

© Н.Н. Середенко

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия
им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава России,

г. Пермь, Россия

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ И ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ СНИЖЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У БОЛЬНЫХ ОБЛИТЕРИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Аннотация. Обследовано 99 пациентов, оперированных по поводу хронической артериальной ишемии нижних конечностей. Всем пациентам проводилось исследование функции внешнего дыхания с помощью прибора Microlab. Диагностическим критерием хронической обструктивной болезни легких было снижение соотношения $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 70 \%$. Распространенность ХОБЛ у пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей в общей группе больных составила 29 %. Легкая стадия ХОБЛ диагностировалась в 76 % случаев. Корреляционный анализ показал, что при снижении ФЖЕЛ растет степень ХАН. Пациенты с ХОБЛ имели худший послеоперационный прогноз. Снижение $ОФВ_1 < 80 \%$ повышает риск развития ранних послеоперационных осложнений в 3 раза. Проведение спирометрии у пациентов с ОАНК необходимо для раннего выявления снижения показателей ФВД и определения прогноза заболевания.

Ключевые слова: облитерирующий атеросклероз, хроническая обструктивная болезнь легких.

© N.N. Seredenko

Perm State Academy of Medicine named after E.A. Vagner

Perm, Russia

INCIDENCE OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF THE DECREASE OF EXTERNAL RESPIRATION FUNCTION PARAMETERS IN PATIENTS WITH OBLITERATIVE ATHEROSCLEROSIS OF LOWER EXTREMITIES

Abstract. 99 patients operated for chronic arterial ischemia of lower limbs were examined. All the patients underwent a pulmonary function study with the help of «Microlab» device. The diagnostic criterion of COPD was FEV1/FVC ratio $< 70 \%$. The incidence of chronic obstructive pulmonary disease in patients with obliterative atherosclerosis of lower extremities in the total group of patients was 29 %. The early stage of COPD was diagnosed in 76 % of cases. The correlation analysis showed that the decrease of FVC leads to the increase of CAI. The patients with COPD had a worse postoperative prognosis. The decrease of FEV1 $< 80 \%$ raises the risk of early postoperative complications by 3 times. Spirometry analysis in patients with atherosclerosis of lower extremities is necessary for early detection of lower respiratory function parameters and determining the prognosis of the disease.

Key words: atherosclerosis, chronic obstructive pulmonary disease.

Актуальность. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из ведущих причин мировой болезненности и смертности и приводит к значительному экономическому и социальному ущербу с тенденцией к увеличению последнего. В структуре мировой смертности ХОБЛ по данным «Исследования глобального ущерба от заболеваний» к 2020 году займет 3-е место по сравнению с 6-м в 1990 году, а к 2030 году выйдет на 4-е место [10]. Такой неблагоприятный прогноз обусловлен сохраняющейся эпидемией курения, а также уменьшением смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и общим увеличением продолжительности жизни. Известно, что ХОБЛ часто сочетается с другими заболеваниями, которые ухудшают прогноз у таких пациентов и являются причиной смерти [4]. Часть из этих заболеваний развивается независимо от наличия ХОБЛ, часть имеют общие факторы риска или являются звеньями патогенеза в развитии друг друга. Ряд эпидемиологических исследований показал, что причиной смерти у больных ХОБЛ в 50 % случаев явилась ишемическая болезнь сердца (ИБС) и сердечная недостаточность. В то же время ишемический инсульт, поражение почек и осложнения тяжелой ишемии нижних конечностей также вносят существенный вклад в социальный аспект заболевания, вызывая резкое нарушение трудоспособности, снижение качества жизни больного, часто – необходимость постороннего ухода и другой социальной помощи [7].

Цель исследования. Изучить функцию внешнего дыхания, распространенность ХОБЛ среди пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей (ОАНК).

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели было обследовано 99 пациентов, оперированных по поводу хронической артериальной ишемии нижних конечностей в отделении сосудистой хирургии. Возраст пациентов был от 44 лет до 81 года, в среднем 62 ± 8 лет.

