

Травматологический аспект лечения политравмы у пациентов пожилого и старческого возраста

Р.И. Валиева*, П.А. Иванов

Отделение сочетанной и множественной травмы

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Российская Федерация, 129090, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 3

✉ **Контактная информация:** Валиева Розалина Ибрагимовна, младший научный сотрудник, отделение сочетанной и множественной травмы, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ». Email: tiffozik@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Проведенный анализ отечественных и зарубежных источников литературы показал, что проблема диагностики и лечения политравмы у пациентов пожилого и старческого возраста сохраняет свою актуальность в настоящее время. Основным предметом обсуждения остается высокая смертность в данной группе пациентов. На данном этапе развития медицины актуален активный подход к их лечению, смертность в этой группе больных остается в несколько раз выше, чем в группе пациентов младше 65 лет. Приоритетным направлением является изучение проблем диагностики повреждений у лиц пожилого и старческого возраста с политравмой. Также основополагающим вопросом является разработка эффективного алгоритма хирургического лечения повреждений, учитывающего возрастные изменения, наличие сопутствующей патологии и повышенный риск развития осложнений у пациентов данной возрастной группы.

Ключевые слова:

политравма, пожилой возраст, полиморбидность

Ссылка для цитирования

Валиева Р.И., Иванов П.А. Травматологический аспект лечения политравмы у пациентов пожилого и старческого возраста. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь.* 2021;10(3):530–539. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-530-539>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ВОЗ — всемирная организация здравоохранения

ДТП — дорожно-транспортное происшествие

ЛС — лекарственное средство

ПММК — полиметилметакрилат

ПОН — полиорганная недостаточность

РДС — респираторный дистресс-синдром

ASLS — *Angular Stable Locking system*

DCO — *Damage control orthopedics*

DCR — *Damage control resuscitation*

ISS — *Injury severity score*

ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом актуальность проблемы лечения политравмы у лиц пожилого и старческого возраста растет. Это связано с увеличением удельного веса пожилых людей среди населения. Согласно возрастной классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), пожилым человека следует считать с 60 до 74 лет, к старческому возрасту относится период с 75 до 89 лет и в 90 и более лет человек считается долгожителем. По данным Организации объединенных наций, с течением времени происходит демографическое старение населения. На данный момент в Европе на 100 человек работоспособного возраста приходится 29,0 жителей пожилого и старческого возраста, в Соединенных штатах Америки — около 25,9, тогда как в 1950 году было 12,1 и 12,7 человек соответственно [1]. Данная тенденция также прослеживается в Российской Федерации. По данным Федеральной службы государственной статистики на 2020 год в России проживает 36,3 млн лиц пенсионного возраста [2]. Это более 27% от всей численности населения Российской Федерации. К 2036 году прогнозируется увеличение этой цифры до 37,0 млн человек [3].

ВОЗ выделяет несколько факторов, способствующих старению населения. В первую очередь — увеличение средней продолжительности жизни. Этому способствует социально-экономическое развитие стран, увеличение доходов населения. По мере развития стран и улучшения медицинского обеспечения вероятность смерти в детском и молодом возрасте существенно снижается, вероятности наступления смерти в пожилом и старческом возрасте возрастает [4].

Значительное число пожилых людей сохраняет активный образ жизни: выходят на прогулки и за покупками, занимаются спортом, водят автомобили, увеличивается количество работающих пенсионеров. Пожилые люди сохраняют работоспособность вплоть до старческого возраста. Это происходит вследствие изменений условий труда.

На данный момент физические нагрузки при выполнении любых работ снижаются, возрастает потребность в интеллектуальном труде. На начало 2020 года, по данным Федеральной службы государственной статистики, число работающих пенсионеров составило 8,2 млн человек [5]. За последние 5 лет коли-

чество людей старше трудоспособного возраста в доле занятых возросло с 8,5 до 9,6%.

Учитывая сохраняющуюся социальную и профессиональную активность, риск получения травмы у лиц пожилого и старческого возраста увеличивается. В частности они часто становятся жертвами дорожно-транспортных происшествий (ДТП), падений с высоты. Так, по данным *Kocuvan S.*, при исследовании травматизма среди этой категории населения 43 пациента из 117, включенные в исследование, получили повреждения в результате ДТП, 27 пациентов — при падении с высоты более 3 метров [6]. Эти данные подтверждает исследование *Richmond T.S.* — среди всех лиц пожилого и старческого возраста 27,2% пострадали в ДТП [7]. Но даже низкоэнергетическое падение дома может привести к получению тяжелых травм. В том же исследовании *Kocuvan S.* приводит следующие данные: в 47,9% случаев пожилые люди были травмированы при низкоэнергетическом падении [6].

За последние десятилетия предложено множество методов диагностики и лечения политравмы. Несмотря на увеличивающуюся с каждым годом актуальность данной проблемы, в данной области сохраняется множество вопросов, требующих решения. Целью данного обзора является оценка современных алгоритмов диагностики и лечения травм опорно-двигательного аппарата у пациентов пожилого и старческого возраста, получивших тяжелые повреждения. Для этого мы провели анализ отечественной и зарубежной литературы, изданной за последние 15 лет, где рассматриваются данные вопросы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Учитывая рост числа пациентов, получающих тяжелые травмы, закономерно увеличивается количество публикаций, посвященных данной теме. При поиске по ключевому слову “polytrauma” в базе данных *PubMed* за последние 10 лет насчитывается 17 488 публикаций. Тогда как за предыдущие 40 лет были опубликованы только 19 523 работы. Работ, посвященных политравме у лиц пожилого и старческого возраста, значительно меньше: в период с 1980 по 2020 год опубликованы 13 125 работ. Примерно половина из них (6 148 работ) изданы в последнее десятилетие.

Для написания данного обзора литературы нами были отобраны исследования, посвященные проблемам диагностики и лечения пациентов пожилого и старческого возраста с множественными повреждениями органов и систем организма. Также использовались статьи, затрагивающие некоторые аспекты политравмы у этой категории лиц, такие как статистические данные о проживающих на определенной территории людях пожилого и старческого возраста, коморбидных состояниях у лиц данной группы и некоторые другие. Так как исследовательская группа специализируется на травматологии и ортопедии, было принято решение об исключении статей, описывающих проблемы анестезиологического пособия при лечении данной группы пациентов. Из оставшихся статей были выделены работы, которые доступны в полнотекстовом варианте.

В результате в исследование были включены 74 работы, среди них 1 работа на немецком языке, 10 работ на русском и 63 — на английском.

Анализ такой обширной темы как политравма у пациентов пожилого и старческого возраста не может быть проведен в отрыве от таких важных проблем,

как хронические заболевания и мультиморбидности данной группы лиц, поэтому в данной статье значительное место отведено именно этому.

ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ТРАВМАТИЗМ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

По данным исследования *M. Van den Akker*, у мужчин в группе 40–59 лет несколько хронических заболеваний диагностируется в 33,6% наблюдений, тогда как в группе пациентов 60–79 лет — в 60,9%, а в группе старше 80 лет — в 74,2% случаев [8].

По данным исследования Л.Б. Лазебника и соавт., проведенном в 2007 году, число хронических заболеваний у лиц 60–65 лет составляет 5,2±1,7; 66–70 лет — 5,4±1,4; 71–75 лет — 7,6±1,7; 76–80 — 5,8±1,6; 81–85 — 5,8±1,8; 86–90 — 4,4±1,6; у долгожителей 91–95 лет — 3,2±0,5 [9]. По данным А.А. Блаженко и соавт., одно или несколько сопутствующих заболеваний встречаются у 81,5% пострадавших с тяжелыми повреждениями пожилого и старческого возраста [10]. Наличие сопутствующих заболеваний отрицательно влияет на ранние результаты лечения политравмы и его исходы. Л.И. Дворецкий в своей статье 1997 года относит к особенностям течения хронических болезней у лиц пожилого и старческого возраста неспецифическое проявление симптомов заболеваний, высокую частоту осложнений [11].

Основными причинами увеличения частоты переломов костей у лиц пожилого и старческого возраста *Cummings S.R.* называет остеопороз и остеопению [12]. Остеопороз определяют как метаболическое заболевание костей скелета, характеризующееся снижением костной массы, нарушением микроархитектоники костной ткани. Остеопенией принято считать состояние, при котором отмечается уменьшение минеральной плотности костей и массы костной ткани. В Российской Федерации, по данным Мельниченко Г.А., среди лиц старше 50 лет остеопороз встречается у 34% женщин и у 27% мужчин, остеопения выявляется у 43% и 44% соответственно, а также 24% женщин и 13% мужчин в возрасте 50 лет и старше ранее уже имели, по крайней мере, один низкоэнергетический перелом [13].

