

ISSN 2091-5853

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI



JURNALI

**NAZARIY
VA
KLINIK
TIBBIYOT**

3 2020

ЖУРНАЛ

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ
и КЛИНИЧЕСКОЙ
МЕДИЦИНЫ**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI

**NAZARIY va
KLINIK TIBBIYOT
JURNALI**



**JOURNAL
of THEORETICAL
and CLINICAL
MEDICINE**

Рецензируемый научно-практический журнал.

Входит в перечень научных изданий, рекомендованных ВАК Республики Узбекистан.

Журнал включен в научную электронную библиотеку и Российский Индекс Научного Цитирования (РИНЦ).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор проф., акад. АН РУз Т.У. АРИПОВА

проф. Л.Н. ТУЙЧИЕВ (заместитель главного редактора),

проф. Б.Т. ДАМИНОВ, проф. Г.М. КАРИЕВ,

проф. А.М. ХОДЖИБАЕВ, проф. А.А. ИСМАИЛОВА

Р.З. САГИДОВА (ответственный секретарь)

TOSHKENT TIBBIYOT
AKADEMIYASI KUTUBXONASI

№ _____

3

ТАШКЕНТ – 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ

Арипова Т.У., Исмаилова А.А. COVID-19: возможности иммунотерапии 8

ПАТОГЕНЕЗ

Зокирова Н.Б., Шертаев М.М., Носиров Ш.Б. Токсический эффект пестицидов в условиях воздействия через организм матери на состояние щитовидной и вилочковой желез потомства 12

Рахматова М.Х., Махмуров А.М., Рахматов А.А. Состав клеточных популяций красного костного мозга и периферической крови при оптимизации посттравматической репаративной регенерации костной ткани 14

Сыров В.Н., Эгамова Ф.Р., Хидоятова Ш.К., Саидходжаева Д.М., Сагдуллаев Ш.Ш., Гусакова С.Д., Левицкая Ю.В., Хушбактова З.А. Сравнительная эффективность стимулирующего действия нативного эcdистерона и эcdистерона в составе липосомальной композиции в период восстановления после интенсивной мышечной нагрузки 18

Хатамов Х.М., Арипова Т.У., Суяров А.А., Киреев В.В., Фозилжоннова М.Ш. Изучение фармакологических свойств мази из сухого экстракта корня солодки при экспериментальном контактном аллергическом дерматите 22

ИММУНОЛОГИЯ И АЛЛЕРГОЛОГИЯ

Дустбабаева Н.Д. Ассоциация полиморфизма гена ИЛ-17А rs2275913 и риска развития аллергического ринита в узбекской популяции 25

Суяров А.А., Мухторов Ш.М., Хатамов Х.М., Зиядуллаев Ш.Х., Киреев В.В. К вопросу чувствительности к глюкокортикостероидной терапии при бронхиальной астме 28

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

Киреев В.В., Арипова Т.У., Суяров А.А. Генно-инженерные препараты в лечении аутоиммунных ревматических заболеваний 31

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

Абдуллаева С.Я., Никишин А.Г. Лабораторные предикторы неблагоприятного годовичного прогноза у пожилых больных с многососудистым поражением коронарного русла 37

Арипходжаева Ф.З. Терапевтические аспекты неалкогольной жировой болезни печени при метаболическом синдроме 44

CONTENT

REVIEWS

Aripova T.U., Ismailova A.A. COVID-19: Immunotherapy Opportunities 8

PATHOGENESIS

Zokirova N.B., Shertaev M.M., Nosirov Sh.B. The toxic effect of pesticides under conditions of exposure through the mother's body on the state of the thyroid and thymus glands of the offspring 12

Rakhmatova M.Kh., Makhmurov A.M., Rakhmatov A.A. Composition of cell populations of red bone marrow and peripheral blood in the optimization of posttraumatic reparative bone tissue regeneration 14

Syrov V.N., Egamova F.R., Khidoyatova Sh.K., Saidkhodzhaeva D.M., Sagdullaev Sh.Sh., Gusakova S.D., Levitskaya Yu.V., IKhushbaktova Z.A. Comparative efficiency of the stimulating effects of native ecdysterone and ecdysterone in the liposomal composition during the recovery period after intensive muscle load 18

Khatamov Kh.M., Aripova T.U., Suyarov A.A., Kireev V.V., Fozilzhonova M.Sh. Studying of pharmacological properties of ointment from a dry extract of a root солодки by experimental contact allergic dermatitis 22

IMMUNOLOGY AND ALLERGOLOGY

Dustbabaeva N.D. Association of IL-17A rs2275913 gene polymorphism and the risk of allergic rhinitis in the Uzbek population 25

Syarov A.A., Muhtarov Sh., Khatamov H.M., Ziyadullaev Sh.H., Kireev V.V. To question of sensitivity to Glucocorticoid therapy by bronchial asthma 28

MEDICAL GENETICS

Kireev V.V., Aripova N.U., Suarov A.A. Genetic and biological drugs in the treatment of autoimmune rheumatic diseases 31

GENERAL DISEASES

Abdullayeva S.Ya, Nikishin, A.G. Laboratory predictors of unfavorable one-year prognosis in elderly patients with multivessel coronary artery disease 37

Aripodzhaeva F.Z. Therapeutic aspects of non-alcoholic fat liver disease in metabolic syndrome 44

Баймаков С.Р., Болтаев Ш.Ш., Юнусов С.Ш., Рисбоев Р.С., Жанибеков Ш.Ш. Современные представления о синдроме кишечной недостаточности при острой кишечной непроходимости и путях его коррекции (обзор литературы)

Каримов М.Ш., Парпибоева Д.А., Шукурова Ф.Н. Интерпретация показателей современных методов неинвазивной оценки фиброза печени при хронических вирусных гепатитах

Каримов М.Ш., Шукурова Ф.Н., Парпибоева Д.А. Особенности лечения артритов, ассоциированных с хроническими вирусными гепатитами: сравнительный анализ клинической эффективности нестероидных противовоспалительных препаратов

Никишин А.Г., Абдуллаева С.Я. Особенности многососудистого поражения коронарного русла у пожилых пациентов как предикторы неблагоприятного годичного прогноза

Нуралиева Д.М., Тулабоева Г.М., Отамирзаев Н.Р., Камалов Б.Б., Талипова Ю.Ш., Касимова Г.М., Касимова М.С. Применение аторвастатина в комплексной терапии ишемической болезни сердца с артериальной гипертензией у пациентов старшего возраста

ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ

Хакимов З.З., Рахманов А.Х., Якубова У.Б., Шукурлаев К.Ш. Противовоспалительная активность экстракта выюнка полевого при местном применении

