

№17 (53) НОЯБРЬ 2011

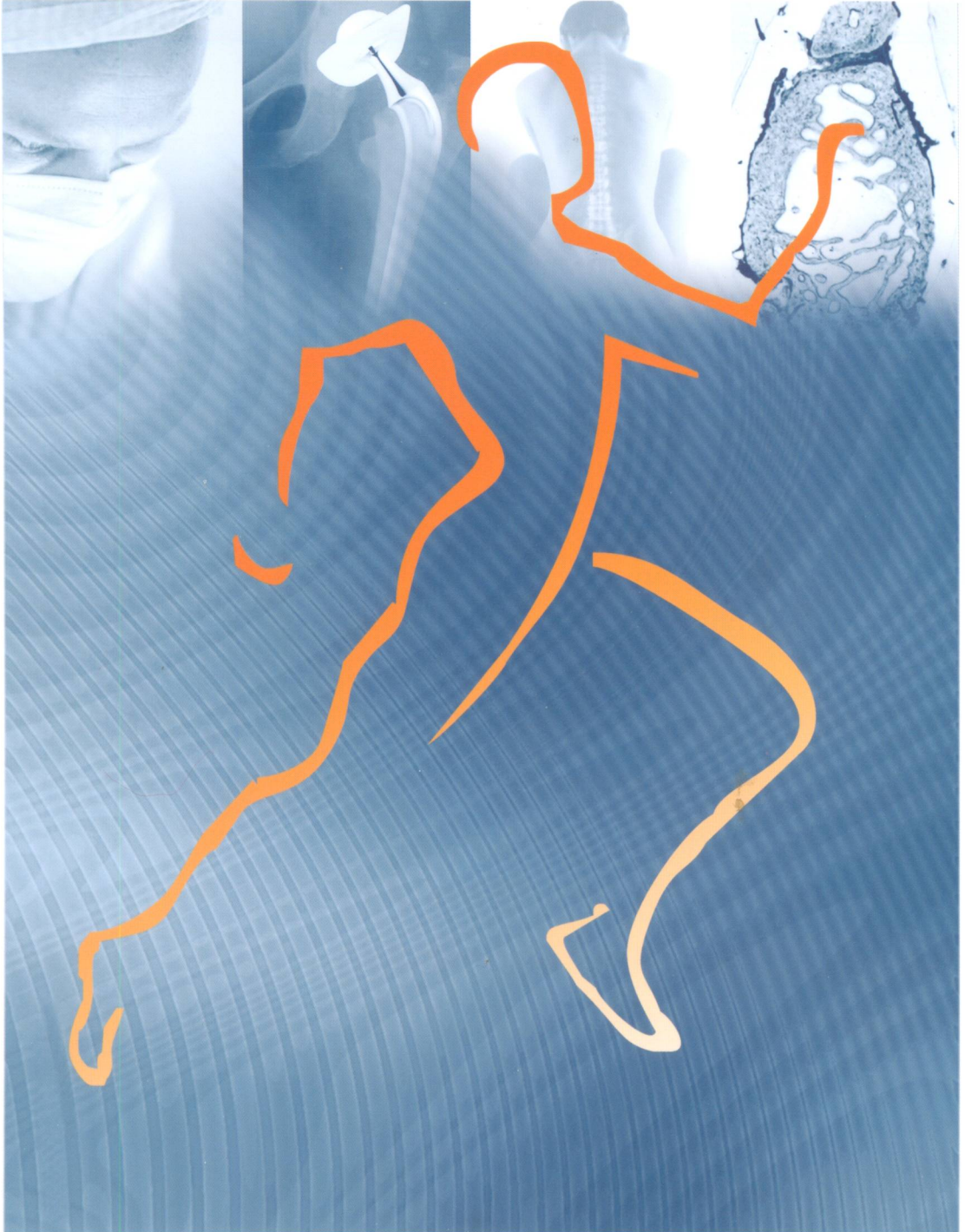
ARS



РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ДЛЯ ВРАЧЕЙ И ПРОВИЗОРОВ

MEDICA

травматология и ортопедия



ARS MEDICA



РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ДЛЯ ВРАЧЕЙ И ПРОВИЗОРОВ

Искусство медицины ————— N17 (53) НОЯБРЬ 2011

Учредитель: ОДО «АЛЬВЕНТО»

Директор: Витвицкий Сергей Сергеевич

Главный редактор: Витвицкий Сергей Сергеевич

Редактор: И. Солонкова

Дизайн: В. Явид

© «ARS MEDICA»

При перепечатке ссылка на журнал обязательна

Периодичность выхода: два раз в месяц.

Бесплатно, адресная рассылка.

