

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Козловский В. И. (*k\_vlad@tut.by*), Ковтун О. М. (*olya.lya@open.by*),  
Дусова Т. Н. (*tatjad@yandex.by*), Соболев С. М. (*iliafon@mail.ru*),  
Печерская М. С. (*m\_pec79@mail.ru*), Бабенкова Л. В. (*lariza\_1970@mail.ru*),  
Козловская С. П. (*svet.kozlovskaya@yandex.by*)

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,  
Витебск, Беларусь

У пациентов с артериальной гипертензией (АГ) и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) отмечается повышение риска развития инсультов, инфарктов миокарда и летальных исходов. В связи с этим выделение группы с повышенным риском их развития в ближайшие 2 года является актуальной проблемой.

Обследованы 235 пациентов с артериальной гипертензией II степени в сочетании с ХОБЛ средней тяжести. Проведена оценка спонтанной агрегации лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии. С помощью логит регрессионного анализа разработан метод прогноза суммарного числа инсультов, инфарктов миокарда и летальных исходов в течение 2 лет. Работоспособность модели проверена на контрольной группе 158 пациентов с АГ и ХОБЛ.

Показано, что с развитием суммарного числа инсультов, инфарктов миокарда и летальных исходов достоверно ( $p < 0,05$ ) коррелируют показатели спирометрии, при ОФВ-1 менее 70%, наличие спонтанной агрегации лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии, длительностью артериальной гипертензии и ХОБЛ более 10 лет, а также наличием хотя бы при одном обострении гнойной мокроты. Чувствительность разработанного метода прогноза составила 75%, специфичность – 98,6%. Высокий риск развития инсультов и инфарктов миокарда, летальных исходов в ближайшие 2 года отмечается у 5% пациентов с артериальной гипертензией II степени и ХОБЛ, им в традиционную терапию рационально включить антиагреганты.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, прогнозирование инсультов, инфарктов миокарда, летальных исходов.

Артериальная гипертензия является одним из наиболее значимых факторов, ассоциированных с развитием инсультов и инфарктов миокарда [1, 2, 3]. Высокая частота в популяции, значительный риск инвалидизации и летальных исходов определяет необходимость поиска новых подходов к лечению и профилактики. Значительны и экономические затраты на лечение и социальную реабилитацию инвалидов.

Однако развитие поражений сердечно-сосудистой системы при артериальной гипертензии ассоциировано не только с уровнем артериального давления, но и с сопутствующими заболеваниями, различными патологическими состояниями, числом и характером факторов риска ишемической болезни сердца, ранее перенесенными инсультами и инфарктами миокарда [4].

В Европейских и Белорусских национальных рекомендациях по лечению артериальной гипертензии оценка риска проводится по числу прогнозируемых инсультов и инфарктов миокарда на последующие 10-20 лет [4]. Такой подход достаточен для формирования лечебной тактики у большинства пациентов. Однако он не позволяет выделить наиболее опасную группу, где риск формирования поражений головного мозга и миокарда наиболее высок, время их возникновения – ближайшие несколько лет. Рациональность формирования среднесрочных прогнозов на ближайшие 1-5 лет очевидна, так как модификация лечебной тактики могла бы существенно изменить прогноз и есть еще время для получения эффекта от лечебных мероприятий [6].

Прогнозирование является важным направлением современной медицины [2, 7, 8], позволяет на основании ряда факторов, ассоциированных с высоким риском развития осложнений и неблагоприятных исходов, достоверно и объективно выделить группу пациентов, нуждающихся в проведении дополнительных лечебно-профилактических мероприятий.

Поражение сердечно-сосудистой системы при артериальной гипертензии ассоциировано с дисфункцией и повреждением эндотелия. Последующие события включают как локальный, так и системный воспалительный процесс, ассоциированный с денудацией эндотелия, локальной агрегации тромбоцитов, повышением продукции молекул адгезии моноцитов и нейтрофилов, повышением продукции факторов роста. Последующие события связаны с пенетрацией моноцитов в подэндотелиальные слои и формированием пенных клеток.

