

КОМПЛЕКС ФАКТОРОВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ РАЗВИТИЮ АСПИРАЦИОННОЙ ПНЕВМОНИИ В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Цель исследования. Изучить риск аспирационной пневмонии в зависимости от возраст-ассоциированных соматических, неврологических и медико-социальных характеристик пациентов.

Материал и методы. На основе изучения результатов 294 клинических ситуаций у людей среднего, пожилого и старческого возраста определены и сгруппированы возраст-ассоциированные факторы риска аспирационной пневмонии.

Результаты. У пациентов основной группы имела место большая частота патологии полости рта по сравнению с контрольной группой, причем патологические изменения были характерны для людей пожилого и старческого возраста; при аспирационной пневмонии достоверно чаще у них встречалась патология желудочно-кишечного тракта. Аспирационная пневмония часто развивалась и на фоне неврологической патологии, причем чаще у людей пожилого и старческого возраста.

Заключение. Основными возраст-ориентированными факторами риска аспирационной пневмонии являются спланхноптоз на фоне снижения массы тела и саркопении, возрастная катаракта со снижением зрения, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и когнитивный дефицит; сочетание последствий инсульта, тревожно-депрессивного синдрома, расстройств сна, наличие артроза мелких суставов кисти; наличие соматических заболеваний (сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки) с повторными аспирациями; сочетание патологии полости рта и когнитивного дефицита, повторных аспираций; поведенческие особенности; высокая степень зависимости пациента от посторонней помощи. Факторами риска развития аспирационной пневмонии в пожилом и старческом возрасте может стать медикаментозная терапия, в том числе применение диазепам, дигоксина, морфина, индометацина (как представителя нестероидных противовоспалительных средств), глибенкламида (как представителя оральных гипогликемических препаратов). Эти факторы должны лежать в основе комплексных программ профилактики аспирационных пневмоний у больных пожилого и старческого возраста.

Ключевые слова: пневмония, аспирация, пожилой и старческий возраст, факторы риска, профилактика

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

COMPLEX OF FACTORS CONTRIBUTING TO THE DEVELOPMENT OF ASPIRATION PNEUMONIA IN ELDERLY AGE

Objective. To analyze the risk of aspiration pneumonia depending on the age-associated somatic, neurological and medical-social characteristics of patients.

Material and methods. Age-associated risk factors for aspiration pneumonia were identified and grouped based on the study of the results of 294 clinical situations in middle-aged, elderly and senile people.

Results. The patients of the experimental group had a greater incidence of oral pathology compared with the control group; pathological changes were typical for elderly and senile people; aspiration pneumonia in elderly and senile people was more often accompanied by the incidence of gastrointestinal tract pathology. Aspiration pneumonia was often associated with neurological pathology, and it was more often in elderly and senile people.

Conclusion. The main age-oriented risk factors for aspiration pneumonia are the following: splanchnoptosis against weight loss and sarcopenia, age-related cataract with visual impairment, hiatal hernia and cognitive deficiency; the combination of stroke consequences, anxiety-depression syndrome, sleep disorders, arthrosis of the small joints of a hand; somatic diseases (diabetes mellitus, gastric ulcer and duodenal ulcer) with repeated aspirations; combination of oral pathology and cognitive deficiency, repeated aspirations; behavioral abnormalities; high degree of a patient's dependence on outside help. The risk factors for aspiration pneumonia in elderly and senile

К.С. Азаров¹,
Е.И. Аносова¹,
Г.И. Гурко¹,
Н.И. Жернакова²

¹ АНО ВО Научно-исследовательский центр «Санкт-Петербургский Институт биорегуляции и геронтологии», Россия
² ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», НИУ «БелГУ», Россия

K.S. Azarov¹,
H.I. Anosova¹,
G.I. Gurco¹,
N.I. Zhernakova²

¹ Autonomous Scientific Non-profit Organization Higher Education Scientific Research Center «Saint-Petersburg Institute of Bioregulation and gerontology», Russia
² Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University»

age can include pharmacological therapy with the use of diazepam, digoxin, morphine, indomethacin (as a representative of non-steroid anti-inflammatory medicines), glibenclamide (as a representative of oral hypoglycemic medicines). These factors should form the basis for comprehensive programs on the prevention of aspiration pneumonias in elderly and senile patients.

