

ОЦЕНКА КОМОРБИДНОСТИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Е. В. КОЧЕТОВА

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск, Россия

Цель исследования: изучение индекса коморбидности Charlson у больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ).

Материалы и методы. Обследовано 207 больных ХОБЛ, имеющих длительный стаж курения (индекс курильщика 240 и стаж курения 40 пачек/лет). Для расчета суммарного сердечно-сосудистого риска использовали шкалу SCORE. Исследование функции внешнего дыхания проводили на многомодульной установке типа «MasterLab/Jaeger». При оценке коморбидности применяли индекс Charlson.

Результаты. В исследуемой группе индекс коморбидности Charlson составил $4,49 \pm 1,50$ балла, лица с очень высоким суммарным сердечно-сосудистым риском составили 68,9%. Установлена достоверная корреляционная связь между суммарным сердечно-сосудистым риском и индексом коморбидности Charlson. Выявлена прямая связь средней силы между индексом коморбидности и показателем пачек/лет. Установлены достоверные корреляционные связи между индексом коморбидности и ЖЕЛ ($r = -0,39, p < 0,005$), между индексом коморбидности и RV ($r = 0,46, p < 0,05$).

Ключевые слова: ХОБЛ, сердечно-сосудистый риск, SCORE, индекс коморбидности Charlson

Для цитирования: Кочетова Е. В. Оценка коморбидности у больных хронической обструктивной болезнью легких // Туберкулез и болезни лёгких. – 2017. – Т. 95, № 4. – С. 11-14. DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-4-11-14

ASSESSMENT OF COMORBIDITY IN THOSE SUFFERING FROM CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

E. V. KOCHETOVA

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

Goal of study: to assess the Charlson comorbidity index in those suffering from chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

Materials and methods. 207 patients suffering from COPD smoking for a long period of time (the smoker index of 240 and time of smoking of 40 packs/years) were enrolled into the study. SCORE risk charts were used for evaluation of cardiovascular risk. The respiratory function was evaluated by the multi-module unit of MasterLab/Jaeger type. Charlson comorbidity index was used to assess comorbidity.

Results. Charlson comorbidity index made 4.49 ± 1.50 scores in the studied group, those with very high cardiovascular risk made 68.9%. The confident correlation has been found out between total cardiovascular risk and Charlson comorbidity index. Direct moderate correlation has been found out between comorbidity index and rates of packs/years. Confident correlations have been found between comorbidity index and VC ($r = -0.39, p < 0.005$), comorbidity index and RV ($r = 0.46, p < 0.05$).

Key words: COPD, cardiovascular risk, SCORE, Charlson comorbidity index

For citations: Kochetova E.V. Assessment of comorbidity in those suffering from chronic obstructive pulmonary disease. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, Vol. 95, no. 4, P. 11-14. (In Russ.) DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-4-11-14

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) характеризуется не только серьезным изменением респираторного статуса пациентов, но и многочисленными коморбидными состояниями (кардиоваскулярная патология, остеопороз, метаболический синдром, сахарный диабет, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь).

Признание наличия экстрапульмональных проявлений ХОБЛ является клинически значимым и может приводить к лучшему пониманию развития заболевания [2]. В исследованиях показана ассоциация между снижением показателя объема форсированного выдоха за 1-ю с (ОФВ₁) и повышенным риском сердечно-сосудистых событий. Известно, что при снижении ОФВ₁ на каждые 10% риск сердечно-сосудистой летальности возрастает на 28%, риск нефатальных коронарных событий – на 20% [8]. Между тем работы, посвященные взаимосвязи коморбидности и фенотипа ХОБЛ, немногочисленны. Малоизученной остается

корреляция гиперинфляции и коморбидности у больных ХОБЛ.

Для оценки коморбидных состояний в 1987 г. был предложен индекс коморбидности Charlson [3], представляющий собой систему оценки наличия определенных сопутствующих заболеваний, принимая во внимание также возраст пациента.

Сопутствующей патологии присвоено определенное количество баллов, также добавляется один балл на каждую декаду жизни при превышении пациентом сорокалетнего возраста (табл. 1).

