

УДК 613.98 - 615: 004 (07)

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ГЕРОНТОЛОГИИ И ГЕРИАТРИИ

Злобина И.А., Кривцунов А.Н.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

В статье представлен собственный опыт разработки и реализации компьютерных программ по диагностике, прогнозированию и наблюдению гериатрического статуса пациентов пожилого и старческого возраста.

Ключевые слова: компьютерные программы, гериатрия.

THE USE OF MODERN COMPUTER PROGRAMS IN THE PRACTICE OF GERONTOLOGY AND GERIATRICS

Zlobin I. A., Krivtsunov A. N.

Belgorod State National Research University, Belgorod

The article presents our own experience in the development and implementation of computer programs for the diagnosis, prediction and monitoring of the geriatric status of elderly and senile patients.

Keywords: computer programs, geriatrics.

Одной из наиболее популярных и сложных проблем со здоровьем среди лиц старшего возраста являются заболевания опорно-двигательного аппарата, усугубляющиеся на фоне других соматических патологий, что в конечном счете приводит к травмам и резкому ухудшению качества жизни. Пациенты пожилого и старческого возраста, имеющие травму, проходят очень сложный реабилитационный период. Для их ведения врачам необходимо применять комплексные методы лечения и профилактики осложнений [1]. В связи с этим вся современная гериатрия нацелена на синдромальный подход к лечению пациентов с использованием современных (функциональных) технологий.

Зачастую у таких больных можно наблюдать и присоединение гериатрических синдромов [5]. Опасность представляют такие синдромы, как синдром падений, саркопении, мальнутриции, что приводит к нарушению походки и передвижению, ограничению повседневной деятельности и в конечном итоге, может привести к длительному

реабилитационному периоду, и возникновению новых травм, что значительно снижает качество жизни таких пациентов [2].

Важное значение имеет и ассоциация факторов риска развития травмы у таких больных с особенностями гериатрического статуса [4].

Однако, систематизация факторов риска у пациентов старших возрастных групп, имеющих высокий риск получения скелетной травмы, которая способствовала бы созданию оптимизированной модели тактики ведения таких пациентов и как следствие снижала риск получения скелетной травмы, до сих пор не проведена.

Установлено, что заболевания, повышающие риск возникновения травмы у пациентов старшего возраста, имеют сильную патогенетическую связь с гериатрическими синдромами, однако имеется мало работ по изучению ассоциации общеизвестных факторов риска соматических заболеваний, приводящих к травме, с гериатрическим статусом.

Нами были подробно изучены 3 заболевания: остеопороз, остеоартрит и саркопения. Почему они? Потому что имеют высокую распространенность в пожилом и старческом возрасте и достаточно частое сочетание, и приводят к снижению функциональности и утрате независимости пациента. Кроме того эти заболевания вызывают боль при движении и служат причиной падений у людей пожилого и старческого возраста [3].

На первом этапе исследования нами были изучены факторы риска прогрессирования этих заболеваний. Наряду с изучением коморбидного комплекса, была исследована распространенность сопутствующей патологии пациентов, которая и явилась факторами риска прогрессирования изучаемых нозологий, а так же способствовала снижению функциональности пациентов, а значит, являлась факторами риска. Основными факторами риска прогрессирования снижения функциональности коморбидного комплекса – остеопороза, остеоартрита и саркопении среди изученных являлись: сахарный диабет II типа, тиреотоксикоз, хроническая сердечная недостаточность, переломы костей в анамнезе, депрессия.

На основе выявленных факторов риска прогрессирования коморбидного комплекса нами была разработана такая цифровая технология, как унифицированная шкала-калькулятор оценки прогрессирования данных заболеваний и как следствие высокая вероятность получения травм. Для того чтобы уже на амбулаторном приеме врач общей практики мог выявлять и корректировать такие факторы риска.

Для быстроты и удобства в использовании специалистами, шкала-калькулятор была преобразована в электронный вариант на рабочий стол персональных компьютеров, планшетов и телефонов (рисунок 1).