Key words: *pneumonia, aspiration, elderly and senile age, risk factors, prevention*

Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

Проблема пневмоний является одной из основных в клинической гериатрической практике [1]. В пожилом и старческом возрасте на фоне пневмонии внезапно могут развиваться также типичные гериатрические синдромы как повторные падения, выраженный астенический синдром, немотивированное внезапное ограничение подвижности. Немалые трудности представляют лечение и уход при пневмонии в пожилом и старческом возрасте в связи с высокой частотой потенциальных осложнений, таких как тромбоэмболия, пролежни, острая почечная недостаточность и др. [2,3]. Эти проблемы и трудности диагностики и ведения пациентов с пневмонией красноречиво свидетельствуют о важности мер ее профилактики. Особенно важна профилактика аспирационной пневмонии, так как многие люди пожилого и старческого возраста имеют ограничения в самообслуживании и становятся объектом так называемого злокачественного ухода, когда по причине неправильного кормления, подачи жидкости, наличия заболеваний опорно-двигательного аппарата и нервной системы, интеллектуально-мнестических расстройств, снижения общей резистентности организма возможно попадание частиц пищи и жидкости в дыхательные пути с развитием пневмонии, что актуализирует необходимость продолжить изучение данной проблемы [4-6].

Несмотря на большое количество исследований по проблеме аспирационной пневмонии, до сих пор в полной мере не выявлены основные факторы, которые способствуют ее развитию у людей пожилого и старческого возраста в их взаимодействии, и соответственно не разработана система мер профилактики аспирационной пневмонии у людей пожилого и старческого возраста [7-9].

Цель исследования – изучить риски аспирационной пневмонии в зависимости от возраст-ассоциированных соматических, неврологических и медико-социальных характеристик пациентов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Была сформирована контрольная группа (145 пациентов), которая состояла из двух подгрупп – 72 пациента среднего возраста от 45 до 59 лет (средний возраст $53,1 \pm 2,1$ года) и 73 пациентов пожилого и старческого возраста от 60 до 79 лет (средний возраст $71,4 \pm 2,1$ года), все пациенты не имели внегоспитальной или госпитальной пневмонии. Основная группа (149 чел.) была сформирована из двух возрастных подгрупп пациентов, которые проходили лечение по поводу внегоспитальной/госпитальной пневмонии легкой и средней степени тяжести аспирационного генеза – 75 пациентов среднего возраста от 50 до 59 лет (средний возраст $53,3 \pm 2,2$ года) и 74 пациента пожилого и старческого возраста от 60 до 79 лет (средний возраст $71,9 \pm 2,2$ года). В обеих группах изучена частота соматических, нервно-психических заболеваний, поведенческие особенности, функциональный статус.

Критерии диагностики аспирационной пневмонии: данные анамнеза (наличие указаний на аспирацию жидкого или твердого содержимого), наличие жалоб (сухой кашель, одышка, боль в грудной клетке, повышенная температура тела, нарастающая слабость, потливость), характерной рентгенологической картины (рентгенологический очаг пневмонии) – определяющей в диагностике аспирационной пневмонии у людей пожилого возраста.

У пациентов обеих групп был тщательно изучен анамнез, наличие сопутствующих заболеваний на основании непосредственного осмотра и изучения медицинской документации, проанализированы назначенные медикаменты и немедикаментозные меры. Кроме того, определена степень нарушения жизнедеятельности у пациентов контрольной и основной групп по шкале Рэнкина.

При статистическом анализе результатов данного раздела исследования использованы t-критерий Стьюдента и коэффициент корреляции r Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нами было выявлено, что у пациентов основной группы имела место достоверно большая частота патологии полости рта по сравнению с пациентами контрольной группы, причем выяв-

ленные патологические изменения были в большей степени характерны для людей пожилого и старческого возраста. В частности, артроз височно-нижнечелюстного сустава с нарушением жевательной функции в среднем возрасте встречался в $0,6 \pm 0,03\%$ случаев, в пожилом и старческом – $12,1 \pm 1,2\%$, что имело сильную положительную корреляцию с аспирационной пневмонией, $r = +0,7$, $p < 0,05$; ксеростомия в среднем возрасте встречалась в $0,7 \pm 0,02\%$, в пожилом и старческом – $14,7 \pm 1,3\%$, $r = +0,8$, $p < 0,05$; поражение мягких тканей и языка в среднем возрасте – $0,4 \pm 0,02\%$, в пожилом и старческом – $3,2 \pm 0,9\%$, $r = +0,6$, $p < 0,05$; поражение зубов, их отсутствие, наличие протезов зубов – в среднем возрасте – $3,3 \pm 0,3\%$, в пожилом и старческом – $29,9 \pm 2,4\%$, $r = +0,7$, $p < 0,05$; кандидоз полости рта у лиц среднего возраста – $0,7 \pm 0,05\%$, в пожилом и старческом возрасте – $17,3 \pm 1,6\%$, $r = +0,7$, $p < 0,05$ (табл. 1).

