

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

С ПОМОЩЬЮ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ИНДЕКСА ADO И ИНДЕКСА КОМОРБИДНОСТИ CHARLSON

Целью настоящего исследования было изучение индекса ADO и индекса коморбидности Charlson у больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). **Материал и методы:** обследованы 207 больных ХОБЛ с длительным стажем курения. Исследование ФВД проводили на многомодульной установке типа MasterLab/Jaeger. У больных определяли индексы ADO и Charlson. **Результаты:** показатели индекса ADO возрастали по мере усугубления стадии ХОБЛ. Минимальный уровень индекса ADO наблюдался у пациентов с ХОБЛ 2-й стадии – $2,23 \pm 0,88$. При 3-й стадии ХОБЛ ADO составлял $5,05 \pm 1,19$, при 4-й стадии ХОБЛ – $7,0 \pm 1,0$. Установлена корреляционная связь между индексом ADO и индексом коморбидности Charlson – $r 0,7$, $p < 0,005$. Выявлена корреляционная связь между индексом ADO и ЖЕЛ – $r -0,57$, $p < 0,05$; между индексом ADO и ERV – $r -0,63$, $p < 0,05$.

Ключевые слова: ХОБЛ, индекс ADO, индекс коморбидности Charlson.

KOCHETOVA E.

Petrozavodsk State University

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE BY MEANS OF MULTICOMPONENT ADO INDEX AND THE INDEX OF COMORBIDITY CHARLSON

The purpose of this study was to investigate the ADO index, and index of comorbidity of Charlson in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Materials and methods: 207 patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) were observed. The investigated group was made by the patients having the long experience of smoking. Research of function of external breath was studied with multimodular installation of type «Master-Lab/Jaeger». Patients were determined the index ADO and of comorbidity of Charlson.

Results: The index ADO increased with stage of COPD, minimum of level ADO was observed in patients with COPD 2 stage $2,23 \pm 0,88$, in patients with 3 stage COPD ADO was $5,05 \pm 1,19$, 4 stages of COPD $7,0 \pm 1,0$. The correlation coefficient between ADO index and and index of comorbidity Charlson was $-0,71$, $p < 0,005$. The correlation coefficient between ADO and VC was $-0,57$, $p < 0,05$, between ADO and ERV was $-0,63$, $p < 0,05$.

Keywords: COPD, the index ADO, the index of comorbidity Charlson.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является неуклонно прогрессирующим заболеванием, трудность в оценке которого определяется многообразием нарушений респираторной функции, а также сложным коморбидным фоном.

Задача оценки состояния больного ХОБЛ складывается из 2-х блоков – оценки нарушений дыхательной системы и оценки коморбидного фона ХОБЛ.

Для оценки степени респираторных нарушений традиционно используются объем форсированного выдоха за 1-ю сек (ОФВ₁) и степень одышки по шкале MRC.

Классический маркер бронхиальной обструкции (ОФВ₁) имеет очень низкую корреляцию с выраженностью одышки, переносимостью физических нагрузок и качеством жизни больных ХОБЛ [1].

По данным работ Nishimura et al., выраженность одышки по шкале MRC является достоверным прогностическим критерием 5-летней выживаемости больных ХОБЛ [2].

Несомненный интерес представляют индексы, объединяющие ОФВ₁ и MRC.

Многокомпонентный индекс ADO включает оценку возраста (Age – A), тяжести одышки (Dyspnea – D), ОФВ₁ (Obstruction – O) [3]. Индекс ADO представляет значительный практический интерес в связи с простотой и удобством расчета (табл. 1).

Первый показатель индекса ADO – степень бронхиальной обструкции, которая оценивается в баллах от 0 до 2 в зависимости от градации ОФВ₁ (таб. 1). Второй показатель ADO – одышка (MRC), варьирует от 0 до 3 баллов. Заключительный критерий индекса – возраст больного (от 0 до 5 баллов) (табл. 1).

Однако изучение респираторных расстройств при ХОБЛ не ограничивается ОФВ₁ и MRC. Комплексная оценка больного ХОБЛ в настоящее время не проводится без такого важнейшего показателя, как легочная гиперинфляция. Легочная гиперинфляция проявляется повышенной

воздушностью легочной ткани и связана с неполным опорожнением альвеол во время выдоха. Для выявления легочной гиперинфляции используют показатели объемов легких, такие как функциональная остаточная емкость (FRC), остаточный объем (RV), общая емкость легких (TLC) [4, 5]. Фенотип больного ХОБЛ, ассоциированный с легочной гиперинфляцией, коррелирует с системным воспалением при ХОБЛ [6].

