

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.126.61>

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОМОРБИДНОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Обзор

Наумова О.А.^{1*}, Эфрос Л.А.²

¹ Челябинская областная клиническая больница, Челябинск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (naumovaoa95[at]mail.ru)

Аннотация

Наличие сочетанной патологии является распространенной проблемой во всем мире. Отсутствие универсального подхода к лечению пациентов с коморбидностью усугубляет течение основного заболевания, ухудшает прогноз и качество жизни. Проблема коморбидной патологии известна и актуальна на протяжении многих лет. С целью создания единой концепции лечения и прогнозирования жизни пациентов с сочетанными заболеваниями были разработаны методы измерения коморбидности. В данном литературном обзоре описаны часто встречаемые в российской литературе шкалы и методы измерения сочетанных заболеваний; также представлены научные исследования недавних лет по применению данных способов. Наиболее распространенным, удобным к использованию является индекс Чарлсон. Его применение оправдано в оценке отдаленной летальности пациентов с коморбидной патологией с различным профилем заболеваний.

Ключевые слова: коморбидная патология, методы оценки коморбидности, индекс Чарлсон, сопутствующие заболевания.

COMMON METHODS FOR EVALUATING COMORBIDITY (LITERATURE REVIEW)

Review article

Naumova O.A.^{1*}, Efros L.A.²

¹ Chelyabinsk Regional Clinical Hospital, Chelyabinsk, Russian Federation

* Corresponding author (naumovaoa95[at]mail.ru)

Abstract

The presence of comorbidities is a common problem worldwide. The lack of a universal approach to the treatment of patients with comorbidity aggravates the course of the main disease, worsens the prognosis and life quality. The problem of comorbid pathology has been known and relevant for many years. In order to create a unified concept of treatment and life prognosis of patients with co-morbidities, methods for measuring comorbidity have been developed. This literature review describes the scales and methods frequently used in the Russian literature to measure comorbidities; scientific studies of recent years on the application of these methods are also presented. The most common and convenient to use is the Charlson index. Its use is warranted in the evaluation of long-term mortality of patients with comorbid pathology with different disease profiles.

Keywords: comorbid pathology, methods of evaluating comorbidity, Charlson Index, comorbidities.

Введение

В современной клинической практике отмечается рост числа пациентов с двумя и более патологиями, которые описываются как сочетанные или сопутствующие. Наличие взаимоотношающихся заболеваний затрудняет диагностику, усложняет определение дальнейшей тактики ведения пациента. Отсутствие индивидуального подхода к лечению (каждый лечит «свое»), единого мнения, командной работы узкопрофильных специалистов неблагоприятно влияет на качество жизни и дальнейший прогноз больного, способствует росту полипрагмазии, что усложняет лечение основного заболевания.

Обсуждение

В современной клинической практике отмечается рост числа пациентов с двумя и более патологиями, которые описываются как сочетанные или сопутствующие. Наличие взаимоотношающихся заболеваний затрудняет диагностику, усложняет определение дальнейшей тактики ведения пациента. Отсутствие индивидуального подхода к лечению (каждый лечит «свое»), единого мнения, командной работы узкопрофильных специалистов неблагоприятно влияет на качество жизни и дальнейший прогноз больного, способствует росту полипрагмазии, что усложняет лечение основного заболевания.

Особое внимание проблеме сочетанных патологий стало уделяться с середины XX века. И в 1970 году A. R. Feinstein впервые дал определение коморбидности — это любое отдельное заболевание, ранее существующее, существующее в настоящий момент или которое может возникнуть в ходе основной патологии [1]. Однако степень влияния каждого заболевания может быть различной.

Дальнейшее последовательное изучение коморбидности привело к пониманию того, что некоторые заболевания при их сочетании имеют общие факторы риска и общепатогенетические механизмы, что привело к созданию нового определения коморбидности, данного M. van den Akker и соавт. (1996): это два и более патологических синдромов или заболеваний у одного пациента, патогенетически взаимосвязанных между собой или совпадающих по времени [2].

Современное понятие коморбидности отражает наличие одновременно существующих двух или нескольких этиопатогенетически взаимосвязанных хронических неинфекционных заболеваний разной степени активности у одного пациента [3].

В 2017 году Ассоциацией врачей общей практики (семейных врачей) Российской Федерации были разработаны клинические рекомендации по коморбидной патологии в клинической практике [4]. С целью классификации коморбидности в данных рекомендациях описаны три основных варианта сочетания различных патологий.

Синтропия — взаимоотягчающие заболевания, которые связаны общими механизмами патогенеза.

Дистропия — совместное наличие данных патологий маловероятно.

Нейтропия — одна патология не оказывает влияния на другую, заболевания различны по этиопатогенезу.

Помимо форм, также выделены три вида взаимодействия: транссиндромальный, транснологический и хронологический. Транссиндромальный и транснологический виды требуют одновременного сосуществования нескольких симптомов или заболеваний; при хронологическом виде взаимодействия важно время развития той или иной патологии.

В 2019 году клинические рекомендации по коморбидной патологии были переизданы, дополнены пошаговыми алгоритмами диагностики и лечения, в том числе для врачей амбулаторного звена [3].

В новых рекомендациях ранее синонимичные понятия «коморбидность», «мультиморбидность» и «полиморбидность» впервые разделены между собой. Основные принципиальные отличия этих трех терминов заключаются в том, что при полиморбидности нет этиопатогенетической связи и заболевания различны по времени появления и существования; в случае полиморбидности нет общих механизмов этиопатогенеза, но имеются общие временные характеристики (время появления и одновременное наличие в определенный промежуток времени). Для коморбидности характерно одновременное сосуществование нескольких этиопатогенетически связанных заболеваний.

Ранее разделение на виды коморбидных заболеваний (транссиндромальный, транснологический и хронологический) и формы взаимного влияния сочетанных патологий (синтропия, дистропия, нейтропия) в настоящий момент неактуально ввиду того, что их понятия заложены в определение мульти-, поли- и коморбидности. Таким образом, общепринятой классификации коморбидности в настоящее время не существует.

Одним из основных методов подхода к лечению коморбидных пациентов является оценка качества жизни, функционального статуса, прогноза, затрат на лечение. Для этой цели разработаны шкалы и индексы, позволяющие стратифицировать больных по уровню коморбидности.