Кроме того, имела место сильная положительная корреляционная связь и высокая частота при аспирационной пневмонии некоторой патологии, характерной для пожилого и старческого возраста: возрастная катаракта со снижением зрения – контрольная группа $7,3 \pm 1,2\%$, основная группа – $15,4 \pm 1,8\%$, $r = +0,7$, $p < 0,05$; синдром дисфагии на фоне инволюционного спланхноптоза – контрольная группа $1,4 \pm 0,2$, основная – $7,4 \pm 0,9\%$, $r = +0,8$, $p < 0,05$; потеря массы тела на фоне саркопении – контрольная группа $7,3 \pm 1,4\%$, основная группа – $20,5 \pm 2,6$, $r = +0,9$, $p < 0,05$.

При аспирационной пневмонии достоверно чаще встречалась патология желудочно-кишечного тракта: грыжа пищеводного отверстия диа-

фрагмы в контрольной группе – $3,1 \pm 1,0$ и $3,2 \pm 0,9\%$, в основной группе – $7,8 \pm 1,7\%$ и $18,5 \pm 1,6\%$, $r = +0,9$, $p < 0,05$; язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки – в контрольной группе $3,2 \pm 1,0$ и $3,3 \pm 0,8\%$, в основной – $7,5 \pm 1,3$ и $10,5 \pm 1,5\%$, $r = +0,7$, $p < 0,05$.

Такие же закономерности отмечены при остеоартрозе мелких суставов кистей рук – контрольная группа соответственно в среднем и пожилом/старческом возрасте $5,7 \pm 0,4$ и $9,3 \pm 1,0\%$, основная – $12,5 \pm 1,6$ и $21,3 \pm 2,1\%$, $r = +0,8$, $p < 0,05$; при сахарном диабете с эпизодами гипогликемии – $3,1 \pm 0,9$ и $3,2 \pm 0,7\%$ в контрольной группе, $8,5 \pm 1,6$ и $12,1 \pm 1,4\%$ в основной, $r = +0,7$, $p < 0,05$.

При анализе частоты соматической и нервно-психической патологии как фактора риска аспирационной пневмонии не было достоверной разницы в распространенности сердечно-сосудистых заболеваний (артериальная гипертензия и хроническая сердечная недостаточность) в группах.

Аспирационная пневмония часто развивалась и на фоне неврологической патологии, причем чаще у людей пожилого и старческого возраста (табл. 2).

Следует отметить, что при анализе частоты острых состояний как причины аспирационной пневмонии достоверной разности между пациентами среднего и пожилого/старческого возраста не оказалось: острый период инсульта соответственно $56,9 \pm 5,1$ и $57,1 \pm 5,0\%$, $r = +0,8$; делириозное расстройство сознания – $57,0 \pm 5,2$ и $57,3 \pm 5,1\%$, $r = +0,7$; черепно-мозговая травма с

Таблица 1

Взаимосвязь возрастной патологии полости рта и аспирационной пневмонии (M \pm m, %)

Патология	Группа			
	контрольная		основная	
	средний возраст	пожилой возраст	средний возраст	пожилой возраст
Артроз височно-нижнечелюстного сустава	$0,5 \pm 0,02$	$1,3 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,03$	$12,1 \pm 1,2^*_{\#}$
Ксеростомия	$0,6 \pm 0,01$	$1,1 \pm 0,09$	$0,7 \pm 0,02$	$14,7 \pm 1,3^*_{\#}$
Поражение мягких тканей	$0,4 \pm 0,01$	$1,1 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,02$	$3,2 \pm 0,9^*_{\#}$
Поражение зубов	$3,2 \pm 0,2$	$19,3 \pm 1,3$	$3,3 \pm 0,3$	$29,9 \pm 2,4^*_{\#}$
Кандидоз полости рта	$0,6 \pm 0,03$	$7,6 \pm 0,5$	$0,7 \pm 0,05$	$17,3 \pm 1,6^*_{\#}$

Примечание. * $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой пациентов пожилого возраста контрольной группы среднего, # $p < 0,05$ по сравнению с основной группой среднего возраста группы пожилого и старческого при значении U-критерия $> 25,0$.