Воспалительные процессы в различных органах оказывают существенное влияние на активность патологического процесса в сосудистой стенке. Связывают это с повышением в крови уровня интерлейкинов, тумор некротического фактора (TNF $\alpha$ ), системными расстройствами агрегации клеточных элементов крови, снижением деформируемости эритроцитов, повышением адгезии лейкоцитов на эндотелии сосудов. Полагают, что именно с этим после ряда острых инфекционных заболеваний или обострений хронических воспалительных процессов отмечается повышение частоты развития инсультов и инфарктов миокарда [9, 10]. Так, после перенесенных пневмоний в течение последующего года отмечается достоверное повышение суммарного числа инсультов и инфарктов миокарда, летальных исходов [8].

Следует отметить, что у пациентов с обострениями хронического бронхита, особенно в тех случаях, когда сформировалась отчетливая бронхиальная обструкция, отмечаются существенные усугубления нарушений микроциркуляции, повреждения сосудистого эндотелия [11, 12]. В этих случаях хронический воспалительный процесс в бронхиальном дереве, гипоксия могут «поддерживать» воспалительные изменения в сосудах, быть причиной симптоматического эритроцитоза и значительного повышения

агрегационных свойств клеточных элементов крови.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) достаточно часто почти у 34% пациентов ассоциирована с артериальной гипертензией, что усугубляет гипоксию тканей, приводит к повышению частоты поражений сердечно-сосудистой системы, существенно ухудшает прогноз [12, 13]. У этой группы пациентов отмечается достоверное повышение риска формирования поражений сердечно-сосудистой системы и особенно – инсультов и инфарктов миокарда. Однако до настоящего времени не разработаны достаточно простые методы среднесрочных прогнозов, выделения группы пациентов с высоким риском формирования поражений сердечно-сосудистой системы в ближайшие 1-2 года, позволившие бы обосновать изменение лечебной тактики.

В профилактике инсультов и инфарктов миокарда широко используются антиагреганты [14]. Это связано с тем, что повышение агрегационных свойств является одним из наиболее значимых пусковых причин инсультов и инфарктов миокарда. Эффективность их применения убедительно доказана в целой серии масштабных исследований. Однако имеющиеся в настоящее время рекомендации указывают, что достоверного снижения поражений головного мозга и сердца при применении антиагрегантов при неосложненной артериальной гипертензии, низком риске получить не удастся.

Значительную роль в поражении сердечно-сосудистой системы как при артериальной гипертензии, так и при ХОБЛ играют нарушения микроциркуляции и повышения агрегации тромбоцитов [11, 12]. Однако эти факторы мало учитываются в известных системах прогноза. Не учитываются и особенности течения ХОБЛ в общем вкладе в поражение жизненно важных органов при артериальной гипертензии. Формирование прогноза позволило бы выделить группу пациентов, которым нужны более эффективные методы профилактики [7].

Однако возможности профилактики поражений сердечно-сосудистой патологии при сочетании ХОБЛ и АГ исследованы недостаточно. Не ясно, какой группе пациентов наиболее рационально назначить антиагреганты, как выделить наиболее опасную группу, у которой наиболее обосновано применение этих препаратов.

**Цель исследования** – создать метод выделения группы пациентов с артериальной гипертензией II степени и ХОБЛ, у которых индивидуально повышен риск формирования неблагоприятных событий (суммарного числа инсультов, инфарктов миокарда и летальных исходов), обосновать некоторые направления оптимизации терапии.

#### **Материалы и методы**

Обследованы 236 пациентов основной группы с артериальной гипертензией II ст., риск II-III, и сопутствующим диагнозом ХОБЛ легкой и средней тяжести. Диагноз артериальной гипертензии и оценка риска проводились на основании национальных рекомендаций 2010 г. [5]. Средний возраст составил  $54,0 \pm 10,6$  лет. Мужчин было 137, женщин – 99. Длительность заболевания АГ составила в среднем  $10,3 \pm 6,2$  лет. Оценка тяжести ХОБЛ определялась на основании результатов спирометрии с помощью прибора MAS-1 и данных клинического обследования.

Работоспособность модели прогноза проверили на отдельной (контрольной) группе 158 пациентов с ХОБЛ средней тяжести и артериальной гипертензи-

ей II степени при традиционной оценке риска II-III степени (96 мужчин и 72 женщин, средний возраст –  $53,8 \pm 9,7$  лет).

Всем пациентам основной и контрольной групп проводилась антигипертензивная терапия, включающая ежедневный прием эналаприла 20-40 мг/сут, лизиноприла – 5-10 мг в сутки, гипотиазид 25-100 мг/сут, амлодипина 5-10 мг/сут, дилтиазема 90-180 мг/сут.