Учредитель и издатель

ОДО «Альвенто»

Свидетельство о государственной регистрации
средства массовой информации №584
выдана Министерством информации Республики Беларусь
29.07.2009 г.

Адрес редакции:

220015, Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Гурского, 11 каб.43а

Тел/факс (+375 17) 256 29 14

e-mail: odo_alvento@mail.ru

Отпечатано в типографии

ООО «ТМ АРГО-ГРАФИКС»

Адрес типографии: 220113, Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Мележа, д.1, комн. 221

Лиц. № 02330/110

от 03.04.09г. Заказ № 113112

Тираж 600 экз.

Формат 70x100 1/16.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 9,75+0,65 вкл.

© Любое воспроизведение опубликованных материалов
без письменного разрешения редакции не допускается.
Редакция не несет ответственность за достоверность информации,
опубликованной в рекламных материалах.

© ОДО «Альвенто»

ISSN 2220-5497



9 772220 549003

1 1 0 1 5

ДИСТАЛЬНОЕ БЛОКИРОВАНИЕ ПРИ ЗАКРЫТОМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПЕРЕЛОМОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ. ТРУДНОСТИ И РЕШЕНИЯ

С.В. Дятел, В.В. Дятел
УЗ «Пинская центральная
больница»,
Пинск, Беларусь

Введение. Одним из самых сложных этапов для хирурга во время оперативного вмешательства является процедура дистального блокирования [1]. Множество исследований выявили значительное отклонение дистальной части стержня от своего первоначального положения после введения в костномозговой канал. Значимые отклонения касаются латерально – медиального и передне-заднего отклонения дистальной части стержня [1,2,3]. Так, после введения, дистальная часть стержня преимущественно отклоняется в латеральном направлении на $4,5 \pm 3,5$ мм и дорсальном направлении на $7,8 \pm 5,8$ мм, к тому же появляется незначительное ротационное отклонение на $0,3 \pm 0,7^\circ$ [1]. Деформация дистальной части стержня зависит от формы костномозгового канала в который этот стержень введен. Форма костномозгового канала индивидуальна у каждого пациента и предсказать величины отклонений у конкретного пациента невозможно. Кроме того, существуют тесные взаимоотношения между отверстием в стержне и введенным блокирующим винтом (Рис. 1). Угловое отклонение винта при введении в блокирующее отверстие не может быть более 8° , а отступ более 0,75 мм от центра блокирующего отверстия не позволит ввести винт.

В настоящее время методика «свободного поиска» (методика «free hand») отверстий в стержне для дистального блокирования при помощи электронно-оптического преобразователя (ЭОПа) является стандартной методикой. Эта техника требует от хирурга точного позиционирования сверла напротив отверстия в стержне под контролем ЭОПа в режиме прямой флюороскопии.

Правильным позиционирование считают в том случае, если на экране ЭОПа отверстие стержня определяется как идеальный круг со сверлом в центре. Частые соскальзывания сверла во время сверления с наружного

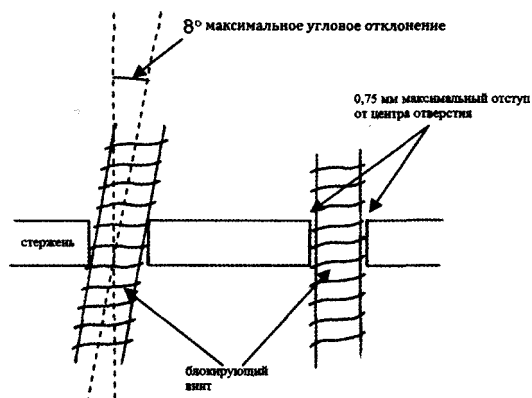


Рис. 1. Условия корректного проведения винта в отверстие для блокирования

кортикального слоя требуют повторного позиционирования, что, в свою очередь, увеличивает степень лучевой нагрузки на пациента и персонал, продолжительность оперативного вмешательства и ослабляет наружный кортикальный слой в случае неудачной попытки блокирования. Кроме того, метод «свободной руки» требует наличия в операционной ЭОПа и определенного практического опыта у оператора.

Недостатки метода «свободной руки» привели к разработке многочисленных механических устройств для дистального блокирования [4,5,6].

Эти устройства построены на одном принципе: перед введением стержня в костномозговой канал к нему крепится внешний направляющий, отверстия для сверла на котором точно соответствуют отверстиям в стержне.

Теоритически считают, что это позволит произвести точное дистальное блокирование. На практике это достичь очень сложно. Происходит это из-за того, что не учитываются отклонения дистального конца стержня после введения в костномозговой канал.

Трудности дистального блокирования при-

вели к разработке навигационных систем с использованием трехмерного компьютерного моделирования [7,8,9,10,11]. Основными достоинствами являются точное дистальное блокирование со значительным уменьшением дозы облучения по сравнению с методом «свободной руки», однако огромная стоимость этих устройств не привела к их массовому распространению.