Взаимосвязь патологии нервной системы и аспирационной пневмонии (M ± m, %)

Патология	Группа			
	контрольная		основная	
	средний возраст	пожилой возраст	средний возраст	пожилой возраст
Синкопальные состояния	12,1 ± 1,3	12,5 ± 1,4	22,0 ± 2,2	32,4 ± 3,3*,#
Эпилептические припадки	12,7 ± 1,5	12,8 ± 1,6	22,6 ± 2,4	32,5 ± 3,4*,#
Последствия инсульта	12,8 ± 1,6	12,9 ± 1,7	23,8 ± 2,5	34,5 ± 3,6*,#
Вертебробазиллярная недостаточность	11,7 ± 1,5	11,8 ± 1,6	24,6 ± 2,6	35,7 ± 3,5*,#
Болезнь Паркинсона	5,3 ± 0,8	5,4 ± 0,7	15,2 ± 1,7	25,3 ± 2,8*,#
Тревожно-депрессивный синдром	2,1 ± 0,5	3,2 ± 0,3	10,7 ± 1,4	19,8 ± 1,1*,#
Нарушения сна	2,2 ± 0,6	3,1 ± 0,2	10,5 ± 1,3	20,1 ± 1,2*,#
Когнитивная дисфункция	6,1 ± 0,5	6,3 ± 0,6	12,1 ± 1,4	21,5 ± 2,8*,#

Примечание. *p < 0,05 по сравнению с контрольной группой пациентов пожилого возраста контрольной группы среднего, #p < 0,05 по сравнению с основной группой среднего возраста группы пожилого при значении U-критерия > 25,0.

расстройством сознания – 57,2 ± 5,1 и 57,1 ± 5,3%, r = +0,9, p > 0,05.

В развитии аспирационной пневмонии может иметь значение прием ряда медикаментов, которые по разному механизму (миорелаксация, избыточная седация, поражение пищевода с синдромом регургитации, усугубление когнитивных расстройств, в том числе при передозировке) могут способствовать аспирации содержимого в дыхательные пути (табл. 3).

Отмечена взаимосвязь особенностей поведения и аспирационной пневмонии. Пациенты среднего возраста при наличии аспирационной

пневмонии достоверно чаще злоупотребляли алкоголем по сравнению с лицами пожилого и старческого возраста – 75,2 ± 5,8 и 51,7 ± 4,7%, r = +0,9, p < 0,05; в пожилом и старческом возрасте – неправильный стереотип питания с избыточным потреблением пищи в вечернее и ночное время – 28,5 ± 2,3 и 45,6 ± 3,1%, r = +0,8, p < 0,05.

Взаимосвязь функционального статуса и аспирационной пневмонии. При применении шкалы Рэнкина нами было выявлено, что при аспирационной пневмонии имела место достоверно большая зависимость пациента от посторонней помощи, в среднем возрасте – 3,5 ± 0,4 балла, в пожилом и старческом – 4,1 ± 0,3 балла, что достоверно выше по сравнению с контрольной группой – соответственно 2,3 ± 0,3 и 2,4 ± 0,4%, p < 0,05.

Полученные данные позволили систематизировать комплекс факторов, способствующих развитию аспирационной пневмонии в пожилом и старческом возрасте, который может быть основой организации системы ее профилактики:

1. Сочетание возрастных соматических изменений, таких как спланхноптоз на фоне снижения массы тела и саркопении, возрастная катаракта со снижением зрения, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и когнитивный дефицит, F = 0,851, p < 0,05; меры профилактики – максимально возможная коррекция зрения, когнитивного дефицита, усиление мер динамического наблюдения.

