелись различные сопутствующие заболевания, причем у многих — одновременно несколько. Чаще всего это были атеросклероз (46% больных), болезни сердечно-сосудистой системы (37%), желудочно-кишечного тракта (24%), органов дыхания (19%) и мочеполовой системы (12%). За изучаемый период соотношение сопутствующих заболеваний практически не менялось.

При использовавшемся нами ранее консервативном методе лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у 65% больных, несмотря на тщательный уход, развивались пролежни, у 23% — гипостатическая пневмония. В 18% случаев на стороне перелома выявлялся тромбоз вен нижней конечности, чаще глубоких вен бедра и бедренно-подвздошного сегмента. Неудовлетворенность результатами консервативного лечения побудила нас обратиться к активной хирургической тактике с использованием дифференцированного подхода к решению проблемы.

При переломах шейки бедренной кости типа I–II по Пауэлсу со смещением отломков I–III по Гардену давностью до 3 дней у 102 больных был произведен малоинвазивный перкутанный остеосинтез пучками V-образных спиц. Остеосинтез выполняли в срочном порядке — в течение первых суток с момента госпитализации пострадавших, учитывая прогрессивно нарастающий риск развития гипостатических осложнений. В качестве фиксаторов использовали обычные спицы диаметром 2 мм. Как правило, готовили V-образные спицы с длиной луча 8, 9 и 10 см. Концы спиц предварительно затачивали, придавая им форму иглы.

Под местной анестезией с добавлением по показаниям элементов нейролептаналгезии на ортопедическом столе выполняли закрытую репозицию отломков по общепринятой методике. Под контролем электронно-оптического преобразователя чрескожно из подвертельной области через середину шейки до субхондрального слоя головки проводили направлятельную спицу. Правильность проведения проверяли рентгенологически в прямой и аксиальной проекциях. В области прохождения спицы делали по ее ходу прокол кожи порядка 1 см до кости. Определяли необходимую для фиксации длину пучка спиц. По направлятельной спице с помощью специального устройства производили остеосинтез отломков двумя пучками V-образно изогнутых спиц (по три спицы в каждом пучке), при этом спицы располагали в стереометрически разных плоскостях. Один пучок спиц проводили проксимальнее направлятельной спицы по дуге Адамса, другой — дистальнее, по центру шейки. После импакции отломков направлятельную спицу удаляли и накладывали один—два шва (рис. 1).

Клинический пример. Больная К., 50 лет, 11.02.03 получила субкапитальный перелом правой бедренной кости в результате падения с высоты собственного роста (рис. 2, а). Через 2 дня после травмы произведен остеосинтез пучками V-образных спиц (рис. 2, б). Больная активизирована на 2-е сутки после операции, через 2 нед выписана на амбулаторное лечение. Через

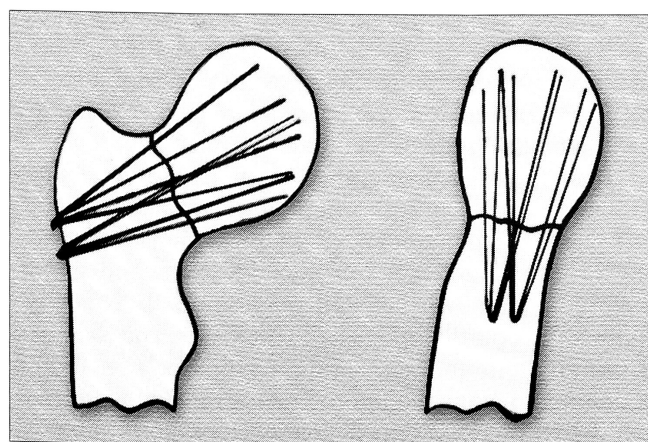


Рис. 1. Схема остеосинтеза шейки бедренной кости пучками напряженных V-образных спиц.

1 год после остеосинтеза констатировано сращение перелома, фиксатор удален (рис. 2, в, г).