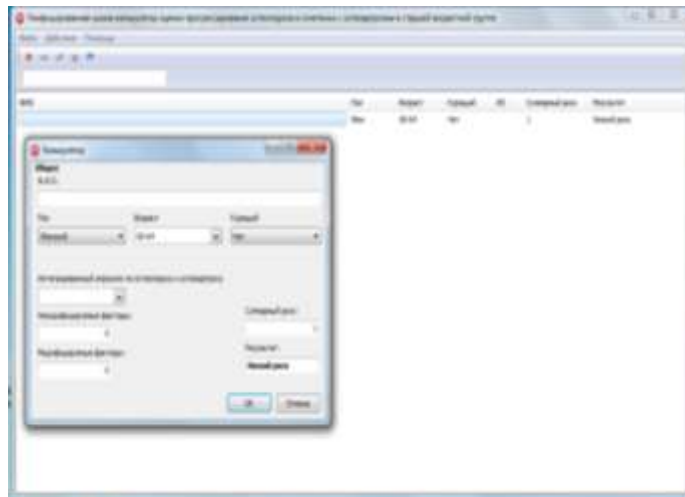


Рисунок 1 – Операционное окно унифицированной шкалы-калькулятора оценки прогрессирования остеопороза в сочетании с остеоартритом в старшей возрастной группе

Подсчет по шкале-калькулятору начинается с подсчета баллов (положительных ответов) по интегрированному опроснику по остеопорозу, остеоартриту и саркопении в их сочетании, соответственно 0, 1, 2 или >3 полученных баллов.

В результате полученного значения по опроснику, смотрим на возраст обследуемого и наличие фактора курения – и соответственно полученным параметрам выбираем блок калькулятора для дальнейшего подсчета. Далее по калькулятору сверху вниз суммируются все полученные факторы риска по их количеству. В заключении калькулятора проставлены абсолютные числа (баллы), означающие погрешность возраста как фактора риска: 60-64 года – «+» 0 баллов, 65-69 лет – «+» 1 балл, 70-74 года – «+» 2 балла, 75-79 лет – «+» 3 балла, > 80 лет – «+» 4 балла. В итоге шкалы-калькулятора появляется суммарный риск прогрессирования остеопороза в сочетании с остеоартритом и саркопенией.

Суммарный итоговый балл по шкале-калькулятору: <1 балла – очень низкий риск; 1-2 балла – низкий риск; 3-4 балла – умеренный риск; 5-10 баллов – высокий риск; 10-15 баллов – очень высокий риск; >15 баллов – чрезмерно высокий риск.

На втором этапе исследования нами был изучен гериатрический статус остеопороза, остеоартрита и саркопении, включающий в себя синдром нарушения передвижений, синдром падений с последующими переломами, синдром полипрагмазии с определением уровня

комплаенса, психоневрологические нарушения, качество жизни, которые, как и выявленные факторы риска, снижают функциональность пациента и увеличивают риск получения скелетной травмы.

На основе изученных гериатрических синдромов и их влияния на снижение функциональной способности пациентов старшей возрастной группы с коморбидным комплексом, составлена электронная программа, прогнозирувавшая риск осложнений гериатрического статуса у пациентов с остеопорозом, остеоартритом и саркопенией.

Разработанная электронная программа включает в себя исследование гериатрического статуса пациента с остеопорозом, остеоартритом и саркопенией, а интерпретация результатов носит балльный характер, что позволяет в совокупности получить конечный результат о прогнозировании риска осложнений для разработки, либо коррекции плана медико-реабилитационных и профилактических мероприятий.

За основу взято исследование восьми основных гериатрических синдромов, течение которых заметно ухудшается и чревато осложнениями при данных заболеваниях, и включает в себя:

1. Синдром нарушения передвижений интерпретируется в виде 3х параметров:

- темп ходьбы: 0б. – >60 шагов в минуту, 1б. – 20-60 шагов в минуту, 2б. – 1-19 шагов в минуту, 3б. – 0 шагов в минуту;

- расстояние передвижения: 0б. – более 3,0 км, 1б. – менее 3,0 км, 2б. – в пределах квартиры, 3б. – неспособность к самостоятельному передвижению (0), которое возможно только с помощью других лиц;

- использование вспомогательных средств: 0б.– нет, 1б. – да.