Таким образом, оптимальный метод для дистального блокирования должен удовлетворять следующим критериям:

- требует минимальной лучевой нагрузки (без учета нагрузки для репозиции)
- не требовать обязательного дорогостоящего оснащения (электроннооптического преобразователя)
- простым в использовании и не требовать длительного обучения хирурга
- простым и понятным (каждая последующая попытка блокирования должна осуществляться в определенных закономерных пределах)
- устройство должно подходить для использования со стержнями различных производителей
- возможность осуществления контроля точности попадания на всех этапах блокирования (во время сверления, введения блокирующего винта, окончательного положения винта).

Материалы и методы. В условиях травматологического отделения Пинской центральной больницы в период с 2008 г. по 2009 г. пролечено 30 пациентов с перело-

мами различных локализаций большеберцовой кости. Всем больным был применен закрытый интрамедуллярный заблокированный остеосинтез канюлированными стержнями ChM®.

Все пациенты были разделены на 2 группы (по 15 пациентов) согласно следующему критерию: у пациентов основной группы при дистальном блокировании стержня применяли внешнее прицельное устройство собственной конструкции, основной принцип работы которого отражен на рис. 1, у пациентов контрольной группы при дистальном блокировании стержня применялось дистальное прицельное устройство из установочного набора фирмы ChM®.

У всех пациентов производилось дистальное блокирование двумя винтами во фронтальной плоскости. Диаметр и длина имплантированных стержней отражены на диаграмме 1.

Контроль успешности блокирования контролировался по положению проводника в канале стержня (рис. 3). Оценка результатов производилась по следующим критериям: число неудачных попыток блокирования (под «неудачным блокированием» понималось прохождение сверла (или спицы в основной группе) мимо отверстия в стержне, требующее повторной процедуры), среднее время продолжительности процедуры дистального блокирования.

Результаты и обсуждение. Дистальное блокирование было осуществлено в двух группах у 100% пациентов. Результаты ис-

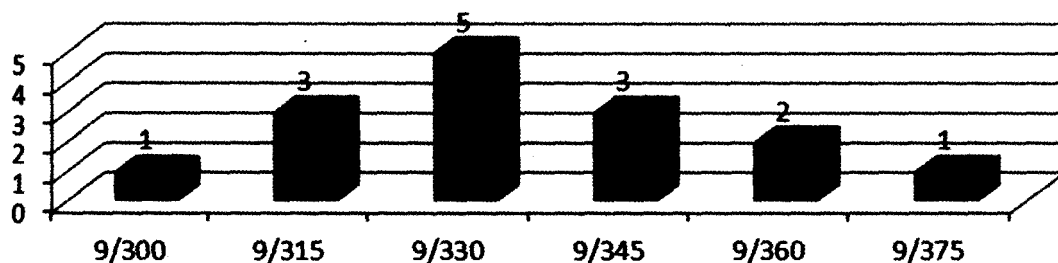


Диаграмма 1. Диаметр и длина использованных стержней.

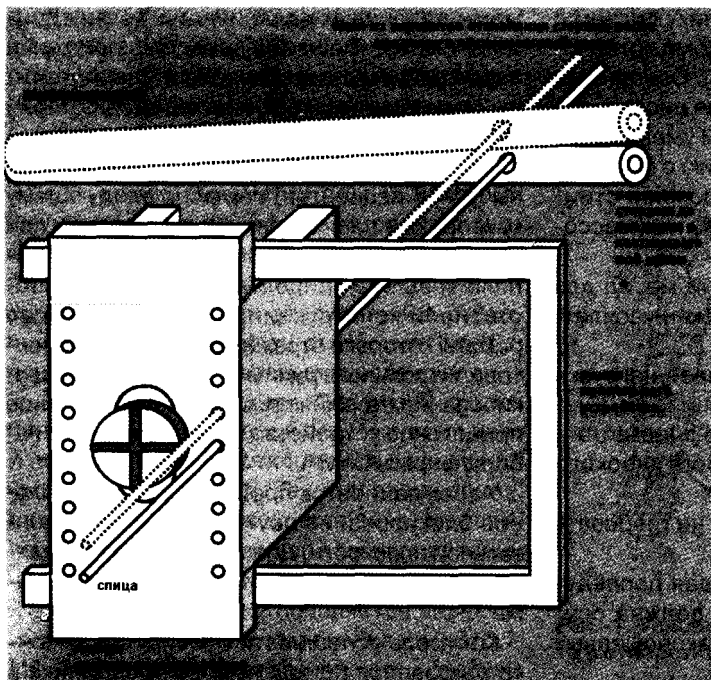


Рис. 2. Отклонение стержня в вертикальной плоскости и поиск блокирующих отверстий с помощью DAD (вид сбоку)

следования представлены в табл. 1.

