

Прогностическая ценность *Geriatric Index of Comorbidity* для прогнозирования исходов у пациентов старше 60 лет с политравмой. Ретроспективное когортное исследование

Р.И. Валиева✉, Н.Н. Заднепровский, П.А. Иванов

Отделение сочетанной и множественной травмы

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

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

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

АКТУАЛЬНОСТЬ

На данный момент, учитывая сохранение и увеличение профессиональной и социальной активности пожилых людей, растет риск получения травм у данного контингента больных. Результаты лечения пациентов старше 60 лет с политравмой значительно хуже, чем в группе более молодого возраста. Это может быть связано с наличием сопутствующей соматической патологии, ухудшающей прогноз выживаемости среди пациентов пожилого и старческого возраста. В современной литературе нет описания эффективных инструментов оценки коморбидного статуса у исследуемой группы пациентов.

В настоящее время применяют шкалы и индексы коморбидности для пациентов терапевтического профиля. Чтобы увеличить эффективность лечения пациентов старше 60 лет с политравмой и наличием нескольких сопутствующих заболеваний, необходимо разработать или адаптировать один из уже созданных инструментов оценки коморбидного статуса.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить зависимость летальности в группе пациентов с политравмой старше 60 лет от наличия сопутствующей соматической патологии и тяжести ее, рассчитанной по *Geriatric Index of Comorbidity (GIC)*.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период с 2005 по 2020 год в институте имени Склифосовского пролечены 116 пациентов с политравмой и хронической соматической патологией. Критерии включения в исследование: возраст пациентов более 60 лет, балл *Injury Severity Score (ISS)* более 17, а также наличие у пациентов сопутствующей соматической патологии. Критерии исключения – отсутствие полной необходимой информации в истории болезни, а также возраст менее 60 лет. У каждого пациента рассчитан *GIC*. Проведен ретроспективный анализ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Значение *GIC* 3 и более баллов у пациентов старших возрастных групп с политравмой прогностически неблагоприятно для жизни ($p=0,005$). При использовании системы оценки *GIC* сопутствующая соматическая патологии оказывает наибольшее влияние на исход лечения пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой и баллами *ISS* 18–24 ($p=0,001$).

Ключевые слова:

политравма, пожилой возраст, полиморбидность, индекс коморбидности

Ссылка для цитирования

Валиева Р.И., Заднепровский Н.Н., Иванов П.А. Прогностическая ценность *Geriatric Index of Comorbidity* для прогнозирования исходов у пациентов старше 60 лет с политравмой. Ретроспективное когортное исследование. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2022;11(2):226–231. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-226-231>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ISS — (*Injury Severity Score*)

GIC — (*Geriatric Index or Comorbidity*) система оценки коморбидности

ВВЕДЕНИЕ

Риск получения травмы среди пожилого населения прогрессивно увеличивается, учитывая сохраняющуюся социальную и профессиональную активность среди лиц пожилого и старческого возраста. В частности, люди данной возрастной группы часто становятся жертвами дорожно-транспортных происшествий, падений с высоты [1, 2]. Даже незначительная, на первый взгляд, травма, полученная пациентом дома, может привести к получению тяжелых повреждений. В исследовании 2016 года *S. Kocivvan* приводит следующие данные: в 47,9% случаев пожилые лица получили различные повреждения при низкоэнергетическом механизме травмы [1].

В последние годы значительно повысилась эффективность лечения пациентов с тяжелыми травмами. Это в первую очередь обусловлено разработкой и развитием алгоритмов лечения, таких как *damage control orthopedics* [3], *damage control resuscitation* [4], а также *early appropriate care* [5].

Вместе с этим результаты лечения в группе пациентов старше 60 лет остаются на низком уровне. По данным *S. Aldrian* и коллег смертность среди пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой значительно выше, чем у пациентов более молодого возраста [6]. Исследователи показали, в группе 16–64 лет смертность составила 26,8%, в группе 65–91 года — 53,3%. *P.V. Giannoudis* и коллеги подтвердили тезис *S. Aldrian* [7].