Однако индекс коморбидности не учитывает такие важные коморбидные состояния, как остеопороз, стенокардия, нарушения ритма и многие другие. Практически кардиоваскулярная патология в индексе Charlson представлена инфарктом миокарда, сердечной недостаточностью и поражением периферических сосудов.

Между тем кардиоваскулярная патология у больных ХОБЛ чрезвычайно актуальна не только вслед-

Таблица 1. Балльная оценка наличия сопутствующих заболеваний при расчете индекса коморбидности Charlson
Table 1. Scores of concurrent diseases when calculating Charlson comorbidity index

Сопутствующее заболевание	Балл
Инфаркт миокарда	1
Сердечная недостаточность	1
Поражение периферических сосудов (наличие перемежающейся хромоты, аневризма аорты более 6 см, острая артериальная недостаточность, гангрена)	1
Преходящее нарушение мозгового кровообращения	1
Острое нарушение мозгового кровообращения с минимальными остаточными явлениями	1
Деменция	1
Бронхиальная астма	1
Хронические неспецифические заболевания легких	1
Ноллагенозы	1
Язвенная болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки	1
Цирроз печени без портальной гипертензии	1
Сахарный диабет без конечно-органных поражений	1
Острое нарушение мозгового кровообращения с гемиплегией или параличом	2
Хроническая почечная недостаточность с уровнем креатинина более 3 мг %	2
Сахарный диабет с конечно-органными поражениями	2
Злокачественные опухоли без метастазов	2
Острый и хронический лимфо- или миелолейкоз	2
Лимфомы	2
Цирроз печени с портальной гипертензией	3
Злокачественные опухоли с метастазами	3
Синдром приобретенного иммунодефицита	6

стве общих факторов, таких как курение, низкая физическая активность, но и влияния на отдаленный прогноз. Для оценки абсолютного риска фатальных сердечно-сосудистых осложнений в предстоящий 10-летний период широко используется Европейская шкала SCORE (Systemic Coronary Risk Evaluation) [1, 4].

Для расчета суммарного сердечно-сосудистого риска (СССР) по шкале SCORE используют следующие данные пациента: пол, возраст, статус курения, уровень систолического артериального давления (АД; мм рт. ст.) и общего холестерина (ммоль/л). СССР по шкале SCORE менее 1% считается низким, от > 1 до 5% – средним, от > 5 до 10% – высоким, > 10% – очень высоким [1, 4].

SCORE не используется у пациентов с доказанными сердечно-сосудистыми заболеваниями атеросклеротического генеза (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные болезни, аневризма аорты, атеросклероз периферических артерий), сахарным диабетом 1-го и 2-го типов с поражением органов мишеней, хроническими болезнями почек, у лиц с очень высокими уровнями отдельных факторов риска, граждан старше 65 лет. Данные группы лиц имеют наивысшую степень суммарного 10-летнего сердечно-сосудистого риска [3, 4].

Остеопороз является важнейшим коморбидным состоянием ХОБЛ, не учтенным в индексе Charlson. Наиболее серьезным последствием остеопороза являются переломы шейки бедра. Возникновение переломов шейки бедра ведет к гипомобильности, что у больных ХОБЛ усугубляет функциональные нарушения, увеличивает их смертность, особенно пожилого и старческого возраста.

Для оценки риска остеопоротических осложнений широко применяется инновационная компьютерная программа FRAX, предложенная Kanis J. A. [5-7]. FRAX позволяет рассчитать 10-летнюю вероятность перелома шейки бедра и других типичных переломов, связанных с остеопорозом.

Представляет интерес изучение взаимосвязи индекса коморбидности с кардиоваскулярным риском, а также с риском остеопоротических переломов у больных ХОБЛ.

Цель: изучение индекса коморбидности Charlson, СССР с помощью шкалы SCORE, а также риска остеопоротических переломов (FRAX) у больных ХОБЛ.

Методы исследования

Обследовано 207 пациентов с ХОБЛ (табл. 2). В исследуемой группе преобладали мужчины (97%), средний возраст больных – $62,9 \pm 6,3$ года.