Pioli G. называет остеопороз социально значимым заболеванием, так как на его фоне даже при низкоэнергетической травме могут возникать множественные переломы костей скелета, обуславливающие высокий уровень нетрудоспособности, инвалидизации и смертности лиц пожилого и старческого возраста [14]. По данным Департамента здравоохранения Соединенных Штатов Америки, среди 10 млн человек, страдающих остеопорозом, каждый год регистрируется около 1,5 млн случаев переломов костей [15]. В Великобритании по статистике, приведенной *Van Staa T.P.*, у каждой второй женщины и у каждого пятого мужчины с остеопорозом регистрируется тот или иной перелом костей скелета [16].

Susman M. et al. в 2002 году показали, что с возрастом происходят необратимые изменения стенок сосудов головного мозга, сосуды становятся более восприимчивы к внешним воздействиям, в результате чего увеличивается риск повреждения сосудов мозга, внутричерепных кровоизлияний и инсультов [17].

По данным *Bulger E.M. et al.*, легочная ткань также постепенно заменяется фиброзной, следовательно, уменьшается растяжимость легочной ткани и жизненная емкость легких, грудная клетка становится

ригидной, хрящи становятся более хрупкими, увеличивается риск возникновения повреждения грудной клетки [18].

ОСОБЕННОСТИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Высокоэнергетическая травма играет немаловажную роль как причина травматизма лиц пожилого и старческого возраста. По данным *Giannoudis P.V. et al.* ДТП и падения с высоты более 2 метров встречаются с одинаковой частотой как в группе пациентов молодого и среднего возраста, так и среди пожилых людей [19]. Однако риск получить тяжелую травму при падении с высоты менее 2 метров у лиц пожилого и старческого возраста значительно выше, чем у молодых пациентов (31% против 8%).

Многие ученые называют низкоэнергетические падения одним из самых часто встречающихся механизмов получения травмы у лиц старшей возрастной категории. В 2002 году *Richmond T.S. et al.* провели ретроспективное исследование и выявили, что пациенты старше 65 лет чаще получают тяжелые травмы при падении на ровной поверхности (23,9%) [7].

В своем исследовании на 25 304 больных, опубликованном в 2018 году *Rob de Vries et al.* подтвердили, что в отличие от молодых людей и лиц среднего возраста, пожилые люди чаще получают тяжелые повреждения при падении с велосипеда (17% против 21%) или при низкоэнергетическом падении (13% против 43%) [20].

Lee H.S. et al. отметили, что риск случайных падений у пожилых людей очень высокий. Так треть пациентов старше 65 лет отмечают одно падение в год, у пациентов старше 75 лет падения встречаются в 60% случаев [21]. Соответственно риск получения переломов увеличивается даже при падении с незначительной высоты. Так, по результатам *Atwell S.E.* до 10% падений приводят к тяжелым травмам [22].

В исследовании 2005 года *Demetriades D. et al.* выявили закономерность: при одинаковом механизме травмы люди пожилого и старческого возраста получают более тяжелые повреждения, чем пострадавшие меньшего возраста [23]. По их данным при падении с высоты 15 футов в группе пациентов старше 65 лет у 43,2% балл по шкале *Injury severity score (ISS)* был более 15. У пациентов в возрастной группе 15–55 лет — балл *ISS* больше 15 встретился только у 18,2% человек.

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРОЦЕСС ЛЕЧЕНИЯ ПОЛИТРАВМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Наличие у лиц пожилого и старческого возраста нередко нескольких сопутствующих заболеваний не позволяет подходить к лечению повреждений опорно-двигательного аппарата, как к лечению молодых людей.

Заболевания сердечнососудистой системы являются наиболее распространенными в популяции людей старшей возрастной группы. По данным *Zhou B. et al.* в 2015 году насчитывалось 1,13 млрд человек, страдающих артериальной гипертензией [24]. С увеличением возраста число пожилых людей, страдающих артериальной гипертензией, увеличивается. Так, по данным *Chow C.K. et al.*, 26,2% населения до 50 лет страдают артериальной гипертензией, а среди пациентов старше 50 лет, артериальная гипертензия распространена в 53,3% случаев [25].

В исследовании 2016 года Блаженко А.А. и соавт. показали, что среди всех пожилых пациентов с мно-

жественными повреждениями, которые страдали хроническими болезнями, у 56,81% были именно хронические заболевания сердечно-сосудистой системы [10]. При длительно текущих артериальной гипертензии и других сердечно-сосудистых проблемах увеличивается резистентность сосудистой стенки, снижается сократимость сердечной мышцы. По *Braun B.J. et al.* все эти состояния могут повлиять на адекватный ответ организма на травматическое воздействие [26].

Еще одним распространенным заболеванием, оказывающим влияние на лечение политравмы у пациентов старших возрастных групп, является сахарный диабет. По данным *Held F.P.* распространенность сахарного диабета составляет около 6–10% среди взрослого населения, а среди пожилых колеблется в пределах от 8,9 до 16% [27]. Нарушение метаболизма глюкозы в организме человека приводит к множеству осложнений, таких как микро- и макроангиопатии, ретинопатия, нейропатия, нефропатия и др. По данным *"American diabetes association"*, у лиц пожилого и старческого возраста, страдающих сахарным диабетом, более высокие риски преждевременной смерти и развития осложнений после получения травмы. Эти данные подтверждает исследование *Tebby J. et al.* 2014 года [28]. В своем исследовании ученые показали, что смертность в группе пациентов пожилого и старческого возраста, имеющих сахарный диабет, существенно больше, чем у не страдающих им (32,4% против 12,9%). Также наиболее частыми осложнениями у пациентов, получивших травму, страдающих сахарным диабетом, являются инфекционные, такие как нагноения ран, глубокие инфекции мягких тканей. Так, по данным *Aderinto J. et al.*, в послеоперационном периоде нагноение послеоперационной раны развилось у 17% больных, в то время как у пациентов без сопутствующего сахарного диабета — только в 9% [29]. В исследовании *Lynde M.J. et al.* 2012 года среди больных с сахарным диабетом несостоятельность и нагноение послеоперационной раны составили 20,51%, тогда как в группе пациентов без сахарного диабета — 7,47% [30].

Из выше сказанного можно сделать вывод о том, что лица старшей возрастной группы, страдающие сахарным диабетом, подвержены не только более частой травматизации, но и травматическая болезнь у них протекает тяжелее, чем при отсутствии сахарного диабета.

По данным *Held F.P.*, среди заболеваний дыхательных путей у лиц пожилого и старческого возраста чаще всего встречаются хронические бронхиты различной этиологии, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких [27]. Данные болезни сами по себе и в сочетании с другими хроническими заболеваниями могут значительно ухудшить прогноз выживаемости у пациентов с тяжелыми травмами. По данным *Braun B.J. et al.*, хронические заболевания легких встречаются у 20% лиц пожилого и старческого возраста [26]. При этом снижаются такие важные показатели, как жизненная емкость легких и растяжимость легочной ткани, уменьшается оксигенация тканей и соответственно организм пожилого пациента не может адекватно реагировать на посттравматическую гипоксию, увеличивается риск возникновения респираторного дистресс-синдрома (РДС).

Ожирение является одной из основных проблем XXI века, в том числе у пожилых людей. По данным ВОЗ, на 2016 год во всем мире проживает более 650 млн

людей с ожирением [31]. По данным некоторых исследований *Neville A.L. et al.* выявлена прямая корреляция между ожирением и смертностью у пациентов с тяжелой травмой [32]. Смертность среди пациентов с ожирением в 2 раза выше, чем среди пациентов с нормальным весом (32% против 16%). Также в группе пациентов с ожирением значительно чаще развивается синдром полиорганной недостаточности (ПОН) (13% против 3% у пациентов с нормальным индексом массы тела). Исходя из результатов данного исследования, *Neville A.L. et al.* выявили независимые факторы риска смерти среди пациентов с политравмой. Ими явились ожирение, возраст пострадавших старше 55 лет, а также тяжелая травма головы и ушиб легких.

Учитывая наличие множества хронических заболеваний, пациенты пожилого и старческого возраста могут одновременно принимать несколько лекарственных средств (ЛС). В исследовании, проведенном в 2007 году *Johnell K. et al.* выявили, что пожилые пациенты в среднем получают $6,2 \pm 3,7$ ЛС на 1 человека [33]. В период с 1988 по 2010 г. медиана количества ЛС, потребляемых данной возрастной группой, в США удвоилась (с 2 до 4), а доля лиц пожилого возраста, одновременно принимающих более 5 ЛС, утроилась — с 12,8 до 39,0% [34]. Следовательно, частота нежелательных реакций у пожилых прогрессивно увеличивается, и риск их развития у лиц в возрасте старше 65 лет в 4 раза превышает таковую у взрослого населения [35].