ЭНДОКРИНОЛОГИЯ

Саидвалиев Ф.С., Саьдинова Г.У. Особенности коморбидного течения мигрени и гипотиреоза

УРОЛОГИЯ

Н.Я. Ярмухамедов А.С., Файзуллаева Н.Я., Мусаходжаева Д.А., Гайбуллаев А.А., Рахматуллаев Б.М. Влияние препарата Ferti-Max на клинико-лабораторные показатели у мужчин с бесплодием

НЕЙРОХИРУРГИЯ

Исмаилова Р.О. Акустические стволовые вызванные потенциалы в определении функционального состояния стволовых структур при клинических синдромах аномалии Киари I-го типа

Кариев Г.М., Исмаилова Р.О. Характеристика гипертензионно-гидроцефального синдрома у пациентов с аномалией Киари I-го типа

49 Baimakov S.R., Boltaev Sh.Sh., Yunusov S.Sh., Risboev R.S., Zhanibekov Sh.Sh. Contemporary conceptions about intestinal insufficiency syndrome in acute intestinal obstruction and the its ways of correction (literature review)

57 Karimov M.Sh., Parpiboeva D.A., Shukurova F.N. Interpretation of indicators of modern methods of non-invasive assessment of liver fibrosis in chronic viral hepatitis

60 Karimov M.Sh., Shukurova F.N.Y., Parpiboeva D.A. Features of treatment of arthritis associated with chronic viral hepatitis: comparative analysis of the clinical effectiveness of non-steroidal anti-inflammatory drugs

66 Nikishin A.G., S. Abdullayeva S.Ya. Features of multivascular coronary lesions in elderly patients as predictors of an unfavorable one-year prognosis

69 Nuralieva D.M., Tulaboeva G.M., Otamirzaev N.R., Kamalov B.B., Talipova Yu.Sh., Kasimova G.M., Kasimova M.S. The use of atorvastatin in the treatment of ischemic heart disease with arterial hypertension in older patients

PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY

73 Khakimov Z.Z., Rakhmanov A.Kh., Yakubova U.B., Shukurlaev K.Sh. Anti-inflammatory activity of field binne extract with local application

ENDOCRINOLOGY

76 Saidvaliev F.S., Sadinova G.U. Features of comorbidity of migraine and hypothyroidism

UROLOGY

79 Yarmukhamedov A.S., Fayzullayeva N.Ya. A., Musakhodjaeva D.A., Gaybullayev A.A., Rakhmat-ullayev B.M. «Ferti-Max» medication effect on clinical laboratory data of men's infertility

NEUROSURGERY

82 Ismailova R.O. Acoustic stem evoked potentials in determining the functional state of stem structures in clinical syndromes of type I Chiari malformation

87 Kariev G.M., Ismailova R.O. Characteristics of hydrocephalus syndrome in patients with type I Chiari malformation

ХИРУРГИЯ

- Султанов П.К., Хаджибаев Ф.А., Шарипова В.Х., Рузибакиева М.Р. Роль иммунологической совместимости при трансплантации почки (обзор литературы) 93
- Эшонходжаев О.Д., Худайбергенов Ш.Н., Ибадов Р.А., Ёрмухаммедов А.А. Совершенствование технических аспектов при выполнении дилатационной трахеостомии 98

ТРАВМАТОЛОГИЯ

- Агзамов М.К., Тияков А.Б., Нормуродов Ф.Г., Джалалов Р.М. Алгоритм лечения больных с травматическими субдуральными гематомами 106
- Кадыров С.С., Салиев М.М., Холов З.С., Жаббарбергенов А.Д. Результаты хирургического лечения юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости у подростков 113
- Рузибоев Д.Р. Оценка эффективности тотального эндопротезирования коленного сустава с изучением качества жизни у больных и инвалидов с гонартрозом 116
- Шокиров М.Х., Хасанов Р.С., Тургунбоев Ф.Ю. Оптимизация ультразвукового исследования при экспресс-протезировании культи нижних конечностей 120
- Якубджанов Р.Р., Мадрахимов С.Б., Каримов М.Ю. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез переломов длинных костей на фоне метаболического синдрома 121

ПЕДИАТРИЯ

- Миррахимова М.Х., Нишонбоева Н.Ю. Беш ёшгача бўлган болаларда атопик патологиянинг кечиш хусусиятлари 128
- Раимова Р.А., Салахутдинова Н.А., Медведева Н.В. Особенности выявления, клинического течения и профилактики туберкулеза у детей разного возраста 133
- Таджиханова Д.П., Шамсиев Ф.М., Азизова Н.Д., Каримова М.Х. Клинико-иммунологические показатели затяжного течения внебольничной пневмонии у детей 135
- Ташматова Г.А., Халматова Б.Т., Миррахимова М.Х. Распространенность аллергических заболеваний у детей, проживающих в промышленных городах узбекистана (по данным анкетирования) 140
- Худоярова Г.Н., Мурадова Э.В., Вахидова А.М. Принципы лечебной программы пневмонии при инфекции грибами рода *Paecilomyces* у детей раннего возраста 145

SURGERY

- Sultanov P.K., Xadjibayev F.A., Sharipova V.X., Ruzibakieva M.R. The role of immunological compatibility in kidney transplantation 93
- Eshonhodjaev O.D., Khudaybergenov Sh.N., Ibadov R.A., Yormuhammedov A.A. Improvement of technical aspects in the performance of dilatational tracheostomy 98

TRAUMATOLOGY

- Agzamov M.K., Tilyakov A.B., Normurodov F.G., Djalalov R.M. Algorithm for treating patients with traumatic subdural hematomas 106
- Kadirov S.S., Saliev M.M., Kholov Z.S., Jabbarbergenov A.D. Results of surgical treatment in adolescents patients with slipped capital femoral epiphysis 113
- Ruziboev D.R. Features of evaluating the effectiveness after total knee replacement with the study of quality of life in patients and disabled people with gonarthrosis 116
- Shokirov M.Kh., Khasanov R.S., Turgunboyev F.Yu. Optimization of ultrasound examination in express prosthetics of the lower limb stump 120
- Yakubdzhanov R.R., Madrakhimov S.B., Karimov M.Yu. Intramedullary blocking osteosynthesis of long bone fractures on the background of metabolic syndrome 121