Для оценки коморбидных состояний в 1987 г. был предложен индекс коморбидности Charlson [7]. Данный индекс представляет собой систему оценки наличия определенных сопутствующих заболеваний с учетом возраста пациента. Сопутствующей патологии присвоено определенное количество баллов, также добавляется 1 балл на каждую декаду жизни при превышении пациентом 40-летнего возраста (табл. 2).

Таким образом, представляют интерес аспекты комплексной оценки больного ХОБЛ (индексы ADO, Charlson, легочной гиперинфляции).

Цель: комплексная оценка состояния больных ХОБЛ с помощью индекса ADO и индекса коморбидности Charlson, а также изучение взаимосвязи этих показателей с легочными объемами.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

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

Больные ХОБЛ 2-й стадии составили 41,95%, 3-й стадии – 45,36%, 4-й стадии – 12,69%. В исследуемой группе были больные ХОБЛ, имеющие длительный стаж курения (индекс курильщика – 240, 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 стадии (согласно критериям GOLD, 2009). Критерии исключения: возраст моложе 40 лет, онкологические заболевания, островоспалительные заболевания, системные заболевания соединительной ткани. Исследовалась выборочная совокупность за 10-летний период. Исследование ФВД проводили на многомодульной установке типа MasterLab/Jaeger. Газообмен оценивался с помощью комплекса EasyBlood (Gas/Medica), а также пульсоксиметров.

Исследование ФВД включало проведение спирометрии, общей бодиплетизмографии (определение жизненной емкости легких (VC), общей емкости легких (TLC), остаточного объема легких (RV), исследование диффузионной способности легких (DLCO) и ее отношения к альвеолярному объему (DLCO/VA)). Также исследовались газообмен (PaO_2 , PaCO_2 , SaO_2), толерантность к нагрузке (6MWD, м), степень одышки (шкала MRC). У больных исследуемой группы определялись индексы ADO и Charlson.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У больных ХОБЛ 2-й стадии индекс ADO был равен $2,23 \pm 0,88$ балла. При 3-й стадии ХОБЛ индекс ADO составил $5,05 \pm 1,19$ балла. Больные ХОБЛ 4-й стадии характеризовались показателями ADO $7,0 \pm 1,0$ балл (табл. 4). Таким образом, отмечено достоверное увеличение индекса ADO при усугублении стадии ХОБЛ.

При прогрессировании стадии ХОБЛ отмечено возрастание легочной гиперинфляции. Так, у больных ХОБЛ 2-й стадии остаточный объем (RV%) составил $175,74 \pm 60,23$, при 4-й стадии – $274,35 \pm 105,83$ (табл. 5).

Общая емкость легких также увеличивалась, максимальный ее уровень был у больных с 4-й стадией ХОБЛ – $131,87 \pm 37,02$. На фоне воздушной ловушки и эмфиземы легких выявлено снижение резервного объема выдоха (ERV). У больных ХОБЛ 2-й стадии ERV% составил $97,8 \pm 58,2$, при 3-й стадии – $67,28 \pm 35,07$, при 4-й стадии – $50,17 \pm 19,79$ ($p < 0,05$) (табл. 5).

Индекс коморбидности Charlson у больных ХОБЛ 2-й стадии был равен $4,23 \pm 1,33$ балла, при 3-й стадии – $4,51 \pm 1,3$ балла, при 4-й стадии – $4,75 \pm 1,48$ балла.

Установлена корреляционная связь между индексом ADO и индексом коморбидности Charlson (прямая связь средней силы, коэффициент корреляции $r 0,7$, $p < 0,005$) (табл. 6).

Выявлена обратная связь средней силы между индексом ADO и ЖЕЛ (коэффициент корреляции $r -0,57$, $p < 0,05$) (табл. 6). Установлена обратная связь средней силы между индексом ADO и резервным объемом выдоха ERV (обратная связь средней силы, коэффициент корреляции $r -0,63$, $p < 0,05$) (табл. 6).

ВЫВОДЫ:

1. В ходе исследования установлено достоверное увеличение индекса ADO при усугублении стадии ХОБЛ, максимальный уровень индекса ADO наблюдался у больных ХОБЛ 4-й стадии.
2. Установлена корреляционная связь между индексом ADO и индексом коморбидности Charlson ($r 0,7$, $p < 0,005$).
3. Выявлена обратная связь средней силы между индексом ADO и ЖЕЛ ($r -0,57$, $p < 0,05$), а также между ADO и ERV ($r -0,63$, $p < 0,05$).

Таким образом, комплексная оценка больных ХОБЛ позволяет определить изменения респираторного статуса во взаимосвязи с легочной гиперинфляцией и коморбидным фоном.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов в ходе написания данной статьи.