Нарушение физиологического и метаболического гомеостаза организма после травмы истощает функциональные резервы организма, приводит к нарушению работы систем органов. Учитывая наличие у лиц пожилого и старческого возраста множества хронических заболеваний, прием большого количества ЛС, риск возникновения осложнений и смертельного исхода значительно превышает таковой у более молодых пациентов. Так, по данным *De Vries R.*, госпитальная летальность у людей пожилого и старческого возраста была вдвое больше, чем у более молодых пациентов (19,8% против 9,6%) [36]. Схожими данными поделился *Giannoudis P.V.*, в исследовании которого смертность среди лиц старше 65 лет также была выше (42% против 20%), также риск развития ПОН и РДС был выше (28% против 24% и 30% против 22% соответственно) [19].

ТАКТИКА ТРАВМАТОЛОГА ПРИ ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ПОЛИТРАВМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Впервые политравму у людей пожилого и старческого возраста исследовали *Oreskovich M.R. et al.* в 1984 году. Ученые оценили такие факторы, влияющие на смертность у пациентов с политравмой старше 70 лет, как механизм травмы, поврежденные области тела, балл по шкале *ISS* и другие. По результатам оценки смертность составила 15%. При этом 88% из выживших больных так и не смогли вернуться к прежнему уровню жизни [37].

Понимание анатомических и физиологических изменений, происходящих при старении организма, имеет существенное значение для выявления характерных травм у лиц пожилого и старческого возраста, а также существенно влияет на оказание медицинской помощи. Также значительную роль играют особенности протекания патофизиологических процессов при политравме. На реанимационном этапе, по данным В.А. Соколова, характерно наличие определенных симптомокомплексов, существенно влияющих на исход,

как среди пациентов молодого возраста, так и среди пожилых людей [38]. В.А. Соколов в практическом руководстве для врачей 2006 года в категории как молодых, так и у пожилых пациентов особенно выделяет схожую картину протекания геморрагического шока, нарушения дыхания центрального генеза при черепно-мозговых травмах и повреждения аппарата внешнего дыхания при травме груди, РДС, синдрома диссеминированного внутреннего свертывания. В сроки свыше 3 суток, по данным Соколова В.А. на первый план выходят инфекционные осложнения. В профильном клиническом этапе главным становится лечение осложнений, развившихся на реанимационном этапе лечения, а также проводятся выполнение восстановительных операций на опорно-двигательном аппарате. В научных публикациях этому важному аспекту уделяется пристальное внимание.

ДИАГНОСТИКА

При поиске информации нами не найдено данных о применении особых алгоритмов диагностики политравмы у пожилых пациентов. Из этого следует сделать вывод, что на данный момент не разработаны и не используются в практике соответствующие алгоритмы и применяются стандартные методы диагностики и лечения.

Следует учесть, что по данным исследования *De Vries R.* черепно-мозговую травму получили 73,7% среди всех пациентов старше 65 лет, поступивших в стационар с политравмой. У 40,8% пациентов при поступлении балл по шкале комы Глазго оказался менее 8 [36]. В этих случаях практически нет возможности полноценного сбора анамнеза. Нет возможности выяснить, являются ли те или иные лабораторные показатели ответом организма на травму или же связаны с хроническими заболеваниями. Данные обстоятельства значительно усложняют выбор диагностического и лечебного алгоритма у пациентов пожилого и старческого возраста.

На данный момент наиболее эффективным диагностическим исследованием является компьютерная томография всего тела. Данное исследование позволяет оценить сразу все жизненно важные анатомические области организма, а также отказаться от других скрининговых методов, сокращая время обследования. По данным *Huber-Wagner S. et al.*, компьютерная томография обладает высокой чувствительностью и специфичностью для определения жизнеугрожающих травм [39].

Одним из наиболее опасных осложнений у пожилых людей является сепсис. Обзор литературы, проведенный в 2009 году *Pfeifer R. et al.*, показал, что сепсис является главной причиной поздней смерти пациентов с политравмой [40]. С целью ранней диагностики сепсиса используется более 30 биологических маркеров. *Ciriello V. et al.* провели в 2013 году научное исследование, в котором заключили, что наиболее приемлемым маркером для диагностики сепсиса является прокальцитонин [41].

ТАКТИКА ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ У ПОЖИЛЫХ

За последние несколько десятилетий изучением проблемы лечения множественных повреждений у лиц пожилого и старческого возраста занимались многие врачи и ученые. Однако выводы, к которым пришли исследователи, часто противоречивы. На сегодняшний

день нет четко отрегулированного алгоритма действия при лечении данной группы пациентов. Многие врачи действуют, исходя из своего личного опыта.

Вопросы диагностики и лечения пострадавших, получивших тяжелые повреждения, постоянно пересматриваются, предлагаются новые протоколы и алгоритмы лечения данной группы пациентов. Так, в 1970-х годах, когда данный вопрос стал актуальным, исследователи, в частности *Wolff G. et al.*, предпочитали отказываться от оперативных вмешательств у данной группы пациентов, так как считали их состояние слишком тяжелым для выполнения оперативного вмешательства [42]. Переломы конечностей стабилизировались системой скелетного вытяжения. Пациент находился в таком положении до тех пор, пока врачи не посчитают его достаточно стабильным для проведения остеосинтеза. Однако в длительной перспективе такой подход оказался неэффективным, так как смертность среди таких больных оставалась высокой.

В 1982 году *Goris R.J. et al.* в своем исследовании показали, что ранняя стабилизация переломов в сочетании с искусственной вентиляцией легких позволяет не только осуществлять полноценный уход за пациентами, но и снижает риск развития осложнений и смерти [43].

Среди всех пострадавших, участвовавших в представленном исследовании, в группах, где производили ранний остеосинтез, зафиксирован один смертельный исход, в отличие от группы пациентов, в которой проводили консервативное лечение переломов или фиксацию переломов осуществляли в отдаленном периоде, где смертность составила 42%. Однако авторы в своем исследовании указали, что существенное увеличение смертности в последней группе пациентов в значительной степени связано с более высоким средним возрастом и более тяжелым состоянием в данной группе больных, а не с временем оперативного вмешательства.

Bone L.D. et al., в исследовании, проведенном в 1989 году, показали, что при ранней стабилизации переломов в случаях с множественными повреждениями осложнения развились у 16 пациентов, тогда как при отложенном вмешательстве у 50 наблюдаемых были выявлены те или иные осложнения [44]. В исследованиях *Behrman S.W.* в 1990 году и *Charash W.E.* в 1994 году подтвердили положение *Goris R.J. Behrman S.W.* также установил, что риск возникновения респираторных осложнений при задержке оперативного вмешательства свыше 48 часов значительно увеличивается в возрастной группе пациентов старше 50 лет и среди пациентов с $ISS > 35$ [45].

В исследовании *Charash W.E. et al.* выяснили, что смертность среди пострадавших с травмой груди в сочетании с переломами длинных костей при раннем и отсроченном остеосинтезе отличается незначительно (4% против 8%). Однако значительно увеличивается процент осложнений (16% — в группе ранней фиксации, 56% — в группе, где фиксацию перелома проводили спустя 48 часов после травмы). Внутрибольничная пневмония оказалась наиболее частым осложнением, которая развилась в 48% случаев [46]. Так сформировался принцип лечения пациентов с тяжелыми повреждениями, названный *Early total care*.

В связи с увеличением количества тяжело травмированных больных исследователи накопили достаточно данных для анализа и всестороннего изуче-

ния проблемы. Некоторые исследователи показали в своих публикациях, что ранний остеосинтез длинных костей у пациентов любого возраста с политравмой небезопасен и может также приводить к осложнениям и увеличивает риск смерти в данной группе. Так, в 1994 году *Fakhry S.M. et al.* провели исследование, в котором показали, что вне зависимости от возраста окончательный остеосинтез в первые 24 часа после травмы приводит к смерти в 8,5% случаев, однако консервативное лечение или откладывание операции свыше 4 суток также увеличивает риск смертельного исхода (39% и 7,1% соответственно) [47]. В исследовании *Reynolds M.A. et al.* показано: при остеосинтезе переломов бедренной кости блокируемым штифтом в первые сутки после травмы у пациентов с множественными повреждениями смертность составила 5,7%. В то время как среди пострадавших, которым остеосинтез был проведен позже первых суток после травмы, смертельных исходов не было [48].

Работа *Giannoudi M.* показала, что алгоритм *DCO (Damage Control Orthopedics)* остается актуальным при лечении пациентов, находящихся в крайне тяжелом состоянии и с высоким риском смертельного исхода. *DCO* позволяет предотвратить развитие системной воспалительной реакции, вследствие чего снижается риск развития РДС и ПОН [49]. Данный алгоритм, по результатам *Giannoudis P.V.*, может иметь расширенные показания при лечении множественных повреждений у пациентов старше 65 лет, так как у лиц пожилого и старческого возраста значительно снижены физиологические резервы организма [50].

Несмотря на плюсы применения *DCO*, смертность среди контингента старше 65 лет по-прежнему остается высокой. В исследовании *Newell M.A. et al.*, проведенном в 2010 году, смертность среди пациентов молодого и среднего возраста, у которых применяли алгоритм *DCO*, составила 12,5%, тогда как в группе пациентов лиц и старческого возраста — 42,9% [51].