В систематическом обзоре L. E. Stirland и соавт. (2020) представлено более тридцати методов измерения коморбидности. Восемнадцать из них предсказывают летальность; тринадцать индексов предназначены для прогнозирования риска повторных госпитализаций; семь индексов предсказывают риск наступления инвалидности; семь шкал коморбидности оценивают изменение качества жизни; пять индексов созданы для взвешивания затрат на лечение больных с сопутствующими заболеваниями [5]. Однако современные российские исследователи в своих работах, посвященных методам оценки и измерения сопутствующей патологии [4], [6], [7], [8] ссылаются на систематический обзор V. de Groot и соавт. (2003). Авторами данного обзора отмечено, что особое внимание уделялось оценке сочетанной патологии, а также достоверности и валидности рассматриваемых методов измерения коморбидности [9]. На основании научных работ, имеющихся в электронных базах данных MEDLINE и Embase, V. de Groot и соавт. провели сравнительный анализ 12 индексов и 1 перечня сопутствующих заболеваний. В российских обзорах [4], [6], [7], [8] чаще представлены шесть из них:

1. Charlson index (1987).
2. CIRS (Cumulative Illness Rating Scale) (1968).
3. CIRS-G (Cumulative Illness Rating Scale for Geriatrics) (1991).
4. DUSOI Index (The Duke Severity of Illness Checklist) (1993).
5. ICED (Index of Co-Existent Disease) (1993).
6. Kaplan-Feinstein Index (1987).

1. Индекс Charlson (1987) разработан M. Charlson в 1987 году [10]. По результатам данных историй болезни 559 пациентов New-York Hospital-Cornell Medical Center, пролеченных в течение месяца в 1984 году, были выделены 40 наиболее серьезных коморбидных состояний. На основании индивидуального риска годовой летальности были отобраны 19 заболеваний различных органов и систем, каждому из которых присвоен определенный балл.

Для оценки отдаленного прогноза (в течение 10 лет) коморбидности индекс Чарлсон был рассчитан у 685 женщин с карциномой молочной железы, которые были первично пролечены в Yale New Haven Hospital в период с 1 января 1962 по 31 декабря 1969 года. У 86 % пациенток не было сочетанных заболеваний. По результатам исследования, ни стадия TNM, ни скорость развития заболевания, ни гормональный статус женщины не были значимыми факторами прогноза 10-летней летальности. Среди всех клинических и демографических переменных только две были значимыми предикторами риска смерти — возраст и коморбидность ($p < 0,0001$). При отсутствии коморбидности риск 10-летней смерти составлял 12 %, при сумме индекса Чарлсон 1–2 балла — 26 %, 3–4 балла — 52 %, при сумме 5 баллов и более — 85 %.

По данным четырех систематических обзоров, представленных в медицинских научных базах MEDLINE, Embase и CINAHL, на основании суммарно 358 исследований индекс Чарлсон является наиболее распространенным и применяемым в различных медицинских специальностях методом оценки сопутствующих заболеваний [11], [12], [13], [14]. В обзоре 11 исследований, посвященных оценке индекса Чарлсон у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, показано, что увеличение значения индекса Чарлсон хотя бы на один балл достоверно коррелирует со значительным повышением риска смерти у пациентов с острым коронарным синдромом (ОР 1,33; 95 % ДИ 1,15–1,54), стабильной ишемической болезнью сердца (ОР 1,38; 95 % ДИ 1,29–1,48), за исключением больных с нарушениями мозгового кровообращения. Авторы отмечают важность применения индекса Чарлсон при оценке прогноза жизни у

больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями [15]. В исследовании F. Zhang и соавт. (2020) на основании сведений о 6 613 623 пациентах с острым коронарным синдромом (ОКС) из Национальной базы данных стационарных больных США за период с 2004 по 2014 год был проведен ретроспективный анализ влияния сопутствующей патологии на прогноз больных с ОКС с помощью индекса Чарлсон. Высокий класс градации значения индекса Чарлсон (≥ 3) отрицательно коррелировал с частотой выполнения коронароангиографии и чрескожного коронарного вмешательства (ОШ 0,52; 95 % ДИ [0,41; 0,43] и ОШ 0,47; 95 % ДИ [0,46; 0,48] соответственно), несмотря на увеличение риска острых сердечно-сосудистых и цереброваскулярных событий (ОШ 1,7; ДИ [1,66; 1,75]) и госпитальной летальности (ОШ 1,74; ДИ [1,68; 1,79]) [16]. По мнению D. Radovanovic и соавт. (2014), по результатам анализа 29 620 пациентов с острым коронарным синдромом из мультицентрового регистра AMIS Plus registry (включающего в себя 69 шведских больниц) за период с 2002 по 2012 год индекс Чарлсон может быть рассмотрен в качестве прогностического критерия госпитальной и годовой летальности у пациентов с острым коронарным синдромом [17]. В финском исследовании MADDEC study (2020) при изучении ассоциации значения индекса Чарлсон и прогноза 1576 пациентов с острым коронарным синдромом через 1, 6 и 24 месяца показано, что прогностическая значимость индекса Чарлсон у данной категории больных увеличивается при более длительном наблюдении и практически не отличается от шкалы GRACE [18].

В 1992 году R. A. Deyo и соавт. представили адаптированный индекс Чарлсон к Международной классификации болезней IX пересмотра (МКБ-IX) [19]. Исследование проведено на основании историй болезни пациентов, перенесших хирургическое вмешательство на позвоночнике, из базы данных Medicare в 1985 году ($n = 27\ 111$). Те заболевания и состояния, которые входили в индекс Чарлсон (1987), были уточнены и определены согласно классификации МКБ-IX. Так, например, пациенты с «инфарктом миокарда» были разделены на больных с «острым инфарктом миокарда» и «перенесенным в прошлом инфарктом миокарда»; пациенты с хроническими заболеваниями легких — на группы больных с «хронической обструктивной болезнью легких», «пневмокониозом», «хронической болезнью легких вследствие курения». Однако авторами проводилось изучение ассоциации значения модифицированного индекса Чарлсон с такими показателями, как средняя продолжительность койко-дня, необходимость гемотрансфузии, стоимость затрат на лечение, ближайшая летальность в течение 6 недель после операции. Оценка годовой и отдаленной летальности с помощью данного индекса не проводилась.

