

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ ПРОТИВОШОКОВОЙ ПАЛАТЫ ПРИЕМНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПРИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

ORGANIZATIONAL ASPECTS OF THE ANTI-SHOCK UNIT OF THE ADMISSION DEPARTMENT IN HOSPITALIZATION OF PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Чикаев В.Ф. Chikaev V.F.
Ахтямов И.Ф. Aktyamov I.F.
Зиятдинов Б.Г. Ziatdinov B.G.
Галаятдинов Ф.Ш. Galyautdinov F.Sh.

ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, City Clinical Hospital No.9,
ГАНЗ «Городская клиническая больница № 7» г. Казани, Izhevsk State Medical Academy,
г. Казань, Россия Izhevsk, Russia

Цель исследования – анализ и оценка особенностей работы противошокового кабинета приемно-диагностического отделения в многопрофильных стационарах экстренной помощи.

Материалы и методы. За период с 2012 по 2017 год проведен ретроспективный анализ с соблюдением этических норм особенностей диагностики и лечения 343 пострадавших с сочетанной травмой, которые были отобраны методом сплошной выборки из всей когорты пациентов.

Исследованы особенности диагностики и оказания медицинской помощи пострадавшим в противошоковой палате приемного отделения многопрофильной больницы. Для анализа эффективности разработанного алгоритма изучено время начала диагностического поиска, определения группы крови с момента поступления пострадавшего в клинику.

Статистическая обработка данных исследования производилась методом вариационного анализа с вычислением средней арифметической (M) и ошибки средней арифметической (m).

Результаты исследования. Сочетанная травма преимущественно наблюдалась у пациентов работоспособного возраста (18-50 лет), что составило 77,4 % случаев. В 88,3 % случаев выявлено сочетание поврежденных двух, а в 11,7 % случаев – трех анатомических областей. Гендерное распределение оказалось в пользу мужского пола: n = 237 (69 %), при 106 женщинах (31 %). Согласно разработанному алгоритму, интенсивная диагностика с использованием современных высокотехнологичных методов (РКТ, УЗИ, эндовидеоисследование) сокращает время первичной диагностики с $15,3 \pm 3,2$ мин до $4,8 \pm 2,6$ мин, КТ всего тела пациентам с тяжелой сочетанной травмой проводится в среднем $5 \pm 1,2$ мин. В течение короткого времени выявляются основные угрожающие жизни повреждения. Время определения группы крови с анализом фенотипа сократилось до 40 ± 5 мин.

Выводы. Особенностью работы приемного отделения многопрофильной больницы является большой поток пострадавших. На первом этапе оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой важную роль играет организационный фактор. Малотравматичная технология и принцип «Damage control» у пострадавших с сочетанной травмой являются основополагающими.

Ключевые слова: сочетанная травма; диагностика; пострадавший; пациент.

Objective – to analyze and estimate the features of functioning of the anti-shock unit of the admission and diagnosis department in the multi-profile emergency hospitals.

Materials and methods. The retrospective analysis for the period of 2012-2017 was conducted with compliance of the ethical standards of diagnostics and treatment of 343 patients with the associated injury. The patients were selected from the general cohort by means of continuous sampling.

The features of diagnostics and arrangement of medical care in the anti-shock unit of the admission department of the multi-profile hospital were examined. The time of initiation of diagnostic search and estimation of blood group at the moment of admission were investigated for the analysis of efficiency of the developed algorithm.

The statistical analysis of the data was conducted by means of the variance analysis with calculation of mean arithmetic (M) and error of the mean (m).

Results. The associated injury was mainly identified in the working age (18-50 years) patients (77.4 % of the cases). 88.3 % of the cases included a combination of two anatomical regions, 11.7 % – three anatomical regions. There were more men than women: n = 237 men (69 %) and 106 women (31 %). According to the developed algorithm, the intensive diagnostics with use of the modern high tech techniques (RCT, ultrasonography, endovideoexamination) reduces the time of initial diagnostics from 15.3 ± 3.2 minutes to 4.8 ± 2.6 minutes. Whole body CT has the average time of 5 ± 1.2 minutes for patients with severe associated injury. The main life threatening injuries are identified within the short time interval. The time of blood group determination with phenotype analysis reduced to 40 ± 5 minutes.