Ранняя стабилизация переломов длинных костей и костей таза позволяет избежать осложнений в отдаленном периоде. Так *Zuckerman J.D. et al.* рассчитали, перенос оперативного вмешательства на 2 суток и более вдвое увеличивает риск смерти в течение первого года после оперативного вмешательства [52]. В исследовании *Sexon S.B. et al.*, установлено, что среди практически здоровых пожилых пациентов, перенесших остеосинтез бедренной кости в течение первых 24 часов после поступления в стационар, риск смерти ниже, чем при отсрочке оперативного вмешательства [53]. Однако по данным исследования *Fröhlich M. et al.*, проведенном в 2014 году, среди пациентов с травмами и более хроническими заболеваниями, оперативное вмешательство напротив увеличивает риск смерти [54].

Неотъемлемой частью лечения пациентов с тяжелыми повреждениями является реанимационные пособия. В 2007 году военным хирургом *Holcomb J.B.* была предложена стратегия *Damage control resuscitation (DCR)* [54]. Ее основополагающим звеном является своевременное выявление и предупреждение таких патологических состояний, как ацидоз, гипотермия и коагулопатия. Так называемая смертельная триада развивается на фоне массивного кровотечения. *DCR* предполагает массивную трансфузионную терапию, управляемое снижение артериального давления и все возможности *Damage control surgery (DCS)*.

В течение последних десятилетий при изучении проблем лечения политравмы у пациентов пожилого и старческого возраста появилась дополнительная информация, позволяющая изменить подход к их лечению. Так, в 2016 году *Braun B.J. et al.* в своем обзоре показали, что предикторами неудовлетворительного исхода являются совокупность балла по шкале *ISS* > 25, балла по шкале комы Глазго менее 7, сопутствующих заболеваний, осложнений и возраста [26].

Блаженко А.Н. и соавт. предложили алгоритм динамического контроля повреждений у пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой [55]. Разработали критерии, позволяющие объективизировать возможность выполнения этапов хирургического лечения в соответствии с концепцией *DCO*. Этими критериями стали показатели гомеостаза (эритроциты, гемоглобин, общий белок, альбумины, лактат и протромбиновое время), изменения которых наиболее точно коррелируют с наступлением смертельного исхода у пациентов с тяжелой травмой в возрасте старше 60 лет. При проведении исследования авторам удалось снизить смертность на 9,6%, используя данные критерии в предоперационной подготовке больных.

Практически во всех перечисленных выше исследованиях группу пострадавших пожилого и старческого возраста не отделяют от пациентов молодого и среднего возраста. Авторы предлагают одинаковые алгоритмы лечения для всех групп пациентов. Хотя в исследованиях *Sexon S.B.* и *Braun B.J.*, прослеживается четкая корреляция между возрастом пациентов и риском неудовлетворительного исхода [26, 53]. Среди всех найденных нами алгоритмов лечения только в исследовании Блаженко А.Н. лица пожилого и старческого возраста выделены в отдельную группу и предложен алгоритм предоперационного планирования и очередности оперативных вмешательств в данной группе пациентов [55]. Из этого следует, что на данный момент нет общепринятых алгоритмов лечения пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелыми повреждениями, способствующих значительному снижению смертности.

ТЕХНИКА ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

У людей пожилого и старческого возраста чаще встречаются переломы костей конечностей, чем в популяции молодых людей. Это связано с изменением строения кости, уменьшением костной массы и развитием остеопороза с повышением возраста [56]. В данной группе пациентов не только увеличивается возможность возникновения перелома, но также переломы имеют более сложный характер. Часто встречаются многооскольчатые переломы вследствие повышенной хрупкости костей. Это значительно осложняет репозицию и фиксацию таких переломов.

Учитывая это и ряд факторов, таких как соматический и психический статус пожилого контингента, замедление репаративных процессов в организме, подход к лечению таких больных должен быть особым. Фиксаторы, применяющиеся при остеосинтезе костей у пациентов с остеопорозом, должны быть более устойчивыми к нагрузкам, чтобы была возможность достигнуть более прочной фиксации, несмотря на низкое качество кости и замедленное сращение перелома. В своем обзоре литературы *Miranda M.A.* показал преимущество использования пластин с угло-

вой стабильностью по сравнению с неблокируемыми пластинами [57].

Наиболее изученным является вопрос остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости у пожилых больных. По данным *Switzer J.A. et al.* переломы бедренной кости встречаются в 18,9% наблюдений у пожилых пациентов [58].

Для фиксации чрезвертельных и подвертельных переломов существует множество фиксаторов. В настоящее время наиболее распространены цефаломедулярные и цефалокондиллярные штифты. Они позволяют достичь полноценной фиксации перелома. По данным *Carulli C. et al.*, интрамедулярные фиксаторы по сравнению с экстремедулярными, такими как *Sliding hip screw (SHS)* и *Dynamic Hip Screw (DHS)*, позволяют практически во всех случаях в раннем послеоперационном периоде восстановить полную опору на конечность, уменьшают продолжительность операции и послеоперационного болевого синдрома [59].

При использовании данных фиксаторов есть риск возникновения *cut-out*-эффекта. По данным *Buykdogan K.* у 10,5% прооперированных пациентов происходит «вырывание» имплантата из кости [60]. Для предотвращения данного вида осложнений предложена методика аугментации шеечного клинка цефаломедулярных конструкций полиметилметакрилатом (ПММК).

По данным *Kammerlander C. et al.* аугментация ПММК позволяет укрепить фиксацию металлоконструкции в кости и снизить риск *cut-out*-эффекта. Также *Unger S. et al.* предложили использовать аугментацию ПММК при остеосинтезе головки плечевой кости, которая позволяет укрепить фиксацию винтов в кости и предотвращает их прорезывание [61].

Разработана система *Angular Stable Locking system (ASLS)*, используемая для блокирования интрамедулярных штифтов. По данным *Wähnert D. et al.*, *ASLS* обеспечивает более плотную фиксацию металлоконструкции в кости даже при выраженном остеопорозе [62, 63].

Решение о методе лечения пациента принимается в каждом случае врачом индивидуально в зависимости от характера перелома и соматического состояния больного. Из этого можно сделать вывод, что нет достаточной доказательной базы, какой именно метод лечения показан пожилому пациенту с определенным видом перелома.

ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛИТРАВМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

По данным *Oreskovich M.R. et al.*, до 88% пациентов старше 70 лет после стационарного этапа лечения не смогли вернуться к прежнему образу жизни [37]. Схожие данные показали в своем исследовании *Richmond T.S. et al.* в 2002 году. Хотя смертность в их исследовании составила 10%, только 52,2% выживших больных были выписаны домой. 25,4% пациентов потребовался постоянный уход со стороны патронажных служб, 19,6% — нуждались в дальнейшей реабилитации в условиях специализированного стационара [7].

Летальность у пациентов пожилого и старческого возраста, перенесших политравму, в несколько раз превышает летальность среди лиц моложе 65 лет. В исследовании, опубликованном в 2018 году, *Rob de Vries et al.*, летальность в группе пожилых пациентов составила 19,8%, тогда как у молодых — 9,6% [20]. По

данным Grossman M.D. среди пострадавших старших возрастных групп риск летальности при политравме с каждым годом увеличивается на 6,8% [64].

О структуре причин смерти у пожилых пациентов среди ученых до сих пор есть разногласия. Bergeon E. et al. провели сравнение среди пациентов с политравмой, в составе которой имелись повреждения груди. Ученые пришли к выводу, что риск смерти у пациентов старше 65 лет выше в 5 раз, чем у лиц молодого и среднего возраста с аналогичной травмой [65].

Bulger E.M. et al. показали, что с каждым переломом ребра смертность у пожилых пациентов увеличивается на 19% [18]. В исследовании 2009 года Giannoudis P.V. et al. основными причинами смерти указывают РДС (34%) и ПОН (35%) [49]. Тогда как в отечественном исследовании 2016 года Блаженко А.А. и соавт. основной причиной смерти называют прогрессирующую церебральную недостаточность после сопутствующей травмы головы [10]. По их данным это осложнение явилось причиной смерти в 57,8% случаев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема лечения политравмы у пожилых пациентов находится в процессе изучения, за последние

несколько десятилетий проведено большое количество исследований. В результате проведенного анализа совокупных данных можно заключить, что остается множество проблем, которые требуют решения. Основная — высокая смертность в группе пациентов старше 65 лет с политравмой. На данном этапе развития медицины актуален активный подход к их лечению. Врачи стали чаще делать выбор в пользу хирургического лечения пациентов пожилого и старческого возраста. Смертность в этой группе остается в несколько раз выше, чем в группе больных младше 65 лет. Однако, как указано выше, в изученной нами литературе нет четких алгоритмов диагностики и лечения у данной группы пациентов.