В исследование было включено 95 мужчин и 4 женщины. Критерием включения было отсутствие сахарного диабета. Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа – 59 пациентов с изолированным атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей; 2-я группа – 40 пациентов с сочетанным течением облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей и поражением других сосудистых бассейнов, а именно, с гемодинамически значимыми стенозами брахиоцефальных артерий, перенесенными инсультами и инфарктами миокарда в анамнезе, давностью не менее 1 года.

Всем пациентам проводилось исследование функции внешнего дыхания с измерением основных скоростных характеристик воздушного потока. Исследование дыхательной функции пациентов осуществлялось с помощью прибора Ventilometer 1 согласно руководству по проведению спирометрических тестов [8]. Измерялись объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ₁), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), пиковая скорость выдоха (ПСВ) и отношение ОФВ₁/ФЖЕЛ. Результаты спирометрии оценивались путем сравнения с должными величинами для данного возраста, роста и пола [9]. Диагноз ХОБЛ устанавливался на основании жалоб пациента на кашель с отхождением мокроты, наличия или отсутствия одышки, данных анамнеза с указанием на факторы риска с вычислением индекса курящего человека (пачка/лет); на основании данных спирометрического исследования, а именно снижения соотношения ОФВ₁/ФЖЕЛ < 70 % [1].

Расчет индекса курящего человека (ИКЧ) производился по формуле [5, 6]:

$$\text{ИКЧ} = \frac{\text{количество выкуренных сигарет (в сутки)} \times \text{стаж курения (годы)}}{20}$$

Степень ишемии нижних конечностей оценивалась по наличию жалоб больных на давящие боли в мышцах голени при ходьбе, на ощущение тяжести в ногах, наличие парестезий, то есть имел место симптом «перемежающейся хромоты». При физикальном обследовании определялась пульсация на различных уровнях, выслушивание звуковых феноменов в точках аускультации магистральных артерий нижних конечностей, измерение артериального давления (АД) на всех четырех конечностях; при осмотре определялось наличие трофических расстройств. Определялась дистанция безболевого ходьбы (ДБХ) и лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) [2, 3]. Выполнялось доплеровское и/или дуплексное (триплексное) исследование артерий нижних конечностей и каротидных артерий, ангиография.

Основному составу пациентов (92 %) было проведено оперативное восстановление кровотока пораженной конечности с помощью различных методик, 8 % пациентов получали консервативную терапию антиагрегантами, патогенетическое и симптоматическое лечение. Оценка состояния больных производилась через 3 месяца после проведенного лечения: выявлялись новые жалобы, исследовалась функция, определялась ДБХ, проводилось УЗДГ с измерением ЛПИ, дуплексное (триплексное) сканирование.

Материал обработан с использованием статистической программы «STATISTICA 8.0». Оценка достоверности различий показателей с неправильным распределением проведена с помощью непараметрических критериев (критерий Вилкоксона для зависимых групп и критерий Манна-Уитни для независимых групп, достоверными считались различия при уровне $p < 0,05$). Для определения наличия связи между признаками использовался ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Для определения прогностической ценности признака использовался метод

«случай-контроль» с использованием таблиц сопряжения и расчетом отношения шансов (OR).

Результаты. Распространенность ХОБЛ у пациентов с ОАНК 29 %. Диагноз ХОБЛ был установлен до включения в исследование у 6 больных. При этом еще 8 % пациентов имели значимое снижение показателей функции внешнего дыхания относительно должных величин.

По гендерному признаку пациенты с ХОБЛ распределились следующим образом: 26 мужчин и 3 женщины (табл. 1). Легкая степень тяжести ХОБЛ выявлена у 76 %, из них 3 женщины и 19 мужчин, ХОБЛ средней тяжести у 21 % (6 мужчин) и тяжелая ХОБЛ зафиксирована у 1 пациента.