У 92 больных при таких же переломах был произведен в первые сутки после травмы перкутанный остеосинтез тремя канюлированными винтами АО по общепринятой методике.

В случаях, когда давность перелома шейки бедра превышала 3 сут, при всех типах переломов (кроме вколоченных) выполняли первичное эндопротезирование тазобедренного сустава. Тотальное эндопротезирование протезом SL-Plus без цементной фиксации произведено 49 больным, однополюсное эндопротезирование без цементной фиксации биполярным протезом SL-Plus — 60 пострадав-

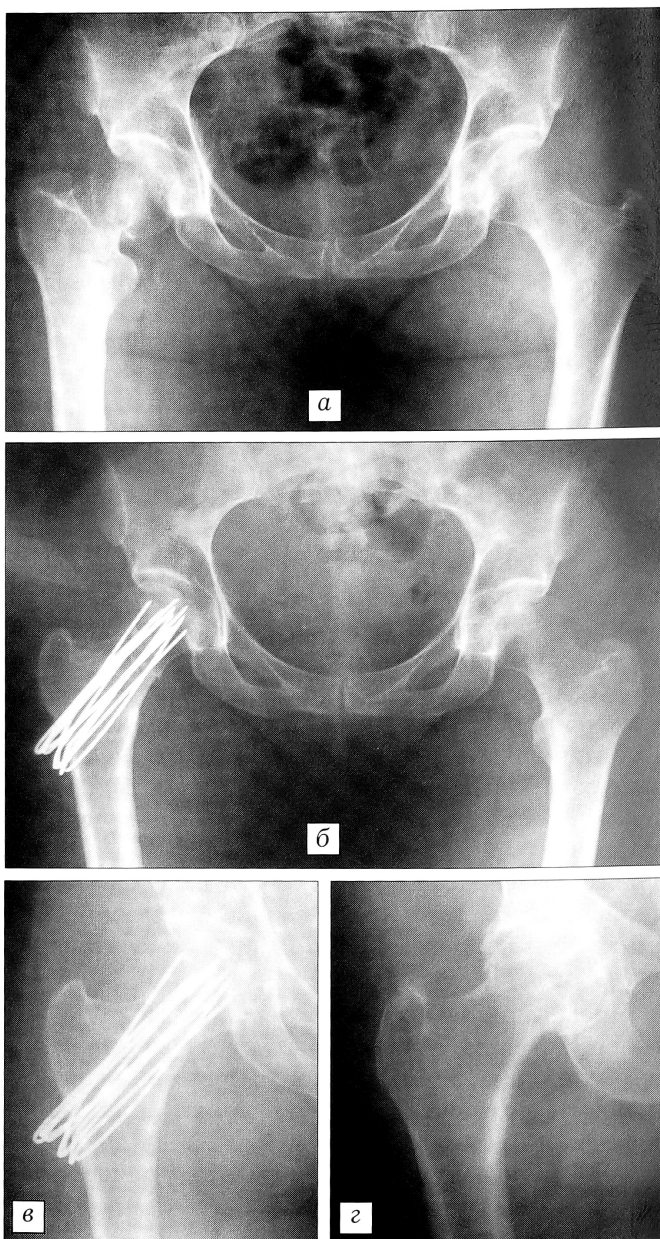


Рис. 2. Рентгенограммы больной К., 50 лет.

а — при поступлении: перелом шейки правой бедренной кости (Пауэлс II, Гарден II); б — после остеосинтеза пучками V-образных спиц; в, г — через 1 год после операции: в — до удаления, г — после удаления фиксаторов.

шим, протезом Мура—ЦИТО — 33 пациентам и цементное однополюсное протезом Мура—ЦИТО — 26 больным.

При чрезвертельных переломах выполняли остеосинтез проксимальным бедренным винтом DHS (122 больных), при подвертельных переломах — динамическим мышцелковым винтом DCS (32). У 10 пострадавших с оскольчатыми подвертельными переломами был произведен остеосинтез проксимальным бедренным гвоздем с блокированием (PFN).