Из этого следует, что приоритетным направлением является изучение проблем диагностики повреждений у лиц пожилого и старческого возраста с политравмой. Также основополагающим вопросом является разработка эффективного алгоритма хирургического лечения повреждений, учитывающего возрастные изменения, наличие сопутствующей патологии и повышенный риск развития осложнений у пациентов данной возрастной группы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. World Population Prospects: The 2012 Revision. Volume II: Demographic Profiles. New York, NY; 2013. URL: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2012_HIGHLIGHTS.pdf [Дата обращения 09 октября 2020 г.]
2. Общая численность пенсионеров в Российской Федерации. URL: <https://gks.ru/folder/13877> [Дата обращения 06 октября 2020 г.]
3. Численность населения по отдельным возрастным группам. URL: <https://www.gks.ru/folder/12781> [Дата обращения 06 октября 2020 г.]
4. Beard JR, Officer AM, Cassels AK. The world report on ageing and health. *Gerontologist*. 2016;56(Suppl 2):S163–S166. PMID: 26994257 <https://doi.org/10.1093/geront/gnw037>
5. Численность работающих пенсионеров, состоящих на учете в системе пенсионного фонда Российской Федерации, по видам пенсионного обеспечения и категориям пенсионеров в Российской Федерации. URL: <https://gks.ru/folder/13877> [Дата обращения 06 октября 2020 г.]
6. Kocuvan S, Brilej D, Stronpik D, Lefering R, Komadina R. Evaluation of major trauma in elderly patients – a single trauma center analysis. *Wiener Klin Wochenschrift*. 2016;128(Suppl 7): 535–542. PMID: 27896468 <https://doi.org/10.1007/s00508-016-1140-4>
7. Richmond TS, Kauder D, Strumpf N, Meredith T. Characteristics and outcomes of serious traumatic injury in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(2):215–222. PMID: 12028201 <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50051.x>
8. Van den Akker M, Buntix F, Metsemakers JF, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in general practice: Prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(5):367–375. PMID: 9619963 [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(97\)00306-5](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(97)00306-5)
9. Лабезник Л.Б., Конев Ю.В., Дроздов В.Н., Ефремов Л.И. Полипрагмазия: гериатрический аспект проблемы. *Consilium Medicum*. 2007;9(12):29–34.
10. Блаженко А.А., Сабодашевский О.В., Муханов М.Л., Коновалов Е.В., Коновалов Ю.В., Солодкий Д.А. и др. Особенности политравмы у пациентов старше 60 лет. *Инновационная медицина Кубани*. 2016;(1):38–42.
11. Дворецкий Л.И. Пожилой больной в практике терапевта. *РМЖ*. 1997;5(20):1299–1305.
12. Cummings SR, Melton, LJ. Osteoporosis I: Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet*. 2002;359(9319):1761–1767. PMID: 12049882 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)08657-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08657-9)
13. Мельниченко Г.А., Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я., Торопцова Н.В., Алексеева Л.И., Бирюкова Е.В. и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике остеопороза. *Проблемы эндокринологии*. 2017;63(6):392–426. <https://doi.org/10.14341/probl2017636392-426>
14. Pioli G, Bendini C, Pignedoli P, Giusti A, Marsh D. Orthogeriatric co-management – managing frailty as well as fragility. *Injury*. 2018;49(8):1398–1402. PMID: 29921533 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.04.014>
15. Bone health and osteoporosis. A report of the Surgeon General. US Health and Human Services; 2004. PMID: 20945569
16. Van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HG, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone*. 2001;29(6):517–522. PMID: 11728921 [https://doi.org/10.1016/S8756-3282\(01\)00614-7](https://doi.org/10.1016/S8756-3282(01)00614-7)
17. Susman M, DiRusso SM, Sullivan T, Rissucci D, Nealon P, Cuff S, et al. Traumatic brain injury in the elderly: Increased mortality and worse functional outcome at discharge despite lower injury severity. *J Trauma*. 2002;53(2):219–224. PMID: 12169925 <https://doi.org/10.1097/00005373-200208000-00004>
18. Bulger EM, Arneson MA, Mock CN, Jurkovich GJ. Rib Fractures in the Elderly. *J Trauma*. 2000;48(6):1040–1047. PMID: 10866248 <https://doi.org/10.1097/00005373-200006000-00007>
19. Giannoudis PV, Harwood PJ, Court-Brown C, Pape HC. Severe and multiple trauma in older patients; incidence and mortality. *Injury*. 2009;40(4):362–367. PMID: 19217104 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2008.10.016>
20. de Vries R, Reininga IHF, Pieske O, Lefering R, Moumni M, Wendt K. Injury mechanisms, patterns and outcomes of older polytrauma patients—an analysis of the Dutch trauma registry. *PLoS ONE*. 2018;13(1):e0190587. PMID: 29304054 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190587>
21. Lee HS, Kim MJ. A study on fall accident. *Taehan Kanho. The Korean Nurse*. 1997;36(5):45–62. PMID: 10437605
22. Atwell SE. Trauma in the elderly. In: McQuillan K, Von Rueden K, Hartssock R, Flynn M, Whalen E (eds.) *Trauma Nursing: From Resuscitation Through Rehabilitation*. Philadelphia, PA: WB Saunders; 2002. p. 772–787.
23. Demetriades D, Murray J, Brown C, Velmahos G, Salim A, Alo K, Rhee P. High-level falls: Type and severity of injuries and survival outcome according to age. *J Trauma*. 2005;58(2):342–345. PMID: 15706198 <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000135161.44100.d8>
24. Zhou B, Bentham J, Di Cesare M, Bixby H, Danaei G, Cowan MJ, et al. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet*. 2017;389(10064):37–55. PMID: 27863813 [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31919-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31919-5)
25. Chow CK, Teo K, Rangarajan S, Islam S, Gupta R, Avezum A, et al. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in Rural and Urban Communities in High-, Middle-, and Low-Income Countries. *JAMA*. 2013;310(9):959–968. PMID: 24002282 <https://doi.org/10.1001/jama.2013.184182>
26. Braun BJ, Holstein J, Fritz T, Veith NT, Herath S, Mörsdorf P, et al. Polytrauma in the elderly: a review. *EFORT Open Rev*. 2016;1(5):146–151. PMID: 20585241 <https://doi.org/10.1302/2058-5241.1.160002>
27. Held FP, Blyth F, Gnjidic D, Hirani V, Naganathan V, Waite LM, et al. Association Rules Analysis of Comorbidity and Multimorbidity: The Concord Health and Aging in Men Project. *J Gerontol Ser A: Biol Sci Med Sci*. 2015;71(5):625–631. PMID: 26508296 <https://doi.org/10.1093/gerona/glv181>
28. Tebbly J, Lecky F, Edwards A, Jenks T, Bouamra O, Dimitriou R, et al. Outcomes of polytrauma patients with diabetes mellitus. *BMC Medicine*. 2014;12(1):111. PMID: 25026864 <https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-111>