Оригинальный индекс Чарлсон (1987) чаще применяется в научных работах по сравнению с модифицированной версией (1992). По данным поисковой системы научной базы Pubmed, за последние 5 лет было опубликовано 6775 исследований с упоминанием Charlson index и 322 работы с адаптированным Charlson/Deyo index. Вероятно, это связано с большей валидностью индекса Чарлсон в оценке отдаленного прогноза.

В 2019 году в работе W. P. Glasheen и соавт. представлен новый вариант индекса Чарлсон, адаптированный к Международной классификации болезней X пересмотра и названный CDMF CCI (Clinical Modification Charlson Comorbidity Index). Авторами сделан акцент на достоверном увеличении вероятности 90-дневной летальности с повышением значения CDMF CCI в особенности у трех категорий больных: с ВИЧ (дифференциация между ВИЧ-инфекцией и СПИДом), с сахарным диабетом, с почечной недостаточностью (разделение на легкую, умеренную и тяжелую степени почечной недостаточности), однако для получения надежных результатов требуется более длительное наблюдение [20].

Таким образом, применение индекса Чарлсон является одним из достоверных методов измерения коморбидности в оценке прогноза отдаленной летальности у пациентов разнообразного профиля заболеваний.

2. Система CIRS (Cumulative Illness Rating Scale) разработана B. S. Linn и соавт. в 1968 году. Создана для оценки уровня физического здоровья больных с коморбидной патологией; представляет собой опросник для пациента, в который включены 13 патологий различных органов и систем, в том числе сердечно-сосудистой, дыхательной; оториноларингологические заболевания, поражение верхних и нижних отделов желудочно-кишечного тракта, заболевания гепатобилиарной, почечной и мочевыделительной систем, костно-мышечная патология, метаболические заболевания, расстройства психики и поведения. Оценка патологии каждой системы ранжируется от 0 до 4 баллов:

- «0» соответствует отсутствию заболеваний выбранной системы;
- «1» — легким отклонениям от нормы, перенесенным в прошлом заболеваниям;
- «2» — болезни, нуждающейся в назначении ежедневной лекарственной терапии, в частности препаратов первой линии;
- «3» — заболеванию, не поддающемуся лекарственной терапии первой линии или ставшему причиной инвалидности;
- «4» — заболеванию крайне тяжелой степени тяжести, в том числе требующему экстренной или неотложной медицинской помощи.

Максимальная сумма составляет 56 баллов. При оценке суммы баллов CIRS все пациенты разделяются на три основные группы по уровню физического состояния:

- менее 6 баллов — расценивается как подходящее для терапии в полном объеме;
- 6 баллов и более — проводится лечение в щадящем режиме.

Отдельно выделены состояния и заболевания с краткосрочным прогнозом жизни больных; таким пациентам проводится поддерживающая терапия. Количество баллов прямо коррелирует с высокой вероятностью смертельного исхода, поражением жизненно важных органов и количеством перенесенных ранее заболеваний [21], [22], [23].

По данным систематического обзора 34 исследований, посвященных методам измерения заболеваний, система CIRS применена в научных работах в три раза реже в сравнении с индексом Чарлсон [11].

В исследовании Н. А. Коробкова и соавт. (2021) изучена возможность применения шкалы CIRS для прогноза возникновения инфекционных осложнений у пациенток после кесарева сечения с послеродовым эндометритом за период с 2008 по 2020 год ($n = 406$). По данным авторов, отмечается наличие умеренной корреляции между значением

индекса CIRS и частотой выделения полирезистентных штаммов ($r = 0,562$; $p < 0,001$). Величина индекса CIRS ≥ 4 баллов является одним из значимых предикторов выделения резистентных и полирезистентных возбудителей. Коморбидная патология утяжеляет течение эндометрита после операции кесарева сечения [24]. В работе А. В. Гордеева и соавт. (2019) при изучении активности ревматоидного артрита во взаимосвязи с сочетанной патологией показано, что у пациентов с коморбидностью в сравнении с группой без сопутствующих заболеваний наблюдалось большее число болезненных суставов ($p < 0,01$). Выявлена прямая корреляция индекса CIRS с индексом активности ревматоидного артрита DAS28 ($r = 0,42$; $p < 0,001$). Однако различий по уровню скорости оседания эритроцитов (СОЭ), С-реактивного белка (СРБ) и ревматоидного фактора между двумя группами не обнаружено. Авторы отмечают целесообразность применения шкалы CIRS для оценки прогноза пациентов с ревматоидным артритом и коморбидной патологией [25]. В работе В. В. Войцеховского и соавт. (2017) изучено влияние коморбидной патологии на течение впервые выявленного В-клеточного хронического лимфолейкоза [26]. Всем пациентам, включенным в исследование, проведена оценка коморбидности по индексу CIRS. По данным исследования, чаще всего среди сопутствующей патологии встречались болезни сердца и сосудов, остеохондроз, деформирующие артрозы. Количество баллов индекса CIRS учитывалось при выборе программы и режима химиотерапии. У пациентов наблюдался хороший клинический эффект при лечении основного заболевания. В ретроспективном исследовании 866 больных в течение 10 лет (с 2010 по 2020 год) описано, что пациенты, которые нуждались в длительной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) по разным причинам, с более низкими значениями CIRS (пороговым значением был показатель менее 25 баллов) показали большую способность к выздоровлению и меньшую вероятность развития хронических поствентиляционных заболеваний. Авторы считают, что шкалу CIRS можно использовать клиницистам, ухаживающим за пациентами с длительной ИВЛ, для оказания помощи и в принятии решений о переводе в соматическое отделение [27].

3. Система CIRS-G (Cumulative Illness Rating Scale for Geriatrics) предложена М. D. Miller в 1991 году, это разновидность вышеописанной системы CIRS. Целью применения данной шкалы являлась оценка физического и функционального статуса пожилых пациентов с учетом возраста, специфики болезней пожилого возраста, наличия злокачественных заболеваний [28].

В работе S. Cheng и соавт. (2021) доказана прямая корреляционная связь между значением уровня коморбидности CIRS-G и увеличением длительности приема лекарственных препаратов, вызывающих привыкание, у пожилых пациентов (ОШ = 1,72; 95 % ДИ 1,42–2,08) [29]. При оценке безопасности лазерных интравенальных оперативных вмешательств у больных пожилого возраста пороговыми значениями для возникновения послеоперационных осложнений были: шкала CIRS-G — 4,5 балла, индекс Чарлсон — 2,5 балла [30]. По данным Н. G. Mihailidis и соавт. (2017), увеличение значения индексов коморбидности CIRS-G и Чарлсон напрямую связано с ростом числа послеоперационных осложнений у восьмидесятилетних пациентов, перенесших плановое оперативное вмешательство на позвоночнике [31].