Анализ полученных результатов показывает значительное упрощение и ускорение процедуры дистального блокирования с применением разработанного прицельного устройства. Это связано в первую очередь с тем, что это устройство позволяет учесть отклонение дистального конца стержня после введения в костномозговой канал. Отверстия диаметром 2 мм расположены с шагом 3 мм, что позволяет при неудачной попытке отклониться от первоначального положения и произвести точное дистальное блокирование. Анализ интраоперационных результатов показывает, закономерность в отклонении штифта: чем длиннее стержень, тем больше отклонение от первоначального положения отверстий на дистальном прицельном устройстве и на длинных штифтах (345-375 мм) может достигать 9 мм, что коррелирует с данными литературы [1].

Основные сложности в использовании оригинального прицельного устройства ChM® были следующие:

При возникновении отклонения для корректировки дистального прицельного устройства приходится вручную смещать всю рамку, что не позволяет точно отклонить сверло.

Дистальное прицельное устройство сконструировано для сверления сверлом диаметром 3,5 мм и в случае нескольких попыток поиска отверстия происходит значительное разрушение ближнего кортикального слоя и последующей недостаточной стабильности блокирующего винта.

Вышеперечисленные недостатки значительно затрудняют и удлиняют процедуру дистального блокирования, что нередко вынуждает хирурга к переходу к методике «free hand», которая также имеет значительные недостатки.

Выводы. С учетом полученных результатов можно сказать, что разработанное дистальное прицельное устройство значительно упрощает процедуру дистального блокирования, делает ее безопасной для хирурга и пациента.