29. Aderinto J, Keating JF. Intramedullary nailing of fractures of the tibia in diabetics. *J Bone Joint Surg.* 2008;90-B(5):638–642. PMID: 18450632 <https://doi.org/10.1302/0301-620X.90B5.19854>
30. Lynde MJ, Sautter T, Hamilton GA, Schuberth JM. Complications after open reduction and internal fixation of ankle fractures in the elderly. *Foot Ankle Surg.* 2012;18(2):103–107. PMID: 22443995 <https://doi.org/10.1016/j.fas.2011.03.0102012>
31. Obesity and overweight. URL: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight> [Дата обращения 6 октября 2020г.]
32. Neville AL, Brown CVR, Weng J, Demetriades D, Velmahos GC. Obesity is an independent risk factor of mortality in severely injured blunt trauma patients. *Arch Surg.* 2004;139(9):983–987. PMID: 15381617 <https://doi.org/10.1001/archsurg.139.9.983>
33. Johnell K, Klarin I. The relationship between number of drugs and potential drug-drug interactions in the elderly: A study of over 600 000 elderly patients from the Swedish prescribed drug register. *Drug Safety.* 2007;30(10):911–918. PMID: 17867728 <https://doi.org/10.2165/00002018-200730100-00009>
34. Charlesworth CJ, Smit E, Lee DSH, Alramadhan F, Odden MC. Polypharmacy among adults aged 65 years and older in the United States: 1988–2010. *J Gerontol: Ser A.* 2015;70(8):989–995. PMID: 25733718 <https://doi.org/10.1093/gerona/glv013>
35. Beijer HJM, De Blaey CJ. Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR): A metaanalysis of observational studies. *Pharm World Sci.* 2002;24(2):46–54. PMID: 12061133 <https://doi.org/10.1023/A:1015570104121>
36. de Vries R, Reininga IHF, de Graaf MW, Heineman E, El Mounim M, Wendt KW. Older polytrauma: Mortality and complications. *Injury.* 2019;50(8):1440–1447. PMID: 31285055 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.06.024>
37. Oreskovich MR, Howard JD, Copass MK, Carrico C. Geriatric trauma: Injury patterns and outcome. *J Trauma.* 1984;24(7):565–572. PMID: 6748116 <https://doi.org/10.1097/00005373-198407000-00003>
38. Соколов В.А. Общие вопросы политравм. В кн.: Соколов В.А. (ред.) *Множественные и сочетанные травмы.* Москва: ГОЭТАР-Медиа; 2006. Гл.1. с.10.
39. Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick LM, Körner M, Kay MV, Pfeifer KJ, et al. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. *Lancet.* 2009;373(9673):1455–1461. PMID: 19321199 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60232-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60232-4)
40. Pfeifer R, Tarkin IS, Rocos B, Pape HC. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients—Has anything changed? *Injury.* 2009;40(9):907–911. PMID: 19540488 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.05.006>
41. Ciriello V, Gudipati S, Stavrou PZ, Kanakaris NK, Bellamy MC, Giannoudis PV. Biomarkers predicting sepsis in polytrauma patients: Current evidence. *Injury.* 2013;44(12):1680–1692. PMID: 24119650 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.09.024>
42. Wolff G, Langenstein H. Akute herzsuffizienz nicht primär kardialer genese nach polytrauma. *Schweiz Med Wochensh.* 1981;111(47):1795–1798. PMID: 7313649
43. Goris R JA, Gimbrère JSF, Van Niekerk JLM, Schoots FJ, Booy LHD. Early osteosynthesis and prophylactic mechanical ventilation in the multitrauma patient. *J Trauma.* 1982;22(11):895–905. PMID: 6754962 <https://doi.org/10.1097/00005373-198211000-00002>
44. Bone LB, Johnson KD, Weigelt J, Scheinberg R. Early versus delayed stabilization of femoral fractures. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Ser A.* 1989;71(3):336–340. PMID: 2925704 <https://doi.org/10.2106/00004623-198971030-00004>
45. Behrman SW, Fabian TC, Kudsk KA, Taylor JC. Improved outcome with femur fractures: Early vs. delayed fixation. *J Trauma.* 1990;30(7):792–798. PMID: 2380996 <https://doi.org/10.1097/00005373-199007000-00005>
46. Charash WE, Fabian TC, Croce MA. Delayed surgical fixation of femur fractures is a risk factor for pulmonary failure independent of thoracic trauma. *J Trauma.* 1994;37(4):667–672. PMID: 7932901 <https://doi.org/10.1097/00005373-199410000-00025>
47. Fakhry SM, Rutledge R, Dahners LE, Kessler D. Incidence, management, and outcome of femoral shaft fracture: A statewide population-based analysis of 2805 adult patients in a rural state. *J Trauma.* 1994;37(2):255–261. PMID: 8064926 <https://doi.org/10.1097/00005373-199408000-00018>
48. Reynolds MA, Richardson JD, Spain DA, Seligson D, Wilson MA, Miller FB. Is the timing of fracture fixation important for the patient with multiple trauma? *Ann Surg.* 1995;222(4):470–481. PMID: 7574927 <https://doi.org/10.1097/0000658-199522240-00005>
49. Giannoudis PV, Giannoudi M, Stavlas P. Damage control orthopaedics: lessons learned. *Injury.* 2009;40(Suppl4):S47–52. PMID: 19895952 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.10.036>
50. Giannoudis PV. Surgical priorities in damage control in polytrauma. *J Bone Joint Surg Ser B.* 2003;85(4):478–483. PMID: 12793548 <https://doi.org/10.1302/0301-620X.85B4.14217>
51. Newell MA, Schlitzkus LL, Waibel BH, White MA, Schenarts PJ, Rotondo MF. «Damage control» in the elderly: Futile endeavor or fruitful enterprise? *J Trauma.* 2010;69(5):1049–1053. PMID: 21068610 <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181ed4e7a>
52. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Ser A.* 1995;77(10):1551–1556. PMID: 7593064 <https://doi.org/10.2106/00004623-199510000-00010>
53. Sexson SB, Lehner JT. Factors affecting hip fracture mortality. *J Orthop Trauma.* 1987;1:298–305. PMID: 3506066 <https://doi.org/10.1097/00005131-198701040-00005>
54. Fröhlich M, Lefering R, Probst C, Paffrath T, Schneider MM, Maegele M, et al. Epidemiology and risk factors of multiple-organ failure after multiple trauma. *J Trauma Acute Care Sur.* 2014;76(4):921–928. PMID: 24662853 <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000000199>
55. Блаженко А.Н., Дубров В.Э., Муханов М.Л., Лысьих Е.Г., Зобенко В.Я., Блаженко А.А. Взаимосвязь изменений лабораторных показателей гемостаза и уровня летальности у пациентов старших возрастных групп с политравмой при доминирующем повреждении опорно-двигательного аппарата. *Кубанский научный медицинский вестник.* 2015;3(152):7–13.
56. Верткин А.Л., Наумов А.В., Шакирова С.Р., Зайченко Д.М. Остеопороз в практике врача. *Современная ревматология.* 2011;5(2):64–71. <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2011-672>
57. Miranda MA. Locking plate technology and its role in osteoporotic fractures. *Injury.* 2007;38(3):35–39. PMID: 17723790 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2007.08.009>
58. Switzer JA, Gammon SR. High-energy skeletal trauma in the elderly. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(23):2195–2204. PMID: 23224390 <https://doi.org/10.2106/JBJS.K.01166>
59. Carulli C, Piacentini F, Paoli T, Civinini R, Innocenti M. A comparison of two fixation methods for femoral trochanteric fractures: a new generation intramedullary system vs sliding hip screw. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2017;14(1):40–47. PMID: 28740524 <https://doi.org/10.11138/cmbm/2017.14.1.040>
60. Buyukdogan K, Caglar O, Isik S, Tokgozozlu M, Atilla B. Risk factors for cut-out of double lag screw fixation in proximal femoral fractures. *Injury.* 2017 48(2):414–418. PMID: 27889112 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.11.018>
61. Kammerlander C, Gebhard F, Meier C, Lenich A, Linhart W, Clasbrummel B, et al. Standardised cement augmentation of the PFNA using a perforated blade: A new technique and preliminary clinical results. A prospective multicentre trial. *Injury.* 2011;42(12):1484–1490. PMID: 21855063 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2011.07.010>
62. Wähnert D, Stolarczyk Y, Hoffmeier KL, Raschke MJ, Hofmann GO, Mückley T. The primary stability of angle-stable versus conventional locked intramedullary nails. *Int Orthop.* 2012;36(5):1059–1064. PMID: 22127384 <https://doi.org/10.1007/s00264-011-1420-6>
63. Wähnert D, Stolarczyk Y, Hoffmeier KL, Raschke MJ, Hofmann GO, Mückley T. Long-term stability of angle-stable versus conventional locked intramedullary nails in distal tibia fractures. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013;14:66. PMID: 23425016 <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-66>
64. Grossman MD, Miller D, Scaff DW, Arcona S. When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. *J Trauma.* 2002;52(2):242–246. PMID: 11834982 <https://doi.org/10.1097/00005373-200202000-00007>
65. Bergeron E, Lavoie A, Clas D, Moore L, Ratte S, Tetreault S, et al. Elderly trauma patients with rib fractures are at greater risk of death and pneumonia. *J Trauma.* 2003;54(3):478–485. PMID: 12634526 <https://doi.org/10.1097/01.TA.0000037095.83469.4C>

REFERENCES

1. *World Population Prospects: The 2012 Revision.* Volume II: Demographic Profiles. New York, NY; 2013. Available at: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2012_HIGHLIGHTS.pdf [Accessed Oct 9, 2020]
2. *Obshchaya chislennost' pensionerov v Rossiyskoy Federatsii.* Available at: <https://gks.ru/folder/13877> [Accessed October 6, 2020] (In Russ.).
3. *Chislennost' naseleniya po otdel'nyim vozrastnym gruppam.* Available at: <https://www.gks.ru/folder/12781> [Accessed Oct 6, 2020] (In Russ.).
4. Beard JR, Officer AM, Cassels AK. The world report on ageing and health. *Gerontologist.* 2016;56(Suppl 2):S163–S166. PMID: 26994257 <https://doi.org/10.1093/geront/gnw037>
5. *Chislennost' rabotayushchikh pensionerov, sostoyashchikh na uchete v sisteme pensionnogo fonda Rossiyskoy Federatsii, po vidam pensionnogo obespecheniya i kategoriyam pensionerov v Rossiyskoy Federatsii.* Available at: <https://gks.ru/folder/13877> [Accessed October 6, 2020] (In Russ.).
6. Kocuvan S, Brilej D, Stropnik D, Lefering R, Komadina R. Evaluation of major trauma in elderly patients – a single trauma center analysis. *Wiener Klin Wochenschrift.* 2016;128(Suppl 7):535–542. PMID: 27896468 <https://doi.org/10.1007/s00508-016-1140-4>
7. Richmond TS, Kauder D, Strumpf N, Meredith T. Characteristics and outcomes of serious traumatic injury in older adults. *J Am Geriatr Soc.*

