

УДК 613.2 - 053.9

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ НАРУШЕНИЙ АППЕТИТА В ПРОЦЕССЕ ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОГО КОНТИНУУМА НА ФОНЕ ПОЛИПРАГМАЗИИ

Борозенцев В.Ю.¹, Жернакова Н.И.¹, Борозенцева В.А.¹, Кузнецова К.О.²

¹ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

²Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

Актуальность. Одной из гериатрических проблем является синдром мальнутриции, а одна из ее причин – нарушение аппетита. Известно, что полипрагмазия в пожилом возрасте является фактором риска нарушений аппетита. Однако мало исследований этих процессов на ранних этапах геронтологического континуума еще на стадии, когда полипрагмазия с одной стороны, а недостаточность питания с другой стороны еще не сформировалась, не найдено. Это побудило нас предпринять исследование по особенностям формирования нарушений аппетита в генезе геронтологического континуума при полипрагмазии у людей раннего пожилого возраста при малом количестве принимаемых препаратов. **Цель исследования** – выявить особенности формирования нарушений аппетита в генезе геронтологического континуума при полипрагмазии у людей раннего пожилого возраста. **Материал и методы.** В исследовании приняло участие 214 человек в возрасте от 60 до 64 лет, средний возраст составил 62,2±1,1 года, мужчин было 110 чел., женщин – 104 чел. Все пациенты в зависимости от степени полипрагмазии были разделены на три группы. Первая группа пациентов (n=50) не имела значимой соматической патологии, эти пациенты на регулярной основе не принимали никаких лекарственных препаратов. Пациенты второй группы (n=92) на регулярной основе принимали от 1 до 4 наименований лекарственных препаратов на протяжении не менее трех месяцев. Третью группу составили пациенты, которые имели синдром полипрагмазии (n=72). **Результаты.** Риск нарушений функции аппетита в раннем пожилом возрасте формируется еще до развития полипрагмазии при приеме даже небольшого количества препаратов. У людей раннего пожилого возраста, регулярно принимающих от одного до четырех лекарственных препаратов, нефармакологические риски нарушений аппетита превышают фармакологические, в отличие от людей с полипрагмазией. **Заключение.** Факторами, которые ассоциированы со снижением функции аппетита у людей, принимающих на регулярно основе небольшое количество препаратов, являются частичная адентия, субдепрессия, ксеростомия, гиподинамия, отсутствие трудовой деятельности либо неполная занятость, при этом их влияние носит многофакториальный характер, однако большая часть этих факторов являются управляемыми.

Ключевые слова: пожилой возраст, полипрагмазия, нарушения аппетита.

THE CHARACTERISTICS OF OF APPETITE DISORDERS IN EARLY OLD AGE IN GERONTOLOGICAL CONTINUUM IN PATIENTS WITH POLYPHARMACY

Borozentsev V.Yu.¹, Zhernakova N.I.¹, Borozentseva V.A.¹, Kuznecova K.O.²

¹Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education "Belgorod State National Research University" (NRU "BelGU")

²Academy of Postgraduate Education of the Federal State Budgetary Institution Russian Federal Medical and Biological Agency, Moscow

Introduction. The syndrome of malnutrition is one of the geriatric problems, and the appetite disorders is one of causes of malnutrition. It is known that polypharmacy in old age is a risk factor for appetite disorders. However, few studies of these processes at the early stages of the gerontological continuum have yet been found at the stage when polypharmacy on the one hand, and malnutrition on the other hand has not yet formed. This prompted us to undertake a study on the peculiarities of the formation of appetite disorders in the genesis of the gerontological continuum in polypharmacy in early elderly people with a small number of medications taken. The aim of the study is to identify the characteristics of appetite disorders in the genesis of the gerontological continuum in polypharmacy in early elderly people. **Material and methods.** 214 people aged 60 to

64 years were include in this study, theirs average age was 62.2+1.1 years, there were 110 men and 104 women. All patients were divided into three groups depending on the degree of polypharmacy. The first group of patients (n=50) had no significant somatic pathology, these patients did not take any medications on a regular basis. Patients of the second group (n=92) regularly took from 1 to 4 names of medications for at least three months. The third group consisted of patients who had polypharmacy (n=72). Results. The risk of impaired appetite function in early old age is formed even before the development of polypharmacy when taking even a small amount of drugs. In early elderly people who regularly take from one to four medications, the non-pharmacological risks of appetite disorders exceed the pharmacological ones, unlike people with polypharmacy. Conclusion. The factors which associated with appetite disorders in patient taking 1-4 drugs on a regular basis are partial adentia, subdepression, xerostomia, hypomobility, loss of work activity, while their influence is multifactorial, but most of these factors are manageable.

Keywords: old age, polypharmacy, appetite disorders.

Введение. В последние годы развитие геронтологии базируется не столько на нозологическом, сколько на синдромальном подходе. В основе лежит исследование таких патологических состояний как гериатрические синдромы в их непрерывном геронтологическом континууме. Именно на таком подходе основываются и таргетно-ориентированные профилактические и реабилитационные гериатрические программы.