Бронхолитическая терапия включала: ипратропиума бромид и бета-2 агонисты длительного действия – форметерол или солметерол. При обострениях ХОБЛ части пациентов назначались антибиотики и муколитики.

Исследовали спонтанную и адреналин-активированную агрегацию лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии (к-во лейкоцитов  $6-8 \cdot 10^9$ /л, тромбоцитов –  $220-240 \cdot 10^{12}$ /л) по методу Born [15]. Аггезию лейкоцитов исследовали путем регистрации изменения коэффициента пропускания лейкоцитарной суспензии после 40-минутной инкубации их с волокнистым субстратом *in vitro* с помощью агрегометра «Солар».

Результаты лечения регистрировались в течение 24,0 $\pm$ 1,4 месяцев. Оценка неблагоприятных событий включала регистрацию количества инсультов, инфарктов миокарда, летальных исходов на основании собранного анамнеза, анализа стационарных историй болезни, амбулаторных карт, анализа вызовов скорой помощи, результатов вскрытий.

Прогноз оценивался после выделения факторов, достоверно коррелирующих с частотой возникновения неблагоприятных исходов [7, 16]. При использовании логитрегрессионного анализа. Вероятность развития неблагоприятного события у конкретного пациента определяли по формуле:

$$p = e^y / (1 + e^y),$$

где  $e = 2,72$ .

Низкой считали вероятность 0,25, средней – 0,26-0,75 и высокой – 0,76 и более.

Статистический анализ проводили при помощи пакета программ Statistica 8.0.

#### **Результаты и обсуждение**

В процессе антигипертензивной терапии у пациентов всех групп младше 60 лет достигался уровень артериального давления до 140/90 мм рт.ст., у пациентов старше 60 – до 150/90 мм рт.ст.

В основной группе в течение 2 лет наблюдения развились 5 инсультов, 2 инфаркта миокарда, 3 пациента умерли.

В контролируемый период времени у пациентов основной группы отмечено 239 острых вирусных заболеваний, 137 обострений хронического бронхита, из которых 36 с наличием гнойной мокроты, 24 пациента перенесли пневмонию.

Выделили факторы, ассоциированные с возникновением суммарного числа неблагоприятных исходов (инсультов, инфарктов миокарда, летальных исходов, таблица 1). Оказалось, что с неблагоприятными событиями достоверно ( $p < 0,05$ ) коррелируют показатели спирометрии, при ОФВ-1 менее 70%, наличие спонтанной агрегации лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии, длительности артериальной гипертензии и ХОБЛ более 10 лет, а также наличие хотя бы при одном обострении гнойной мокроты (таблица 1). В этом исследовании уровень достигаемого при лечении артериального давле-

ния, показатели адгезии лейкоцитов, деформируемость отмытых эритроцитов достоверно не коррелировали с отдаленными результатами и исходом.

**Таблица 1.** - Факторы, коррелирующие с суммарным числом неблагоприятных исходов (инсультов, инфарктов миокарда, летальных исходов) в течение 2 лет наблюдения

Показатели	γ-корреляции	Показатель в модели	
		обозначение в формуле	значения
Спирометрия ОФВ-1 меньше 70%	0,54	а	1 - да, 0 - нет
Наличие спонтанной агрегации лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии	0,64	б	1 - да, 0 - нет
Длительность артериальной гипертензии более 10 лет	0,45	в	1 - да, 0 - нет
Длительность ХОБЛ более 10 лет	0,44	г	1 - да, 0 - нет
Обострения ХОБЛ более 2 в год	0,47	д	1 - да, 0 - нет
Гнойная мокрота при обострении	0,60	е	1 - да, 0 - нет

С помощью логит регрессионного метода анализа сформулирована модель прогноза с использованием суммарного числа инсультов, инфарктов миокарда и летального исхода.

$$Y = 6,2 - 0,32*a - 1,7*б - 2,1*в - 1,0*г - 0,8*д - 1,2*е$$

$$\chi^2=0,0012,$$

где показатели: а, б, в, г, д, е – имеют значение 1 или 0 в зависимости от наличия или отсутствия признака (таблица 1).