PEDIATRICS

- Mirrahimova M.Kh., Nishonboeva N.Yu. Features of the course of atopic pathology in children under five years of age 128
- Raimova R.A., Salakhutdinova N.A., Medvedeva N.V. Features of a clinical current and studying of methods of prevention of tuberculosis at children of different age 133
- Tadzhikhanova D.P., Shamsiev F.M., Azizova N.D., Karimova M.Kh. Clinical and immunological indicators of the prolonged current of out-of-social pneumonia in children 135
- Tashmatova G.A., Khalmatova B.T., Mirrakhimova M.Kh. The prevalence of allergic diseases in children residing in the industrial cities of Uzbekistan (according to the questionnaire) 140
- Khudoyarova G.N., Muradova E.V., Vakhidova A.M. Principles of the pneumonia treatment program for infection with fungi of the genus *Paecilomyces* in children of early age 145

Шамсиев Ф.М., Мирсалихова Н.Х., Узакова Ш.Б., Зуфарова Н.И. Диагностические аспекты муковисцидоза у детей

147 Shamsiev F.M., Mirsalikhova N.Kh., Uzakova Sh.B., Zufarova N.I. Diagnostic aspects of cystic fibrosis in children

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

Иргашева Н.М., Расуль-Заде Ю.Г., Камалов З.С. Цитокиновый статус у беременных женщин с бессимптомной бактериурией

150 Irgasheva N.M., Rasul-Zade Yu.G., Kamalov Z.S. Cytokine status in pregnant women with asymptomatic bacteriuria

Муминова Н.Х., Захидова К.Ш., Рахимова Г.Н. Современные методы терапии при смешанных бактериальных инфекциях пациенток с бесплодием различного генеза

153 Muminova N.Kh., Zakhidova K.Sh., Rakhimova G.N. Modern methods of therapy for mixed bacterial infections of patients with infertility of various origins

Надирханова Н.С., Асатова М.М. Результаты ретроспективного анализа течения беременности и родов у женщин с внебольничной пневмонией

156 Nadirkhanova N.S., Asatova M.M. Results of a retrospective analysis of pregnancy and childbirth histories of women with pneumonia

Нажмутдинова Д.К., Абдуллаева Л.М., Клычев С.И., Сапаров А.Б., Ашурова У.А. Влияние на овариальный резерв лапароскопической цистэктомии

159 Nazhmutdinova D.K., Abdullaeva L.M., Klychev S.I., Saparov A.B., Ashurova U.A. Effect of ovarian cystectomy on ovarian reserve

СТОМАТОЛОГИЯ

Ризаев Ж.А., Кубаев А.С., Абдукадилов А.А. Состояние риномаксиллярного комплекса и его анатомо-функциональных изменений у взрослых больных с верхней микрогнатией

162 Rizaev Zh.A., Kubaev A.S., Abdukadirov A.A. The state of the rhinomaxillary complex and its anatomical and functional changes in adult patients with superior micrognathia

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Иноятова Ф.И., Иногамова Г.З., Абдуллаева Ф.Г., Икрамова Н.А., Валиева Н.К., Кадырходжаева Х.М. Свойственные полиморфизму +49A>G гена CTLA-4 взаимосвязи с маркерным профилем HBV у детей, больных хроническим гепатитом В

166 Inoyatova F.I., Inogamova G.Z., Abdullaeva F.G., Ikramova N.A., Valieva N.K., Kadyrhodzhaeva H.M. CTLA-4 gene polymorphism + 49A> G relationship with the hbv marker profile in children with chronic hepatitis B

ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЯ

Арифов С.С., Иноятов Д. Оценка эффективности фототерапии эксимерным светом с длиной волны 308 нм при лечении ограниченной склеродермии

171 Arifov S.S., Inoyatov D.A. Assessment of the effectiveness of excimer light phototherapy with a wavelength of 308 nm in the treatment of limited scleroderma

Мавлянова Ш.З., Уразметова М.Д., Обидов С.З. Применение дермальных фибробластов в лечении дерматологических заболеваний

176 Application of dermal fibroblasts in the treatment of dermatological diseases

ОНКОЛОГИЯ

Израильбекова К., Камышов С.В., Cabanillas M. Стратегические комбинации для предотвращения и преодоления резистентности к таргетной терапии в онкологии

184 Izrailbekova K., Kamishov S.V., Cabanillas M. Strategic combinations for preventing and overcoming resistance to targeted therapy in oncology

Нишанова Ю.Х., Журавлев И.И., Курбанова С.М. Магнитно-резонансная томография и молекулярные особенности в диагностике рака молочной железы

198 Nishanova Yu.Kh., Zhuravlev I.I., Kurbanova S.M. Magnetic resonance imaging and molecular features in the diagnosis of breast cancer

OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

STOMATOLOGY

INFECTIOUS DISEASES

DERMATOVENEROLOGY

ONCOLOGY

ВИЧ-СПИД

Бегишева Р.Р., Мирахмедова Н.Н., Залялиева М.В. 208
Динамика CD4⁺ Т-лимфоцитов и продуцируемых ими цитокинов IFN- γ и ИЛ-10 у ЛЖВ на фоне и без антиретровирусной терапии

HIV-AIDS

Begisheva R.R., Mirakhmedova N.N., Zalaliyeva M.V. Dynamics of CD4 + lymphocytes, IFN- γ and IL-10 in PLHIV with and without ARVT

ЮБИЛЕЙ

К 70-летию Б. Дусчанова.

211

ANNIVERSARY

To 70th anniversary of B. Duschanov

- непонимание особенностей анатомии культы – естественно нового органа, созданного человеком. Оссификаты, киста, гемангиома, невус, остеофиты, мышечные изменения трактуются неправильно при булавовидной культе. Невромы седалищного нерва трактовались как опухоль. Неверное использование терминологии культы бедра;

- субъективная оценка функциональных тестов во время УЗИ (без контрольного сравнения, большая часть врачей вообще не могут проводить);

- несоблюдение методики полипозиционного исследования: - незнание эффекта анизотропии (естественные гипозоногенные зоны в структуре культы, киста, гемангиома, невус, остеофиты, мышечные изменения);

- невнимательность специалистов.

ВЫВОДЫ

Совместная работа врача-протезиста и УЗ-диагноста позволяет определить ошибки и уменьшение их количество, тем самым повысить эффективность диагностики.

Ультразвуковой метод исследования эффективен в диагностике мягкотканых образований культы (неврома, киста, гемангиома, невус, мышечные изменения).

Диагностическая эффективность УЗИ зависит от опыта специалиста, понимающего анатомию и знакомого с клиническими признаками вновь созданного органа (культы), точности соблюдения методики исследования, наличия современного оборудования.