В исследовании, проведенном в 2008 году, смертность в группе пациентов пожилого и старческого возраста также была значительно выше, чем среди молодых пациентов. Этот показатель в среднем составляет 42% среди пациентов старше 60 лет, тогда как в группе пациентов молодого и среднего возраста — 20%. Кривая смертности значительно увеличивается от 19% в группе пациентов младше 40 лет до 50% в группе старше 75 лет.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что возраст пациента является независимым фактором риска при лечении пациентов с политравмой и может отрицательно влиять на исход лечения.

Многие исследователи отмечают, что вне зависимости от других факторов риска, наличие и тяжесть сопутствующих заболеваний оказывают значительное влияние на смертность у пожилых пациентов. По данным исследования Л.Б. Лазебника и соавт., проведенном в 2007 году, число хронических заболеваний у лиц старше 60 лет в среднем составляет около 5 [8]. Распространенность полиморбидности согласно исследованию *M. Van den Akker* составляет у лиц до 19 лет около 10%, тогда как в группе пациентов старше 80 лет — уже 78% [9]. По данным А.А. Блаженко и соавт. одно или несколько сопутствующих заболеваний встречаются у 81,5% пострадавших пожилого и старческого возраста с тяжелыми повреждениями [10].

В настоящее время в условиях развития доказательной медицины все большую актуальность приобретает измерение коморбидности. Разработано множество инструментов оценки коморбидного состояния пациента, таких как индекс Каплана–Файнштейна, индексы *Satiriano*, *Charlson*, *Fraiburg* и другие. У каждого разработанного инструмента оценки коморбидности есть свои достоинства и недостатки.

В настоящее время ни один из доступных инструментов не является одновременно универсальным и

простым для использования в клинической практике. Нерешенным также остается вопрос о равноценности влияния различных сопутствующих заболеваний на выживаемость больных, эффективность и частоту осложнений их лечения.

Исходя из представленных данных, мы пришли к выводу, что количество пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой и наличием множества сопутствующих заболеваний с каждым годом увеличивается. Данные пациенты требуют особого подхода к лечению как основной патологии, так и сопутствующих заболеваний.

На данный момент не существует специфических инструментов для оценки коморбидного статуса у пациентов с тяжелой травмой. Некоторые исследователи адаптируют уже разработанные терапевтические инструменты оценки коморбидности у лиц пожилого и старческого возраста для использования в экстренной травматологии. Так, наши коллеги А.Н. Блаженко и соавт., в своей статье 2016 года предложили использовать индекс коморбидности *Charlson* для суждения о тяжести сопутствующей патологии у пожилых пациентов с политравмой [11].

Индекс *Charlson* — предложен в 1987 году *M.E. Charlson* [12]. Данный индекс используется для оценки отдаленного прогноза у полиморбидных больных. Индекс представляет собой балльную систему оценки (от 0 до 40) наличия определенных сопутствующих заболеваний и используется для прогноза летальности. При его расчете суммируются баллы, соответствующие сопутствующим заболеваниям, а также добавляется один балл на каждые 10 лет жизни при превышении пациентом сорокалетнего возраста. Однако у данного индекса существует ряд недостатков.

- При расчете коморбидности не учитывается степень тяжести многих болезней.
- Отсутствует ряд прогностически важных заболеваний, таких как некоторые формы ишемической болезни сердца и хронической сердечной недостаточности [13].
- Индекс *Charlson* имеет наименьшую ценность в прогнозировании длительности госпитализации и смертельного исхода в период госпитализации среди других индексов и шкал коморбидности [14].

Вышеуказанные недостатки убедили нас продолжить изучать методы оценки коморбидности у пожилых пациентов. В своем исследовании мы предложили использовать систему оценки коморбидности *Geriatric Index or Comorbidity (GIC)* [15]. Она была разработана в 2002 году *R. Rozzini* и коллегами. Данный индекс позволяет оценить не только наличие сопутствующих заболеваний и их количество, но их тяжесть на момент поступления пациента в стационар. *D. Zekry* и коллеги также сделали вывод, что *GIC* является одним из самых точных предикторов неблагоприятного исхода и в том числе госпитальной смертности среди пожилых пациентов [14], что, по нашему мнению, очень важно при лечении пациентов старше 60 лет с политравмой.