У 80 пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости в послеоперационном периоде проводилась двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DEXA) на денситометре «Hologic и Lunar». При этом у 85% из них выявлено отклонение по Т-критерию более $-2,5$ SD, что при наличии перелома согласно классификации ВОЗ свидетельствует о выраженном остеопорозе; у 15% обследованных отмечена остеопения (от $-1,5$ до $-2,5$ SD по Т-критерию). 48 пациентам был назначен интраназально миакальцик-спрей по 200 МЕ ежедневно и препараты кальция (кальция карбонат, кальций-сандоз форте, кальция глицерофосфат) в суточной дозе 1500 мг кальция в течение 3 мес. Другая группа из 40 больных аналогичного возраста получала в течение 3 мес только препараты кальция в такой же суточной дозе. Через 3 мес проводилось контрольное денситометрическое исследование.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все пациенты были активизированы на 2-е сутки после операции, к 14–16-му дню они могли самостоятельно передвигаться с использованием дополнительных средств опоры и к этому времени обычно выписывались на амбулаторное лечение. Гипостатических осложнений, пролежней, пневмоний, тромбозов легочной артерии не отмечалось, тромбоз глубоких вен нижних конечностей выявлен только в 8% случаев. Общая летальность составила 5%.

Отдаленные результаты остеосинтеза шейки бедра прослежены у 78% больных. При биомеханически благоприятных переломах (Пауэлс I–II, Гарден I–III) у всех пациентов после остеосинтеза V-образными спицами наступило сращение, после остеосинтеза канюлированными винтами в 18% случаев имела место миграция винтов. При переломах с выраженным смещением отломков (биомеханически нестабильные типа Пауэлс III, Гарден IV) как после остеосинтеза V-образными спицами, так и после остеосинтеза винтами у 40% больных отмечались миграция фиксаторов и несращение переломов. В дальнейшем таким больным выполняли эндопротезирование.

После первичного эндопротезирования все больные через 14 дней самостоятельно передвигались при помощи дополнительных средств опоры, многие — с нагрузкой на оперированную конечность. В течение 3 лет ревизионное эндопротезирование потребовалось 4% пациентов (в основном в связи с вторичными инфекционными осложнениями).

При остеосинтезе переломов вертельной области фиксаторами DHS, DCS и PFN в отдаленном периоде миграция винта и укорочение конечности отмечены только у 9 (8%) больных с оскольчатыми чрезвертельными переломами и отрывом большого вертела на фоне выраженного остеопороза. В остальных случаях к 1 году после остеосинтеза достигнуто сращение с восстановлением функции сустава.

Исследование минеральной плотности кости (МПК) методом DEXA показало, что на фоне лечения миакальциком МПК через 3 мес увеличилась в области шейки бедра в среднем на 1,5%, в поясничном отделе позвоночника — на 3%. У больных контрольной группы, получавших только препараты кальция, динамики МПК не выявлено.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время активная хирургическая тактика лечения переломов проксимального отдела бедра является общепризнанной. Наше исследование подтверждает важность ранней активизации пожилых больных с переломами шейки бедра. Только благодаря срочному, дифференцированно подобранному оперативному лечению можно исключить развитие таких грозных осложнений, как декубитальные язвы, пневмонии, венозные тромбозы. Оперативное лечение дает возможность не только предотвратить гипостатические осложнения, неизбежные при консервативном ведении больных, но и уменьшить болевой синдром и значительно облегчить уход за пациентами, что в комплексе улучшает качество их жизни. Активная хирургическая тактика позволила снизить общую летальность более чем в три раза — с 19 до 5% и сократить срок пребывания больных в стационаре до 14–16 дней. При этом основным условием успеха является строго дифференцированный подход к выбору способа оперативного лечения.