Не только внедрение в практику новых методов обследования, современного оборудования, но и непрерывное само- и взаимообучение специалистов позволят достигнуть максимальной эффективности диагностических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев А.Ю., Егорова Е.А. Лучевая диагностика пороков и болезней культей нижних конечностей. – М.: Медицина, 2008. – 208 с.
2. Васильев А.Ю., Егорова Е.А., Смысленкова М.В. Лучевая диагностика изменений культей нижних конечностей при протезировании // Современ. технологии в медицине. – 2013. – Т. 5.
3. Выклюк М.В. Лучевая диагностика состояния культы бедра после минно-взрывных ранений: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2004. – 140 с.
4. Куликов В.В., Люфтинг А.А., Никитин В.Ф. Врачебно-экспертная оценка исходов ранений конечностей // Воен.-мед. журн. – 2000. – №7. – С. 13-15.

УДК: 616.717.4.6+616.718.4.6-001.5

ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ БЛОКИРУЮЩИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Якубджанов Р.Р., Мадрахимов С.Б., Каримов М.Ю.
Ташкентская медицинская академия

ХУЛОСА

Узун суякларни метаболизм синдроми фонида даволаш самарасини блокловчи интрамедуляр остеосинтез (БИОС) қўллашда баҳолашлик белгилади. Жароҳатланган 6992 нафар 2015 – 2019 йй. текширилган ва даволанган беморлар текширилдилар. Метаболик синдром (МС) 426 нафар беморларда аниқланди, 268 нафари – аёллар, 158 – эркеклар. Ўрта ҳисобда $69,2 \pm 7,2$ ёшда эдилар (34 дан 92 гача).

Узун суякларни синган 138 беморлар операция қилиндилар, 59 нафарига БИОС жарроҳлик амалиёти қўлланилди. Чарлсон коморбидлик индекси ўрта ҳисобда 9,86 ни ташкил қилди. Организмга таъсир этувчи МС омилларини, шу жумладан суяклар структурасига, айниқса юқори хавфга эга бўлган операциядан кейин ривожланадиган асоратлар ва суяк битишини кечкиши ёки сохта бўғимни ҳосил бўлиши каби асоратларни ҳисобга олган ҳолда БИОС

SUMMARY

The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of treatment of long bone fractures against the background of metabolic syndrome, with the use of blocking intramedullary osteosynthesis. The study is based on the examination and treatment of 6,992 patients with injuries, for the period 2015 to 2019 years, metabolic syndrome was detected in 426 patients. Of these, women-268, men -158. 138 patients were operated on for long bone fractures, 59 of them underwent BIOS surgery. Comorbidity index of Charlson averaged 9,86. The overall incidence of complications was 4.3 % among all the operated patients with MS, among them the only complication was a superficial infection. Given all the metabolic factors that affect the body as a whole and the bone structure in particular, especially the high chance of developing postoperative complications and late bone fusion and/or false joint, it can be assumed that blocking intramedullary osteosynthesis is the method of choice for this type

бундай синишларда тахмин қилишимизча энг қўл келувчи усулдир.

Калит сўзлар: метаболик синдром, сон суякни синиши, катта болдир суягини синиши, елка суякни синиши, интрамедулляр остеосинтез, коморбидлик.

Как показывает проведенное в 2013 году исследование Глобального Бремена Болезней и Травм (Global Burden of Disease and Injury study), травма является седьмой причиной инвалидности населения в мире [37]. Частота переломов длинных костей за последние несколько лет неуклонно возрастает, особенно из-за дорожно-транспортных происшествий [8]. Стоит также отметить, что в 21,8-35,1% случаев причиной переломов длинных костей являются также падения [22]. Известно, что на исходы данных переломов существенно влияют сопутствующие заболевания, такие как сахарный диабет, тяжелый остеопороз, ожирение [23,25]. Однако, несмотря на то, что хирургические методы лечения переломов длинных костей хорошо зарекомендовали себя [18], идентификация и профилактика неблагоприятных исходов у больных с сопутствующими заболеваниями, всё еще остаются на невысоком уровне.

Метаболический синдром (МС) – это совокупность патологических состояний, таких как абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, инсулинорезистентность и дислипидемия. Распространенность МС у взрослого населения в мире составляет около 20-25% [9,12]. Такие больные более подвержены переломам длинных костей, ввиду того что ожирение и гипергликемия являются предикторами потери костной массы и остеопорозных переломов [34]. Этот факт может также обуславливать возникновение замедленного костного сращения и развития ложного сустава при отсутствии своевременного оперативного вмешательства. Тогда как консервативное лечение перелома длинных костей может требовать скелетного вытяжения в течение нескольких недель, после чего следует наложение гипсовой повязки или ортеза. В последующем полное восстановление функции смежных суставов может занять месяцы. В большинстве таких случаев формируются контрактуры, возникают атрофия мышечной системы, пролежни, компартмент-синдром [17]. Нередким исходом при этом являются возникновение замедленного сращения перелома или ложного сустава [34], из-за которого пациенты на долгое время приковываются к постели.

Вынужденное гиподинамическое состояние может привести к таким осложнениям как, застойная пневмония, тромбозы, обострения сопутствующих хронических заболеваний, пролежни области крестца и ягодиц и др. [6]. Более того, течение перелома длинных костей на фоне МС нередко протекает с шокowymi и катаболическими изменениями, которые, суммируясь, оказывают существенное негативное влияние на организм в целом, и костную

of fracture.

Keywords: metabolic syndrome; femoral fracture; humerus fracture; tibial fracture; intramedullary nailing; comorbidity.

систему в частности [8,19]. При всей приоритетности оперативного лечения, наличие сопутствующих заболеваний, таких как гипертоническая болезнь, сахарный диабет и увеличенный индекс массы тела (ИМТ) ассоциируется с низким качеством кости, и на основании этих факторов можно прогнозировать развитие послеоперационных осложнений [20].

Таким образом, наличие МС является решающим фактором при выборе тактики лечения у пациентов с переломами длинных костей. Другим немаловажным фактором являются сроки проведения оперативного вмешательства. Экстренное выполнение хирургического вмешательства может привести к ухудшению функции жизненно важных органов, тем самым, увеличивая анестезиологический риск (по ASA [10] 3 класс и выше). Учитывая, что процессы метаболизма у пациентов с переломами длинных костей на фоне МС критически нарушены так же, как и при первой фазе травматической болезни [33,41], выполнение традиционного остеосинтеза не представляется возможным.

В таких случаях методом выбора представляется малоинвазивное оперативное вмешательство, которое позволяет, соблюдая принцип «Damage Control Orthopedics [16]», достичь благоприятных отдаленных результатов.