- 2002;50(2):215–222. PMID: 12028201 <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50051.x>
8. Van den Akker M, Buntj F, Metsemakers JF, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in general practice: Prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *J Clin Epidemiol.* 1998;51(5):367–375. PMID: 9619963 [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(97\)00306-5](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(97)00306-5)
 9. Labeznik LB, Konev YuV, Drozdov VN, Efremov LI. Polipragmaziya: geriatricheskij aspekt problemy. *Consilium Medicum.* 2007;9(12):29–34. (In Russ.).
 10. Blazhenko AA, Sabodashevskiy OV, Mukhanov ML, Konovalov EV, Konovalov YuV, Solodkiy DA, et al. Polytrauma features in patients older than 60 years. *Innovacionnâ medicina Kubani.* 2016;(1):38–42. (In Russ.).
 11. Dvoretzkiy LI. Pozhiloy bol'noy v praktike terapevta. *Russian Medical Journal.* 1997;5(20):58–59. (In Russ.).
 12. Cummings SR, Melton, LJ. Osteoporosis I: Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet.* 2002;359(9319):1761–1767. PMID: 12049882 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)08657-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08657-9)
 13. Mel'nichenko GA, Belaya ZhE, Rozhinskaya LYa, Toroptsova NV, Alekseeva LI, Biryukova EV, et al. Russian federal clinical guidelines on the diagnostics, treatment, and prevention of osteoporosis. *Problems of Endocrinology.* 2017;63(6):392–426. (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/probl2017636392-426>
 14. Pioli G, Bendini C, Pignedoli P, Giusti A, Marsh D. Orthogeriatric co-management – managing frailty as well as fragility. *Injury.* 2018;49(8):1398–1402. PMID: 29921533 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.04.014>
 15. *Bone health and osteoporosis.* A report of the Surgeon General. US Health and Human Services; 2004. PMID: 20945569
 16. Van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HG, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone.* 2001;29(6):517–522. PMID: 11728921 [https://doi.org/10.1016/S8756-3282\(01\)00614-7](https://doi.org/10.1016/S8756-3282(01)00614-7)
 17. Susman M, DiRusso SM, Sullivan T, Risucci D, Nealon P, Cuff S, et al. Traumatic brain injury in the elderly: Increased mortality and worse functional outcome at discharge despite lower injury severity. *J Trauma.* 2002;53(2):219–224. PMID: 12169925 <https://doi.org/10.1097/00005373-200208000-00004>
 18. Bulger EM, Arneson MA, Mock CN, Jurkovich GJ. Rib Fractures in the Elderly. *J Trauma.* 2000;48(6):1040–1047. PMID: 10866248 <https://doi.org/10.1097/00005373-200006000-00007>
 19. Giannoudis PV, Harwood PJ, Court-Brown C, Pape HC. Severe and multiple trauma in older patients; incidence and mortality. *Injury.* 2009;40(4):362–367. PMID: 19217104 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2008.10.016>
 20. de Vries R, Reininga IHF, Pieske O, Lefering R, Mounni M, Wendt K. Injury mechanisms, patterns and outcomes of older polytrauma patients—an analysis of the Dutch trauma registry. *PLoS ONE.* 2018;13(1):e0190587. PMID: 29304054 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190587>
 21. Lee HS, Kim MJ. A study on fall accident. Taehan Kanho. *The Korean Nurse.* 1997;36(5):45–62. PMID: 10437605
 22. Atwell SE. Trauma in the elderly. In: McQuillan K, Von Rueden K, Hartsock R, Flynn M, Whalen E (eds.) *Trauma Nursing: From Resuscitation Through Rehabilitation.* Philadelphia, PA: WB Saunders; 2002. p.772–787.
 23. Demetriades D, Murray J, Brown C, Velmahos G, Salim A, Alo K, Rhee P. High-level falls: Type and severity of injuries and survival outcome according to age. *J Trauma.* 2005;58(2):342–345. PMID: 15706198 <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000135161.44100.d8>
 24. Zhou B, Benthani J, Di Cesare M, Bixby H, Danaei G, Cowan MJ, et al. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet.* 2017;389(10064):57–55. PMID: 27863813 [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31919-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31919-5)
 25. Chow CK, Teo K, Rangarajan S, Islam S, Gupta R, Avezum A, et al. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in Rural and Urban Communities in High-, Middle-, and Low-Income Countries. *JAMA.* 2013;310(9):959–968. PMID: 24002282 <https://doi.org/10.1001/jama.2013.184182>
 26. Braun BJ, Holstein J, Fritz T, Veith NT, Herath S, Mörsdorf P, et al. Polytrauma in the elderly: a review. *EFORT Open Rev.* 2016;1(5):146–151. PMID: 20585241 <https://doi.org/10.1302/2058-5241.1.160002>
 27. Held FM, Blyth F, Gnjidic D, Hirani V, Naganathan V, Waite LM, et al. Association Rules Analysis of Comorbidity and Multimorbidity: The Concord Health and Aging in Men Project. *J Gerontol Ser A: Biol Sci Med Sci.* 2015;71(5):625–631. PMID: 26508296 <https://doi.org/10.1093/gerona/glv181>
 28. Tebby J, Lecky F, Edwards A, Jenks T, Bouamra O, Dimitriou R, et al. Outcomes of polytrauma patients with diabetes mellitus. *BMC Medicine.* 2014;12(1):111. PMID: 25026864 <https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-111>
 29. Aderinto J, Keating JF. Intramedullary nailing of fractures of the tibia in diabetics. *J Bone Joint Surg.* 2008;90-B(5):638–642. PMID: 18450632 <https://doi.org/10.1302/0301-620X.90B5.19854>
 30. Lynde MJ, Sautter T, Hamilton GA, Schuberth JM. Complications after open reduction and internal fixation of ankle fractures in the elderly. *Foot Ankle Surg.* 2012;18(2):103–107. PMID: 22443995 <https://doi.org/10.1016/j.fas.2011.03.0102012>
 31. Obesity and overweight. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [Accessed Oct 6, 2020]
 32. Neville AL, Brown CVR, Weng J, Demetriades D, Velmahos GC. Obesity is an independent risk factor of mortality in severely injured blunt trauma patients. *Arch Surg.* 2004;139(9):983–987. PMID: 15381617 <https://doi.org/10.1001/archsurg.139.9.983>
 33. Johnell K, Klarin I. The relationship between number of drugs and potential drug-drug interactions in the elderly: A study of over 600 000 elderly patients from the Swedish prescribed drug register. *Drug Safety.* 2007;30(10):911–918. PMID: 17867728 <https://doi.org/10.2165/00002018-200730100-00009>
 34. Charlesworth CJ, Smit E, Lee DSH, Alramadhan F, Odden MC. Polypharmacy among adults aged 65 years and older in the United States: 1988–2010. *J Gerontol: Ser A.* 2015;70(8):989–995. PMID: 25733718 <https://doi.org/10.1093/gerona/glv015>
 35. Beijer HJM, De Blaey CJ. Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR): A metaanalysis of observational studies. *Pharm World Sci.* 2002;24(2):46–54. PMID: 12061133 <https://doi.org/10.1023/A:1015570104121>
 36. de Vries R, Reininga IHF, de Graaf MW, Heineman E, El Mounni M, Wendt KW. Older polytrauma: Mortality and complications. *Injury.* 2019;50(8):1440–1447. PMID: 31285055 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.06.024>
 37. Oreskovich MR, Howard JD, Copass MK, Carrico C. Geriatric trauma: Injury patterns and outcome. *J Trauma.* 1984;24(7):565–572. PMID: 6748116 <https://doi.org/10.1097/00005373-198407000-00003>
 38. Sokolov VA. Obschie voprosy politravm. In: Sokolov VA. (ed.) *Mnozhestvennye i sochetannye travmy.* Moscow: GEOTAR-media Publ.; 2006. Pt.1. p.10. (in Russ.).
 39. Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick LM, Körner M, Kay MV, Pfeifer KJ, et al. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. *Lancet.* 2009;373(9673):1455–1461. PMID: 19321199 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60232-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60232-4)
 40. Pfeifer R, Tarkin IS, Rocos B, Pape HC. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients—Has anything changed? *Injury.* 2009;40(9):907–911. PMID: 19540488 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.05.006>
 41. Ciriello V, Gudipati S, Stavrou PZ, Kanakaris NK, Bellamy MC, Giannoudis PV. Biomarkers predicting sepsis in polytrauma patients: Current evidence. *Injury.* 2013;44(12):1680–1692. PMID: 24119650 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.09.024>
 42. Wolff G, Langenstein H. Akute herzinsuffizienz nicht primär kardialer genese nach polytrauma. *Schweiz Med Wochensh.* 1981;111(47):1795–1798. PMID: 7313649
 43. Goris R JA, Gimbrère JSF, Van Niekerk JLM, Schoots FJ, Booy LHD. Early osteosynthesis and prophylactic mechanical ventilation in the multitrauma patient. *J Trauma.* 1982;22(11):895–903. PMID: 6754962 <https://doi.org/10.1097/00005373-198211000-00002>
 44. Bone LB, Johnson KD, Weigelt J, Scheinberg R. Early versus delayed stabilization of femoral fractures. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Ser A.* 1989;71(3):336–340. PMID:2925704 <https://doi.org/10.2106/00004623-198971030-00004>
 45. Behrman SW, Fabian TC, Kudsk KA, Taylor JC. Improved outcome with femur fractures: Early vs. delayed fixation. *J Trauma.* 1990;30(7):792–798. PMID: 2380996 <https://doi.org/10.1097/00005373-199007000-00005>
 46. Charash WE, Fabian TC, Croce MA. Delayed surgical fixation of femur fractures is a risk factor for pulmonary failure independent of thoracic trauma. *J Trauma.* 1994;37(4):667–672. PMID: 7932901 <https://doi.org/10.1097/00005373-199410000-00023>
 47. Fakhry SM, Rutledge R, Dahners LE, Kessler D. Incidence, management, and outcome of femoral shaft fracture: A statewide population-based analysis of 2805 adult patients in a rural state. *J Trauma.* 1994;37(2):255–261. PMID: 8064926 <https://doi.org/10.1097/00005373-199408000-00018>
 48. Reynolds MA, Richardson JD, Spain DA, Seligson D, Wilson MA, Miller FB. Is the timing of fracture fixation important for the patient with multiple trauma? *Ann Surg.* 1995;222(4):470–481. PMID: 7574927 <https://doi.org/10.1097/0000658-199522240-00005>
 49. Giannoudis PV, Giannoudi M, Stavlas P. Damage control orthopaedics: lessons learned. *Injury.* 2009;40(Suppl4):S47–52. PMID: 19895952 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.10.036>
 50. Giannoudis PV. Surgical priorities in damage control in polytrauma. *J Bone Joint Surg Ser B.* 2003;85(4):478–483. PMID: 12795548 <https://doi.org/10.1302/0301-620X.85B4.14217>
 51. Newell MA, Schlitzkus LL, Waibel BH, White MA, Schenarts PJ, Rotondo MF. «Damage control» in the elderly: Futile endeavor or fruitful enterprise? *J Trauma.* 2010;69(5):1049–1053. PMID: 21068610 <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181ed4e7a>
 52. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Ser A.* 1995;77(10):1551–1556. PMID: 7593064 <https://doi.org/10.2106/00004623-199510000-00010>