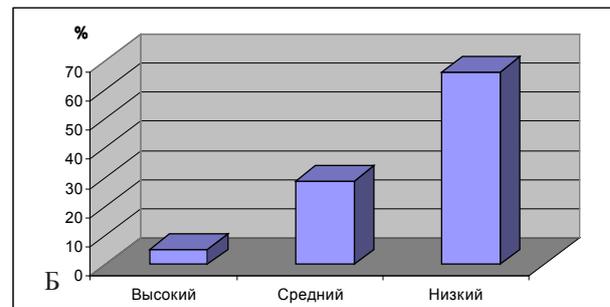
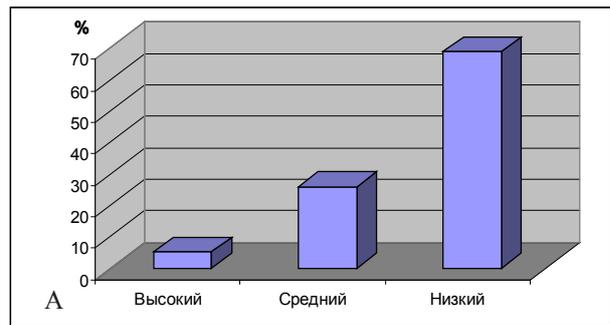
В контрольной группе за период наблюдения было 5 инсультов, 2 инфаркта миокарда, 1 пациент умер, 163 ОРВИ, 91 обострение ХОБЛ, у 25 выявлялась гнойная мокрота, пациенты перенесли 16 пневмоний, что по частоте достоверно не отличалось от показателей в основной группе.

В контрольной группе положительный прогноз высокого риска неблагоприятных исходов был у 6, ошибочно положительный – у 2, ошибочно отсутствие событий регистрировали у 2, истинно – у 148. В связи с этим чувствительность метода выделения группы пациентов с высоким риском неблагоприятных событий – 75%, специфичность – 98,6%.

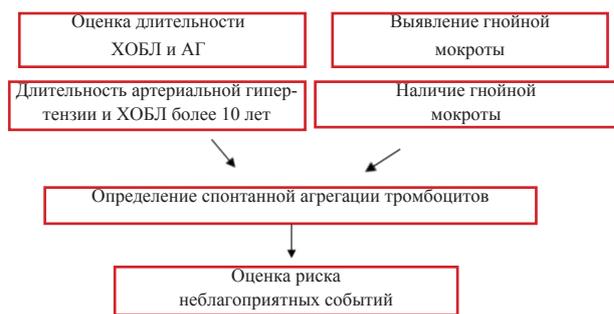
Согласно полученному прогнозу, все пациенты основной и контрольной групп были разделены на 3 субгруппы: с высоким, средним и низким риском развития неблагоприятных событий. Число их представлено на рисунке 1. Следует отметить, что как в основной, так и контрольной группе частота выявления разного риска развития неблагоприятных событий достоверно не различалась.

Предложенная модель позволяет выделить группу пациентов с повышенным риском формирования неблагоприятных исходов в относительно короткий, 2-летний период. Это наиболее уязвимая группа, которой необходимо изменить традиционную тактику лечения. С учетом высокого значения спонтанной агрегации лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии в комплекс стандартной антигипертензивной и бронхолитической терапии рационально включить антиагреганты.

Результаты работы указывают на особую суб-



**Рисунок 1.** – Частота выявления высокого, среднего и низкого риска развития суммарного числа неблагоприятных событий (инсультов, инфарктов и летальных исходов) у пациентов основной (А) и контрольной групп (Б)



**Рисунок 2.** - Обследование пациентов с артериальной гипертензией и ХОБЛ для выявления показателей, ассоциированных с повышенным риском развития инсультов, инфарктов миокарда и летальных исходов

группу пациентов, у которых артериальная гипертензия и ХОБЛ более 10 лет, а также периодически появляется гнойная мокрота. Эти клинические данные также рационально учитывать для модификации лечебной тактики, однако достоверен прогноз при дополнении их выявлением спонтанной агрегации лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии (рис. 2).

Полученные данные показывают, что наиболее уязвимая группа в отношении формирования неблагоприятных событий составляет как в основной, так и контрольной группе около 5%. Если учесть, что более 30% пациентов с артериальной гипертензией страдают и ХОБЛ, то число пациентов, которым нужен такой прогноз, представляется достаточно значительным. Это демонстрирует актуальность представленного метода выделения наиболее опасной группы в отношении поражений сердца, головного мозга и летальных исходов.