Цель — оценить зависимость летальности в группе пациентов с политравмой старше 60 лет от наличия сопутствующей соматической патологии и ее тяжести, рассчитанной по *GIC*.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования: ретроспективное когортное нерандомизированное.

За период с 01.01.2005 по 28.11.2020 год в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского находились на лечении 3243 пациента с политравмой. Из всех наблюдений проведен отбор историй болезни 176 пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой. По данным историй болезни у 116 больных из 176 были выявлены хронические заболевания. Таким образом, критериями включения в исследование стали: возраст пациентов более 60 лет, балл *Injury Severity Score (ISS)* более 17, а также наличие у пострадавших от травм сопутствующей соматической патологии. Критерии исключения — отсутствие полной необходимой информации в истории болезни и возраст менее 60 лет (рис. 1).

Распределение исследуемой группы по возрасту было проведено в соответствии с классификацией возрастов Всемирной организации здравоохранения [16].

В группу пациентов пожилого возраста (60–75 лет) вошли 82 человека, в группу пациентов старческого возраста (76–90 лет) — 30 человек, долгожителей (старше 90 лет) было выявлено 4 человека.

Среди 116 пациентов, принявших участие в данном исследовании, погибли 12 человек. Уровень летальности составил 10,3%.

С целью оценки влияния коморбидных заболеваний на частоту смертельных исходов среди пожилых пациентов с политравмой был использован *GIC*. При расчете данного индекса проводится оценка 15 хронических заболеваний по 4-балльной шкале, где 0 — отсутствие болезни, 1 — бессимптомное течение, 2 — течение заболевания, сопровождающееся несколькими симптомами, однако хорошо контролируемое при приеме лекарственных препаратов, 3 — заболевание, которое невозможно контролировать медикаментозной терапией, и 4 — жизнеугрожающая, наиболее тяжелая форма заболевания. Данный индекс делит пациентов на 4 класса по тяжести сопутствующих заболеваний.

У всех вошедших в исследование пациентов был рассчитан *GIC*, и пациенты разделены по группам в соответствии с классом тяжести состояния. Первая группа — пациенты, страдающие одним или несколькими заболеваниями с 0–1 баллами по шкале *GIC* ($n=24$), вторая группа — пациенты с одним или несколькими заболеваниями с тяжестью 2 балла ($n=82$), третья группа — пациенты с 1 заболеванием, оцененным в 3 балла и любыми другими заболеваниями с 2 и менее баллами ($n=10$). В четвертой группе, к которой относят пациентов с 2 и более заболеваниями с 3 и более баллами, или 1 или более заболеваниями с 4 баллами, пациентов среди исследуемой группы не оказалось. Полная характеристика пациентов, включенных в исследование, и изучаемых показателей представлены в табл. 1.

По полученным данным был проведен ретроспективный анализ. Статистическая обработка и анализ клинического материала проведены с помощью характеристик описательной статистики, для сравнения гипотез использовали критерий χ^2 . Статистически значимыми признавались результаты, в которых величина «*p*» была меньше или равна 0,05. Статистическую обработку проводили с использованием программы *Statistical Package for the Social Sciences 26 (SPSS 26)*.



Рис. 1. Блок-схема исследования
Примечание: *GIC* — (*Geriatric Index or Comorbidity*) система оценки коморбидности
Fig. 1. Study flowchart
Note: *GIC* — (*Geriatric Index or Comorbidity*), comorbidity assessment system

Таблица 1
Распределение исследуемой группы по возрасту, тяжести состояния и смертности

Table 1
Distribution of the study group patients by age, severity of condition, and mortality

Показатели	<i>GIC</i> 1 ($n=24$)	<i>GIC</i> 2 ($n=82$)	<i>GIC</i> 3 ($n=10$)
Пол			
Ж ($n=68$)	8 (33,3%)	54 (65,8%)	6 (60,0%)
М ($n=48$)	16 (66,7%)	28 (34,2%)	4 (40,0%)
Возраст			
60–75 ($n=82$)	16 (66,7%)	58 (70,7%)	8 (80,0%)
76–90 ($n=30$)	8 (33,3%)	20 (24,4%)	2 (20,0%)
Старше 90 ($n=4$)	0	4 (4,9%)	0
<i>ISS</i>			
18–24 ($n=88$)	16 (66,7%)	64 (78,0%)	8 (80,0%)
25–40 ($n=28$)	8 (33,3%)	18 (22,0%)	2 (20,0%)
Смерти ($n=12$)	1 (4,2%)	7 (8,5%)	4 (40,0%)