Применение аппаратов наружной фиксации и интрамедуллярного остеосинтеза стало стандартным малоинвазивным оперативным вмешательством при переломах длинных костей [3,31]. Стоит отметить, что наиболее распространенным методом остеосинтеза является аппарат наружной фиксации. Однако основными недостатками этого метода являются повреждение надкостницы и мышц на большом протяжении, вероятность послеоперационного нагноения раны и развития остеомиелита. Существенным недостатком является также дискомфорт пациента при так называемом «ношении» аппарата.

Совершенствование стержня для интрамедуллярного остеосинтеза привело к появлению блокирующего компонента – блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза (БИОС), который имеет ряд преимуществ: не нарушается анатомическая структура мышечной системы, стержень, проходящий на большом протяжении по костномозговому каналу через отломки костей, плотно прилегает к нему, уменьшая, следовательно, механическую нагрузку на костную ткань, усиливается прочность соединения костных отломков. Такая большая площадь опоры для костной ткани не имеется в других конструкциях. Отсутствие зависимости от внешней иммобилизации и возможность ранней функциональной нагрузки

также делают данный метод более привлекательным [39]. Более того, широкое применение интрамедуллярного остеосинтеза с положительными результатами расширило показания к его применению до около суставных переломов длинных костей, например, при межвертельных переломах бедренной кости [21].

Описанные преимущества, определившие БИОС как наиболее стандартизованную технологию в лечении переломов длинных костей, обосновывают рациональность их применения также и у пациентов с МС.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка результатов лечения переломов длинных костей на фоне метаболического синдрома при применении блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением в 2015-2019 гг. находились 6992 больных с травмами. У 426 (6,09%) с переломами длинных костей конечности из них выявлен метаболический синдром. Женщин было 268, мужчин – 158. Средний возраст пострадавших – 69,2±7,2 года (от 34 до 92 лет).

Согласно National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel (ATP) III [28], метаболический синдром определяется как наличие по меньшей мере трех из следующих пяти критериев: (1) клинический диагноз диабета, леченного пероральными гипогликемическими препаратами или инсулином, или уровень глюкозы в сыворотке крови натощак 110 мг/дл или выше, (2) артериальное давление 130/85 мм рт. ст. или выше, или текущее приме-

нение антигипертензивных препаратов, (3) уровень триглицеридов в плазме крови 150 мг/дл или выше, (4) уровень липопротеидов высокой плотности менее 50 мг/дл для женщин или менее 40 мг/дл для мужчин и (5) размер талии более 88 см для женщин или 102 см для мужчин. Модифицированные критерии NCEP ATP III предполагают, что значения для окружности талии должны быть специфичными в зависимости от этнической принадлежности. У индивидуумов азиатского происхождения используются значения 90 см у мужчин и 80 см у женщин [26]. После изучения медицинской документации на основании этих критериев пациенты были разделены на группы по наличию метаболического синдрома (табл. 1). Из них самую большую часть составила больные с переломами бедренной кости – 276. 72 (26,08%) больным были проведены следующие оперативные вмешательства: закрытый БИОС диафиза бедра – 26, открытый остеосинтез проксимального отдела бедра – 16, открытый остеосинтез диафиза бедра – 4, закрытый остеосинтез шейки бедра спицами – 23, эндопротезирование тазобедренного сустава – 3. На втором месте по числу больных была группа с переломами костей голени – 96. 35 (36,45%) больным были проведены следующие манипуляции: закрытый БИОС диафиза голени – 15, остеосинтез костей голени спицами – 6, открытый остеосинтез костей голени – 14. Самую малую группу составила выборка из 54 больных с переломами плечевой кости – 54. 31 (57,4%) больному были выполнены следующие хирургические вмешательства: закрытый БИОС плеча – 18, открытый остеосинтез плеча – 9, закрытый остеосинтез плеча спицами – 4.

Таблица 1

Число больных с переломами конечности в 2015-2019 гг.

| Характер травмы | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Всего |
|--|------|------|------|------|------|-------|
| Закрытый перелом плечевой кости | | 9 | 12 | 17 | 16 | 54 |
| Закрытый перелом проксимального бедра | 80 | 28 | 43 | 26 | 41 | 218 |
| Закрытый перелом диафиза бедренной кости | 12 | 5 | 14 | 14 | 13 | 58 |
| Закрытый перелом костей голени | 28 | 14 | 13 | 15 | 10 | 80 |
| Закрытый перелом голеностопного сустава | 4 | 4 | 1 | 1 | 6 | 16 |
| Итого | 124 | 60 | 83 | 73 | 86 | 426 |

В предоперационном периоде все больные были осмотрены кардиологом, эндокринологом, анестезиологом, при необходимости невропатологом. 67,6% (288) больных с ухудшенным соматическим статусом, а также больных со шкалой ASA 4-5 класса было решено перевести на консервативное лечение.

Существуют различные способы лечения переломов костей конечностей у больных сахарным диабетом [42], однако для лечения состояния гипергликемии был использован разработанный нами «Метод выявления и коррекции стрессовой гипергликемии у больных с переломами длинных трубчатых костей» (Патент № DGU 05513, 16.07.2018 г). Разделение пациентов на группы в зависимости от категории гипергликемии происходит таким образом: 1. ранее выявленный диабет; 2. диабет, выявленный впервые;

3. НТГ в анамнезе; 4. в анамнезе нет сахарного диабета и НТГ.

Для определения этих групп можно использовать анамнез и показатели гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) по критериям Американской диабетической ассоциации (American Diabetes Association – ADA): – HbA_{1c} ≤ 5,6% – здоровый человек; – HbA_{1c} 5,7-6,4% – НТГ; – HbA_{1c} ≥ 6,5% – сахарный диабет (ранее и впервые выявленный). Соматический статус пациентов оценивали с помощью индекса коморбидности Чарлсона (Charlson Comorbidity Index). Он представляет собой балльную систему оценки (от 0 до 40) наличия определенных сопутствующих заболеваний и используется для прогноза летального исхода. При его расчете суммируются баллы, соответствующие сопутствующим заболеваниям, а также добавляется 1

балл на каждые 10 лет жизни после возраста пациента – 40 лет (40-49 лет – 1 балл, 50-59 – 2 балла и т.д.).

Качество жизни пациентов оценивали по методике SF-36 (Short-Form Health Status Survey). Это вопросник, с помощью которого можно оценить основные восемь положений здоровья: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние, психическое здоровье. Баллы для каждого положения варьируют от 0 до 100, причем более высокий балл определяет более благоприятное состояние здоровья.