В результате:

0б. – нарушения передвижений нет;

1-2б. – нарушения передвижений 1 степени (легкие);

3-4б. – нарушения передвижений 2 степени (умеренные);

≥5б. – нарушения передвижений 3 степени (выраженные).

2. Синдром падений – в виде прохождения трех тестов:

- I. Тест «Встань и иди» – 0б. – 0-9 сек, 1б. – ≥ 10сек.

- II. Тест «Вставание со стула» – 0б. – 0-9 сек, 1б. – ≥ 10сек.

- III. Шкала оценки двигательной активности у пожилых по Тинетти.

В результате:

- I. По тесту «Встань и иди» – 0б. – низкий риск падений, 1б. – высокий риск падений;

- II. По тесу «Вставание со стула» – 0б. – низкий риск падений, 1б. – высокий риск падений;

- III. По шкале оценки двигательной активности у пожилых по Тинетти – <19б. – высокий риск падения, 19-24б. – средний риск падения, 25-28б. – низкий риск падения.

3. Переломы. Для оценки данного гериатрического синдрома нами использован интегрированный опросник по остеопорозу и остеоартриту. Интерпретация результатов следующая: 0-1б. – низкий риск переломов, 2б. – умеренный риск переломов, 3-5б. – высокий риск переломов, \geq 6б. – очень высокий риск переломов.

4. Саркопения – оценка производилась с помощью определения мышечной массы. В результате:

0б. – отсутствие старческой астении (СА).

1-2б. – преастения.

\geq 3б. – СА.

5. Уровень комплаенса – оценивался по выполнению или невыполнению рекомендованных медикаментозных и немедикаментозных врачебных назначений. При этом:

0б. – невыполнение врачебных назначений;

1б. – выполнение 1го врачебного назначения;

2б. – выполнение 2-3х врачебных назначений;

3б. – выполнение \geq 4 врачебных назначений.

В результате:

0б. – отсутствие комплаенса;

1б. – низкий уровень комплаенса;

2б. – средний уровень комплаенса;

3б. – высокий уровень комплаенса.

6. Психоневрологические нарушения – были разделены на психоэмоциональные нарушения и депрессию. Первые исследовались при помощи скрининга жалоб пациента: 0б. – отсутствие жалоб, 2б. – быстрая утомляемость, 2б. – снижение работоспособности, 2б. – затылочная боль, 2б. – нарушение сна, 1б. – раздражительность, 1б. – плаксивость, 1б. – эмоциональная лабильность, 3б. – депрессивное состояние, 3б. – апатия, 3б. – чувство безнадежности, страха. Наличие или отсутствие депрессии оценивалось при помощи краткой гериатрической шкалы депрессии.

В результате:

I. Психоэмоциональные расстройства:

0б. – отсутствие психоэмоциональных расстройств;

1-3б. – начальная стадия (I) психоэмоциональных расстройств – гиперстеническая форма:

4-11б. – II стадия психоэмоциональных расстройств – раздражительная слабость;

12-20б. – III стадия психоэмоциональных расстройств – гипостеническая неврастения.

II. Депрессия:

0-5б. – отсутствие депрессии;

5-10б. – подозрение на депрессию, необходимо тщательное дообследование;

>10б. – депрессия.

7. Синдром полипрагмазии – наличие синдрома при приеме пациентом более 4-х лекарственных препаратов.

8. Качество жизни (КЖ) оценивалось при помощи краткой версии Опросника качества жизни ВОЗ - The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF). Он состоит из 26 вопросов, интерпретирует как общее КЖ, так и отдельные параметры – физическое здоровье, физиологическое здоровье, социальные взаимоотношения, окружающая среда.

