

УДК 616.69-008.1-072.7

DOI: 10.34215/1609-1175-2024-4-82-85



Альтернативная интервальная шкала оценки эректильной функции

В.В. Данилов¹, В.В. Ващенко¹, В.В. Данилов², Д.А. Радько¹, В.В. Данилов¹¹ Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия² Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия**Цель:** разработать альтернативную систему оценки эректильной функции на основе интервальной шкалы.**Материалы и методы.** Сбор материалов проводился в базах данных EMBASE, MEDLINE, Cochrane Central (Cochrane HTA, DARE, HEED), Google Scholar и поисковой базы Международной платформы клинических исследований ВОЗ. Поисковый запрос включал следующие ключевые фразы: Erectile dysfunction; IIEF-15, IIEF-5, system for assessing clinical symptoms in medicine. **Результаты.** Для разработки альтернативной системы оценки эректильной функции была создана таблица на основе интервальной шкалы. При этом использован подход, применяемый в системе диагностического балла, согласно которому балл присваивается согласно угрозомерической оценке каждой градации симптома в виде однозначного числа, отражающего отношение вероятностей дифференцируемых состояний A2 и A1 и представляющего собой десятичный логарифм этого отношения, умноженный на 5 и округленный до точного значения. **Заключение.** В результате исследования представлена альтернативная система оценки эректильной функции на основе интервальной шкалы, позволяющая количественно определить степень выраженности эректильной дисфункции и отдельных составляющих ее симптомов. Согласно концепции интервальных шкал, использование таблицы позволяет проводить арифметические действия с переменными (симптомами, оцениваемыми в баллах), и применять ее как инструмент при ведении пациентов с нарушениями эрекции и при коррекции нарушения с помощью современных фармакологических средств.**Ключевые слова:** эректильная дисфункция; МИЭФ-15, МИЭФ-5, система оценки клинической симптоматики в медицине

Поступила в редакцию: 08.04.2024. Получена после доработки: 25.04.2024, 02.05.2024, 07.06.2024.

Принята к публикации: 18.06.2024

Для цитирования: Данилов В.В., Ващенко В.В., Данилов В.В., Радько Д.А., Данилов В.В. Альтернативная интервальная шкала оценки эректильной функции. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2024;4:82–85. doi: 10.34215/1609-1175-2024-4-82-85*Для корреспонденции:* Ващенко Владимир Владимирович – аспирант института хирургии Тихоокеанского государственного медицинского университета (690002, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2); ORCID: 0009-0000-8273-0346; тел. +7 (908) 994-79-31, e-mail: vvvashchenko@askl-dv.ru

Alternative interval scale for assessing erectile function

V.V. Danilov¹, V.V. Vashchenko¹, V.V. Danilov², D.A. Radko¹, V.V. Danilov¹¹ Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia² Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia**Aim.** To develop an alternative system for assessing erectile function based on an interval scale. **Materials and methods.** Materials were collected using the EMBASE, MEDLINE, Cochrane Central (Cochrane HTA, DARE, HEED), Google Scholar and the WHO International Clinical Trials Platform search databases. The search query included the following key phrases: Erectile dysfunction; IIEF-15, IIEF-5, system for assessing clinical symptoms in medicine. **Results.** To develop an alternative system for assessing erectile function, a table based on an interval scale was created. The approach used in the diagnostic scoring system was used, according to which a score is assigned according to the threatometric evaluation of each symptom gradation in the form of a single-digit number reflecting the ratio of probabilities of differentiated states A2 and A1 and representing the decimal logarithm of this ratio multiplied by 5 and rounded to an exact value. **Conclusion.** The study presents an alternative system for assessing erectile function based on an interval scale that allows quantifying the severity of erectile dysfunction and its individual symptoms. According to the concept of interval scales, the table allows arithmetic operations with variables (symptoms evaluated in points) to be performed, thus representing a tool for managing patients with erectile dysfunction and its correction by modern pharmacological agents.**Keywords:** erectile dysfunction; IIEF-15, IIEF-5, system for assessing clinical symptoms in medicine