Послеоперационные осложнения были исследованы с помощью анализа медицинской документации и классифицированы по таким категориям, как отторжение имплантата, поверхностная инфекция, глубокая инфекция, расслоение раны и др. Для простоты анализа осложнения были дихотомизированы в зависимости от их наличия или отсутствия.

Статистическая обработка исследований проводилась по двум направлениям, t-критерий Стьюдента и дисперсий (критерий Фишера – F). Все вычисления проводились с помощью персонального компьютера с программным обеспечением Microsoft Excel 7.0 и Statistica (Stat Soft, Inc., 1995).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У всех пациентов, поступивших в отделение экстренной травматологии многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии, было обнаружено состояние гипергликемии и высокий ИМТ на момент поступления, средний возраст пациентов с МС составил 69,2 года, значительную часть обследованных – лица мужского пола (табл. 2).

Таблица 2

Базовые характеристики пациентов с переломами длинных костей конечности

| Показатель | Метаболический синдром, n=426 |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Средний возраст, лет | 69,2 (34-92) |
| Пол, абс. (%): | |
| - муж. | 268 (62,91) |
| - жен. | 158 (37,09) |
| Индекс массы тела, кг/м ² | 31,2 (25,4-39,4) |
| Сроки наблюдения, мес. | 21,4 (16-42) |

Анализ качества жизни пациентов по вопроснику SF-36 (табл. 3) показал, что за шестимесячный период улучшились такие параметры как физическое функционирование, ролевая деятельность, общее здоровье и телесная боль, остальные показатели значительных положительных сдвигов не претерпели.

Таблица 3

Результаты вопросника SF-36

| Шкала | До операции | Через 6 мес. после операции |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Физическое функционирование | 35,3±14,3 | 53,5±20,1 |
| Ролевая деятельность | 20,1±8,2 | 48,2±21,3 |
| Телесная боль | 34,7±12,2 | 44,8±25,4 |
| Общее здоровье | 44,2±14,5 | 58,7±22,3 |
| Жизнеспособность | 39,5±15,7 | 40,2±17,2 |
| Социальное функционирование | 74,1±20,4 | 77,6±20,2 |
| Эмоциональное состояние | 46,8±22,7 | 49,5±25,7 |
| Психическое здоровье | 52,4±15,2 | 56,2±23,9 |

Общая количество осложнений среди всех прооперированных больных с МС составила 4,34%, среди них единственным осложнением была поверхностная инфекция. Все случаи наблюдались при остеосинтезе пучком спиц. Все осложнения были разрешены без оперативного вмешательства.

Индекс коморбидности Чарлсона у больных с переломами длинных костей на фоне метаболического синдрома в среднем составил 9,86: показатели колебались от 3 до 15 баллов. На рис. 1 показано распределение больных в зависимости от суммы индекса коморбидности Чарлсона. 86 (29,86) больных имели две патологии, три патологии – 79 (27,43%), 4 и более – 37 (12,84%). По нашим данным, большинство имеют шкалу 9-10 баллов, что подразумевает под собой значимость коморбидных состояний. Самой частой сопутствующей патологией была артериальная гипертензия, а также ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, ожирение, желчнокаменная болезнь, язва двенадцатиперстной кишки в стадии ремиссии.

Абдоминальное ожирение и инсулинорезистентность являются ключевыми патологическими признаками МС. С ожирением и инсулинорезистентностью связаны некоторые воспалительные цитокины и адипокины, такие как интерлейкин-1 (ИЛ-1), фактор некроза опухоли-альфа (TNF-α), С-реактивный белок (СРБ), адипонектин и лептин [2,5]. Недавние исследования показали, что адипонектин и лептин влияют на резорбцию костной ткани [7,27]. Следовательно, пациенты с МС находятся в состоянии постоянного повышенного уровня воспалительных цитокинов и адипокинов, что приводит к остеопорозу и более высокому риску перелома костей.

Механизм хрупкости костной ткани при сахарном диабете до конца не изучен, но предполагает снижение минерализации костной ткани [24]. Учитывая, что некоторые проявления сахарного диабета, такие как инсулинорезистентность, гипергликемия, ожирение имеют место при МС, можно предположить схожесть костных изменений при данных патологиях [32,36].



Рис. 1. Распределение больных в зависимости от суммы индекса коморбидности Чарлсона.

Наиболее распространенными являются диафизарные переломы костей голени, которые составляют 8,1-36,6%, а при сочетанных и множественных травмах достигают 42-50,7% от всех переломов длинных трубчатых костей и чаще встречаются у лиц трудоспособного возраста. Хирургическая реабилитация таких пациентов сложна и нередко приводит к осложнениям и неудовлетворительным исходам. Зависимость от посторонних лиц при подобной травме возникает у 20-60% пострадавших [11]. Частота переломов диафиза бедренной кости колеблется от 9,5 до 18,9 на 100 тыс. человек в год и составляет 51% всех переломов бедренной кости [29,30]. К наиболее сложным относятся оскольчатые диафизарные переломы, которые нередко сопровождаются шокowymi состояниями. Стойкая потеря трудоспособности от подобной травмы наступает у 13-15% пациентов [29]. Реабилитация таких пациентов сложна и нередко приводит к осложнениям, неудовлетворительным исходам в 3,2-35,7% случаев [40]. При таких переломах интрамедуллярный остеосинтез является методом выбора, обеспечивая высокую стабильность, так как длина, ротация и ось бедренной кости восстанавливаются анатомически.

При сахарном диабете 1-го типа риск переломов тазобедренного сустава в 4-6 раз выше, чем у лиц, у которых сахарный диабет отсутствует. Для диабета 2-го типа повышенный риск остается, но является менее значительным [13,35]. Наличие сахарного диабета также значительно увеличивает риск инфекции, неправильно сросшегося перелома, ложного сустава и повторной операции [38].

Таким образом, применение малоинвазивного блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза при переломах длинных костей является наиболее целесообразным, так как уменьшает влияние патофизиологических последствий МС.

Статистическая обработка собственных данных, а также анализ данных литературы показал, что в категорию факторов, объективно влияющих на выбор тактики оперативного вмешательства, помимо возраста, входят соматический статус пациента, качество кости в зоне хирургического вмешательства и уровень функциональной активности пациента.

Применение БИОС является более предпочтительным, так как сравнительно удобно для травматологов. Имеются также данные, что при рассверливании канала улучшается остеогенез и репарация костной ткани, что положительно влияет на костное сращение [4,14]. Более того, резко сокращается время операции, количество послеоперационного койко-дней в стационаре. Реабилитация больных протекает быстрее, что является положительным психологическим моментом, при этом уменьшается возможность развития пролежней. Скорейшая вертикализация уменьшает гиперкоагуляцию, риск тромбообразования и застойной пневмонии [15], несмотря на возможные негативные эффекты [1]. Проблемы гипотонии кишечника полностью исключаются. Возможность диуреза в вертикальном состоянии предрасполагает профилактику патологии мочевого пузыря.