Примечания: *GIC* — (*Geriatric Index or Comorbidity*) система оценки коморбидности; *ISS* — *Injury Severity Score*
Note: *GIC* — (*Geriatric Index or Comorbidity*) comorbidity assessment system; *ISS* — *Injury Severity Score*

РЕЗУЛЬТАТЫ

С целью решения поставленной задачи исследуемых пациентов разделили на две группы — выжившие и погибшие. Число пациентов с благоприятным исходом составило 104 человека. Средний возраст в этой группе был $70,08 \pm 8,8$ года ($M \pm SD$). Балл *ISS* в среднем составил $22,02 \pm 4,0$ ($M \pm SD$). Смертельный исход развился в 12 случаях. В данной группе средний возраст составил $75,3 \pm 9,09$ ($M \pm SD$). Балл *ISS* — $22,25 \pm 3,9$ ($M \pm SD$).

На начальном этапе исследования была проведена оценка каждого пациента по *GIC*. При подсчете данных при помощи критерия χ^2 анализ показал, что

смертельный исход более вероятен в группе пациентов с *GIC* 3 ($p=0,005$).

С целью оценки влияния сопутствующей соматической патологии и тяжести полученных повреждений на результаты лечения мы разделили пациентов по степени тяжести полученных повреждений по шкале *ISS*. Результаты представлены в табл. 2.

Из табл. 2 следует, что при *ISS* 25–40 связь между тяжестью хронической патологии и смертью статистически незначима.

Соответственно, полученные результаты позволили прийти к заключению о том, что наибольшее влияние на уровень смертности сопутствующая соматическая патология оказывает при политравме с баллами *ISS* 18–24.

Таким образом, у пациентов старше 60 лет коморбидность является одним из факторов, определяющих результат лечения. Причем независимо от возраста и тяжести полученных повреждений наибольшее количество неблагоприятных исходов лечения наступает при значении *GIC* 3.

ОБСУЖДЕНИЕ

Подходы к лечению пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой должны быть иными, нежели алгоритмы лечения политравмы среди пациентов более молодого возраста. При лечении данной группы пациентов следует учитывать комплекс показателей, включающий возраст, коморбидные состояния и количество баллов *ISS* у каждого отдельно взятого пациента пожилого и старческого возраста.

Изучая современные источники литературы, мы выяснили, что возраст больного является независимым фактором риска при лечении пациентов с политравмой и может отрицательно влиять на исход лечения. Так как данный показатель является немодифицируемым фактором риска, при лечении нет возможности повлиять на него. Тогда как коморбидный статус является модифицируемым фактором риска и есть возможность скорректировать алгоритм лечения пациента в зависимости от наличия тех или иных заболеваний и их сочетаний.

На данный момент не существует критериев оценки коморбидности в группе больных пожилого и старческого возраста с политравмой. Все предложенные системы оценки были разработаны для пациентов терапевтического профиля. Продолжаются исследования и появилась необходимость оценки полиморбидного статуса у больных пожилого и старческого возраста с политравмой. Наши коллеги во главе с А.Н. Блаженко попытались адаптировать самый часто используемый индекс коморбидности *Charlson* для использования его у пациентов старше 60 лет с политравмой. Но у данного индекса есть ряд недостатков, которые ставят под вопрос возможность его использования для данной группы больных.

На наш взгляд, обсуждаемая в данном исследовании система оценки коморбидности *GIC* является более подходящим инструментом для оценки сопутствующей соматической патологии среди пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой.