При переломах типа I–II по Пауэлсу и I–III по Гардену (т.е. с небольшим смещением) возможен срочный остеосинтез. Однако в случае применения канюлированных винтов у 18% больных произошла миграция фиксаторов, причиной которой, по нашему мнению, был выраженный остеопороз. При таких же переломах миграции V-образных спиц мы не наблюдали. Это объясняется тем, что при проведении пучков V-образных спиц происходит раздвигание костных балок без их разрушения по периметру фиксатора. В сочетании с динамическим напряжением в системе это делает данный способ остеосинтеза оптимальным для лечения переломов на фоне остеопороза.

Сила упругости концов V-образных спиц (динамическое напряжение) при их сведении до 10 мм составляет 10 Н. Суммарное динамическое напряжение конструкции из 6 спиц равно 60 Н (сила, действующая длительное время с постоянным давлением на кость). Среднее давление на единицу площади спонгиозной кости лучами V-образных спиц — $0,02$ Н/мм², что не превышает силу смятия, деформирующую кость (от 0,6 до 12 Н/мм²).

На наш взгляд, достижения только механической прочности соединения отломков недостаточно — необходимо учитывать характер разрушения костной ткани, неизбежного при остеосинтезе. Особую актуальность это приобретает в случаях изменения микроархитектоники кости и снижения ее прочности при остеопорозе, отмеченном нами у большинства больных с переломами проксимального отдела бедра. В этой связи несомненный интерес представляло определение объема разрушения кости разными фиксаторами.

Известно, что площадь поперечного сечения шейки бедра в ее средней части равняется 458 мм² [4], а поперечное сечение трехлопастного гвоздя — 57 мм², поэтому дефект кости при остеосинтезе данной конструкцией составляет 12%, и это без учета количества разрушаемой по периметру фиксатора кости [8]. Общая площадь трех канюлированных винтов АО диаметром 6,5 мм составляет 99,4 мм², и дефект кости при их использовании достигает 22%. Площадь винта DHS диаметром 12 мм равна 113 мм² — только при его введении создается дефект кости в области шейки 24,6%. Общая площадь сечения шести V-образных спиц диаметром 2 мм составляет 37 мм² (8% от площади сечения шейки). При остеосинтезе этими конструкциями потери биоактивной кости, дополнительного разрушения костной ткани по периметру фиксатора не происходит, так как продвижение концов спиц осуществляется за счет раздвигания костных балок.

Сохранение костной массы имеет важное значение и для повышения прочности остеосинтеза. Как показали экспериментальные исследования, при одинаковых переломах и одинаковых способах фиксации в образцах бедренных костей с установленным денситометрически остеопорозом разрушение соединения при статической нагрузке происходило под действием меньших сил, чем в образцах бедренных костей с остеопенией (разница составила 0,5–0,8 Н). Это подтверждает необходимость сведения к минимуму при остеосинтезе потери кости с измененной минеральной плотностью.

V-образные спицы обладают также способностью противостоять неизбежным на фоне остеопороза резорбтивным процессам по периметру фиксатора. Благодаря упругому напряжению, создающемуся при сближении лучей (10 Н), система фиксатор—кость после остеосинтеза остается первично напряженной динамической системой [5]. При остеосинтезе концы спиц в головке бедренной кости расходятся не полностью (расстояние между ними равно 1 см). За счет постоянного упругого напряжения в системе фиксатор—кость происходит постепенное раскрытие концов V-образной спицы и тем самым поддерживается достигнутая в момент операции стабильность даже при возникновении резорбции кости. При этом постоянно оказываемое лучами V-образных спиц давление не превышает разрушающих костную ткань величин.

Известно, что согласно закону Вольфа кость перестраивается в зависимости от степени на-

грузки, т.е. чем больше нагрузка (в пределах прочности кости на сжатие), тем плотнее костные структуры. Поэтому можно утверждать, что малоинвазивный перкутанный остеосинтез V-образными спицами особенно целесообразен в условиях нарушенного ремоделирования костной ткани, имеющегося практически у всех больных с переломами шейки бедра — людей пожилого и старческого возраста.