Conclusion. The feature of activity of the admission department of the multi-profile hospital is the high amount of patients. The organizational factor plays the important role at the first stage of medical care for patients with associated injury. The low traumatic technique and the damage control concept are fundamental for patients with associated injury.

Key words: associated injury; diagnostics; victim; patient.

Сочетанная травма – одна из наиболее сложных проблем современной медицины. На высоком уровне сохраняется госпитальная летальность, которая составляет 17,5 % случаев. Причем у пострадавших с конкурирующими, доминирующими повреждениями она достигает 72 % [1].

Важнейшую роль в снижении летальности и осложнений при поли­травме играет логистический фак­тор: сроки госпитализации, своев­ременность диагностических и ле­чебных мероприятий в зависимости от характера повреждений [2-4].

Ключ к успеху на этапах диагно­стики и определения тактики лече­ния — это первые часы госпитали­зации, поскольку «Золотой час» — это реальный шанс на выживание пострадавших с политравмой. По данным Агаджаняна В.В. и соавт. (2015), наибольшее количество ди­агностических ошибок (80,2 %) на­блюдается в остром периоде трав­матической болезни.

Цель исследования — анализ и оценка особенности работы проти­вошокового кабинета приемно-ди­агностического отделения (ПДО) в многопрофильных стационарах экстренной помощи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено комплексное иссле­дование особенностей организа­ции диагностики, оказания меди­цинской помощи пострадавшим в противошоковой палате приемного отделения многопрофильной боль­ницы.

За последние три года в центр экстренной медицины ГАУЗ ГKB № 7 (далее ГKB № 7) г. Казани поступило 75 062 пострадавших в возрасте от 16 до 93 лет (табл.).

Одним из факторов интенсивной работы ПДО в современных мно­гопрофильных травмоцентрах яв­ляется большое число пациентов, которым не требовалась госпитали­зация. При этом как в амбулатор-

ной (69,5 %), так и в стационарной помощи (46 %) нуждались в боль­шей мере пострадавшие травмато­логического профиля.

За период с 2012 по 2017 год проведен ретроспективный анализ с соблюдением этических норм осо­бенностей диагностики и лечения 343 пострадавших с сочетанной травмой, которые были отобраны методом сплошной выборки.

Сочетанная травма преимуще­ственно наблюдалась у пациен­тов работоспособного возраста (18-50 лет), что составило 77,4 % случаев. В 88,3 % случаев выявле­но сочетание повреждений двух, а в 11,7 % — трех анатомических об­ластей. Гендерное распределение оказалось в пользу мужского по­ла, n = 237 (69 %), при 106 жен­щинах (31 %). Сочетанная череп­но-мозговая травма наблюдались у 191 (55,6 %) пострадавшего. С повреждением груди поступило 108 (31,49 %) пациентов. Трав­ма опорно-двигательной систе­мы встретились у 172 (50,1 %) пациентов, из них у 110 (64 %) выявлено повреждение ниж­них конечностей, у 62 (36 %) — верхних. С повреждением ко­стей таза госпитализировано 57 (16,5 %) пострадавших, с трав­мой позвоночника — 61 (17,7 %). Травма живота наблюдалась у 41 (11,9 %) пациента.

Тяжесть повреждений оценива­ли по шкале ВПХ — П(МТ) [5]. В наших наблюдениях травма легкой степени наблюдалась у 56 (16,3 %), средне-тяжелой у 81 (23,8 %), тя­желой у 194 (56,5 %), крайне тяже­лой у 10 (2,9 %) пациентов.

Первичную оценку степени кро­вопотери проводили комплексно: как эмпирически — с учетом ха­рактера тяжести повреждений и переломов, по гемодинамическому показателю шокового индекса Ал­говера, так и по результатам ин­струментальных методов диагно­стики: КТ, УЗИ.

При поступлении пострадавше­го в ПДО оформляется карта, где отражается маршрутизация и по­минутно проведение лечебно-ди­агностических мероприятий. Для анализа эффективности разрабо­танного алгоритма нами изучено время начала диагностического по­иска, определения группы крови с момента поступления пострадавше­го в клинику.