Наличие спонтанной агрегации клеточных элементов крови как одной из значимых составляющих

среднесрочного прогноза неблагоприятных событий указывает на возможность и рациональность применения антиагрегантов в комплексной терапии пациентов этой группы.

### Выводы

1. Чувствительность разработанного метода выделения группы пациентов с артериальной гипертензией II степени с ХОБЛ с высоким риском

развития суммарного числа неблагоприятных событий (инсультов, инфарктов миокарда, летальных исходов), составляет 75%, специфичность – 98,6%.

2. Высокий риск развития инсультов и инфарктов миокарда, летальных исходов в ближайшие 2 года отмечается у 5% пациентов с артериальной гипертензией II степени и ХОБЛ, которым в традиционную терапию рационально включить антиагреганты.

### Литература

1. ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension / Ed. Thomas F. Lüscher/ European Heart Journal. - 2013. V. 34, Issue 28. - P. 2159 – 2219.
2. Прогнозирование развития инфаркта мозга у пациентов гипертонической болезнью / В. Н. Ардашев [и др.] // Клинич. медицина. – 2004. – № 4. – С. 40-43.
3. Реологические свойства крови и функция эндотелия у пациентов гипертонической болезнью / Е. В. Шляхто [и др.] // Кардиология. – 2004. – № 4. – С. 20-23.
4. Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension / J. Hypertens. 1999. – Vol. 17. – P. 151-183.
5. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии: национальные клинические рекомендации / БНОК. – Минск, 2010. – 52 с.
6. Прогнозирование постгоспитальной летальности у мужчин и женщин, наблюдавшихся по поводу острого коронарного синдрома / Р. Т. Сайгитов [и др.] // Росс. кардиол. журн. – 2006. – № 3. – С. 1-10.
7. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных / О. Ю. Реброва. – Москва: Медиа Сфера, 2002. – 144 с.
8. Козловский В. И., Дубас И. О. Расстройства микроциркуляции при пневмониях. – Витебск, ВГМУ, 2012. – 222 с.
9. Ватутин, Н. Т. Инфекция как фактор развития атеросклероза и его осложнений / Н. Т. Ватутин, В. А. Чупина // Кардиология. – 2000. – № 2. – С. 13-22.
10. Салтыкова Т. С. Заболеваемость гриппом и смертность от болезней сердечно-сосудистой и дыхательной систем пожилых людей // Терапевтический архив, 2008, - № 11, - С. 40–44.
11. Задионченко, В. С. Артериальная гипертензия при хронической обструктивной болезни легких : монография / В. С. Задионченко, И. В. Погонченкова, Т. В. Адашева. – М.: «Анахарсис», 2005. – 243 с.
12. Чучалин, А. Г. Хроническая обструктивная болезнь легких и сопутствующие заболевания / А. Г. Чучалин // Пульмонология. – 2008. – №2. – С. 5-14.
13. Donaldson, G. C. Increased risk of myocardial infarction and stroke following exacerbation of COPD / G. C. Donaldson, J. R. Hurst, C. J. Smith et al. // Chest. – 2010. – Vol. 137. – P. 1091–1097.
14. Козловский, В. И. Агрегация тромбоцитов: механизмы, методы исследования, клинические аспекты / В. И. Козловский, О. П. Сероухова. – Витебск: ВГМУ, 2010. – 268 с.
15. Born G.V.R. Aggregation of blood platelet by adenosine diphosphate and its reversal // Nature. – 1962. – V. 194. - P. 927-929.
16. Боровиков, В. П. Статистика : искусство анализа данных на компьютере / В. П. Боровиков. – СПб., 2001. – 649 с.