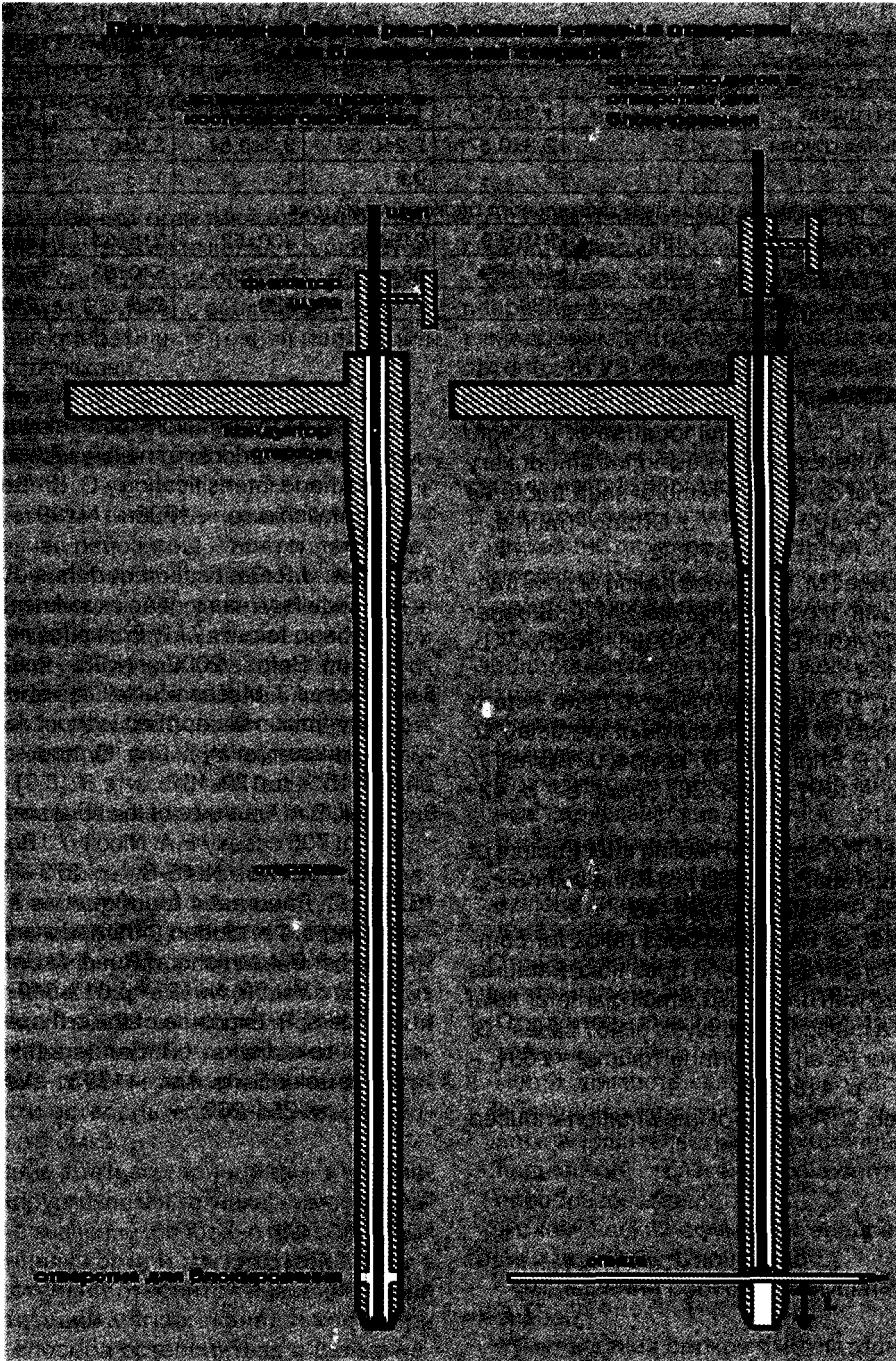


Рис. 3. Способ подтверждения факта расположения спицы (сверла) в отверстии для блокирования стержня

Таблица 1

	9/300	9/315	9/330	9/345	9/360	9/375
Количество попыток блокирования						
Основная группа	1	1,3±0,57	1,4±0,54	2,3±0,57	2,5±0,7	3
Контрольная группа	2	2,3±0,57	2,2±0,83	3,3±0,57	3,5±0,7	4
Разница	1	1	0,8	1	1	1
Время, затраченное на процедуру дистального блокирования (сек.)						
Основная группа	180	210±52	216±56	300±52	315±64	360
Контрольная группа	360	400±69	384±100	520±69	540±85	600
Разница	180	190	168	220	225	240

ЛИТЕРАТУРА

- George, C.J. Optimal location of a single distal interlocking screw in intramedullary nailing of distal third femoral shaft fractures / C.J. George [et al] // J. Orthop. Trauma. – 1998. – №12. – p. 267-272.
- Greitbauer, M. Unreamed nailing of tibial fractures with the solid tibial nail / M. Greitbauer [et al] // Clin Orthop. – 1998. – №350. – p. 105-114.
- Helfet, D, Minimally invasive plate osteosynthesis of distal fractures of the tibia / D. Helfet, P. Shonnard, D. Levine, J. Borrelli // Injury. – 1997. – Vol. 28, Suppl. L – p. 42-48.
- Ellis, H. The speed of healing after fracture of the tibial shaft / H. Ellis // J Bone Joint Surg. – 1958. – №40-B. – p.42-46.
- Gaebler, C. Rates and odds ratios for complications in closed and open tibial fractures treated with unreamed, small diameter tibial nails: a multicenter analysis of 467 cases / C. Gaebler [et al] // J Orthop Trauma. – 2001. – №15. – p. 415-423.
- Krettek, C. Analysis of implantation-induced nail deformation and roentgen morphometric studies as the principle for an aiming device for distal interlocking nailing without roentgen image intensification / C. Krettek [et al] // Unfallchirurg. – 1996. – № 99. – p. 671-678.
- Frolke, J.P. Destination of debris during intramedullary reaming: An experimental study on sheep femurs /J.P. Frolke [et al] // Acta Orthop. Belg. – 2000. – №66. – p.337-340.
- Hutson, J.J. Mechanical failures of intramedullary tibial nails applied without reaming / J.J. Hutson [et al] // Clin. Orthop. – 1995. – № 315. – p. 129-137.
- Nicoll, E.A. Fractures of the tibial shaft: A survey of 705 cases / E.A. Nicoll // J Bone Joint Surg. – 1964. – №46-B. – p. 373-387.
- Ryf, C. Pneumatic tourniquet as a repositioning aid in closed intramedullary nailing / C.Ryf, G.A.Melcher, T.Ruedi // Unfallchir. – 1995. – Vol.98, № 12. – p.617-619.
- Sanders, R. Exposure of the orthopedic surgeon to radiation / R. Sanders [et al] // J. Bone Joint Surg. Am. – 1993. – Vol. 75-A, №3. – p. 254-262.

МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СОВРЕМЕННЫЕ ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ»

Содержание

■ **Показатели работы и достижения клиники ГУ «республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии»**

А.В. Белецкий, Л.А. Пашкевич, Л.Н. Ломать, А.В., **стр.7**

■ **Разработка новых медицинских технологий в рамках подпрограммы «Хирургия», внедрение в практику**

А.В. Белецкий, Л.А. Пашкевич, А.Л. Линов, А.В. Борисов, Л.Н. Ломать, **стр.19**

■ **К оценке эффективности объемной пористой титановой структуры в эндпротезах тазобедренного сустава SLPS**

А.В. Руцкий, В.Т. Минченя, А.П. Маслов, **стр.25**

■ **Лечение спондилолистезов в поясничном отделе позвоночника**

А.К. Абдухаликов, Ш.А. Абдурахимов, **стр.31**

■ **Лечение стеноза поясничного отдела позвоночного канала**

А.К. Абдухаликов, Ш.А. Абдурахимов, А.К. Абдухаликов, Ш.А. Абдурахимов, **стр.31**

■ **Лечение рецидива болевого синдрома после дискэктомии**

А.К.Абдухаликов, А.А.Кадыров, **стр.32**

■ **Лечение последствий неосложнённых переломов тел грудо-поясничного отдела позвоночника**

А.К. Абдухаликов, А.О. Тураханов, **стр.33**

■ **Хирургическое лечение грыж нижнепоясничных межпозвонковых дисков**

А.К. Абдухаликов, А.О. Тураханов, **стр.34**

■ **Алгоритм лечения деформаций верхних конечностей у детей с артрогрипозом**

О.Е. Агранович, А.Г. Баиндурашвили, С.И. Трофимова, Е.В. Петрова, Д.С. Буклаев, Е.А. Коченова, **стр.35**

■ **Кокцигодиния: клиника, диагностика, лечение**

А.В. Бабкин, З.В. Егорова, **стр.36**

■ **Ортопедическая реабилитация пациентов с первичными опухолями костей голени методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову**

П.И. Балаев, И.И. Балаев, Д.Ю. Борзунов, **стр.46**

■ **Стратегия ВОЗ по профилактике детского травматизма и ее реализация в Республике Беларусь (обзор литературы, документов и материалов ВОЗ)**

А.В. Белецкий, Л.Н. Ломать, **стр.55**

■ **Анализ параметров рентгенометрических значений сагиттального диаметра поясничных позвонков и длины поясничного отдела позвоночника**

А.В. Белецкий, В.Т. Пустовойтенко, В.Я. Асанович, И.Н. Сомова, **стр.70**

■ **Применение плазмы, обогащенной тромбоцитами в лечении пациентов с гонартрозом**

А.А. Бритько, В.С. Аносов, И.П. Богданович, **стр.77**

■ **Современные принципы диагностики кранио-verteбрального стеноза при травматической базилярной импрессии**

И.В. Быстримович, О.И. Дулуб, Н.О. Жижко-Михасевич, **стр.85**

■ **Диагностика и лечение травматических повреждений вращательной манжеты плеча**

В.Ф. Волков, Е.Р. Макаревич, **стр.92**

■ **Хирургический метод в лечении переломов дистального метаэпифиза лучевой кости**

А.И. Волотовский, В.Л. Малец, **стр.95**

■ **Особенности диагностики остеобластомы и остеонидной остеомы в плоских костях и эпиметафизах крупных суставов**

И.Р. Воронович, Л. А. Пашкевич, А.И. Воронович, **стр.96**

■ **Малоинвазивный метод лечения дегенеративно-дистрофических поражений крупных суставов**

И.Р. Воронович, **стр.100**

■ **Диагностика и хирургическое лечение новообразований грудины**

И.Р. Воронович, Л.А. Пашкевич, **стр. 108**

■ **Возможности ультразвукографии в диагностике суставной патологии у больных гемофилией**

А.Р. Горак, А.Р. Кучер, **стр. 113**

■ **Малоинвазивная реконструкция застарелых полных обширных повреждений вращательной манжеты плеча**

О.А. Даниленко, Е.Р. Макаревич, **стр. 118**

■ **Малоинвазивная тонизация мышц ротаторов плеча при лечении нестабильности плечевого сустава в условиях могилевской областной больницы**

О.А. Даниленко, Е.Р. Макаревич, М.А. Герасименко, **стр. 121**

■ **Результаты тройной остеотомии таза при неблагоприятном течении болезни Пертеса**

А.Б. Деменцов, О.А. Соколовский, И.А. Захаров, **стр. 127**

■ **Лечение диафизарных переломов большеберцовой кости методом блокированного интрамедуллярного остеосинтеза**

С.В. Дятел, **стр. 133**

■ **Дистальное блокирование при закрытом интрамедуллярном остеосинтезе переломов большеберцовой кости. Трудности и решения**

С.В. Дятел, В.В. Дятел, **стр. 138**

■ **Медико-экономическое обоснование интрамедуллярного блокированного остеосинтеза при лечении переломов большеберцовой кости**

С.В. Дятел, В.В. Дятел, **стр. 143**

■ **Особенности апоптоза в эпендимомах, контаминированных вирусом простого герпеса**