Статистическая обработка дан­ных исследования производилась методом вариационного анализа с вычислением средней арифмети­ческой (M) и ошибки средней ариф­метической (m), Basic, statistica.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как было сказано выше, важной задачей на этапах оказания меди­цинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой является фак­тор времени. Сроки доставки по­страдавших бригадой скорой помо­щи колебались от 10 до 40 мин и составляли в среднем 31 ± 8 мин. Практически все пострадавшие с сочетанной травмой поступили в состоянии шока. У 80 % постра­давших при шоке II-III степени тя­жесть повреждений по шкале ISS была выше 24 баллов. На первом

Таблица
Структура пациентов, доставленных в приемное отделение ГKB № 7
Table 1
Structure of patients admitted to the admission department of City Clinical Hospital No.7

Отделение Unit	Госпитализировано Admitted	Амбулаторная помощь Outpatients care	Всего Total	%
Травматология Traumatology	12972	21559 (62.4 %)	34531	46
Нейрохирургия Neurosurgery	4923	18988 (79.4 %)	23911	31.8
Челюстно-лицевое отделение Maxillofacial unit	4988	11632 (70 %)	16620	22.2
Итого Total	22883	52179	75062	100

этапе, при оказании медицинской помощи в противошоковой палате ПДО приоритетом является интенсивная диагностика и терапия. Главная задача – в короткий срок выявить угрожающее жизни повреждение. Прямая связь клиники с диспетчером скорой медицинской помощи позволяет своевременно получить информацию о доставке тяжелых пострадавших. Пациенты сразу поступают в противошоковую палату, где мультидисциплинарная бригада врачей – реаниматолог, хирург, нейрохирург – проводит первичную диагностику. В максимально сжатые сроки проводится диагностика с использованием высокотехнологичной аппаратуры: РКТ, УЗИ, рентгенологические исследования, эндовидеотехника. Для диагностики повреждений пациентам с тяжелой сочетанной травмой проводится КТ всего тела. Сканирование пострадавшего занимает в среднем $5 \pm 1,2$ мин. В течение короткого времени выявляются основные угрожающие жизни повреждения. При этом считаем, что одним из важных аспектов диагностики является адекватная оценка полученных результатов; гипердиагностика так же опасна, как гиподиагностика. Неоправданное расширение оперативного вмешательства существенно может усугубить состояние пациента.

При сочетанной травме одним из патогенетических аспектов является кровопотеря. При синдроме острой массивной кровопотери имеет значение экспозиция времени кровотечения. Объективная оценка тяжести пострадавших, клиничко-лабораторная диагностика и определение степени кровопотери являются основополагающими. Интенсивная диагностика позволяет в сжатые сроки определить причину кровопотери, угрожающие жизни повреждения и сформировать тактику лечения. При тяжелом кровотечении важно не допустить остановку «пустого сердца» и восполнить систему макроциркуляции переливанием кристаллоидов и коллоидов.

В первые же минуты после поступления пациентов в противошоковую палату проводится сосудистый доступ, начинается инфузионная

терапия, определяется группа крови, резус-фактор, кровь для определения фенотипа направляется в лабораторию. Начальный темп введения раствора – струйный или быстрыми каплями, в зависимости от АД. Инфузия производится в две-три вены, одна из которых центральная. При нестабильной гемодинамике, АД ниже 80 мм рт. ст. инфузионная терапия проводится с введением вазопрессора норэпинефрина шприцевым внутривенным дозатором в дозе 0,1 мкг/кг/мин. Критерием эффективности инфузионной терапии является поддержание ОЦК, сердечного выброса и АД на безопасном уровне (АД сист. > 80-90 мм рт. ст.). Качественное и своевременное восполнение кровопотери – один из важных разделов реанимационных мероприятий в лечении пострадавших с политравмой.