Клинический пример 1

Пациент К. 1965 г. р., поступил в отделение экстренной травматологии многопрофильной клиники ТМА с диагнозом «Закрытый косой перелом верхней трети правой плечевой кости со смещением костных отломков» (рис. 2).

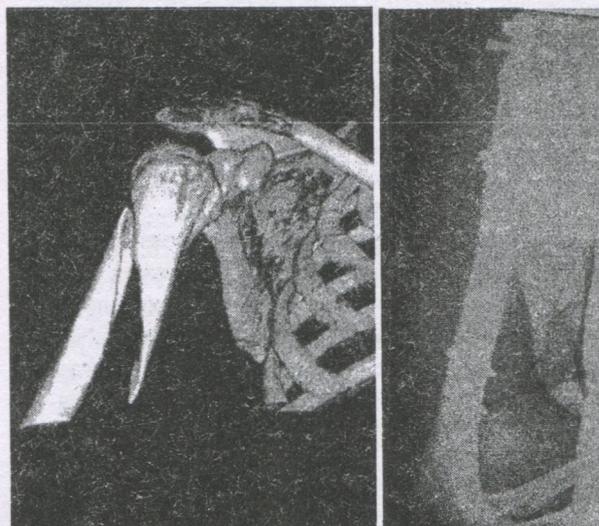


Рис. 2. Рентгенограмма пациента К. до и после операции интрамедуллярного остеосинтеза.

При сборе анамнеза выявлены следующие сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь II ст., артериальная гипертензия II степени, сахарный диабет 2-го типа, ожирение I ст., метаболический синдром. Пациенту на 3-и сутки после операции был проведен малоинвазивный блокирующий интрамедуллярный остеосинтез со штифтом правой плечевой кости под контролем ЭОП. Послеоперационное течение без особенностей, движения в полном объеме. Активизация на 2-е сутки после операции. Период

госпитализации 7 дней с улучшением общего состояния.

Клинический пример 2

Пациент А. 1984 г.р., поступил в отделение экстренной травматологии многопрофильной клиники ТМА с диагнозом «Закрытый перелом средней трети правой большеберцовой кости и нижней трети малоберцовой кости со смещением костных отломков» (рис. 3).

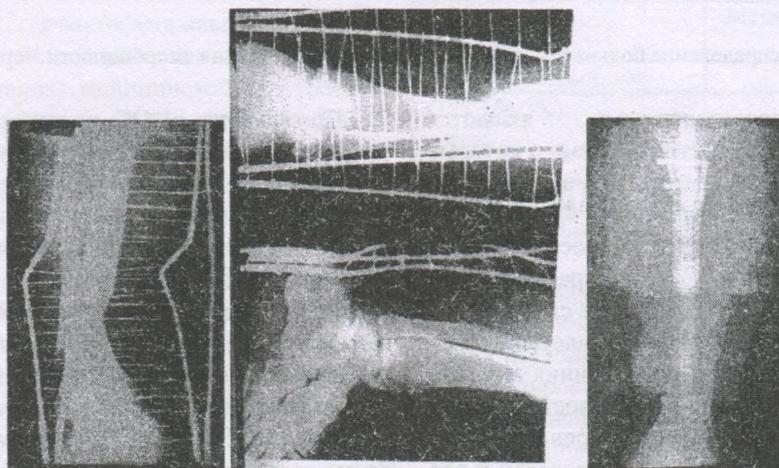


Рис. 3. Рентгенограммы пациента А. до и после операции интрамедуллярного остеосинтеза.

При поступлении после тщательного обследования пациента было выявлено наличие следующих сопутствующих патологий: метаболический синдром. Ожирение II степени, нарушение толерантности к глюкозе (предиабет), гипертриглицеридемия (на основании биохимического анализа), Жировой гепатоз. Пациенту на 3-и сутки после операции был проведен малоинвазивный блокирующий интрамедуллярный остеосинтез со штифтом правой большеберцовой кости под контролем ЭОП. Активизация и вертикализация на 2-е сутки после операции. Послеоперационное течение без особенностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая все факторы МС, влияющие на организм в целом и костную структуру, в частности, особенно высокий шанс развития послеоперационных осложнений и позднего костного сращения и/или ложного сустава, можно предположить, что блокирующий интрамедуллярный остеосинтез является методом выбора при такого рода переломах. Таким образом, ведение пациентов с переломами длинных костей на фоне МС, должно предусматривать мультидисциплинарный подход, уменьшающий негативное влияние данного состояния на пред-, интра- и послеоперационный периоды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Токтаров Е.Н. и др. Treatment of tibial shaft fracture // Literature rev. – 2018. – Vol. 20. – P. 58-69.
2. Barbour K.E., Lui L.Y., Ensrud K.E. et al. Inflammatory markers and risk of hip fracture in older white women: the study of osteoporotic fractures // J. Bone Miner. Res. – 2014. – Vol. 2057 (29). – P. 64.
3. Bhandari M. et al. Operative management of lower extremity fractures in patients with head injuries // Clin. Orthopaed. Relat. Res. – 2003. – Vol. 407. – P. 187-198.
4. Bhandari M. et al. Randomized trial of reamed and unreamed intramedullary nailing of tibial shaft fractures // J. Bone Joint Surg. – 2008. – Vol. 90, №12. – P. 2567-2578.
5. Biver E. и др. Influence of adipokines and ghrelin on bone mineral density and fracture risk: A systematic review and meta-analysis // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2011. – Vol. 96, №9. – P. 2703-2713.
6. Brown C.A. et al. Relation between prefracture characteristics and perioperative complications in the elderly adult patient with hip fracture // South. Med. J. – 2012. – Vol. 105, №6. – P. 306-310.
7. Cervellati C. et al. Association between circulatory levels of adipokines and bone mineral density in postmenopausal women // Menopause. – 2016. – Vol. 23, №9. – P. 984-992.
8. Cichos K.H. et al. Metabolic syndrome and hip fracture: Epidemiology and perioperative outcomes // Injury. – 2018. – Vol. 49, №11. – P. 2036-2041.
9. Conway D.J. et al. The institute for Global orthopedics and traumatology: A model for academic Collaboration in orthopedic surgery // Front. Public Health. – 2017. – №5. – P. 146.
10. Doyle D.J., Garmon E.H. American Society of Anesthesiologists Classification (ASA Class). – Stat