В исследовании Т. Е. Чернышовой и соавт. (2020) изучен коморбидный статус пациентов с верифицированным язвенным колитом при помощи двух методов измерения коморбидности: индекса Чарлсон и индекса CIRS-G. Включены две группы пациентов: с медленным прогрессированием заболевания ($n = 49$) и более быстрым развитием язвенного колита, сопровождающимся высокой частотой рецидивов ($n = 52$). При оценке индекса CIRS-G во второй группе отмечалась более высокая распространенность сопутствующих заболеваний со значением индекса ≥ 3 балла при приблизительно равном соотношении общего количества сочетанных патологий. Также во второй группе индекс тяжести заболевания был выше в сравнении с первой (2,3 против 1,5 балла). По мнению авторов, индекс Чарлсон неприменим для пациентов с язвенным колитом, так как, по данным исследования, заболевания из перечня шкалы Чарлсон были зарегистрированы в малом количестве и при его оценке получены низкие значения [32]. В работе Е. В. Игнатъевой и соавт. (2020) уровень коморбидной патологии у больных лимфопролиферативными заболеваниями также оценивался при помощи двух индексов — Чарлсон и CIRS-G. Сочетанные заболевания были выявлены у 36 % пациентов, чаще всего встречались заболевания периферической и центральной нервной системы, иммунодефицитные состояния и заболевания сердечно-сосудистой системы. По данным исследования, применение шкал CIRS-G и Чарлсон у данной категории пациентов нецелесообразно ввиду отсутствия вышеуказанных сочетанных патологий в индексах CIRS-G и Чарлсон [33].

Таким образом, применение шкал CIRS и CIRS-G возможно в различных специальностях и направлениях медицины, однако недостатком системы CIRS является отсутствие учета половых различий, возрастной категории пациента и наличия онкологических заболеваний (за исключением CIRS-G), оценки дальнейшего прогноза жизни больного.

4. Индекс DUSOI (The Duke Severity of Illness Checklist) разработан в 1993 году с целью оценки состояния здоровья семей (групп людей, проживающих на одной территории) на уровне первичной медико-санитарной помощи. Представляет собой опросник из четырех основных параметров:

- симптомы, наблюдаемые в течение предыдущей недели;
- возникшие осложнения на предыдущей неделе;
- прогноз без лечения в течение следующих 6 месяцев;
- вероятность выздоровления.

Каждый критерий оценивается от 0 до 4 баллов, где 0 — нет симптомов или нет признаков потенциальной угрозы здоровью, а 4 — значимые клинические проявления или высокая вероятность плохого прогноза жизни. Опросник заполняется на каждое имеющееся у пациента заболевание. Однако при использовании данного индекса нет четких критериев клинической оценки степени тяжести каждого параметра и каждого заболевания. Индекс DUSOI может быть использован при определенном небольшом круге заболеваний и наличии определенных клинических симптомов [34].

По данным медицинской научной базы Pubmed и Cochrane за последние 10 лет, индекс DUSOI используется в научных работах недостаточно часто. В 2004 году I. Wilson провел исследование психического здоровья у 20 семей, представляющих четыре основные группы:

- подвергшиеся консультации автора по поводу незначительных проблем с психическим здоровьем;
- направлены к психиатру для решения проблемы психического здоровья; хотя бы у одного члена семьи был диагностирован рак молочной железы;
- хотя бы один из членов семьи перенес острый инфаркт миокарда, — при помощи индекса DUSOI с периодом наблюдения в течение одного года.

По данным исследования, наиболее отягощающее бремя среди четырех групп отмечено в семьях с больными, перенесшими острый инфаркт миокарда [35]. В современных систематических обзорах, посвященных методам измерения коморбидности, индекс DUSOI не упоминается [5], [11], [12].

5. Индекс ICED (Index of Co-Existent Disease) — индекс сосуществующих болезней, разработан в 1993 году для оценки прогноза функционального статуса и вероятности развития инвалидности у пациентов хирургического профиля [36]. Система расчета индекса ICED представляет собой оценку двух компонентов, физиологическую и функциональную. Физиологическая оценка включает 19 заболеваний органов и систем, ранжируется от 0 до 3 баллов, где 0 — отсутствие болезни, 3 — тяжелая форма. Функциональная оценка включает рассмотрение 11 физических функций по 3-бальной шкале, где 0 — нормальная функция, 3 — невозможность ее осуществления.

В оригинальной работе S. Greenfield и соавт. (1993) вероятность летального исхода у пациентов оценена не была. В ретроспективном исследовании С. Y. Wang и соавт. (2018) при анализе базы данных 4997 пациентов травматологического профиля с тупой травмой живота показано, что уровень летальности пациентов с тупой травмой был выше в группе с более высокими баллами ICED по сравнению с группой с низкими баллами ICED (4,7 % против 1,8 %, $p < 0,001$). Также отмечается прямая связь высоких значений ICED и увеличения длительности госпитализации (OR 0,79; [95 % ДИ 0,73–0,86]; $p < 0,001$) [37].

6. Индекс Kaplan-Feinstein создан в 1973 году на основе изучения воздействия сопутствующих заболеваний на 5-летнюю выживаемость больных сахарным диабетом [38]. Представляет собой систему оценки каждой из систем: 0 баллов — отсутствие болезни, 1 балл — легкое течение, 2 балла — заболевание средней степени тяжести, 3 балла — тяжелая болезнь. В работе С. П. Мелиховой и соавт. (2018) исследована коморбидная патология у амбулаторных больных с сахарным диабетом 2-го типа с помощью трех индексов коморбидности: Чарлсон, CIRS и Kaplan-Feinstein. Выявлена значительная положительная корреляционная связь между концентрацией глюкозы сыворотки и величиной индексов Чарлсон и Kaplan-Feinstein ($r = 0,71$ и $r = 0,68$ соответственно, $p \leq 0,05$). Длительность стажа сахарного диабета 2-го типа прямо коррелирует с величиной индексов коморбидности по всем системам ($r = 0,91$; $r = 0,79$; $r = 0,78$; $p \leq 0,05$) [39].