При биомеханически нестабильных переломах, выраженном смещении отломков и давности травмы более 3 сут остеосинтез любыми конструкциями, по нашему мнению, обречен на несостоятельность, особенно учитывая невозможность для пожилых больных контролировать степень нагрузки на поврежденный сегмент. Поэтому перспективным в таких случаях, на наш взгляд, является первичное эндопротезирование тазобедренного сустава. Результаты проведенного исследования подтверждают эффективность этого направления. При эндопротезировании все больные могли передвигаться уже на 2-е сутки после операции, 80% из них ходили с полной нагрузкой на оперированную конечность. Правильно выбранный с учетом индивидуальных особенностей биомеханики тазобедренного сустава вариант протеза позволяет в короткие сроки вернуть пожилого пациента к прежнему уровню двигательной активности.

Результативным, по нашим данным, является и остеосинтез переломов вертельной области на фоне остеопороза. Сращение переломов достигнуто у 90% пациентов при остеосинтезе динамическим бедренным и мышцелковым винтом (DHS и DCS). У 8% больных выявлены миграция и прорезывание винтом шейки бедренной кости. Это были пациенты с выраженным остеопорозом и оскольчатыми переломами. Хирургическое решение данной проблемы, на наш взгляд, состоит в широком применении проксимального бедренного гвоздя (PFN).

Другим направлением в решении проблемы нестабильности остеосинтеза и эндопротеза на фоне остеопороза является обязательное проведение в послеоперационном периоде медикаментозной терапии, корригирующей нарушенное ремоделирование костной ткани. Выявленное нами увеличение МПК в шейке бедра на 1,5% и в поясничном отделе позвоночника на 3% уже через 3 мес после начала лечения миакальциком и препаратами кальция открывает перспективу опосредованного улучшения результатов оперативного лечения за счет замедления остеорезорбции в системе имплант—кость и повышения механических характеристик костной ткани.

ВЫВОДЫ

1. Всем больным с переломами проксимального отдела бедренной кости необходимо срочное проведение оперативного лечения независимо от возраста и сопутствующих заболеваний.

2. Способ оперативного лечения должен выбираться дифференцированно в зависимости от характера перелома и времени, прошедшего с момента травмы.

3. Срочный остеосинтез пучками напряженных V-образных спиц является вариантом выбора при лечении переломов шейки бедра на фоне остеопороза. Этот способ наиболее эффективен и показан при переломах шейки бедренной кости с углом между плоскостью перелома и горизонтальной плоскостью не более 50° (Пауэлс I–II, Гарден I–III).

4. Остеосинтез, выполняемый позднее чем через 3 сут с момента травмы, а также при биомеханически неблагоприятных условиях, при невозможности строгого соблюдения режима нагрузок, имеет неопределенный прогноз, требует дополнительной костной пластики, открытой репозиции и тщательной медикаментозной коррекции минеральной плотности кости.

5. При нестабильных переломах шейки бедра с высоким риском развития аваскулярного некроза головки и вторичного смещения отломков показано первичное эндопротезирование тазобедренного сустава.