Таблица 2

Значения *GIC* для групп с различными баллами по шкале *ISS* в подгруппах с различным исходом лечения

Table 2

GIC values for groups with different ISS scores in their subgroups with different treatment outcomes

Показатели	<i>ISS</i> 18–24 (n=88)		<i>ISS</i> 25–40 (n=28)	
	Выжившие	Погибшие	Выжившие	Погибшие
<i>GIC</i> 1	16 (18,2%)	0	7 (25,1%)	1 (3,6%)
<i>GIC</i> 2	59 (67,1%)	5 (5,7%)	16 (57,1%)	2 (7,1%)
<i>GIC</i> 3	4 (4,5%)	4 (4,5%)	2 (7,1%)	0
Уровень достоверности, <i>p</i>	0,001		0,847	

Примечания: *GIC* – (*Geriatric Index of Comorbidity*) система оценки коморбидности; *ISS* – *Injury Severity Score*

Note: *GIC* – (*Geriatric Index of Comorbidity*) comorbidity assessment system; *ISS* – *Injury Severity Score*

Это связано с тем, что данный индекс учитывает большее количество значимых терапевтических патологий и их тяжесть, а также позволяет точнее прогнозировать длительность госпитализации и летальность в отличие от индекса *Charlson*. Использование данного индекса позволит сократить время госпитализации и улучшить результаты лечения больных пожилого и старческого возраста с политравмой. Однако в нашей работе была использована малая выборка пациентов, в связи с чем требуются дополнительные исследования для выявления или создания наилучшей системы оценки коморбидности у больных старше 60 лет с политравмой. Также в будущем целесообразно создание комбинированной шкалы оценки тяжести травмы и коморбидного статуса у пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой. Это позволит объективизировать тяжесть состояния больных данной группы, учитывая как характер повреждений, так и соматическую сопутствующую патологию. Что в свою очередь поможет улучшить результаты лечения и уменьшить летальность в данной группе пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Систему оценки коморбидности *Geriatric Index of Comorbidity* целесообразно использовать для оценки риска летальности среди пациентов с политравмой старше 60 лет от наличия сопутствующей соматической патологии и ее тяжести.

2. Значение *Geriatric Index of Comorbidity* 3 и более баллов у пациентов старших возрастных групп с политравмой прогностически неблагоприятно для жизни.

3. При использовании системы оценки *Geriatric Index of Comorbidity* сопутствующая соматическая патология оказывает наибольшее влияние на лечение пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой и баллами *Injury Severity Score* 18–24.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Kocuvan S, Brilej D, Stropnik D, Lefering R, Komadina R. Evaluation of major trauma in elderly patients – a single trauma center analysis. *Wien Klin Wochenschr.* 2016;128(Suppl 7):535–542. PMID: 27896468 <https://doi.org/10.1007/s00508-016-1140-4>
- 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>
- Pape HC, Hildebrand F, Pertschy S, Zelle B, Garapati R, Grimme K, et al. Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: from early total care to damage control orthopedic surgery. *J Trauma.* 2002;53(3):452–461. PMID: 12352480 <https://doi.org/10.1097/00005373-200209000-00010>
- Holcomb JB. Damage Control Resuscitation. *J Trauma.* 2007;62(6 Suppl):S36–37. PMID: 17556961 <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e3180654134>
- Nahm NJ, Como JJ, Wilber JH, Vallier HA. Early appropriate care: Definitive stabilization of femoral fractures within 24 hours of injury is safe in most patients with multiple injuries. *J Trauma.* 2011;71(1):175–185. PMID: 21336198 <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181fc93a2>
- Aldrian S, Nau T, Koenig F, Vécsei V. Geriatric polytrauma. *Wien Klin Wochenschr.* 2005;117(4):145–149. PMID: 15847195 <https://doi.org/10.1007/s00508-004-0290-y>
- 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>
- Лазебник Л.Б., Конев Ю.В., Дроздов В.Н., Ефремов Л.И. Полипрагмазия: гериатрический аспект проблемы. *Consilium Medicum.* 2007;9(12):29–34.
- Van den Akker M, Buntix F, Metsemakers JFM, 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)
- 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.
- Блаженко А.Н., Дубров В.Э., Муханов М.Л., Карташова С.В., Зобенко В.Я., Блаженко А.А. и др. Влияние соматической патологии на уровень летальности у пациентов старших возрастных групп с политравмой. *Политравма.* 2016;(2):11–17.
- Charlson ME, Pompei P, Ales HL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373–383. PMID: 3558716 [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
- Верткин А.Л., Румянцев М.А., Скотников А.С. Коморбидность. *Клиническая медицина.* 2012;(10):4–11.
- Zekry D, Loures Valle BH, Lardi C, Graf C, Michel JP, Gold G, et al. Geriatrics index of comorbidity was the most accurate predictor of death in geriatric hospital among six comorbidity scores. *J Clin Epidemiol.* 2010;63(9):1036–1044. PMID: 20236800 <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.11.013>
- Rozzini R, Frisoni GB, Ferrucci L, Barbisoni P, Sabatini T, Ranieri P, et al. Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age Ageing.* 2002;31(4):277–285. PMID: 12147566 <https://doi.org/10.1093/ageing/31.4.277>
- Кишкун А.А. Биология старения. В кн.: Кишкун А.А. *Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции.* Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2008. Гл.1. с. 18–22.