Таблица 2. Характеристика больных исследуемой группы

Table 2. Characteristics of patients enrolled into the study

Показатели	ХОБЛ 2-й стадии	ХОБЛ 3-й стадии	ХОБЛ 4-й стадии
Средний возраст (годы)	60,73 ± 7,43	63,52 ± 7,47	62,58 ± 5,98
Индекс курильщика	240 (240-240)	240 (240-240)	240 (240-360)
Стаж курения, пачек/лет	40 (30-50)	40 (39-50)	44 (36-53)

Больные ХОБЛ 2-й стадии составили 41,95%, ХОБЛ 3-й стадии – 45,36%, ХОБЛ 4-й стадии – 12,69%. Исследуемую группу составляли больные ХОБЛ, имеющие длительный стаж курения – индекс курильщика 240 и пачек/лет 40 (39-50). Исследование одобрено этическим комитетом Республиканской больницы им. В. А. Баранова.

При постановке диагноза руководствовались классификацией глобальной стратегии диагностики, лечения и профилактики ХОБЛ (Global Initiative for chronic obstructive lung disease, Gold, 2009).

Критерии включения в исследование: больные с достоверным диагнозом ХОБЛ 2-4-й стадии (согласно критериям GOLD, 2009). Критерии исключения: возраст менее 40 лет, онкологические заболевания, островоспалительные заболевания (пневмония), системные заболевания соединительной ткани.

Из исследования исключены лица, получавшие в качестве базисной терапии системные глюкокор-

тикоиды и имевшие другие сопутствующие заболевания, которые могли оказывать самостоятельное влияние на метаболизм костной ткани (болезнь и синдром Иценко – Кушинга, тиреотоксикоз, гиперпаратиреоз, синдром мальабсорбции). Исследована выборочная совокупность за 10-летний период.

Исследование функции внешнего дыхания проводили на многомодульной установке типа «MasterLab/Jaeger». Газообмен оценивали с помощью комплекса EasyBlood (Gas/Medica), а также пульсоксиметров.

Исследование функции внешнего дыхания включало проведение: спирометрии, общей бодиплетизмографии – определение жизненной емкости легких (VC), общей емкости легких (TLC), остаточного объема легких (RV), исследования диффузионной способности легких (DLCO) и ее отношения к альвеолярному объему (DLCO/VA). Также исследовали газообмен (PaO_2 , $PaCO_2$, SaO_2), толерантность к нагрузке (6MWD, м), степень одышки (шкала MRC).

Исследование минеральной плотности костной ткани (МПКТ) поясничного отдела позвоночника в прямой проекции и проксимального отдела бедренной кости (шейка, область Варда, большой вертел) проводили с помощью метода рентгеновской абсорбциометрии на денситометре «Lunar DPX-NT». МПКТ выражали в стандартных отклонениях (SD) от нормативных показателей пиковой костной массы (Т-критерий). Остеопению диагностировали при значениях Т-критерия от -1 до -2,5 SD, остеопороз – при SD менее -2,5.

Для расчета СССР по шкале SCORE оценивали данные пациента, включающие пол, возраст, статус курения, уровень систолического артериального давления и общего холестерина (ммоль/л). При оценке коморбидности применяли индекс Charlson.

Результаты

Индекс коморбидности Charlson в исследуемой группе составил $4,49 \pm 1,50$ балла. У больных ХОБЛ 2-й стадии он был $4,23 \pm 1,33$ балла, при 3-й стадии ХОБЛ – $4,51 \pm 1,30$ балла, у больных ХОБЛ 4-й стадии – $4,75 \pm 1,48$ балла (табл. 3). Как правило, больные ХОБЛ имели более 3 сопутствующих патологий.

Таблица 3. Индекс коморбидности Charlson и риск перелома шейки бедра у больных ХОБЛ

Table 3. Charlson comorbidity index and risk of hip fracture in COPD patients

Индексы	ХОБЛ 2-й стадии	ХОБЛ 3-й стадии	ХОБЛ 4-й стадии
Индекс коморбидности Charlson	$4,23 \pm 1,33$	$4,51 \pm 1,30$	$4,75 \pm 1,48$
Риск перелома шейки бедра (FRAX)	0,95 (0,5-2,1)	2,4 (1,05-5,30)*	3,2 (1,1-5,4)

Примечание: * – $p < 0,05$.