Таблица 1

Распределение больных ХОБЛ по полу и возрасту

Пол	Возраст (годы)						Всего	
	44-50		50-60		Старше 60			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Мужчины	2	6,9	10	34,5	14	48,3	26	89,7
Женщины	0	0	3	10,3	0	0	3	10,3
Итого:	2	6,8	13	44,8	14	48,3	29	100

Средние значения показателей функции внешнего дыхания (ФВД) в группе пациентов с ХОБЛ соответствовали легким нарушениям по обструктивному типу. Сравнительная характеристика показателей ФВД у пациентов с ОАНК в зависимости от наличия ХОБЛ представлены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели функции внешнего дыхания у пациентов с ОА артерий нижних конечностей в зависимости от наличия ХОБЛ

Показатель	Группа ОАНК + ХОБЛ				Группа ОАНК без ХОБЛ				p
	Me	10 %	90 %	σ	Me	10 %	90 %	σ	
ОФВ ₁ (л)	1,9	1,3	2,5	0,5	2,8	2,1	3,3	0,5	< 0,001
ОФВ ₁ (%)	66,2	49,0	83,	12,5	91,0	79,0	105,0	10,2	< 0,001
ФЖЕЛ (л)	2,9	1,9	3,7	0,6	3,3	2,5	4,2	0,6	0,037
ФЖЕЛ (%)	80,6	60,0	95,0	13,2	87,0	68,0	102,0	11,5	0,113
ПСВ	334,0	258,0	415,0	61,8	439,5	300,0	541,0	81,8	< 0,001

(л/мин)									
ПСВ (%)	73,1	58,0	92,0	13,8	92,9	73,0	109,0	14,3	< 0,001
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ (%)	64,7	58,0	70,0	5,4	83,4	74,0	96,0	7,6	< 0,001

В 1-ой группе пациентов с изолированным течением ОАНК было выявлено 18 больных ХОБЛ, что составило 31 %, во второй группе было 28 % больных ХОБЛ (11 человек). Как было указано выше, 8 % обследованных пациентов 1-й группы (5 человек) не имели ХОБЛ, но у этих больных выявлено значимое снижение показателей дыхательной функции относительно должных величин (ОФВ₁ < 80 %) (табл. 3). Среднее значение ОФВ₁ в этой группе пациентов составило $2,1 \pm 0,3$, ФЖЕЛ в среднем равно $2,6 \pm 0,6$ л, что соответствует нарушениям ФВД средней тяжести по смешанному типу.

Таблица 3

Средние показатели функции внешнего дыхания у пациентов с ее снижением с отсутствием ХОБЛ

Показатель	Me	10 %	90 %	σ
ОФВ ₁ (л)	2,1	1,7	2,5	0,3
ОФВ ₁ (%)	72,1	66,0	80,0	5,8
ФЖЕЛ (л)	2,6	1,9	3,2	0,6
ФЖЕЛ (%)	67,1	58,0	83,0	10,0
ПСВ (л/мин)	371,5	300,0	490,0	68,2
ПСВ (%)	78,4	69,0	92,0	9,2
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ (%)	84,6	73,0	99,0	9,9

При сравнении показателей функции внешнего дыхания пациентов с ХОБЛ в группах с изолированным и сочетанным течением ОАНК не получено различий. По степени тяжести ХОБЛ пациенты обеих групп были сопоставимы. При изучении показателей ФВД в группах пациентов, не страдающих ХОБЛ, получены следующие результаты: ОФВ₁ в группе больных с сочетанным течением ОАНК ниже, чем в группе с изолированным течением ОАНК ($p = 0,095$).

При проведении корреляционного анализа между показателями ФВД и степенью хронической артериальной недостаточности в общей группе больных было установлено, что при снижении ФЖЕЛ растет степень ХАН ($R = -0,21$, $p = 0,049$).

При оценке величины ИКЧ установлено, что наибольшей она была в группе с сочетанным течением ОАНК и ХОБЛ и составила $55,4 \pm 18,4$ пачка/лет, в то время как при сочетанном течении изолированного ОАНК и ХОБЛ данный показатель был $29,4 \pm 16,5$ пачка/лет ($p = 0,001$).