REFERENCES

- Kocuvan S, Brilej D, Stropnik D, Lefering R, Komadina R. Evaluation of major trauma in elderly patients – a single trauma center analysis. *Wien Klin Wochenschr.* 2016;128(Suppl 7):535–542. PMID: 27896468 <https://doi.org/10.1007/s00508-016-1140-4>
- 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>
- Pape HC, Hildebrand F, Pertschy S, Zelle B, Garapati R, Grimme K, et al. Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: from early total care to damage control orthopedic surgery. *J Trauma.* 2002;53(3):452–461. PMID: 12352480 <https://doi.org/10.1097/00005373-200209000-00010>
- Holcomb JB. Damage Control Resuscitation. *J Trauma.* 2007;62(6 Suppl):S36–37. PMID: 17556961 <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e3180654134>
- Nahm NJ, Como JJ, Wilber JH, Vallier HA. Early appropriate care: Definitive stabilization of femoral fractures within 24 hours of injury is safe in most patients with multiple injuries. *J Trauma.* 2011;71(1):175–185. PMID: 21336198 <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181fc93a2>
- Aldrian S, Nau T, Koenig F, Vécsei V. Geriatric polytrauma. *Wien Klin Wochenschr.* 2005;117(4):145–149. PMID: 15847195 <https://doi.org/10.1007/s00508-004-0290-y>
- 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>
- Lazebnyk LB, Konev YV, Drozdov VN, Efremov LI. Polypharmacy: Geriatric aspect of the problem. *Consilium medicum.* 2007;9(12):29–34. (in Russ.).
- Van den Akker M, Buntix F, Metsemakers JFM, 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)
- Blazhenko AA, Sabodashevsky OV, Mukhanov ML, Konovalov EV, Konovalov YV, Solodky DA. Polytrauma Features in Patients Older Than 60 Years. *Innovative Medicine of Kuban.* 2016;(1):38–42. (in Russ.).
- Blazhenko AN, Dubrov VE, Mukhanov ML, Kartashova SV, Zobenko VYa, Blazhenko AA, et al. The Impact of Somatic Pathology on the Level of Mortality in Elderly Patients with Polytrauma. *Polytrauma.* 2016;(2):11–17. (in Russ.).
- Charlson ME, Pompei P, Ales HL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373–383. PMID: 3558716 [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
- Vertkin AL, Rummyantsev MA, Skotnikov AS. Comorbidity. *Clinical Medicine (Russian Journal).* 2012;(10):4–11. (in Russ.).
- Zekry D, Loures Valle BH, Lardi C, Graf C, Michel JP, Gold G, et al. Geriatrics index of comorbidity was the most accurate predictor of death in geriatric hospital among six comorbidity scores. *J Clin Epidemiol.* 2010;63(9):1036–1044. PMID: 20236800 <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.11.013>
- Rozzini R, Frisoni GB, Ferrucci L, Barbisoni P, Sabatini T, Ranieri P, et al. Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age Ageing.* 2002;31(4):277–285. PMID: 12147566 <https://doi.org/10.1093/ageing/31.4.277>
- Kishkun AA. Biologiya stareniya. In: Kishkun AA. (ed.) *Biologicheskii vozrast i starenie: vozmozhnosti opredeleniya i puti korrektsii.* Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2008. Pt. 2. pp. 8–22. (in Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