Received 8 April 2024; Revised 25 April, 2 May, 7 June 2024; Accepted 18 June 2024

For citation: Danilov V.V., Vashchenko V.V., Danilov V.V., Radko D.A., Danilov V.V. Alternative interval scale for assessing erectile function. *Pacific Medical Journal*. 2024;4:82–85. doi: 10.34215/1609-1175-2024-4-82-85**Corresponding author:** Vladimir V. Vashchenko, graduate student, Institute of Surgery, Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave, Vladivostok, 690002, Russia); ORCID: 0009-0000-8273-0346; tel.: +7 (908) 994-79-31, e-mail: vvvashchenko@askl-dv.ru

Существует два вида функциональных половых расстройств у мужчин: неспособность к оплодотворению (impotentio generandi) и неспособность к совершению полового акта (impotentio coeundi). Зачастую они отражают внутреннюю патологию и существуют независимо друг от друга. Рассматривая проблему

невозможности совершения полового акта, следует признать, что важным ее компонентом является эректильная дисфункция (ЭД) [1]. Последняя характеризуется как неспособность достигнуть и поддерживать эрекцию, необходимую для проведения полового акта.

Эректильная дисфункция является распространенной мужской проблемой в любом возрасте, которая оказывает большое влияние на качество жизни больных и их партнеров. По имеющимся данным, распространенность ЭД в мировой мужской популяции достигает 16%. Частота увеличивается с возрастом и после 50 лет встречается более чем у 50% мужчин, а показатели легкой, умеренной и тяжелой ЭД составляют 17,2, 25,2 и 9,6% соответственно [2, 3].

Появление медикаментозных средств для ведения пациентов с эректильной дисфункцией привело к изменениям не только в коррекции данного заболевания, но и в разработке и проведении клинических испытаний. Применявшиеся методы обследования, такие как платизмография полового члена и ультразвуковая доплерография, не подходят для оценки эффективности пероральных эректогенных средств. В связи с механизмом действия ингибиторов фосфодиэстеразы 5-го типа (иФДЭ-5) потребовались иные инструменты оценки ЭД, ориентированные на пациента [4].

Широко используемой в урологии системой оценки половой функции у мужчин является таблица Международного индекса эректильной функции-15 (МИЭФ-15), разработанная и валидированная в 1996–1997 годах международной группой экспертов под руководством Rosen RC [5]. Позже, в 1999 году, была разработана сокращенная версия международного индекса эректильной функции из 5 вопросов (МИЭФ-5), путем выбора пунктов, которые лучше всего различают мужчин с эректильной дисфункцией и без нее и соответствуют определению ЭД Национального института здравоохранения [6].

При изучении литературы, посвященной нарушениям эрекции и ее оценке, можно отметить стремление ряда авторов нивелировать недостатки системы МИЭФ-15 и ее сокращенной версии МИЭФ-5. Так, Xi Y, Colonnello E, Ma G отмечают, что МИЭФ-5 дает ложноположительный результат у мужчин с ЭД и преждевременной эякуляцией [7, 8]. Wang C, Zhang H, Liu Z используют дополнительные таблицы (IIEF-6, EPIC-26, PEDT) для увеличения достоверности оценки эректильной функции вместе либо вместо таблицы МИЭФ-5 [9]. В связи с вышеизложенным следует отметить, что создание альтернативной системы оценки эректильной функции на основе интервальной шкалы, позволяющей адекватно описывать нарушения, является объективной необходимостью, чему и посвящено данное исследование.

Цель исследования: разработка альтернативной системы оценки эректильной функции на основе интервальной шкалы.

Материалы и методы

Сбор материалов проводился в базах данных EMBASE, MEDLINE, Cochrane Central (Cochrane HTA, DARE, HEED), Google Scholar и поисковой базы Международной платформы клинических

исследований ВОЗ. Поисковый запрос включал следующие ключевые фразы: Erectile dysfunction; IIEF-15, IIEF-5, system for assessing clinical symptoms in medicine.