В современных литературных данных ведутся споры о величине ИКЧ, которая является риском возникновения ХОБЛ у курящих. По данным GOLD 2011, эта цифра составляет 10 пачка/лет. При проведении анализа величины ИКЧ и риска возникновения ХОБЛ у пациентов с ОАНК было установлено, что при ИКЧ = 42 пачка/лет, чувствительность равна специфичности (43 %), прогностичность положительного результат равна 24 %, отрицательного 65 %, отношение шансов при данной точке разделения составило 1,6. То есть у пациентов с ОАНК при ИКЧ более 42 пачка/лет риск возникновения ХОБЛ возрастает в 1,6 раза.

При оценке клинического состояния пациентов в динамике через 3 месяца было установлено, что большая часть пациентов (60 %) имели самочувствие на уровне послеоперационного. У 12 больных (39 %) наблюдалась отрицательная динамика состояния в виде рецидива ишемии в оперированной конечности, появления симптомов ишемии в другой конечности или признаков атеросклеротического поражения других сосудистых бассейнов, повторных операций, ампутации конечности и смерти (рис. 1).

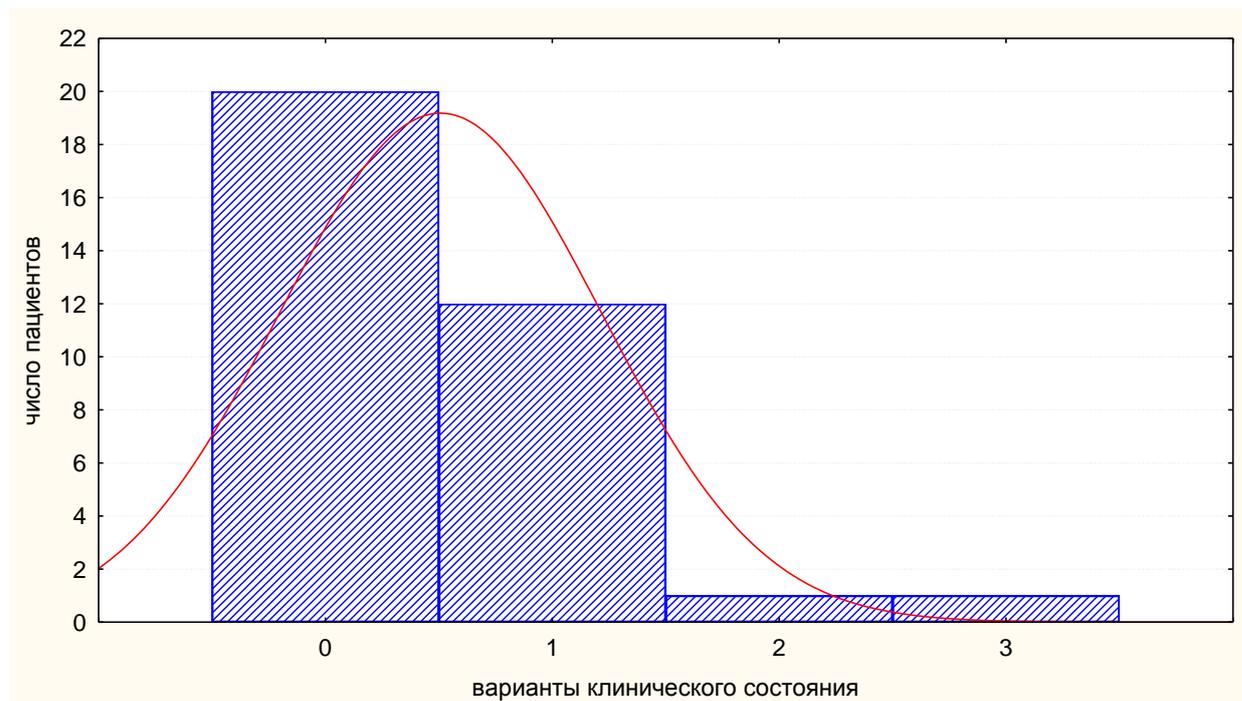


Рис. 1. Распределение пациентов по клиническому состоянию в динамике через 3 месяца