Также индекс коморбидности Kaplan-Feinstein применяется для оценки послеоперационных осложнений в области головы и шеи. При изучении прогностических факторов осложнений у пожилых пациентов с онкологией головы и шеи, перенесших реконструктивную операцию свободным лоскутом, выявлена прямая корреляционная связь между величиной индекса Kaplan-Feinstein (≥ 2) и развитием нарушения функции глотания в течение 6 месяцев [40]. В систематическом обзоре публикаций с 2009 года баз данных Pubmed, Cochrane и Embrase, посвященных проблеме прогнозирования исходов хирургических операций на голове и шее, показано, что индекс Kaplan-Feinstein является одним из наиболее валидных [41].

Заключение

Из всех вышеперечисленных методов индекс Чарлсон наиболее удобен в использовании на практике: небольшой перечень заболеваний в сочетании с учетом возраста по десятилетиям позволяет быстро подсчитать количество баллов. За счет оценки наличия или отсутствия той или иной патологии он является одним из объективных методов измерения коморбидности; наиболее достоверно определяет прогноз пациентов с коморбидными заболеваниями.

Неудобством применения систем CIRS и CIRS-G, DUSOI является то, что данные методы представляют собой опросники для оценки множества патологий органов и систем, что требует больше времени и внимания для правильного подсчета баллов. Функциональный статус оценивается только в CIRS и CIRS-G, ICED; прогноз летальности — только в Чарлсон и Kaplan-Feinstein. ICED предсказывает вероятность наступления инвалидности.

Таким образом, среди вышеописанных индексов наиболее валидным, удобным в использовании и часто применяемым в научных исследованиях является индекс Чарлсон. Также данный индекс обладает наиболее сильной доказательной базой в оценке прогнозирования отдаленной летальности [7], [8], [11], [14].

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Feinstein A.R. The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease / A.R. Feinstein // J. Chronic Dis. — 1970. — Vol. 23. — 7. — p. 455-468.

2. Akker M. Comorbidity or multimorbidity: what's in a name? A review of literature / M. van den Akker, F. Buntinx, J.A. Knottnerus // *Eur. J. Gen. Pract.* — 1996. — Vol. 2. — 2. — p. 65-70.
3. Оганов Р.Г. Коморбидная патология в клинической практике. Алгоритмы диагностики и лечения / Р.Г. Оганов, В.И. Симаненков, И.Г. Бакулин и др. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* — 2019. — Т. 18. — 1. — с. 5-66.
4. Оганов Р.Г. Коморбидная патология в клинической практике. Клинические рекомендации / Р.Г. Оганов, И.Н. Денисов, В.И. Симаненков и др. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* — 2017. — Т. 16. — 6. — с. 5-56.
5. Stirland L.E. Measuring multimorbidity beyond counting diseases: systematic review of community and population studies and guide to index choice / L.E. Stirland, L. González-Saavedra, D.S. Mullin et al. // *BMJ.* — 2020. — Vol. 368. — p. m160.
6. Верткин А.Л. Коморбидность / А.Л. Верткин, М.А. Румянцев, А.С. Скотников // *Клиническая медицина.* — 2012. — Т. 90. — 10. — с. 4-11.
7. Сарсенбаева Г.И. Современные подходы к оценке коморбидности у пациентов / Г.И. Сарсенбаева, А.Е. Турсынбекова // *CardioСоматика.* — 2019. — Т. 10. — 1. — с. 19-23.
8. Журавлев Ю.И. Современные проблемы измерения полиморбидности / Ю.И. Журавлев, В.Н. Тхорикова // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация.* — 2013. — 11(154). — с. 214—219.
9. Groot V. How to measure comorbidity. A critical review of available methods / V. de Groot, H. Beckerman, G.J. Lankhorst et al. // *J. Clin. Epidemiol.* — 2003. — Vol. 56. — 3. — p. 221-229.
10. Charlson M.E. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation / M.E. Charlson, P. Pompei, K.L. Ales et al. // *J. Chronic Dis.* — 1987. — Vol. 40. — 5. — p. 373-383.
11. Soh C.H. Morbidity Measures Predicting Mortality in Inpatients: A Systematic Review / C.H. Soh, S.W. Ul Hassan, J. Sacre et al. // *J. Am. Med. Dir. Assoc.* — 2020. — Vol. 21. — 4. — p. 462-468.e7.