Результаты исследования

КВ результате изучения мировой литературы и достижений в области оценки эректильной функции возникла необходимость в создании альтернативной системы оценки эректильной функции на основе интервальной шкалы (см. табл. 1).

Применение интервальной шкалы для создания опросника согласуется с постулатами теории измерений, а именно: идентичности, величины, аддитивности, инвариативности и постулатом нуля [10]. Что, в свою очередь, позволяет математически корректно и логически обоснованно подойти к количественной оценке эректильной функции, а в дальнейшем делать выводы по степени нарушения эрекции в баллах [11].

В ходе обзора литературы и существующих инструментов анкетирования, а также исходя из определения ЭД были определены симптомы, имеющие отношение к нарушению эректильной функции, которые легли в основу альтернативной системы оценки на основе интервальной шкалы [4–6].

1. Эрекция остается достаточно протяженной для проведения полового акта в 90 и более процентах случаев – данный симптом был выбран по причине определения половой конституции пациента либо же дифференцировки органической или психогенной ЭД. Градация баллов от 0 «Достаточна во всех случаях» до 10 баллов при значении «Всегда не достаточно».

2. Ощущение достаточной эрекции, с которой можно провести половой акт на всем его протяжении. Учитывая, что понятие «достаточной эрекции» весьма вариабельно в зависимости от возраста, симптом позволяет большей частью нивелировать различия в эрекции при проведении полового акта для пациентов разного возраста и позволяет проводить количественную оценку при коррекции ЭД при длительном назначении терапии. Градация баллов от 0 «При каждом половом акте» до 10 баллов при значении «отсутствует».

3. Желание полового акта. Необходимость определения и количественной квалификации данного симптома обусловлена требованием оценки результатов тактики ведения пациента с учетом его индивидуальных потребностей и сексуальной активности, а также для диагностики психогенной ЭД. Градация баллов от 0 баллов «2–3 раза в неделю» до 10 баллов при значении «отсутствует».

4. Преждевременная эякуляция. Симптом введен в таблицу для регистрации в составе дисфункции ввиду того, что при наличии данного симптома происходит резкое укорочение полового акта и в результате этого ухудшение половой жизни. Данный подход имеет значение при проведении дифференциальной диагностики типа укорочения полового акта (снижения

Таблица 1

Альтернативная интервальная шкала оценки эректильной функции

1. Эрекция остается достаточно протяженной для проведения полового акта в 90 и более процентах случаев	Достаточно во всех случаях	0
	В одном случае из 5	1
	В каждом третьем случае	2
	В 9/10 случаев	5
	Всегда не достаточно	10
2. Ощущение достаточной эрекции, с которой можно провести половой акт на всем его протяжении	При каждом половом акте	0
	в 1/3 от всех половых актов	2
	в 1/10 от всех половых актов	5
	1 раз в месяц	8
	Отсутствует	10
3. Желание полового акта, с возникновением эрекции	2–3 раза в неделю	0
	1 раз в неделю	2
	1 раз в 2 недели	5
	1 раз в месяц	8
	Отсутствует	10
4. Преждевременная эякуляция	Отсутствует	0
	1 раз в месяц	2
	В 1/10 от всех половых актов	5
	В 1/3 от всех половых актов	8
	При каждом половом акте	10
5. Удовлетворенность половым актом	2–3 раза в неделю	0
	1 раз в неделю	2
	1 раз в 2 недели	5
	1 раз в месяц	8
	Отсутствует	10
Субъективная оценка качества половой жизни самим пациентом	От 0 до 10 баллов	

или потери эрекции, нестабильной эрекцией и укорочения полового акта вследствие преждевременных эякуляций). Градация баллов от 0 баллов «Отсутствует» до 10 баллов при значении «При каждом половом акте».

5. Удовлетворенность половым актом – данный симптом был выбран по причине его значительного влияния на качество половой жизни пациента. Градация баллов от 0 баллов «2–3 раза в неделю» до 10 баллов при значении «отсутствует».