- 0 – состояние на уровне послеоперационного
- 1 – клиника «перемежающейся хромоты» в оперированной конечности или клиника поражения артерий других сосудистых бассейнов.
- 2 – ампутация конечности
- 3 – летальность

При проведении корреляционного анализа между показателями функции внешнего дыхания и отрицательной динамикой состояния пациентов, перенесших оперативное восстановление кровотока на артериях нижних конечностей, была установлена взаимосвязь между снижением показателей $ОФВ_1$ и ФЖЕЛ и развитием ранних послеоперационных осложнений. При оценке отношения шансов установлено, что снижение $ОФВ_1 < 80\%$ увеличивает риск ранних послеоперационных осложнений в 3 раза.

Выводы

29 % пациентов с ОАНК страдают ХОБЛ, при этом значимое снижение ФЖЕЛ и $ОФВ_1$ менее 80 % от должных величин выявлено дополнительно у 8 % больных. Среди больных ХОБЛ снижение $ОФВ_1$ соответствовало 1-й стадии заболевания в 76 % случаев.

У больных с сочетанным течением ОАНК и ХОБЛ получены максимальные значения ИКЧ. ИКЧ в группе с сочетанным течением ОАНК и ХОБЛ больше, чем в группе с сочетанным течением изолированного ОАНК и ХОБЛ в 2 раза. При ИКЧ более 42 пачка/лет у больных ОАНК возрастает риск возникновения ХОБЛ в 1,6 раза.

Наличие ХОБЛ у пациентов с ОАНК ухудшает послеоперационный прогноз. Снижение показателей функции внешнего дыхания, а именно $ОФВ_1 < 80\%$ от должных величин повышает риск развития ранних послеоперационных осложнений в 3 раза.

Основываясь на результатах настоящего исследования, пациентам с ОАНК показано проведение спирометрического исследования с целью раннего выявления ХОБЛ или снижения $ОФВ_1$ менее 80 % от должного, что поможет оценить риск ранних послеоперационных осложнений у больных с ОАНК.

Список литературы:

1. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (пересмотр 2011 г.) / Пер. с англ. под ред. А.С. Белевского. – М.: Российское респираторное общество, 2012. – 80 с.
2. *Покровский А.В.* Клиническая ангиология. – М.: Медицина, 2004. – том 1. – 808 с.
3. *Рогоза А.Н., Балахонова Т.В., Чихладзе Н.М.* Методы определения лодыжечно-плечевого индекса систолического давления при массовых обследованиях // *Consilium medicum.* – 2010. – № 2. – С. 77–85.
4. *Туев А.В., Мишланов В.Ю.* Хронические бронхообструктивные заболевания и сердечно-сосудистая система // Пермь: Пресстайм, 2008. – 184 с.
5. *Barnes P.J.* Managing Chronic Obstructive Pulmonary Disease // *Science Press,* 1999. – P. 3.
6. *Buist A.S., Vollmer W.M.* Smoking and other risk factors // *Textbook of Respiratory Medicine / Ed. J.F Murray, J.A. Nadel.* – Philadelphia, 1994. – P. 1259–1287.
7. *Tendera M., Aboyans V., Bartelink M.-L., Baumgartner I.* ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases // *European*

Heart Journal. – 2011. – URL: [http://intranet.santa.lt/thesaurus/no_crawl/BENDRI/2011 %20ESC %20Guidelines %20on %20the %20diagnosis %20and %20treatment %20of %20peripheral %20artery %20diseases.pdf](http://intranet.santa.lt/thesaurus/no_crawl/BENDRI/2011%20ESC%20Guidelines%20on%20the%20diagnosis%20and%20treatment%20of%20peripheral%20artery%20diseases.pdf) (дата обращения: 10.07.13).