12. Huntley A.L. Measures of multimorbidity and morbidity burden for use in primary care and community settings: a systematic review and guide / A.L. Huntley, R. Johnson, S. Purdy et al. // *Ann. Fam. Med.* — 2012. — Vol. 10. — 2. — p. 134-141.
13. Lee E.S. Systematic review on the instruments used for measuring the association of the level of multimorbidity and clinically important outcomes / E.S. Lee, H.L. Koh, E.Q. Ho et al. // *BMJ Open.* — 2021. — Vol. 11. — 5. — p. e041219.
14. Oemrawsingh A. Patient-Reported Morbidity Instruments: A Systematic Review / A. Oemrawsingh, N. Swami, J. M. Valderas et al. // *Value Health.* — 2020. — Vol. 23. — 6. — p. 791-811.
15. Rashid M. Impact of co-morbid burden on mortality in patients with coronary heart disease, heart failure, and cerebrovascular accident: a systematic review and meta-analysis / M. Rashid, C.S. Kwok, C.P. Gale et al. // *Eur. Heart J. Qual. Care Clin. Outcomes.* — 2017. — Vol. 3. — 1. — p. 20-36.
16. Zhang F. Impact of Charlson Co-Morbidity Index Score on Management and Outcomes After Acute Coronary Syndrome / F. Zhang, A. Bharadwaj, M.O. Mohamed et al. // *Am. J. Cardiol.* — 2020. — Vol. 130. — p. 15-23.
17. Radovanovic D. Validity of Charlson Comorbidity Index in patients hospitalised with acute coronary syndrome. Insights from the nationwide AMIS Plus registry 2002—2012 / D. Radovanovic, B. Seifert, P. Urban et al. // *Heart.* — 2014. — Vol. 100. — 4. — p. 288-294.
18. Hautamäki M. The association between Charlson comorbidity index and mortality in acute coronary syndrome — the MADDEC study / M. Hautamäki, L.P. Lyytikäinen, S. Mahdiani et al. // *Scand. Cardiovasc. J.* — 2020. — Vol. 54. — 3. — p. 146-152.
19. Deyo R.A. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases / R.A. Deyo, D.C. Cherkin, M.A. Ciol // *J. Clin. Epidemiol.* — 1992. — Vol. 45. — 6. — p. 613-619.
20. Glasheen W. P. Charlson Comorbidity Index: ICD-9 Update and ICD-10 Translation / W.P. Glasheen, T. Cordier, R. Gumpina et al. // *Am. Health Drug Benefits.* — 2019. — Vol. 12. — 4. — p. 188-197.
21. Linn B.S. Cumulative illness rating scale / B.S. Linn, M.W. Linn, L. Gurel // *J. Am. Geriatr. Soc.* — 1968. — Vol. 16. — 5. — p. 622-626.
22. Hudon C. Abbreviated guidelines for scoring the Cumulative Illness Rating Scale (CIRS) in family practice / C. Hudon, M. Fortin, H. Soubhi // *J. Clin. Epidemiol.* — 2007. — Vol. 60. — 2. — p. 212.
23. Cumulative illness rating scale. Prime edition. — 2017. — URL: https://www.aftermd.com/downloads/CIRS_CLL_Guide_2017.pdf (accessed 17.07.2022)
24. Коробков Н.А. Оценка возможности применения модифицированной кумулятивной шкалы рейтинга заболеваний для прогнозирования инфекционных осложнений после кесарева сечения / Н.А. Коробков, Н.В. Бакулина, М.А. Репина // *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова.* — 2021. — Т. 13. — 3. — С. 53-62.
25. Гордеев А.В. Оценка мультиморбидного профиля (CIRS) при ревматоидном артрите. Первые результаты / А.В. Гордеев, Е.А. Галушко, Н.М. Савушкина и др. // *Современная ревматология.* — 2019. — Т. 13. — 3. — с. 10-16.
26. Войцеховский В.В. Проблема коморбидности при лечении больных хроническим лимфолейкозом / В.В. Войцеховский, Т.Е. Есенина, Е.А. Филатова и др. // *Дальневосточный медицинский журнал.* — 2017. — 3. — с. 18-22.
27. Frengley J.D. Chronic Comorbid Illnesses Predict the Clinical Course of 866 Patients Requiring Prolonged Mechanical Ventilation in a Long-Term, Acute-Care Hospital / J.D. Frengley, G.R. Sansone, R.J. Kaner // *J. Intensive Care Med.* — 2020. — Vol. 35. — 8. — p. 745-754.
28. Miller M.D. Rating chronic medical illness burden in geropsychiatric practice and research: application of the Cumulative Illness Rating Scale / M.D. Miller, C.F. Paradis, P.R. Houck et al. // *Psychiatry Res.* — 1992. — Vol. 41. — 3. — p. 237-248.