Первичную оценку степени кровопотери проводим комплексно: как эмпирически – с учетом характера тяжести повреждений и переломов, по гемодинамическому показателю шокового индекса Алговера, так и по результатам инструментальных методов диагностики: КТ, УЗИ. По нашим данным, гемоконцентрационные показатели (гемоглобин, эритроциты, гематокрит) в первые часы не соответствуют истинной кровопотере. В диагностике степени кровопотери также важна оценка сопутствующих заболеваний (сердечно-сосудистой патологии, хронических заболеваний), которые приводят к анемии и к неустойчивой гемодинамике. Утвержденное в клинике расписание дежурств врачей по определению группы крови в противошоковой палате ПДО существенно сокращает время подготовки компонентов крови к переливанию. Так, время определения группы крови с анализом фенотипа сократилось до 40 ± 5 мин. Переливание компонентов крови проводили при кровопотере свыше 30 % ОЦК.

Непрерывная интенсивная терапия пострадавшего, начиная с противошоковой приемно-диагностического отделения, продолжается в реанимационном отделении, что является основополагающей тактикой в нашей клинике. На пострадав-

шего в ПДО оформляется карта, где отражается маршрутизация и по минутно проведение лечебно-диагностических мероприятий.

Разработанный алгоритм существенно сокращает время оказания специализированной помощи в клинике. Время начала диагностического поиска в клинике сократилось с $15,3 \pm 3,2$ мин до $4,8 \pm 2,6$ мин. При шоке II-III степени и ISS свыше 18 баллов, ВПХ МТ 12 баллов «Damage control» является стандартом лечения пострадавших [5]. При тяжелой механической травме подход к пациентам с политравмой должен быть максимально бережный, так как даже переключивание может привести к трагичным последствиям и сорвать компенсаторные возможности организма.

Сочетание кровотечений с двух областей является порой критическим. Ранняя диагностика повреждений внутренних органов у пострадавших с политравмой – основа успеха в лечении пострадавших [6]. Для диагностики такого рода травм наиболее информативным явилась видеолaparоскопия. При крайне тяжелых состояниях пациента и сомнительных данных, когда проведение пневмоперитонеума было противопоказано, проводили лапароцентез, $n = 4$.

При нестабильных переломах тазового кольца первичную фиксацию проводили аппаратом внешней фиксации. Компановку аппарата при диагностике повреждений органов брюшной полости проводили с учетом возможности адекватного доступа при проведении лапаротомии.

При травме грудной клетки и нарастающих симптомах дыхательной недостаточности необходимо учитывать вероятность травмы диафрагмы. Сочетанное повреждение диафрагмы наблюдали в $n = 8$ случаях. Диагностика разрыва диафрагмы может оказаться затрудненной вследствие того, что выпадение брюшных органов в плевральную полость нередко происходит через длительный промежуток времени после травмы. В одном случае повреждение диафрагмы диагностировано только на 10-е сутки лечения.

При тяжелых множественных переломах ребер, осложненных гемо-, пневмотораксом, респираторную поддержку, дренирование плевральной полости проводим в противошоковой палате ПДО. Работа в противошоковой палате ПДО согласно принятому алгоритму (рис. 1) мультидисциплинарной бригадой (реаниматолог, хирург, травматолог, нейрохирург), сокращение срока начала диагностического поиска, КТ всего пациента в течение 5 ± 2 минуты – все это позволило сократить время первичной диагностики. Сокращение времени определения группы крови позволило своевременно и качественно восполнить кровопотерю. Малотравматичная технология и этапное лечение по принципу «Damage control» снизили летальность на 2 %.

Приводим пример клинического наблюдения. Пострадавший В. 22 лет. Кататравма: падение с 9-го этажа. Пациент доставлен через 40 мин после травмы. КТ исследование «с головы до ног» в течение 7 мин. Комплексная диагностика параллельно интенсивной терапии проводилась с первых минут поступления в противошоковую приемную диагностического отделения (рис. 2). Шоковый индекс Алговера 1,5. Кровопотеря свыше 30 % ОЦК. Тяжесть травмы по шкале ISS свыше 35, ВПХ МТ [6] свыше 12 баллов – крайне тяжелая травма.