Таблица 1. Индекс ADO

Показатель	Число баллов					
	0	1	2	3	4	5
ОФВ ₁ , % от должного	>65	36–64	≤35			
Одышка (по шкале MRC, баллы)	0-1	2	3	4		
Возраст, лет	40–49	50–59	60–69	70–79	80–89	≥90

Таблица 2. Балльная оценка наличия сопутствующих заболеваний при расчете индекса коморбидности Charlson

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
Коллагенозы	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 параплегией	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

Таблица 3. Характеристика исследуемой группы

Показатели	ХОБЛ 2-й стадии	ХОБЛ 3-й стадии	ХОБЛ 4-й стадии
Средний возраст, годы	58,45 ± 5,52	62,57 ± 7,2	61,95 ± 6,16
ИМТ, кг/м ²	29,34 ± 15,41	25,46 ± 6,16	27,34 ± 18,78
Индекс курильщика	240 (240–240)	240 (240–240)	240 (240–360)
Стаж курения, пачек/лет	40 (30–47)	40 (39–50,0)	43 (36,0–50,0)

Таблица 4. Индекс ADO у больных ХОБЛ

Индекс ADO	ХОБЛ 2-й стадии	ХОБЛ 3-й стадии	ХОБЛ 4-й стадии
	3,4 ± 0,5	4,6 ± 1,09*	5,75 ± 0,75

Примечание. * – p<0,05.

Таблица 5. Показатели бодиплетизмографии у больных ХОБЛ

Показатели	ХОБЛ 2-й стадии	ХОБЛ 3-й стадии	ХОБЛ 4-й стадии
VC%	86,52 ± 12,8	74,4 ± 15,37*	54,15 ± 9,31
FVC%	81,8 ± 11,5	63,1 ± 14,1**	45,93 ± 7,65
FEV1%	60,76 ± 5,9	38,99 ± 8,06**	24,94 ± 3,17
ERV%	97,8 ± 58,2	67,28 ± 35,07**	50,17 ± 19,79
ITGV%	146,94 ± 28,5	175,68 ± 29,8**	214,25 ± 57,87
SR tot%	155,24 ± 62,25	298,39 ± 149,58**	529,37 ± 137,62
R tot%	106,49 ± 43,21	178,14 ± 84,26**	290,46 ± 114,82
RV%	175,74 ± 60,23	224,14 ± 52,3**	274,35 ± 105,83
TLC%	114,82 ± 23,05	123,35 ± 27,15*	131,87 ± 37,02
RV/TLC%	138,71 ± 27,7	164,023 ± 24,6*	194,6 ± 33,36

Примечание. * – p<0,05; ** – p<0,01.

Таблица 6. Корреляционные связи индекса ADO у больных ХОБЛ

	Индекс ADO	
	г	р
ЖЕЛ	-0,57	< 0,05
ERV	-0,63	< 0,05
Индекс коморбидности Charlson	0,73	< 0,05

Примечание. ЖЕЛ – жизненная емкость легких; ERV – резервный объем выдоха.

ЛИТЕРАТУРА

- Карнаушкина М.А., Федосенко С.В., Сазонов А.Э., Петров В.А., Ваколюк Р.М., Дворецкий Л.И., Огородова Л.М. Сложности прогнозирования течения ХОБЛ как вызов современной клинической пульмонологии. *Архив внутренней медицины*, 2016, 4: 14–20. / Karnaushkina MA, Fedosenko SV, Sazonov AE, Petrov VA, Vakolyuk RM, Dvoretzky LI, Ogorodova LM. The difficulties of predicting the course of COPD as a challenge to modern clinical pulmonology. *Arkhir Vnutrennei Meditsiny*, 2016, 4: 14–20.
- Nishimura M, Makita H, Nagai K et al. Annual change in pulmonary function and clinical phenotype in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 2012, 185: 44–52.
- Horita N, Kobizek V, Plutinsky M et al. Chronic obstructive pulmonary disease prognostic score: A new index. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*, 2016 Jun, 160(2): 211–218.
- O'Donnell DE. Dynamic lung hyperinflation and its clinical implication in COPD. *Rev Mal Respir*, 2009, 26: 19–29.
- O'Donnell DE. Hyperinflation, dyspnea, and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc*, 2006, 3: 180–184.
- Gatta D, Aliprandi G, Pini L, Zanardini A, Fredi M, Tantucci C. Dynamic pulmonary hyperinflation and low grade systemic inflammation in stable COPD patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2011 Sep, 15(9): 1068–1073.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis*, 1987, 40: 373–383.