Т.В. Жукова, Л.А. Пашкевич, М.К. Недзьведь, С.Д. Безубик, **стр. 145**

■ **Кровенаполнение в нижних конечностях при дегенеративно-дистрофическом**

поражении пояснично-крестцового отдела позвоночника

А.В. Заровская, **стр. 149**

■ **Актуальные вопросы периоперационного ведения пациентов ортопедо-травматологического профиля**

П.Н. Зуева, **стр. 153**

■ **Возможно ли избежать высокой ампутации конечности при синдроме диабетической стопы? (Сообщение 2)**

И.Н. Игнатович, Г.Г. Кондратенко, М.Т. Мохаммади, С.И. Леонович, И.М. Храпов, Н.М. Михайлова, С.Н. Корниевич, **стр. 161**

■ **Возможно ли избежать высокой ампутации конечности при синдроме диабетической стопы? (Сообщение 3)**

И.Н. Игнатович, Г.Г. Кондратенко, М.Т. Мохаммади, С.И. Леонович, И.М. Храпов, М.В. Малиновский, Л.Л. Горбачев, **стр. 170**

■ **Возможно ли избежать высокой ампутации конечности при синдроме диабетической стопы? (Сообщение 1)**

И.Н. Игнатович, Г.Г. Кондратенко, М.Т. Мохаммади, С.И. Леонович, Г.А. Сергеев, Н.М. Михайлова, С.Н. Корниевич, **стр. 177**

■ **Мультисегментарная электрофизиологическая диагностика у больных с дегенеративным стенозом позвоночного канала поясничного отдела позвоночника**

И.А. Ильясевич, И. Р. Воронович, Е.В. Сошникова, И.С. Хомушко, **стр. 184**

■ **Нейрофизиологическая характеристика функций шейных сегментов спинного мозга у больных с аномалией Арнольда-Киари, осложненной развитием сирингогидромиелии**

И.А. Ильясевич, О.И. Дулуб, С.А. Корчевский, **стр. 188**

■ **Исследования функционального состояния сосудистой и нервно-мышечной систем при хирургическом лечении околосуставных и внутрисуставных**

переломов костей нижних конечностей
И.В. Кандыбо, О.И. Шалатонина, А.И. Юзефович, А.А. Ситник, О.Н. Бондарев, **стр. 191**

■ **Роль открытой репозиции в лечении внутрисуставных переломов пяточной кости**

О.А. Корзун, А.В. Белецкий,
А.А. Ситник, И.В. Строганов, **стр.196**

■ **Тотальное эндопротезирование коленного сустава у пациентов с хроническим воспалительным процессом синовиальной оболочки**

Ю.К. Косс, Т.И. Болсун, **стр.203**

■ **Биомеханическое обследование и анализ педобарометрической информации у пациентов с плоско-вальгусной деформацией стопы**

В.В. Лашковский, **стр.204**

■ **Опыт использования компьютерной навигации при транспедикулярной стабилизации грудного и поясничного отделов позвоночника**

А.Н. Мазуренко, С.В. Макаревич, А.М. Петренко,
С.М. Юрченко, **стр.210**

■ **Вентральный спондилолиз с применением сетчатых титановых имплантатов**

А.Н. Мазуренко, С.В. Макаревич, С.М. Юрченко, К.В. Пустовойтов, И.В. Свечников, К.А. Криворот, **стр.215**

■ **Аутоспонгиозные трансплантаты в комплексном лечении инфицированных дефектов диафиза**

М.М. Максимович, **стр.222**

■ **Пластика кист костей у детей и подростков**

О.А. Малахов, К.В. Жердев, Л.А. Семенова,
К.К. Унанян, **стр.224**

■ **Тотальное эндопротезирование при коксартрозе на фоне ювенильного артрита**

О.А. Малахов, О.О. Малахов, С.Ю. Морев, **стр.226**

■ **Рентгенометрический анализ коленного сустава пациентов с болезнью Кенига**

А.Н. Мاستыков, В.П. Дейкало, К.Б. Болобошко, **стр.231**

■ **Современные подходы к лечению нейрпатии лучевого нерва при диафизарных переломах плечевой кости**

И.А. Мещерягина, С.П. Бойчук, О.С. Росик, **стр.236**

■ **Лечение больных с неспецифическим спондилитом**

А. Мирзаев, Ш. Кутбиддинов, Ш.А. Абдурахимов, **стр.240**

■ **Методы ультразвуковой оценки состояния тазобедренного сустава в диагностике и лечении дисплазий (из практики детского ортопеда)**

М.С. Михович, В.С. Аносов, **стр.241**

■ **Оперативное лечение второй болезни Келера**

М.С. Михович, В.С. Аносов, **стр.244**

■ **Клинико-рентгенологическая характеристика плоско-вальгусной деформации стоп у детей**