29. Cheng S. The patterns and burden of multimorbidity in geriatric patients with prolonged use of addictive medications / S. Cheng, T.G. Siddiqui, M. Gossop et al. // *Aging Clin. Exp. Res.* — 2021. — Vol. 33. — 10. — p. 2857-2864.
30. Айкас А. Safety and efficacy of retrograde intrarenal surgery in geriatric patients by age groups / А. Айкас, О. Баран // *Int. Urol. Nephrol.* — 2020. — Vol. 52. — 12. — p. 2229-2236.
31. Mihailidis H.G. Is spinal surgery safe in octogenarians? / H.G. Mihailidis, S. Manners, L. Churilov et al. // *ANZ J. Surg.* — 2017. — Vol. 87. — 7-8. — p. 605-609.
32. Чернышова Т.Е. Коморбидная патология пациентов с язвенным колитом / Т.Е. Чернышова, Е.Ю. Вареник, А.А. Валинуров и др. // *Вестник медицинского института «Реавиз».* — 2020. — 3. — с. 92-98.
33. Игнатъева Е.В. Коморбидность у больных лимфопролиферативными заболеваниями / Е.В. Игнатъева, Е.В. Крюков, В.А. Чернецов и др. // *Клиническая медицина.* — 2020. — Т. 98. — 7. — с. 508-514.
34. Parkerson G.R.Jr. The Duke Severity of Illness Checklist (DUSOI) for measurement of severity and comorbidity / G.R. Parkerson Jr., W.E. Broadhead, C.K. Tse // *J. Clin. Epidemiol.* — 1993. — Vol. 46. — 4. — p. 379-393.
35. Wilson I. A pilot study to validate modification of the Duke University Severity of Illness scale to measure a family's burden of illness / I. Wilson // *Fam. Pract.* — 2004. — Vol. 21. — 4. — p. 443-446.
36. Greenfield S. The importance of co-existent disease in the occurrence of postoperative complications and one-year recovery in patients undergoing total hip replacement. Comorbidity and outcomes after hip replacement / S. Greenfield, G. Apolone, B.J. McNeil et al. // *Med. Care.* — 1993. — Vol. 31. — 2. — p. 141-154.
37. Wang C.Y. Impact of comorbidities on the prognoses of trauma patients: Analysis of a hospital-based trauma registry database / C.Y. Wang, Y.C. Chen, T.H. Chien et al. // *PLoS One.* — 2018. — Vol. 13. — 3. — p. e0194749.
38. Kaplan M.H. A critique of methods in reported studies of long-term vascular complications in patients with diabetes mellitus / M.H. Kaplan, A.R. Feinstein // *Diabetes.* — 1973. — Vol. 22. — 3. — p. 160-174.
39. Мелихова С.П. Изучение коморбидной патологии при сахарном диабете 2-го типа как осложнении метаболического синдрома / С.П. Мелихова, В.И. Шевцова, А.А. Зуйкова и др. // *Архив внутренней медицины.* — 2018. — Т. 8. — 5. — с. 366-371.
40. D'Andréa G. How to select candidates for microvascular head and neck reconstruction in the elderly? Predictive factors of postoperative outcomes / G. D'Andréa, B. Scheller, J. Gal et al. // *Surg. Oncol.* — 2020. — Vol. 34. — p. 168-173.
41. Pai K. The Utility of Comorbidity Indices in Assessing Head and Neck Surgery Outcomes: A Systematic Review / K. Pai, C. Baaklini, C.I. Cabrera et al. // *Laryngoscope.* — 2022. — Vol. 132. — 7. — p. 1388-1402.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Feinstein A.R. The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease / A.R. Feinstein // *J. Chronic Dis.* — 1970. — Vol. 23. — 7. — p. 455-468.
2. Akker M. Comorbidity or multimorbidity: what's in a name? A review of literature / M. van den Akker, F. Buntinx, J.A. Knotnerus // *Eur. J. Gen. Pract.* — 1996. — Vol. 2. — 2. — p. 65-70.
3. Oganov R.G. Komorbidnaja patologija v klinicheskoj praktike. Algoritmy diagnostiki i lechenija [Comorbid Pathology in Clinical Practice. Diagnostic and Treatment Algorithms] / R.G. Oganov, V.I. Simanenkov, I.G. Bakulin et al. // *Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika [Cardiovascular Therapy and Prevention].* — 2019. — Vol. 18. — 1. — p. 5-66. [in Russian]
4. Oganov R.G. Komorbidnaja patologija v klinicheskoj praktike. Klinicheskie rekomendacii [Comorbid Pathology in Clinical Practice. Clinical guidelines] / R.G. Oganov, I.N. Denisov, V.I. Simanenkov et al. // *Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika [Cardiovascular Therapy and Prevention].* — 2017. — Vol. 16. — 6. — p. 5-56. [in Russian]
5. Stirland L.E. Measuring multimorbidity beyond counting diseases: systematic review of community and population studies and guide to index choice / L.E. Stirland, L. González-Saavedra, D.S. Mullin et al. // *BMJ.* — 2020. — Vol. 368. — p. m160.
6. Vertkin A.L. Komorbidnost' [Comorbidity] / A.L. Vertkin, M.A. Rumjancev, A.S. Skotnikov // *Klinicheskaja medicina [Clinical Medicine].* — 2012. — Vol. 90. — 10. — p. 4-11. [in Russian]
7. Sarsenbaeva G.I. Sovremennye podhody k ocenke komorbidnosti u pacientov [Current Approaches to Comorbidity Assessment in Patients] / G.I. Sarsenbaeva, A.E. Tursynbekova // *CardioSomatika [CardioSomatics].* — 2019. — Vol. 10. — 1. — p. 19-23. [in Russian]
8. Zhuravlev Ju.I. Sovremennye problemy izmerenija polimorbidnosti [Current Problems in the Measurement of Polymorbidity] / Ju.I. Zhuravlev, V.N. Thorikova // *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Medicina. Farmacija [Scientific Journal of Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy].* — 2013. — 11(154). — p. 214—219. [in Russian]
9. Groot V. How to measure comorbidity. A critical review of available methods / V. de Groot, H. Beckerman, G.J. Lankhorst et al. // *J. Clin. Epidemiol.* — 2003. — Vol. 56. — 3. — p. 221-229.
10. Charlson M.E. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation / M.E. Charlson, P. Pompei, K.L. Ales et al. // *J. Chronic Dis.* — 1987. — Vol. 40. — 5. — p. 373-383.
11. Soh C.H. Morbidity Measures Predicting Mortality in Inpatients: A Systematic Review / C.H. Soh, S.W.Ul Hassan, J. Sacre et al. // *J. Am. Med. Dir. Assoc.* — 2020. — Vol. 21. — 4. — p. 462-468.e7.
12. Huntley A.L. Measures of multimorbidity and morbidity burden for use in primary care and community settings: a systematic review and guide / A.L. Huntley, R. Johnson, S. Purdy et al. // *Ann. Fam. Med.* — 2012. — Vol. 10. — 2. — p. 134-141.
13. Lee E.S. Systematic review on the instruments used for measuring the association of the level of multimorbidity and clinically important outcomes / E.S. Lee, H.L. Koh, E.Q. Ho et al. // *BMJ Open.* — 2021. — Vol. 11. — 5. — p. e041219.