В ходе исследования выявлено достоверное возрастание остаточного объема (RV) по мере ухудшения стадии ХОБЛ ($p < 0,001$). Все пациенты с ХОБЛ были разделены на 2 группы по уровню остаточного объема легких – первая группа характеризовалась $RV > 200\%$, вторая группа – $RV < 200\%$. В группе лиц с уровнем остаточного объема легких $< 200\%$ индекс коморбидности был $4,0 \pm 0,9$ балла, в группе лиц с уровнем остаточного объема $> 200\%$ индекс коморбидности составил $4,77 \pm 1,30$ балла.

Установлена обратная связь средней силы между индексом коморбидности и ЖЕЛ ($r = -0,39$, $p < 0,005$), прямая связь средней силы между индексом коморбидности и остаточным объемом ($r = 0,46$, $p < 0,05$). У больных ХОБЛ исследуемой группы при прогрессировании эмфиземы и степени гиперинфляции достоверно возрастал индекс коморбидности ($p < 0,05$).

При изучении СССР у части больных ХОБЛ шкалу SCORE не использовали, поскольку эти пациенты имели наивысшую степень суммарного 10-летнего сердечно-сосудистого риска. У больных данной категории имели место ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения, перенесенный инфаркт миокарда, перенесенный инсульт, сахарный диабет 2-го типа с поражением органов мишеней, хроническая болезнь почек, возраст более 65 лет. У второй части больных ХОБЛ СССР рассчитывали по шкале SCORE.

В исследуемой группе больных ХОБЛ очень высокий СССР составлял 68,9%, высокий – 18,3%, средний – 12,8%. Доля лиц с очень высоким сердечно-сосудистым риском составила 66,7% среди больных ХОБЛ 4-й стадии, 72,15% – 3-й стадии, 66,23% – 2-й стадии.

Установлена корреляционная связь между СССР и индексом коморбидности Charlson (прямая связь средней силы, коэффициент корреляции $r = 0,7$, $p < 0,005$) (табл. 4).

Выявлена прямая связь средней силы между индексом коморбидности и риском перелома бедра (прямая связь средней силы, коэффициент корреляции $r = 0,3$, $p < 0,05$) (табл. 4).

Таким образом, индекс коморбидности у больных ХОБЛ достоверно коррелировал с показателем стажа курения (пачек/лет), с усилением ги-

Таблица 4. Корреляционные связи индекса коморбидности у больных ХОБЛ

Table 4. Correlations of comorbidity index in COPD patients

Показатели	Индекс коморбидности Charlson	
	r	p
Пачек/лет	0,3	$< 0,05$
Сердечно-сосудистный риск (SCORE)	0,7	$< 0,005$
Риск перелома бедра (FRAX)	0,3	$< 0,05$
ЖЕЛ	-0,39	$< 0,005$
Остаточный объем RV	0,46	$< 0,05$

перинфляции, с СССР, а также с риском перелома бедра.

В комплексную оценку коморбидности у больных ХОБЛ целесообразно включить, наряду с индексом Charlson, оценку риска остеопоротических переломов по программе FRAX и СССР по шкале SCORE.

Выводы

1. Индекс коморбидности Charlson у больных ХОБЛ составил $4,49 \pm 1,50$ балла.

2. В исследуемой группе больных ХОБЛ преобладали лица с очень высоким СССР (68,9%).

3. Установлена достоверная корреляционная связь: между СССР и индексом коморбидно-

сти Charlson ($r = 0,7, p < 0,05$); между индексом коморбидности и ЖЕЛ ($r = -0,39, p < 0,005$); между индексом коморбидности и RV ($r = 0,46, p < 0,05$).

4. Выявлена прямая связь средней силы: между индексом коморбидности и показателем пачек/лет ($r = 0,3, p < 0,05$); между индексом коморбидности и риском перелома бедра ($r = 0,3, p < 0,05$).

5. Больной ХОБЛ нуждается в многофакторном анализе значимых коморбидных состояний, что даст возможность прогнозировать особенности прогрессирования заболевания не только в связи с бронхиальной обструкцией, но и в плане кардиального и остеопоротического сценария болезни.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии у него конфликта интересов.