В результате: общее КЖ: 0-33% – низкое, 34-67% – среднее, 68-100% – высокое (физическое здоровье: 0-20% – низкий показатель, 21-40% – пониженный показатель, 41-60% – средний показатель, 61-80% – повышенный показатель, 81-100% – высокий показатель; физиологическое здоровье: 0-20% -низкий показатель, 21-40% – пониженный показатель, 41-60% – средний показатель, 61-80% – повышенный показатель, 81-100% – высокий показатель; социальные взаимоотношения: 0-20% – низкий показатель, 21-40% – пониженный показатель, 41-60% – средний показатель, 61-80% – повышенный показатель, 81-100% – высокий показатель; окружающая среда: 0-20% – низкий показатель, 21-40% – пониженный показатель, 41-60% – средний показатель, 61-80% – повышенный показатель, 81-100% – высокий показатель).

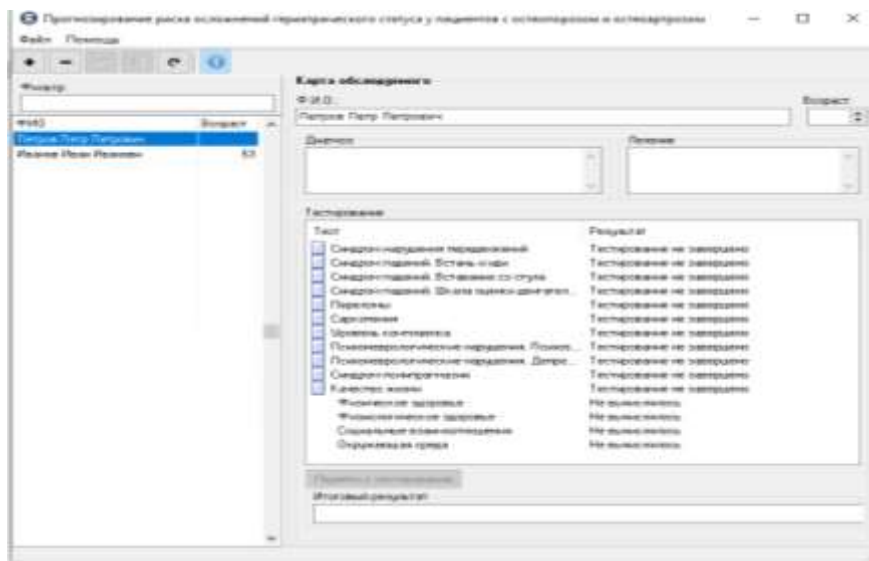


Рисунок 2 – Операционное окно прогнозирования риска осложнений гериатрического статуса у пациентов с остеопорозом и остеоартритом

При этом 0-2 балла – низкий риск осложнений гериатрического статуса, 3-10 баллов – умеренный риск осложнений гериатрического статуса, 11 баллов и выше – высокий риск осложнений гериатрического статуса.

Электронная программа, прогнозирующая риск развития осложнений с учетом гериатрического статуса у пациентов с остеопорозом, остеоартритом и саркопенией позволяет оценить степень риска получения скелетной травмы, а так же разработать методы коррекции плана медико-реабилитационных мероприятий, позволяющие минимизировать риск получения скелетной травмы с учетом таких гериатрических синдромов, как нарушения передвижения, синдрома падений, синдрома полипрагматии с определением уровня комплаенса, психоневрологических нарушений, КЖ.

Кроме того, данная программа в виду простоты своего использования позволяет модифицировать терапевтическое обучение.

Таким образом, цифровые гериатрические технологии могут применяться как в амбулаторных условиях, так и в условиях стационара врачами-специалистами, врачами-реабилитологами, и средним медицинским персоналом при оказании первичной медико-санитарной помощи, первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной медицинской помощи по следующим направлениям: «общая врачебная практика», «терапия», «гериатрия», «травматология и ортопедия», «ревматология», «реабилитология».

Поэтому врачи общей практики не направляя к смежным специалистам, уже на приеме могут составить план лечения и вторичной профилактики таких пациентов, используя такие цифровые гериатрические технологии.