6. Всем больным с переломами проксимального отдела бедренной кости показана медикаментозная терапия остеопороза в послеоперационном периоде в течение минимум 3 мес.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беневольская Л.И., Марова Е.Н., Рожинская Л.Я. и др. Остеопороз: эпидемиология, диагностика. Кальцитонин в лечении остеопороза: Метод. рекомендации. — М., 1997.
2. Войтович А.В. Оперативное лечение больных с переломами проксимального отдела бедренной кости в системе медицинской реабилитации: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — СПб, 1994.
3. Гаврюшенко Н.С. //Вестн. травматол. ортопед. — 1994. — N 4. — С. 30–34.
4. Зверев Е.В., Евстратов В.Г. //Ортопед. травматол. — 1989. — N 11. — С. 6–9.
5. Лазарев А.Ф., Николаев А.П., Солод Э.И. //Кремлевская медицина. — 1997. — N 4. — С. 33–35.
6. Лирицман В.М. Переломы бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1972.
7. Лирицман В.М., Зоря В.И., Гнетецкий С.Ф. //Вестн. травматол. ортопед. — 1997. — N 2. — С. 12–18.
8. Новиков И.В., Голик П.Н., Васильев Н.А. и др. //Ортопед. травматол. — 1986. — N 4. — С. 41–43.
9. Стаматин С.И., Старцун В.К. //Там же. — 1988. — N 3. — С. 64–66.
10. Coster A., Habercamp M., Allolio B. //Soz. Praventivmed. — 1994. — Vol. 39. — P. 287–292.
11. Meyer H., Johnel O. //Workshop treatment of osteoporosis. — 1977. — P. 45–62.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЕРА!

ВЛАДИМИР ПАВЛОВИЧ ОХОТСКИЙ

28 января 2004 г. исполнилось 80 лет со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, академика РАМН, доктора медицинских наук, профессора В.П. Охотского.

В 1941 г. Владимир Павлович — выпускник средней школы ушел добровольцем в Красную Армию. Окончил военно-медицинское училище и в качестве командира медико-санитарного взвода стрелкового батальона участвовал в боях на 1-м Прибалтийском и 1-м Дальневосточном фронтах. Награжден четырьмя боевыми орденами и многими медалями. В 1946 г. демобилизовался из армии и поступил во II Московский медицинский институт. По окончании института в 1953 г. был оставлен на кафедре травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, где прошел весь служебный путь от клинического ординатора до профессора кафедры. С 1971 по 2001 г. возглавлял отдел травматологии Московского НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, одновременно был Главным травматологом Москвы. С 1971 г. является членом правления Всесоюзного, Всероссийского и Московского обществ травматологов-ортопедов.

Основное направление научной деятельности В.П. Охотского — оперативное лечение повреждений опорно-двигательного аппарата. Он является пионером в разработке закрытого остеосинтеза массивными металлическими штифтами, в разработке и внедрении в практику раннего оперативного лечения больных с тяжелой травмой черепа и конечностей. Владимиром Павловичем создана система комплексного лечения больных с открытыми повреждениями опорно-двигательного аппарата, осложненными гнойной инфекцией и сепсисом. Им разработан и запатентован способ оперативного лечения связочного аппарата коленного сустава с использованием современных эндопротезов, предложен метод функционального лечения переломов укороченными гипсовыми повязками, успешно внедренный в практику. За научные разработки в 1985 г. проф. В.П. Охотский награжден орденом Знак Почета.

Владимиром Павловичем опубликовано более 300 научных работ, в том числе 3 монографии, а также более 30 методических рекомендаций по лечению повреждений опорно-двигательного аппарата. Под его руководством защищено 20 кандидатских и 6 докторских диссертаций. В 1998 г. В.П. Охотский стал лауреатом Премии Мэрии Москвы в области медицины.

Являясь в течение 30 лет Главным травматологом Москвы, Владимир Павлович многое сделал для улучшения организации травматологической службы города, для профилактики дорожно-транспортного травматизма. При его активном участии создана травматологическая служба скоропомощных стационаров и амбулаторных травматологических отделений.

В настоящее время проф. В.П. Охотский работает главным научным сотрудником отделения неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, ведет активную лечебную, научную и педагогическую деятельность.

Поздравляем Владимира Павловича с замечательным юбилеем, желаем ему крепкого здоровья и новых творческих успехов!

Коллектив НИИ СП им. Н.В. Склифосовского,
Общество травматологов-ортопедов и протезистов Москвы и Московской области,
редколлегия «Вестника травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»