53. Sexson SB, Lehner JT. Factors affecting hip fracture mortality. *J Orthop Trauma*. 1987;1:298-305. PMID: 3506066 <https://doi.org/10.1097/00005131-198701040-00005>
54. Fröhlich M, Lefering R, Probst C, Paffrath T, Schneider MM, Maegele M, et al. Epidemiology and risk factors of multiple-organ failure after multiple trauma. *J Trauma Acute Care Sur*. 2014;76(4):921-928. PMID: 24662853 <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000000199>
55. Blazhenko AN, Dubrov VE, Mukhanov ML, Lysykh EG, Zobenko VYa, Blazhenko AA. The interrelation of changes in laboratory parameters of homeostasis and mortality in elder age groups patients with polytrauma and the dominant injuries of the musculoskeletal system. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2015;3(152):7-13. (In Russ.).
56. Vertkin AL, Naumov AV, Shakirova SR, Zaychenko DM. Osteoporosis in a physicians practice. *Modern Rheumatology Journal*. 2011;5(2):64-71. (in Russ.). <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2011-672>
57. Miranda MA. Locking plate technology and its role in osteoporotic fractures. *Injury*. 2007;38(3):35-39. PMID: 17723790 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2007.08.009>
58. Switzer JA, Gammon SR. High-energy skeletal trauma in the elderly. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(23):2195-2204. PMID: 23224590 <https://doi.org/10.2106/JBJS.K.01166>
59. Carulli C, Piacentini F, Paoli T, Civinini R, Innocenti M. A comparison of two fixation methods for femoral trochanteric fractures: a new generation intramedullary system vs sliding hip screw. *Clin Cases Miner Bone Metab*. 2017;14(1):40-47. PMID: 28740524 <https://doi.org/10.11138/ccmbm/2017.14.1.040>
60. Buyukdogan K, Caglar O, Isik S, Tokgozoglul M, Atilla B. Risk factors for cut-out of double lag screw fixation in proximal femoral fractures. *Injury*. 2017 48(2):414-418. PMID: 27889112 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.11.018>
61. Kammerlander C, Gebhard F, Meier C, Lenich A, Linhart W, Clasbrummel B, et al. Standardised cement augmentation of the PFNA using a perforated blade: A new technique and preliminary clinical results. A prospective multicentre trial. *Injury*. 2011;42(12):1484-1490. PMID: 21855063 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2011.07.010>
62. Wähnert D, Stolarczyk Y, Hoffmeier KL, Raschke MJ, Hofmann GO, Mückley T. The primary stability of angle-stable versus conventional locked intramedullary nails. *Int Orthop*. 2012;36(5):1059-1064. PMID: 22127384 <https://doi.org/10.1007/s00264-011-1420-6>
63. Wähnert D, Stolarczyk Y, Hoffmeier KL, Raschke MJ, Hofmann GO, Mückley T. Long-term stability of angle-stable versus conventional locked intramedullary nails in distal tibia fractures. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:66. PMID: 23425016 <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-66>
64. Grossman MD, Miller D, Scaff DW, Arcona S. When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. *J Trauma*. 2002;52(2):242-246. PMID: 11834982 <https://doi.org/10.1097/00005373-200202000-00007>
65. Bergeron E, Lavoie A, Clas D, Moore L, Ratte S, Tetreault S, et al. Elderly trauma patients with rib fractures are at greater risk of death and pneumonia. *J Trauma*. 2003;54(3):478-485. PMID: 12634526 <https://doi.org/10.1097/01.TA.0000037095.83469.4C>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Валиева Розалина Ибрагимовна

младший научный сотрудник, отделение сочетанной и множественной травмы, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-6393-5183>, tiffozik@mail.ru;

50%: участие в организации процесса, написание текста статьи

Иванов Павел Анатольевич

доктор медицинских наук, заведующий научным отделением сочетанной и множественной травмы, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-2954-6985>, ipmailbox@gmail.com;

50%: организация процесса, корректировка и утверждение текста статьи

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Traumatological Aspect of Polytrauma Treatment for Elderly and Senile Patients

R.I. Valieva✉, P.A. Ivanov

Department of Combined and Multiple Trauma
N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Healthcare Department
3 Bolshaya Sukharevskaya Square, Moscow 129090, Russian Federation

✉ Contacts: Rozalina I. Valieva, Junior Researcher, Department of Combined and Multiple Trauma, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine. Email: tiffozik@mail.ru

ABSTRACT The conducted analysis of Russian and foreign literature sources showed that the problem of diagnostics and treatment of polytrauma in elderly and senile patients is still relevant. The main discussion point is the high mortality rate in this group of patients. Although at this level of the medicine's evolution, an active approach to the treatment offered to such patients is applicable, the mortality rate in this group of patients remains much higher than in the group of patients under 65. The priority here is to study the difficulties of diagnosing injuries in elderly and senile patients with polytrauma. Also, a fundamental issue is the development of an effective algorithm for the surgical treatment of injuries, taking into consideration age-related changes, the presence of concomitant pathology and an increased risk of complications in patients of this age group.

Keywords: polytrauma, elderly, polymorbidity

For citation Valieva RI, Ivanov PA. Traumatological Aspect of Polytrauma Treatment for Elderly and Senile Patients. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2021;10(3):530-539. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-530-539> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Rozalina I. Valieva

Junior Researcher, Department of Combined and Multiple Trauma, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;

<https://orcid.org/0000-0002-6393-5183>, tiffozik@mail.ru;

50%: participation in the organization of the process, writing the text of the article

Pavel A. Ivanov

Doctor of Medical Sciences, Head of the Scientific Department of Combined and Multiple Trauma, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;

<https://orcid.org/0000-0002-2954-6985>, ipmailbox@gmail.com;

50%: organization of the process, correction and approval of the text of the article

Received on 01.12.2020

Review completed on 11.04.2021

Accepted on 29.06.2021

Поступила в редакцию 01.12.2020

Рецензирование завершено 11.04.2021

Принята к печати 29.06.2021