Обсуждение полученных результатов

Основным дефектом, заложенным в таблицу МИЭФ-5, является нарушение принципов классификации, таких как гомогенность, взаимное исключение и полнота [10].

В контексте измерений МИЭФ-5 является инверсной шкалой, то есть с ростом тяжести симптомов балл падает, что является не всегда удобным для оценки тяжести патологии. Отметим, что она построена на принципе монотонного возрастания, ответы располагаются в определенном порядке, который указывает

на улучшение или ухудшение состояния, в результате этого нет возможности количественно определить разницу между переменными. Это характеристика порядковых шкал, где важен порядок (ранжирование), но не точное количественное различие между последовательными значениями [12–14]. Отсутствие конкретной числовой разницы между переменными порядковой шкалы приводит к ограничению в методах математического анализа, доступных для обработки полученных данных [11, 12].

Существующая и широко используемая в настоящее время теория измерений не позволяет рассматривать систему оценки МИЭФ-5, МИЭФ-15 как адекватную. Получаемые вследствие оценки количественные данные, соответственно, не могут не оказывать значимое и глубоко ошибочное влияние на результат терапии [13].

Концепция предложенной шкалы основывается на понятии диагностического балла (ДБ), который представляет собой угрозометрическую оценку каждой градации в виде однозначного числа, отражающего отношение вероятностей дифференцируемых

состояний A2 и A1 и представляющего собой десятичный логарифм этого отношения, умноженный на 5 и округленный до ближайшего целого значения [12].

«Месяц» – это минимальная оценка в интервале времени, и если проявления симптома не случается, тогда ДБ = 0. Нормой принято количество половых актов 2–3 раза в неделю.

Возникновение удовлетворения от полового акта, обозначенного как строка определения «в 1/3 от всех половых актов», соотношение вероятностей проявления патологии в сравнении с «нормой» не менее 3:1.

В принятой патометрической шкале это соответствует значению ДБ = 2, как самое близкое значение при вероятности 2,0 ... 3,1. Поэтому первое значение после «0» и определено как «2».

Более выраженный симптом, например «отсутствие удовлетворения от полового акта» может быть определен величиной 10, что по патометрической шкале составляет отношение вероятностей проявления от 80 до 120. Соответственно ДБ = 10 всегда означает, что половой акт не принес удовлетворения.

Количественная система оценки имеет под собой следующую основу: расчет вероятности возникновения симптома строится из временного интервала наблюдения, в течение которого существует вероятность его возникновения. Соответственно, баллы отражают отношения вероятностей и при их суммации можно делать выводы об отношении вероятности появления клинической картины при заболевании и норме [12].

Заключение

В результате исследования представлена разработанная альтернативная система оценки эректильной функции, построенная на основе интервальной шкалы и позволяющая количественно определить степень выраженности ЭД. Система оценки предполагает получение как суммарного количественного показателя, так и оценки отдельных составляющих симптомов.

Согласно концепции интервальных шкал, использование таблицы позволяет математически корректно работать с переменными (симптомами, оцениваемыми в баллах), для применения как инструмента при ведении пациентов с нарушениями эрекции и при коррекции нарушений с помощью современных средств фармакологии.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источники финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования – ДВВ, ДВВ