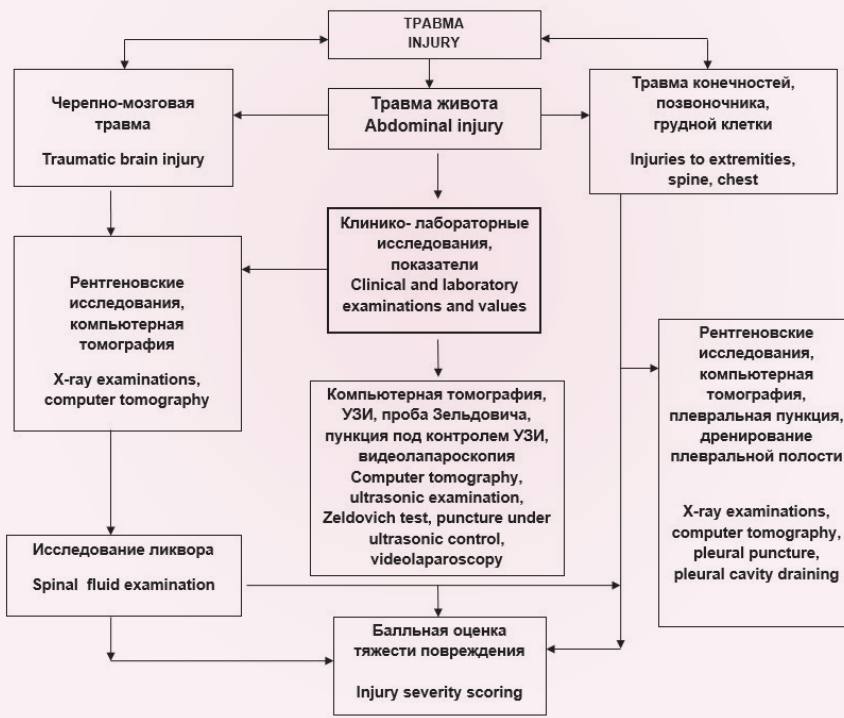
Кровопотеря. Определение группы крови и резус-фактора, интен-

Рисунок 1

Алгоритм диагностики у пострадавших с сочетанной травмой в противошоковой палате ПДО

Figure 1

The diagnostic algorithm for patients with associated injury in the anti-shock unit of the admission and diagnosis department



сивная инфузионная терапия, переливание эритроцитарной массы, свежезамороженной плазмы начаты уже в противошоковой палате ПДО. Перелито 839 мл эритроцитарной взвеси, 810 мл свежезамороженной плазмы. Произведено дренирование плевральной полости слева, диагностическая лапароскопия: выявлено – забрюшинная гематома, надрывы правой доли печени без признаков кровотечения; произведена санация, дренирова-

ние брюшной полости. Диагноз: «Сочетанная травма. Закрытая травма грудной клетки, закрытые переломы 1-3, 5, 6, 7, 10, 11-го ребер слева, пневмоторакс, пневмомедиастинум, подкожная эмфизема, перелом поперечных отростков L5, перелом боковых масс крестца на всем протяжении, тел крестцовых позвонков, перелом подвздошной кости с переходом на крышу и выходом на суставную поверхность вертлужной впадины, перелом

Рисунок 2

Рентгеновская картина переломов костей таза и голени

Figure 2

X-ray picture of pelvis and leg fractures



лонной кости справа, седалищной кости слева. Открытые переломы пяточных костей, закрытый перелом костей голени обеих нижних конечностей. Закрытая травма живота, разрыв правой доли печени, внутрибрюшное кровотечение, забрюшинная гематома».

В течение первого часа произведена фиксация переломов костей таза и голени аппаратами внешней фиксации (рис. 3).

На фоне ушиба и контузия а. Tibialis post и Tibialis ant. На следующие сутки развился тромбоз артерий. Произведена артериотомия, удаление тромбов зондом «Фогарти» восстановление проходимости артерий – сохранение стопы от гангрены. На вторые сутки у пострадавшего возникло кровотечение с надрывов печени – лапаротомия, ушивание разрывов печени.

Таким образом, диагностика в короткие сроки, малотравматичная технология фиксации переломов в первые часы, своевременное интенсивное восполнение кровопотери с противошоковой ПДО на первом

этапе позволили сохранить жизнь крайне тяжелого пострадавшего.