- Pearls Publishing, 2018.
11. Dyer S.M. et al. A critical review of the long-term disability outcomes following hip fracture. – 2016.
 12. Eckel R.H. et al. The metabolic syndrome.
 13. Fan Y. et al. Diabetes mellitus and risk of hip fractures: a meta-analysis // *Osteoporosis Int.* – 2016. – Vol. 27, №1. – P. 219-228.
 14. Forster M.C., Bruce A.S.W., Aster A.S. Should the tibia be reamed when nailing? // *Injury.* – 2005. – Vol. 36, №3. – P. 439-444.
 15. Giannoulis D., Calori G.M., Giannoudis P. V. Thirty-day mortality after hip fractures: has anything changed? // *Europ. J. Orthop. Surg. Traumatol.* – 2016. – Vol. 26, №4. – P. 365-370.
 16. Guerado E. et al. Damage control orthopaedics: State of the art // *Wld J. Orthop.* – 2019. – Vol. 10, №1. – P. 1-13.
 17. Halanski M., Noonan K.J. Cast and splint immobilization: Complications // *J. Amer. Acad. Orthop. Surg.* – 2008. – Vol. 16, №1. – P. 30-40.
 18. Handoll H.H., Parker M.J. Conservative versus operative treatment for extracapsular hip fractures // *Cochrane Datab. Syst. Rev.* – 2008. – №3.
 19. Hernández J.L., Olmos J.M., González-Macías J. Metabolic syndrome, fractures and gender // *Maturitas.* – 2011. – Vol. 68, №3. – P. 217-223.
 20. Jiao H., Xiao E., Graves D.T. Diabetes and Its Effect on Bone and Fracture Healing Compliance with Ethics Guidelines Conflict of Interest Statement The Authors must submit their disclosure forms Human and Animal Rights and Informed Consent HHS Public Access // *Curr. Osteopor. Rep.* – 2015. – Vol. 13, №5. – P. 327-335.
 21. Jonnes C., Shishir S.M., Najimudeen S. Type II intertrochanteric fractures: Proximal femoral nailing (PFN) versus Dynamic Hip Screw (DHS) // *Arch. Bone Joint Surg.* – 2016. – Vol. 4, №1. – P. 23-28.
 22. Manwana M. et al. Epidemiology of traumatic orthopaedic injuries at Princess Marina Hospital, Botswana // *SA Orthop. J.* – 2018. – Vol. 17, №1.
 23. Marin C. et al. The impact of Type 2 diabetes on bone fracture healing // *Front. Endocrinol.* – 2018. – Vol. 9. – P. 1-15.
 24. Marsot C., Chanson P., Borson-Chazot F. Bone and metabolism // *Ann. d'Endocrinol.* – 2018. – Vol. 79. – P. S40-S47.
 25. Menzies I.B. et al. The Impact of Comorbidity on Perioperative Outcomes of Hip Fractures in a Geriatric Fracture Model // *Geriatr. Orthop. Surg. Rehabilitation.* – 2018. – Vol. 3, №. – P. 129-134.
 26. Moy F.M., Bulgiba A. The modified NCEP ATP III criteria maybe better than the IDF criteria in diagnosing Metabolic Syndrome among Malays in Kuala Lumpur // *BMC Public Health.* – 2010. – Vol. 10, №1. – P. 678.
 27. Mpalaris V. et al. Serum leptin, adiponectin and ghrelin concentrations in post-menopausal women: Is there an association with bone mineral density? // *Maturitas.* – 2016. – Vol. (88). – P. 32-36.
 28. NCEP Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel // 01-3670. – 2001. – Vol. 285, №. – P. 40.
 29. Ng A.C. et al. Trends in subtrochanteric, diaphyseal, and distal femur fractures, 1984-2007 // *Osteoporosis Int.* – 2012. – Vol. 23, №6. – P. 1721-1726.
 30. Nikolaou V.S. et al. Use of femoral shaft fracture classification for predicting the risk of associated injuries // *J. Orthop. Trauma.* – 2011. – Vol. 25, №9. – P. 556-559.
 31. Nowotarski P.J. et al. Conversion of external fixation to intramedullary nailing for fractures of the shaft of the femur in multiply injured patients // *J. Bone Joint Surg.* – 2000. – Vol. 82, №6. – P. 781-788.
 32. Nsiah K. et al. Prevalence of metabolic syndrome in type 2 diabetes mellitus patients // *Int. J. Appl. Basic Med. Res.* – 2015. – Vol. 5, №2. – P. 133.
 33. Practitioner T.G. Травматическая болезнь // *Травма.* – 2013. – Vol. 14, №3.
 34. Santolini E., West R., Giannoudis P.V. Risk factors for long bone fracture non-union: A stratification approach based on the level of the existing scientific evidence // *Injury.* – 2015. – Vol. 46. – P. S8-S19.
 35. Schwartz A.V. Diabetes, bone and glucose-lowering agents: clinical outcomes // *Diabetologia.* – 2017. – Vol. 60, №7. – P. 1170-1179.
 36. Shin J.A. et al. Metabolic syndrome as a predictor of type 2 diabetes, and its clinical interpretations and usefulness // *J. Diab. Invest.* – 2013. – Vol. 4, №4. – P. 334-343.
 37. Singaram S., Naidoo M. The physical, psychological and social impact of long bone fractures on adults: A review // *Afr. J. Prim. Health Care Fam. Med.* – 2019. – Vol. 11, №1. – P. e1-e9.
 38. Thong E.P. et al. Increased prevalence of fracture and hypoglycaemia in young adults with concomitant type 1 diabetes mellitus and coeliac disease // *Clin. Endocrinol.* – 2018. – Vol. 88, №1. – P. 37-43.
 39. Xue X.-H. et al. Intramedullary nailing versus plating for extra-articular distal tibial metaphyseal fracture: A systematic review and meta-analysis.
 40. Zelenka L. et al. Epidemiological Study of the Effects of Gender, Age, Mobility and Time of Injury on Proximal Femoral Fractures // *Acta Chir. Orthopaed. Traumatol. Cechoslovaca.* – 2018. – Vol. 85, №1. – P. 40-45.
 41. Post-traumatic stress disorder – Post-Traumatic Stress Disorder - NCBI Bookshelf [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56506/> (дата обращения: 26.03.2020).
 42. RU2146897C1 Способ лечения переломов костей конечностей у больных сахарным диабетом. – Яндекс. Патенты [Электронный ресурс]. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2146897C1_20000327 (дата обращения: 24.06.2020).