Сбор и обработка материала – ВВВ, РАД, ДВВ

Написание текста – ВВВ, РАД, ДВВ

Редактирование – ВВВ, РАД, ДВВ

Литература / References

1. Wang CM, Wu BR, Xiang P, Xiao J, Hu XC. Management of male erectile dysfunction: *From the past to the future*. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1148834. doi: 10.3389/fendo.2023.1148834
2. McCabe MP, Sharlip ID, Lewis R, Atalla E, Balon R, Fisher AD, Laumann E, Lee SW, Segraves RT. Incidence and Prevalence of Sexual Dysfunction in Women and Men: A Consensus Statement from the Fourth International Consultation on Sexual Medicine 2015. *J Sex Med*. 2016;13(2):144–52. doi: 10.1016/j.jsxm.2015.12.034
3. Васильев А.О., Астахов Н.В., Арутюнян П.А., Алиев О.Р., Ходырева Л.А., Пушкарь Д.Ю. Психогенная эректильная дисфункция: мультидисциплинарная проблема. *Здоровье мегаполиса*, 2023;4(3):87–94. [Vasiliev AO, Astakhov NV, Arutyunyan PA, Aliev OR, Khodyreva LA, Pushkar DY. Psychogenic Erectile Dysfunction: A Multidisciplinary Problem. *City Healthcare Journal*, 2023;4(3):87–94 (In Russ)]. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i3;87-94
4. Uckert S, Kütke A, Stief CG, Jonas U. Phosphodiesterase isoenzymes as pharmacological targets in the treatment of male erectile dysfunction. *World J Urol*. 2001;19(1):14–22. doi: 10.1007/pl00007090
5. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*. 1997;49(6):822–30. doi: 10.1016/s0090-4295(97)00238-0
6. Neijenhuijs KI, Holtmaat K, Aaronson NK, Holzner B, Terwee CB, Cuijpers P, Verdonck-de Leeuw IM. The International Index of Erectile Function (IIEF)-A Systematic Review of Measurement Properties. *J Sex Med*. 2019;16(7):1078–91. doi: 10.1016/j.jsxm.2019.04.010
7. Xi Y, Colonnello E, Ma G, Limoncin E, Ciocca G, Zhang H, Jannini EA, Zhang Y. Validity of Erectile Function Assessment Questionnaires in Premature Ejaculation Patients: A Comparative Study Between the Abridged Forms of the International Index of Erectile Function and Proposal for Optimal Cutoff Redefinition. *J Sex Med*. 2021;18(3):440–7. doi: 10.1016/j.jsxm.2020.11.018
8. Xi Y, Colonnello E, Ma G, Limoncin E, Ciocca G, Zhang H, Jannini EA, Zhang Y. Validity of Erectile Function Assessment Questionnaires in Premature Ejaculation Patients: A Comparative Study Between the Abridged Forms of the International Index of Erectile Function and Proposal for Optimal Cutoff Redefinition. *J Sex Med*. 2021;18(3):440–447. doi: 10.1016/j.jsxm.2020.11.018
9. Wang C, Zhang H, Liu Z, Tu X, Zhang Y. A Modified Procedure to Diagnose Erectile Dysfunction Using the International Index of Erectile Function (IIEF-6) Combined With the Premature Ejaculation Diagnosis Tool (PEDT) via an Internet Survey. *Sex Med*. 2022;10(3):100506. doi: 10.1016/j.esxm.2022.100506
10. Bliss H.E., The Organization of Knowledge and the System of the Sciences. – Henry Holt and Company, January 1, 1929. – 459 pp.
11. Хили Дж., Статистика: социологические и маркетинговые исследования: [перевод с английского]; под общ. ред. А.А. Руденко. – 6-е изд. – Москва: DiaSoft: Питер, 2005. – 637 с. [Healey Joseph F. Statistics: sociological and marketing research: [translation from English]; under general editorship A.A. Rudenko – 6th ed – Moscow: DiaSoft: St. Petersburg, 2005. – 637 pp. (In Russ)].
12. Гублер Е.В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии. – Л.: Медицина, 1990. – 176 с. [Gubler EV. Informatika v patologii, klinicheskoy medicine i pediatrii. – Leningrad: Medicina, 1990. – 176 p. (In Russ)].
13. Пфанцангль И., Бауманн В., Хубер Г. Теория измерений. – 2-е изд. – Москва: Мир, 1976. – 248 с. [Pfancangl I., Baumann V, Huber G. Teorija izmerenij. – 2nd ed. – Moscow: Mir, 1976. – 248 p. (In Russ)].
14. Кротовский Г.С. Медикаментозное лечение эректильных дисфункций – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 1998 – 128 с. [Krotovskij G.S. Medikamentoznoe lechenie jerektil'nyh disfunkcij – Moscow: ZAO «Izdatel'stvo BINOM», 1998 – 128 p. (In Russ)].