8. Miller M.R., Hankinson J., Brusasco V., Burgos F., Casaburi R., Coates A., Crapo R., Enright P., Van der Grinten C.P.M., Gustafsson P., Jensen R., Johnson D.C., MacIntyre N., McKay R., Navajas D., Pedersen O.F., Pellegrino R., Viegi G., Wanger J. General considerations for lung function testing. Standardisation of spirometry. Series «ATS/ERS task force: standardisation of lung function testing». Number 2 in this Series // *Eur Respir J.* – 2005. – Vol. 26. – P. 319–338.

9. Pellegrino R., Viegi G., Brusasco V. Interpretative strategies for lung function tests // *Eur Respir J.* – 2005. – Vol. 26. – P. 948–968.

10. Global Burden of Disease Study / WHO // World Bank. – 2013. – URL: <http://www.worldbank.org/en/topic/health/publication/global-burden-of-disease-generating-evidence-guiding-policy> (дата обращения: 21.06.13).

References

1. Global'naya strategiya diagnostiki, lecheniya i profilaktiki khronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkikh (peresmotr 2011 g.). Per. s angl. pod red. A.S. Belevskogo [Global strategy of diagnostics, treatment and prevention of clinical obstructive pulmonary disease. Translated from English and edited by A.S. Belevsky]. Moscow: Rossiyskoe respiratornoe obshchestvo, 2012. 80 p. (in Russian).

2. Pokrovskiy A.V. Klinicheskaya angiologiya [Clinical angiology] Moscow: Meditsina, 2004, vol. 1. 808 p. (in Russian).

3. Rogoza A.N. Metody opredeleniya lodyzhechno-plechevogo indeksa sistolicheskogo davleniya pri massovykh obsledovaniyakh [Methods of diagnostics of systolic pressure ancle-brachial index in mass surveys]. *Consilium medicum*, 2010, no. 2, pp. 77–85 (in Russian).

4. Tuev A.V. Khronicheskie bronkhoobstruktivnye zabolevaniya i serdechno-sosudistaya sistema [Chronic broncho-obstructive diseases and the cardiovascular system]. Perm: Presstaym, 2008. 184 p. (in Russian).

5. Barnes P.J. Managing Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Science Press, 1999, p. 3.

6. Buist A.S., Vollmer W.M. Smocking and other risk factors. *Textbook of Respiratory Medicine*. Ed. J.F Murray, J.A.Nadel. Philadelphia: 1994, p.1259–1287.

7. Tendra M., Aboyans V., Bartelink M.-L., Baumgartner I. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases. *European Heart Journal*, 2011. Available to: [http://intranet.santa.lt/thesaurus/no_crawl/BENDRI/2011 %20ESC %20Guidelines](http://intranet.santa.lt/thesaurus/no_crawl/BENDRI/2011%20ESC%20Guidelines)

%20on %20the %20diagnosis %20and %20treatment %20of %20peripheral %20artery %20diseases.pdf.

8. Miller M.R., Hankinson J., Brusasco V., Burgos F., Casaburi R., Coates A., Crapo R., Enright P., Van der Grinten C.P.M., Gustafsson P., Jensen R., Johnson D.C., MacIntyre N., McKay R., Navajas D., Pedersen O.F., Pellegrino R., Viegi G., Wanger J. General considerations for lung function testing. Standardisation of spirometry. Series «ATS/ERS task force: standardisation of lung function testing». Number 2 in this Series. *Eur Respir J*, 2005, vol. 26, pp. 319–338.

9. Pellegrino R., Viegi G., Brusasco V. Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir J*, 2005, vol. 26, pp. 948–968.

10. Global Burden of Disease Study. WHO. *World Bank*, 2013. Available to: <http://www.worldbank.org/en/topic/health/publication/global-burden-of-disease-generating-evidence-guiding-policy>.

Середенко Наталья Николаевна – аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, тел.: 8 (342) 260-42-93, 8-912-78-32-238, e-mail: umnizanat@rambler.ru.

Seredenko Natalya Nikolaevna – post-graduate of the department of inner disease propedeutics, Perm State Academy of Medicine named after E.A. Vagner, 614000, Perm, Petropavlovskaya street, 26, tel.: 8(342) 260-42-93, 8-912-78-32-238, e-mail: umnizanat@rambler.ru.