2. Сочетание неврологической и психической симптоматики, в частности последствий ин-

Таблица 3

Взаимосвязь приема отдельных лекарственных препаратов и аспирационной пневмонии (M + m, %)

Патология	Группа			
	контрольная		основная	
	средний возраст	пожилой возраст	средний возраст	пожилой возраст
Диазепам	2,1 ± 0,4	6,1 ± 0,3	10,3 ± 1,2	25,7 ± 2,4*,#
Дигоксин	1,2 ± 0,1	4,1 ± 0,2	4,1 ± 0,3	12,4 ± 1,3*,#
Морфин	0,4 ± 0,01	1,5 ± 0,1	0,4 ± 0,02	5,1 ± 0,9*,#
Индометацин	10,2 ± 1,1	37,4 ± 2,3	10,1 ± 1,2	72,4 ± 5,7*,#
Клофелин	2,0 ± 0,1	4,1 ± 0,2	2,1 ± 0,3	31,4 ± 2,8*,#
Глибенкламид	4,1 ± 0,6	4,2 ± 0,7	4,0 ± 0,5	21,3 ± 2,1*,#

Примечание. *p < 0,05 по сравнению с контрольной группой пациентов пожилого возраста контрольной группы среднего, #p < 0,05 по сравнению с основной группой среднего возраста группы пожилого при значении U-критерия > 25,0.

сульта, тревожно-депрессивного синдрома, расстройств сна, наличие артроза мелких суставов кисти, $F = 0,842$, $p < 0,05$; меры профилактики – применение немедикаментозного и медикаментозного лечения, усиление настороженности в отношении высокого риска аспирационной пневмонии.

3. Наличие неврологической патологии с пароксизмальным отключением сознания (синкопальные состояния, эпилепсия) или острой неврологической патологии с выключением/изменением сознания, $F = 0,837$, $p < 0,05$; меры профилактики – обеспечение адекватного динамического наблюдения, лечение основной патологии.

4. Наличие соматических заболеваний (сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки) с повторной аспирацией, $F = 0,795$, $p < 0,05$; меры профилактики – ревизия назначенного лечения, например при сахарном диабете – коррекция доз гипогликемических препаратов для исключения эпизодов гипогликемии, усиление динамического наблюдения.

5. Сочетание патологии полости рта и когнитивного дефицита, повторной аспирации, $F = 0,835$, $p < 0,05$; меры профилактики – санация полости рта, немедикаментозная и медикаментозная коррекция когнитивного дефицита, усиление объема динамического наблюдения за последствиями повторной аспирации.

6. Прием медикаментов, способных вызвать аспирационный синдром и аспирационную пневмонию, что сочетается с повторной аспирацией и когнитивным дефицитом, $F = 0,834$, $p < 0,05$; меры профилактики – отмена или снижение доз медикаментов, немедикаментозная и медикаментозная коррекция когнитивного дефицита, усиление объема динамического наблюдения за последствиями повторной аспирации.

7. Особенности поведения (алкоголизация, переизбыток) в сочетании с когнитивным дефицитом и повторной аспирацией, $F = 0,830$, $p < 0,05$; меры профилактики – поведенческая терапия, коррекция когнитивного дефицита, усиление настороженности в плане высокой вероятности аспирационной пневмонии и обеспечение должного объема динамического наблюдения.

8. Наличие высокой зависимости от посторонней помощи в сочетании с повторной аспирацией, $F = 0,827$, $p < 0,05$; меры профилактики –

повышение качества ухода, применение активизирующих кинезитерапевтических программ, дыхательной гимнастики, усиление объема динамического наблюдения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Основными возраст-ориентированными факторами риска аспирационной пневмонии являются спланхноптоз на фоне сниженной массы тела и саркопении, возрастная катаракта со снижения зрения, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и когнитивный дефицит; сочетание последствий инсульта, тревожно-депрессивного синдрома, расстройств сна, наличие артроза мелких суставов кисти; наличие соматических заболеваний (сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки) с повторной аспирацией; сочетание патологии полости рта и когнитивного дефицита, повторной аспирации; поведенческие особенности; высокая степень зависимости пациента от посторонней помощи.

2. Факторами риска развития аспирационной пневмонии в пожилом и старческом возрасте может стать медикаментозная терапия, в том числе применение диазепама (как представителя группы бензодиазепинов), дигоксина, морфина, индометацина (как представителя нестероидных противовоспалительных средств), глибенкламида (как представителя оральных гипогликемических препаратов).