Для оценки динамики состояния, а так же при патронаже пациентов на дому электронную программу «Прогнозирование риска осложнений гериатрического статуса у пациентов с остеопорозом и остеоартритом» могут использовать в практической деятельности работники социальных служб и домов-интернатов.

Созданные компьютерные программы способны не только упростить, но и улучшить качество оказания медицинской помощи, заметно ускорить работу персонала и снизить затраты на обслуживание для пациентов. В связи с этим такие простые, объективные способы прогнозирования результатов лечения в режиме реального времени позволят выполнить задачи современного здравоохранения, а так же вывести медицинские организации на новый уровень обслуживания и работы.

Список литературы

1. Ильницкий А.Н., Потапов В.Н., Прощаев К.И., Горелик С.Г., Кравченко Е.С., Жириков А.В., Таукенова Л.И. Взаимодействие геронтологических школ в современном мире: фокус на обеспечение индивидуальной и возрастной жизнеспособности. Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2020; 1: 86-94
2. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Коршун Е.И., Кравченко Е.С., Покачалова М.А. Прогрессивный комплексный подход к тактике ведения гериатрических пациентов с нарушениями сердечного ритма. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(5):2662. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2662>
3. Hunter SW, Bobos P, Somerville L, Howard J, Vasarhelyi EM, Lanting B. Prevalence and Risk Factors of Falls in Adults 1 Year After Total Hip Arthroplasty for Osteoarthritis: A Cross-Sectional Study. Am J Phys Med Rehabil. 2020; 99(9):853-857. doi: 10.1097/PHM.0000000000001456.
4. Lee H, Lee E, Jang IY. Frailty and Comprehensive Geriatric Assessment. J Korean Med Sci. 2020;35(3):e16. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e16.
5. Kirill I. Prashchayeu , Natalia N. Zubareva , Oleg M. Kuzminov, Svetlana G. Gorelik, Elena A. Voronina , Marina V. Silyutina. Frailty and age dynamics of separate clinical indicators in

patients of therapeutic profile. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 4023-4028 (2020)

References

1. Il'nickij A.N., Potapov V.N., Proshchaev K.I., Gorelik S.G., Kravchenko E.S., Zhirikov A.V., Taukenova L.I. Interaction of gerontological schools in the modern world: focus on ensuring individual and age-related resilience [Vzaimodejstvie gerontologicheskikh shkol v sovremennom mire: fokus na obespechenie individual'noj i vozrastnoj zhiznesposobnosti]. Bulletin of the all-Russian society of specialists in medical and social expertise, rehabilitation and rehabilitation industry [Vestnik Vserossijskogo obshchestva specialistov po mediko-social'noj ekspertize, reabilitacii i reabilitacionnoj industrii]. 2020;1:86-94 (In Russian).
2. Il'nickij A.N., Proshchaev K.I., Korshun E.I., Kravchenko E.S., Pokachalova M.A. Progressive integrated approach to the management of geriatric patients with heart rhythm disorders [Progressivnyj kompleksnyj podhod k taktike vedeniya geriatricheskikh pacientov s narusheniyami serdechnogo ritma]. Cardiovascular therapy and prevention [Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika]. 2020;19 (5):2662. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2662> (In Russian).
3. Hunter SW, Bobos P, Somerville L, Howard J, Vasarhelyi EM, Lanting B. Prevalence and Risk Factors of Falls in Adults 1 Year After Total Hip Arthroplasty for Osteoarthritis: A Cross-Sectional Study. Am J Phys Med Rehabil. 2020;99(9):853-857. doi: 10.1097/PHM.0000000000001456.
4. Lee H, Lee E, Jang IY. Frailty and Comprehensive Geriatric Assessment. J Korean Med Sci. 2020;35(3):e16. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e16.
5. Kirill I. Prashchayeu , Natalia N. Zubareva , Oleg M. Kuzminov, Svetlana G. Gorelik, Elena A. Voronina , Marina V. Silyutina. Frailty and age dynamics of separate clinical indicators in patients of therapeutic profile. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 4023-4028 (2020)