М.Ю. Мухамеджанов, **стр.247**

■ **Доброкачественные опухоли опухолеподобные заболевания позвоночника**

Л.А. Пашкевич, И.Р. Воронович, М.Т. Мохаммади,
С.Н. Мартынюк, **стр.249**

■ **Дифференциальная диагностика ревматоидного артрита путем иммуногистохимического фенотипирования воспалительного инфильтрата**

Л.А. Пашкевич, М.Т.Мохаммади, М.А.Герасименко,
С.Н.Мартынюк, **стр.258**

■ **Подход к лечению косолапости у детей с артрогрипозом**

Е.В. Петрова, Д.С. Буклаев, О.Е. Агранович,
И.Ю. Клычкова, А.В. Сапоговский, С.И. Трофимова, **стр.267**

■ **Использование функционального биоуправления для коррекции моторной функции больных ахондроплазией при удлинении конечностей методом distractionного остеосинтеза**

М.С. Сайфутдинов, А.М. Аранович, Т.В. Сизова, **стр.270**

■ **Метод временного блокирования зон роста при лечении варусной деформаций коленного сустава у детей**

С.Н. Сердюченко, О.А. Соколовский, И.А. Захаров, **стр.276**

■ **Построение цифровой модели кости на основе данных компьютерной томографии**
А.А. Ситник, А.С. Ковеня, Д.А. Чернышев,
Т.А. Ковеня, Н.О. Жижко-Михасевич, **стр.284**

■ **Исторические аспекты хирургического лечения дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника**
А.Ф. Смянович, Р.Р.Сидорович, С.В. Макаревич,
А.Н. Мазуренко, Э.Н. Василевич, И.В. Свечников,
.В. Щемелев, **стр.293**

■ **О классификациях дефектов бедра после артропластики тазобедренного сустава**
Т.Е. Талако, А.И. Воронович, **стр.310**

■ **Особенности структурального поражения и ортостатической мобильности основных дуг деформации позвоночника при идиопатическом сколиозе**
Д.К. Тесаков, **стр.316**

■ **Результаты и возможности применения хирургической дорсальной коррекции и стабилизации деформаций позвоночника на основе методологии Cotrel-Dubouset при идиопатическом сколиозе**
Д.К.Тесаков, **стр.323**

■ **Особенности регресса диспропорциональности в пластической анатомии туловища после хирургической коррекции деформаций позвоночника при идиопатическом сколиозе**
Д.Д. Тесакова, Д.К. Тесаков, **стр.337**

■ **Эндопротезирование при застарелых переломах-вывихах тазобедренного сустава**
В.А. Филиппенко, А.И. Жигун, В.А. Танькут, С.Е. Бондаренко, **стр.343**

■ **Эндопротезирование тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе**
В.А. Филиппенко, В.А. Танькут, А.В. Танькут,
А.И. Жигун, С.Е. Бондаренко, В.Р. Акрамов, **стр.348**

■ **Диафизарные переломы костей предплечья у детей и их лечение**
Р.Р.Ходжаев, Г.А. Шерматов, **стр.352**

■ **Исследование мотивации преодоления болезни подростками с патологией позвоночного столба**
Е.Н. Черкасова, А.А. Тогидный, В.В. Жерноклеева,
стр.357

■ **Особенности хирургических доступов и методы визуализации при вертебропластике различных отделов позвоночника**
Н.А. Чумак, А.В. Бабкин, О.И. Дулуб, **стр.361**

■ **Нервно-мышечный контроль функциональной состоятельности коленного сустава**
О.И. Шалатонина, М. А. Герасименко, **стр.366**

■ **Методологические особенности исследования рефлекторных и моторных ответов четырехглавой мышцы бедра и применения их в диагностике**
О.И. Шалатонина, Л.Н. Семейко, **стр.371**

■ **Нарушение функции смежной зоны роста при доброкачественных новообразованиях костей конечностей у детей и подростков**
И.Э. Шпилевский, С.Н. Сердюченко, И.А. Захаров,
стр.375

■ **Анализ детского травматизма в Республике Беларусь**
Л.Н. Ломать, А.М. Мухля, Е.А. Ралько, **стр.383**

■ **Ретроградный интрамедуллярный остеосинтез в лечении переломов в области ножки эндопротеза тазобедренного сустава**
А.Н. Челноков, Д.В. Глухов, А.Ю. Лазарев, **стр.396**

■ **Наружная и внутрикостная фиксация — сумма технологий**
А.Н. Челноков, **стр.397**

■ **Закрытый интрамедуллярный остеосинтез может быть методом выбора при переломах костей предплечья**
Челноков А.Н., Лазарев А.Ю., Глухов Д.В., **стр.398**