Conflict of Interests. The author state that he have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кардиоваскулярная профилактика. Национальные рекомендации. Приложение 2 к журналу «Кардиоваскулярная терапия и профилактика». – 2011. – Vol. 10, № 6. – С. 1-64.
2. Обрезан А. Г., Куколь Л. В., Эрднеев Б. А. Хроническая обструктивная болезнь легких и коморбидные кардиоваскулярные заболевания у лиц пожилого и старческого возраста: проблемы диагностики и лечения // Вестн. СПбГУ. – 2010. – Сер. 11, вып. 2. – С. 51.
3. Charlson M. E., Pompei P., Ales K. L. et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation // J. Chron. Dis. – 1987. – Vol. 40. – P. 373-383.
4. Conroy R. M., Pyorala K., Fitzgerald A. P. et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europa: the SCORE project // Eur. Heart J. – 2003. – Vol. 24. – P. 987-1003.
5. Kanis J. A., Black D., Cooper C. et al. A new approach to the development of assessment guidelines for osteoporosis // Osteoporosis Int. – 2002. – Vol. 3. – P. 527-536.
6. Kanis J. A., Gluer C. C. For the Committee of Scientific Advisors, International Osteoporosis Foundation. An update on the diagnosis and assessment of osteoporosis with densitometry // Osteoporosis Int. – 2000. – Vol. 11. – P. 192-202.
7. Kanis J. A., Johnell O., Oden A., Johanson H., McCloskey E. FRAXTM and the assessment of fracture probability in men and women from the UK // Osteoporosis Int. – 2008. – Vol. 19, № 4. – P. 385-397.
8. Sin D. D., Man S. F. Chronic obstructive pulmonary disease as a risk factor for cardiovascular morbidity and mortality // Proc. Am. Thorac. Soc. – 2005. – Vol. 2, № 1. – P. 8-11.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Кочетова Екатерина Викторовна

Петрозаводский государственный университет,
кандидат медицинских наук, доцент кафедры
госпитальной терапии Медицинского института.
185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, Ленина пр., д. 33.
Тел.: 8 (8142) 76-44-45.
E-mail: 67011@mail.ru

Поступила 07.12.2016

REFERENCES

1. Cardiovascular prevention. National guidelines. Appendix to *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika Journal*, 2011, vol. 10, no. 6, pp. 1-64. (In Russ.)
2. Obrezan A.G., Kukol L.V., Erdneev B.A. Chronic obstructive pulmonary disease and co-morbid cardiovascular disease in elderly and senile patients: problems of diagnostics and treatment. *Vestn. SPbGU*, 2010, ser. 11, issue 2, pp. 51. (In Russ.)
3. Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L. et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron. Dis.*, 1987, vol. 40, pp. 373-383.
4. Conroy R.M., Pyorala K., Fitzgerald A.P. et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europa: the SCORE project. *Eur. Heart J.*, 2003, vol. 24, pp. 987-1003.
5. Kanis J.A., Black D., Cooper C. et al. A new approach to the development of assessment guidelines for osteoporosis. *Osteoporosis Int.*, 2002, vol. 3, pp. 527-536.
6. Kanis J.A., Gluer C.C. For the Committee of Scientific Advisors, International Osteoporosis Foundation. An update on the diagnosis and assessment of osteoporosis with densitometry. *Osteoporosis Int.*, 2000, vol. 11, pp. 192-202.
7. Kanis J.A., Johnell O., Oden A., Johanson H., McCloskey E. FRAXTM and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporosis Int.*, 2008, vol. 19, no. 4, pp. 385-397.
8. Sin D.D., Man S.F. Chronic obstructive pulmonary disease as a risk factor for cardiovascular morbidity and mortality. *Proc. Am. Thorac. Soc.*, 2005, vol. 2, no. 1, pp. 8-11.

FOR CORRESPONDENCE:

Ekaterina V. Kochetova

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk,
Russia Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Hospital Therapy Department of Medical Institute.
33, Lenina Ave., Petrozavodsk, Karelia Republic, 185910
Phone: +7 (8142) 76-44-45.
E-mail: 67011@mail.ru

Submitted as of 07.12.2016