3. Для профилактики аспирационной пневмонии в пожилом и старческом возрасте целесообразно придерживаться комплексного подхода: своевременно выявлять факторы риска заболевания и своевременно осуществлять их лечение и реабилитацию; определить основные внелегочные факторы риска, такие как когнитивный дефицит, включая острый, патология полости рта, повторная аспирация, нервно-мышечная патология, пониженная функциональность и принять меры по их медикаментозной коррекции, реабилитации, усилить настороженность в плане риска аспирационной пневмонии и динамическое наблюдение; выявить поведенческие и ятрогенные факторы риска пневмонии, прежде всего передозировку ряда медикаментов, алкоголизацию, наличие неправильного стереотипа питания, применить поведенческую терапию пациента, скорректировать медикаментозное лечение.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Дворецкий Л.И. Пожилой больной с внебольничной пневмонией. *PMЖ*. 2017; 6: 300-305. [Dvoretzkiy L.I. Elderly Patient with Community-Acquired Pneumonia. *Russian Medical Journal*. 2017; 6: 300-305] (In Russ.).
2. Goto R., Watanabe H., Tanaka N. et al. Factors associated with recovery of activities of daily living in elderly pneumonia patients. *Gen. Med.* 2015; 16(1): 68-75.
3. Iwamoto M., Higashibeppu N., Arioka Y., Nakaya Y. Swallowing rehabilitation with nutrition therapy improves clinical outcome in patients with dysphagia at an acute care hospital. *J. Med. Invest.* 2014; 61: 353-360.
4. Александян Л.А., Шамуилова М.М. Основы антибактериальной терапии внебольничной пневмонии у больных пожилого возраста. *Лечащий врач*. 2001; 2: 21-24. Aleksanyan L.A., Shamuilova M.M. Osnovy antibakterial'noj terapii vnebol'nichnoj pnevmonii u bol'nyh pozhilogo vozrasta. *Lechashchij vrach*. 2001; 2: 21-24 [Aleksanyan L.A., Shamuilova M.M. Basics of Antibacterial Therapy in Elderly Patients with Community-Acquired Pneumonia. *Attending Physician*. 2001; 2: 21-24] (In Russ.).
5. Fernandez-Sabe N., Carratala J., Roson B. et al. Community-acquired pneumonia in very elderly patients: causative organisms, clinical characteristics, and outcomes. *Medicine* (Baltimore). 2003; 82(3): 159-169.
6. González-Fernández M., Huckabee M.L., Doeltgen S.H. et al. Dysphagia rehabilitation: similarities and differences in three areas of the world. *Curr. Phys. Med. Rehabil. Rep.* 2013(1): 296-306.
7. Momosaki R. Rehabilitative management for aspiration pneumonia in elderly patients. *J. Gen. Fam. Med.* 2017; 18(1): 12-15.
8. Momosaki R., Yasunaga H., Matsui H. et al. Predictive factors for oral intake after aspiration pneumonia in older adults. *Geriatr. Gerontol. Int.* – 2016; 16(5): 556-560.
9. Vergis E.N., Brennen C., Wagener M. et al. Pneumonia in long-term care: a prospective case-control study of risk factors and impact on survival. *Arch. Intern. Med.* 2001; 161: 2378-2381.

Поступила 28.02.2018

Принята к опубликованию 10.03.2018

Received 28.02.2018

Accepted 10.03.2018

Сведения об авторах

Азаров Константин Сергеевич – научный сотрудник, Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии, Россия. Тел.: 8(812)230-00-49. E-mail: ibg@gerontology.ru.

Аносова Елена Ивановна – научный сотрудник, Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии, Россия. Тел.: 8(812) 230-00-49. E-mail: ibg@gerontology.ru.

Гурко Глеб Игоревич – д.м.н., научный сотрудник, Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии, Россия. Тел.: 8(812)230-00-49. E-mail: ibg@gerontology.ru.

Жернакова Нина Ивановна – д.м.н., профессор, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия. Тел.: (4722)30-12-11. E-mail: info@bsu.edu.ru.

About the authors

Azarov Konstantin S. – Researcher, Saint-Petersburg Institute of Bioregulation and gerontology, Russia. Tel.: 8(812) 230-00-49. E-mail: ibg@gerontology.ru.

Anosova Helena I. – Researcher, Saint-Petersburg Institute of Bioregulation and gerontology, Russia. Tel.: 8(812) 230-00-49. E-mail: ibg@gerontology.ru.

Gurko Gleb I. – Doctor of Medical Sciences, Researcher, Saint-Petersburg Institute of Bioregulation and gerontology, Russia. Tel.: 8(812)230-00-49. E-mail: ibg@gerontology.ru.

Zhernakova Nina I. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Belgorodskiy state national research University, Russia. Tel.: (4722)30-12-11. E-mail: info@bsu.edu.ru.