- Валиева Розалина Ибрагимовна** младший научный сотрудник отделения множественной и сочетанной травмы ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<http://orcid.org/0000-0002-6393-5183>, tiffozik@mail.ru;
 50%: участие в организации процесса, написание текста статьи
- Заднепровский Никита Николаевич** научный сотрудник отделения множественной и сочетанной травмы ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<http://orcid.org/0000-0002-4432-9022>, zacuta2011@gmail.com;
 25%: анализ или интерпретация полученных данных, написание текста статьи
- Иванов Павел Анатольевич** доктор медицинских наук, руководитель отделения множественной и сочетанной травмы ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<http://orcid.org/0000-0002-2954-6985>, ipamailbox@gmail.com;
 25%: организация процесса, корректировка и утверждение текста статьи

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

The Prognostic Value of the Geriatric Index of Comorbidity for Predicting an Outcome in Patients Over 60 Years of Age With Polytrauma. Retrospective Cohort Study

R.I. Valieva[✉], N.N. Zadneprovskiy, P.A. Ivanov

Department of Combined and Multiple Trauma
 N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine
 3 B. Suharevskaya Sq., 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

BACKGROUND Nowadays, since the older people are keeping and increasing their professional and social activity, the risk of injury in these patients is escalating. However, the results of polytrauma treatment among patients over 60 years old are worse than in the group of younger patients. This may be associated with the presence of concomitant somatic pathology, which worsens the prognosis of for survival among elderly and senile patients. In the modern literature, there is no description of effective tools for assessing the comorbid status in elderly and senile patients with polytrauma. Nevertheless, there are scales and indices of comorbidity developed for non-surgical patients. To increase the effectiveness of treatment of patients over 60 years of age with polytrauma and a several concomitant diseases, it is necessary to develop new or adapt one of the already created tools for assessing comorbid status.

PURPOSE OF THE STUDY To assess the dependence of the mortality rate in a group of patients with polytrauma over 60 years of age on the presence of concomitant somatic pathology and its severity, calculated by the geriatric index of comorbidity.

MATERIAL AND METHODS During the period from 2005 to 2020, 116 patients with polytrauma and chronic somatic pathology were treated at the Sklifosovsky Institute. The inclusion criteria for the study were the following: patients aged over 60 years old; или patients' age over 60 years old; the Injury Severity Score over 17, the presence of concomitant somatic pathology in patients. The exclusion criteria were the lack of complete necessary information in the medical history, patients' age being less than 60 years old. The Geriatric Index of Comorbidity was calculated for each patient. A retrospective analysis was conducted.

RESULTS A Geriatric Index of Comorbidity of 3 or more in the elderly patients with polytrauma was found prognostically unfavorable for survival ($p=0.005$). When implementing the Geriatric Index of Comorbidity rating system, the presence of concomitant somatic pathology was found to have the greatest impact on elderly and senile patients with polytrauma and Injury Severity Score 18–24 ($p=0.001$).

CONCLUSION The system of calculating the Geriatric Index of Comorbidity is advisable to use for assessing the risk of mortality from concomitant somatic pathology and its severity in patients with polytrauma over 60 years of age.

Keywords: polytrauma, elderly, polymorbidity, comorbidity index

For citation Valieva RI, Zadneprovskiy NN, Ivanov PA. The Prognostic Value of the Geriatric Index of Comorbidity for Predicting an Outcome in Patients Over 60 Years of Age With Polytrauma. Retrospective Cohort Study. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2022;11(2):226–231. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-226-231> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study has 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 study process, writing the text of the article |
| Nikita N. Zadneprovskiy | Researcher, Department of Combined and Multiple Trauma, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;
https://orcid.org/0000-0002-4432-9022 , zacuta2011@gmail.com ;
25%, analysis or interpretation of the data obtained, 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 , ipamailbox@gmail.com ;
25%, organization of the studyprocess, correction and approval of the text of the article |

Received on 10.06.2021

Review completed on 18.02.2022

Accepted on 29.03.2022

Поступила в редакцию 10.06.2021

Рецензирование завершено 18.02.2022

Принята к печати 29.03.2022