ВЫВОДЫ:

1. Особенностью работы приемного отделения многопрофильной городской больницы является интенсивная работа, связанная с большим потоком пострадавших, а в последние годы – с необходимостью оказания большого объема амбулаторной помощи.
2. На первом этапе оказания квалифицированной помощи пострадавшим с сочетанной травмой в условиях противошоковой палаты ПДО одним из важных является организационный фактор по диагностике и интенсивной терапии.
3. Малотравматичная технология и принцип «Damage control» у пострадавших с сочетанной травмой позволили снизить летальность в клинике на 2 %.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Рисунок 3 Внешний вид пострадавшего после установки аппаратов внешней фиксации

Figure 3
Appearance of the patient after installment of the external fixing devices



Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES:

1. Agadzhanian VV, Kravtsov SA, Shatalin AV, Levchenko TV. In-hospital mortality in polytrauma and the main directions of its reduction. *Polytrauma*. 2015; 1: 6-15. Russian (Агаджанян В.В., Кравцов С.А., Шаталин А.В., Левченко Т.В. Госпитальная летальность при политравме и основные направления ее снижения // Политравма. 2015. № 1. С. 6-15.)
2. Milyukov AYU. Tactical features consistent with differentiated medical care to victims with injuries of the pelvis in the prehospital and transportation. *Genius of Orthopedics*. 2012; 4: 24-28. Russian (Милюков А.Ю. Тактические особенности последовательной дифференцированной медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе и при транспортировке // Гений ортопедии. 2012. № 4. С. 24-28.)
3. Sokolov VA. Multiple and concomitant injuries. M.: GEOTAR-Media, 2006. 512 p. Russian (Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 512 с.)
4. Chikaev VF, Ibragimov RA, Zayduln DG, Khayrullin NT, Aydarov AR. The peculiarities of diagnostic and treatment tactics in patients with multisystem trauma in hospitalization of the first level. *Herald of Modern Clinical Medicine*. 2014; 7: 202-205. Russian (Чикаев В.Ф., Ибрагимов Р.А., Зайдулин Д.Г., Хайруллин Н.Т., Айдаров А.Р. Особенности тактики диагностики и лечения пострадавших с сочетанной травмой при госпитализации в стационар I уровня // Вестник современной клинической медицины. 2014. Т. 7. С. 202-205.)
5. Gumanenko EK, Samokhvalov I M. Military field surgery of local wars and armed conflicts: Manual for doctors. M.: GEOTAR-Media, 2011. 672 p. Russian (Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооружённых конфликтов: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 672 с.)

6. Agalyan AKh. Early diagnosis of abdominal injuries in victims with polytrauma. *Polytrauma*. 2013; 2: 57-60. Russian (Агаларян А.Х. Ранняя диагностика абдоминальных повреждений у пострадавших политравмой // Политравма. 2013. № 2. С. 57-60.)

Сведения об авторах:

Чикаев В.Ф., д.м.н., профессор кафедры травматологии ортопедии и ХЭС, ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань, Россия.

Ахтямов И.Ф., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии ортопедии и ХЭС, ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань, Россия.

Зиятдинов Б.Г., ассистент кафедры травматологии ортопедии и ХЭС, ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань, Россия.

Галяутдинов Ф.Ш., заместитель главного врача по хирургии, ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7» г. Казани, г. Казань, Россия.

Адрес для переписки:

Чикаев В.Ф., ул. Бултерова, 49, Казань, Респ. Татарстан, 420012, Россия

Тел: +7 (927) 434-48-29

E-mail: prof.chikaev@mail.ru

Information about authors:

Chikaev V.F., MD, PhD, professor of chair of traumatology, orthopedics and emergency surgery, Kazan State Medical University, Kazan, Russia.

Aktyamov I.F., MD, PhD, professor, chief of traumatology, orthopedics and emergency surgery, Kazan State Medical University, Kazan, Russia.

Ziatdinov B.G., assistant of chair of traumatology, orthopedics and emergency surgery, Kazan State Medical University, Kazan, Russia.

Galyautdinov F.Sh., deputy chief physician of surgery, Kazan City Clinical Hospital No.7, Kazan, Russia.

Address for correspondence:

Chikaev V.F., Butlerova St., 49, Kazan, Tatarstan Republic, Russia, 420012

Tel: +7 (927) 434-48-29

E-mail: prof.chikaev@mail.ru