14. Oemrawsingh A. Patient-Reported Morbidity Instruments: A Systematic Review / A. Oemrawsingh, N. Swami, J. M. Valderas et al. // *Value Health*. — 2020. — Vol. 23. — 6. — p. 791-811.
15. Rashid M. Impact of co-morbid burden on mortality in patients with coronary heart disease, heart failure, and cerebrovascular accident: a systematic review and meta-analysis / M. Rashid, C.S. Kwok, C.P. Gale et al. // *Eur. Heart J. Qual. Care Clin. Outcomes*. — 2017. — Vol. 3. — 1. — p. 20-36.
16. Zhang F. Impact of Charlson Co-Morbidity Index Score on Management and Outcomes After Acute Coronary Syndrome / F. Zhang, A. Bharadwaj, M.O. Mohamed et al. // *Am. J. Cardiol*. — 2020. — Vol. 130. — p. 15-23.
17. Radovanovic D. Validity of Charlson Comorbidity Index in patients hospitalised with acute coronary syndrome. Insights from the nationwide AMIS Plus registry 2002—2012 / D. Radovanovic, B. Seifert, P. Urban et al. // *Heart*. — 2014. — Vol. 100. — 4. — p. 288-294.
18. Hautamäki M. The association between Charlson comorbidity index and mortality in acute coronary syndrome — the MADDEC study / M. Hautamäki, L.P. Lyytikäinen, S. Mahdiani et al. // *Scand. Cardiovasc. J*. — 2020. — Vol. 54. — 3. — p. 146-152.
19. Deyo R.A. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases / R.A. Deyo, D.C. Cherkov, M.A. Ciol // *J. Clin. Epidemiol*. — 1992. — Vol. 45. — 6. — p. 613-619.
20. Glasheen W. P. Charlson Comorbidity Index: ICD-9 Update and ICD-10 Translation / W.P. Glasheen, T. Cordier, R. Gumpina et al. // *Am. Health Drug Benefits*. — 2019. — Vol. 12. — 4. — p. 188-197.
21. Linn B.S. Cumulative illness rating scale / B.S. Linn, M.W. Linn, L. Gurel // *J. Am. Geriatr. Soc*. — 1968. — Vol. 16. — 5. — p. 622-626.
22. Hudon C. Abbreviated guidelines for scoring the Cumulative Illness Rating Scale (CIRS) in family practice / C. Hudon, M. Fortin, H. Soubhi // *J. Clin. Epidemiol*. — 2007. — Vol. 60. — 2. — p. 212.
23. Cumulative illness rating scale. Prime edition. — 2017. — URL: https://www.aftermd.com/downloads/CIRS_CLL_Guide_2017.pdf (accessed 17.07.2022)
24. Korobkov N.A. Ocenka vozmozhnosti primeneniya modificirovannoj kumulativnoj shkaly rejtinga zabolevanij dlja prognozirovaniya infekcionnyh oslozhnenij posle kesareva sechenija [Evaluation of the Possibility of Applying a Modified Cumulative Disease Rating Scale to Predict Infectious Complications After Cesarean Section] / N.A. Korobkov, N.V. Bakulina, M.A. Repina // *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta im. I. I. Mechnikova* [Bulletin of the I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University]. — 2021. — Vol. 13. — 3. — P. 53-62. [in Russian]
25. Gordeev A.V. Ocenka mul'timorbidnogo profilja (CIRS) pri revmatoidnom artrite. Pervye rezultaty [Assessment of the Multimorbid Profile (CIRS) in Rheumatoid Arthritis. Initial results.] / A.V. Gordeev, E.A. Galushko, N.M. Savushkina et al. // *Sovremennaja revmatologija* [Modern Rheumatology]. — 2019. — Vol. 13. — 3. — p. 10-16. [in Russian]
26. Vojcehovskij V.V. Problema komorbidnosti pri lechenii bol'nyh hronicheskim limfolejkozom [The problem of Comorbidity in the Treatment of Patients with Chronic Lymph Leukemia] / V.V. Vojcehovskij, T.E. Esenina, E.A. Filatova et al. // *Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal* [Far Eastern Medical Journal]. — 2017. — 3. — p. 18-22. [in Russian]
27. Frengley J.D. Chronic Comorbid Illnesses Predict the Clinical Course of 866 Patients Requiring Prolonged Mechanical Ventilation in a Long-Term, Acute-Care Hospital / J.D. Frengley, G.R. Sansone, R.J. Kaner // *J. Intensive Care Med*. — 2020. — Vol. 35. — 8. — p. 745-754.
28. Miller M.D. Rating chronic medical illness burden in geropsychiatric practice and research: application of the Cumulative Illness Rating Scale / M.D. Miller, C.F. Paradis, P.R. Houck et al. // *Psychiatry Res*. — 1992. — Vol. 41. — 3. — p. 237-248.
29. Cheng S. The patterns and burden of multimorbidity in geriatric patients with prolonged use of addictive medications / S. Cheng, T.G. Siddiqui, M. Gossop et al. // *Aging Clin. Exp. Res*. — 2021. — Vol. 33. — 10. — p. 2857-2864.
30. Aykac A. Safety and efficacy of retrograde intrarenal surgery in geriatric patients by age groups / A. Aykac, O. Baran // *Int. Urol. Nephrol*. — 2020. — Vol. 52. — 12. — p. 2229-2236.
31. Mihailidis H.G. Is spinal surgery safe in octogenarians? / H.G. Mihailidis, S. Manners, L. Churilov et al. // *ANZ J. Surg*. — 2017. — Vol. 87. — 7-8. — p. 605-609.
32. Chernyshova T.E. Komorbidnaja patologija pacientov s jazvennym kolitom [Comorbid Pathology of Patients with Ulcerative Colitis] / T.E. Chernyshova, E.Ju. Varenik, A.A. Valinurov et al. // *Vestnik medicinskogo instituta «Reaviz»* [Bulletin of the Reaviz Medical Institute]. — 2020. — 3. — p. 92-98. [in Russian]
33. Ignat'eva E.V. Komorbidnost' u bol'nyh limfoproliferativnymi zabolevanijami [Comorbidity in Patients with Lymphoproliferative Diseases] / E.V. Ignat'eva, E.V. Krjukov, V.A. Chernecov et al. // *Klinicheskaja medicina* [Clinical Medicine]. — 2020. — Vol. 98. — 7. — p. 508-514. [in Russian]
34. Parkerson G.R.Jr. The Duke Severity of Illness Checklist (DUSOI) for measurement of severity and comorbidity / G.R. Parkerson Jr., W.E. Broadhead, C.K. Tse // *J. Clin. Epidemiol*. — 1993. — Vol. 46. — 4. — p. 379-393.
35. Wilson I. A pilot study to validate modification of the Duke University Severity of Illness scale to measure a family's burden of illness / I. Wilson // *Fam. Pract*. — 2004. — Vol. 21. — 4. — p. 443-446.
36. Greenfield S. The importance of co-existent disease in the occurrence of postoperative complications and one-year recovery in patients undergoing total hip replacement. Comorbidity and outcomes after hip replacement / S. Greenfield, G. Apolone, B.J. McNeil et al. // *Med. Care*. — 1993. — Vol. 31. — 2. — p. 141-154.
37. Wang C.Y. Impact of comorbidities on the prognoses of trauma patients: Analysis of a hospital-based trauma registry database / C.Y. Wang, Y.C. Chen, T.H. Chien et al. // *PLoS One*. — 2018. — Vol. 13. — 3. — p. e0194749.
38. Kaplan M.H. A critique of methods in reported studies of long-term vascular complications in patients with diabetes mellitus / M.H. Kaplan, A.R. Feinstein // *Diabetes*. — 1973. — Vol. 22. — 3. — p. 160-174.
39. Melihova S.P. Izuchenie komorbidnoj patologii pri saharanom diabete 2-go tipa kak oslozhnenii metabolicheskogo sindroma [A Study of Comorbid Pathology in Type 2 Diabetes Mellitus as a Complication of the Metabolic Syndrome] / S.P.

Melihova, V.I. Shevcova, A.A. Zujkova et al. // Arhiv' vnutrennej mediciny [Archives of Internal Medicine]. — 2018. — Vol. 8. — 5. — p. 366-371. [in Russian]

40. D'Andréa G. How to select candidates for microvascular head and neck reconstruction in the elderly? Predictive factors of postoperative outcomes / G. D'Andréa, B. Scheller, J. Gal et al. // Surg. Oncol. — 2020. — Vol. 34. — p. 168-173.

41. Pai K. The Utility of Comorbidity Indices in Assessing Head and Neck Surgery Outcomes: A Systematic Review / K. Pai, C. Baaklini, C.I. Cabrera et al. // Laryngoscope. — 2022. — Vol. 132. — 7. — p. 1388-1402.