### Literatura

1. ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension / Ed. Thomas F. Lüscher/ European Heart Journal. - 2013. V. 34, Issue 28. - P. 2159 – 2219.
2. Prognozirovanie razvitiya infarkta mozga u bol'ny'x gipertonicheskoj boleznyu / V. N. Ardashev [i dr.] // Klinich. medicina. – 2004. – № 4. – S. 40-43.
3. Reologicheskie svojstva krovi i funkciya e'ndoteliya u bol'ny'x gipertonicheskoj boleznyu / E. V. Shlyaxto [i dr.] // Kardiologiya. – 2004. – № 4. – S. 20-23.
4. Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension / J. Hypertens. 1999. – Vol. 17. – P. 151-183.
5. Diagnostika, lechenie i profilaktika arterial'noj gipertenzii: nacional'ny'e klinicheskie rekomendacii / BNOK. – Minsk, 2010. – 52 s.
6. Prognozirovanie postgospital'noj letal'nosti u muzhchin i zhenshin, nablyudavshixsya po povodu ostrogo koronarnogo sindroma / R. T. Sajgitov [i dr.] // Ross. kardiol. zhurn. – 2006. – № 3. – S. 1-10.
7. Rebrova, O. Yu. Statisticheskij analiz medicinskix dannyx / O. Yu. Rebrova. – Moskva: Media Sfera, 2002. – 144 s.
8. Kozlovskij V. I., Dubas I. O. Rasstrojstva mikrocirkulyacii pri pnevmoniyax. – Vitebsk, VGMU, 2012. – 222 s.
9. Vatutin, N. T. Infekciya kak faktor razvitiya ateroskleroza i ego oslozhnenij / N. T. Vatutin, V. A. Chupina // Kardiologiya. – 2000. – № 2. – S. 13-22.
10. Saltykova T. S. Zaboлеваemost' grippom i smertnost' ot boleznej serdechno-sosudistoj i dy'xatel'noj sistem pozhily'x lyudej// Terapevticheskij arxiv, 2008, - № 11, - S. 40–44.
11. Zadionchenko, B. C. Arterial'naya gipertoniya pri xronicheskoj obstruktivnoj bolezni legkix : monografiya / V. S. Zadionchenko, I. V. Pogonchenkova, T. V. Adasheva. – M.: «Anaxarsis», 2005. – 243 s.
12. Chuchalin, A. G. Xronicheskaya obstruktivnaya bolezni' legkix i soputstvuyushhie zabolevaniya / A. G. Chuchalin // Pul'monologiya. – 2008. – №2. – S. 5-14.
13. Donaldson, G. C. Increased risk of myocardial infarction and stroke following exacerbation of COPD / G. C. Donaldson, J. R. Hurst, C. J. Smith et al. // Chest. – 2010. – Vol. 137. – R. 1091–1097.
14. Kozlovskij, V. I. Agregaciya trombocitov: mexanizmy', metody' issledovaniya, klinicheskie aspekty' / V. I. Kozlovskij, O. P. Seroukhova. – Vitebsk: VGMU, 2010. – 268 s.
15. Born G.V.R. Aggregation of blood platelet by adenosine diphosphate and its reversal // Nature. – 1962. – V. 194. - P. 927-929.
16. Borovikov, V. P. Statistika : iskusstvo analiza dannyx na komp'yutere / V. P. Borovikov. – Spb., 2001. – 649 s.

OPPORTUNITIES OF PREDICTING ADVERSE OUTCOMES IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION COMBINED WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

*Kozlovskiy V. I., Kovtun O. M., Dusova T. N., Sobolev S. M., Pecherskaya M. S., Babenkova L. V., Kozlovskaya S. P.*

Educational Establishment "Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University", Vitebsk, Belarus

---

*In patients with arterial hypertension (AH) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD), there is an increased risk of strokes, myocardial infarctions and fatal outcomes. In this regard, the allocation of the group with an increased risk in the next 2 years is an urgent problem.*

*235 patients with hypertension II degree combined with moderate COPD were examined clinically. Spontaneous aggregation of platelet-leukocyte suspension was estimated. Using logit regression analysis the method for predicting the total number of strokes, myocardial infarctions and fatal outcomes was developed within 2 years. The efficiency of the model was tested in the control group of 158 patients with hypertension and COPD.*

*It has been determined that with the development of the total number of strokes, myocardial infarctions and fatal outcomes significantly ( $p < 0.05$ ) correlate with the indices of spirometry in case of FEV-1 less than 70%, spontaneous aggregation of platelet-leukocyte suspension, duration of hypertension and COPD over 10 years as well as the presence of purulent sputum in at least one exacerbation. The sensitivity of the developed method of prognosis was 75%, specificity - 98.6%.*

*High risk of strokes and myocardial infarctions and fatal outcomes in the next 2 years is observed in 5% of patients with hypertension II degree and COPD, it is rational to use antiplatelet agents as a conventional therapy.*

**Key words:** *arterial hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, prediction of strokes, myocardial infarctions and fatal outcomes.*

---

*Поступила: 26.11.2015*

*Отрецензирована: 2.12.2015*