Одним из таких значимых гериатрических синдромов, которые снижают качество жизни людей, в пожилом возрасте, связанным со здоровьем, является синдром недостаточности питания. К настоящему времени сам синдром довольно неплохо изучен. Накоплены данные о том, что чем выше индекс полиморбидности, тем выше риск развития данного состояния. Очень хорошо изучен вклад нарушений стоматологического здоровья в развитие этого синдрома. На сегодняшний день не вызывает сомнения тот факт, что адентия, ксеростомия, патология височно-нижнечелюстного сустава являются во многом причинами синдрома недостаточности питания. Появился термин «синдром возрастной полости рта». На сегодняшний день во многих исследованиях проанализированы результаты специализированного гериатрического осмотра при этом синдроме, выявлены значимые клинические ассоциированные патологии и состояния, гериатрические синдромы и медико-социальные характеристики.

Однако важной и несомненной причиной развития синдрома недостаточности питания являются нарушения функции аппетита, которым в литературе уделяется не такое большое внимание. Удивительно, что несмотря на успехи в изучении механизмов синдрома недостаточности питания, остается малоизученными аспекты развития данного состояния, связанные с нарушениями аппетита. Нарушения аппетита в пожилом и старческом возрасте далеко не всегда связаны с когнитивными и церебральными проблемами, которые неплохо исследованы. Большой вклад в нарушения аппетита вносит как раз синдром возрастной полости рта. По данным немногочисленных исследований, при синдроме возрастной полости рта возникают состояния, которые потенциально могут приводить к нарушению

аппетита: 1) за счет снижения вкуса из-за возраст-ассоциированной депрессии вкусовых рецепторов, 2) за счет снижения вкуса вследствие приема определенных групп лекарственных средств, 3) за счет извращения вкуса вследствие контакта пищи с зубными протезами и иными конструкциями и т.д. Данное направление требует детализации и тщательного изучения, что актуализирует тему исследования. И в этом направлении ведутся соответствующие работы. Известно, что ряд веществ непосредственно снижают аппетит – это, например каптоприл из группы ингибиторов ангиопревращающего фермента, блокаторы кальциевых каналов, дигоксин, ряд антидепрессантов. Другие вещества повышают риск недостаточности питания вследствие антагонистического действия с рядом питательных веществ, например, антациды препятствуют нормальному всасыванию витаминов группы В, кальция, фосфора. И действительно, полипрагмазия на сегодняшний день рассматривается как один из факторов риска развития синдрома недостаточности питания через механизмы нарушения аппетита. Однако работ, которые рассматривали бы эти процессы в рамках геронтологического континуума на этапах, когда полипрагмазия еще не сформировалась, практически отсутствуют. Кроме того, работы в области ассоциации полипрагмазии и недостаточности питания в геронтологической литературе рассматриваются в отношении возрастной групп 75 лет и старше, реже – 65 лет и старше.

Это побудило нас предпринять исследование по особенностям формирования нарушений аппетита в генезе геронтологического континуума при полипрагмазии у людей раннего пожилого возраста при малом количестве принимаемых препаратов.

Цель исследования – выявить особенности формирования нарушений аппетита в генезе геронтологического континуума при полипрагмазии у людей раннего пожилого возраста.

Материалы и методы исследования.

В исследовании приняло участие 214 человек в возрасте от 60 до 64 лет, средний возраст составил $62,2 \pm 1,1$ года, мужчин было 110 чел., женщин – 104 чел. Все пациенты в зависимости от степени полипрагмазии были разделены на три группы. Первая группа пациентов ($n=50$) не имела значимой соматической патологии, эти пациенты на регулярной основе не принимали никаких лекарственных препаратов. Пациенты второй группы ($n=92$) на регулярной основе принимали от 1 до 4 наименований лекарственных препаратов на протяжении не менее трех месяцев. Третью группу составили пациенты, которые имели синдром полипрагмазии ($n=72$).

У всех пациентов был исследован соматический и стоматологический статус в соответствии с действующими национальными рекомендациями по соответствующим заболеваниям и синдромам, проведена комплексная гериатрическая оценка. Кроме того, все пациенты были опрошены путем анкетирования Простым опросником оценки аппетита (Simplified Nutritional Appetite Questionnaire, SNAQ). Все пациенты были информированы об участии в исследовании, у всех пациентов получено согласие на участие в исследовании.

Критерии включения в исследование: ранний пожилой возраст (возраст 60-64 года), отсутствие старческой астении, онкологических заболеваний, заболеваний крови, инвалидности, когнитивных и психологических расстройств, препятствующих адекватному контакту пациента и врача-исследователя, оперативных вмешательств в течение 6 месяцев до исследования.

Критерии исключения: старческая астения, онкологические заболевания, заболевания крови, наличие инвалидности, когнитивные и психологические расстройства, препятствующие адекватному контакту пациента и врача-исследователя, оперативные вмешательства в течение 6 месяцев до исследования.

Все результаты были математико-статистически обработаны. Использованы методы параметрической и непараметрической статистики (расчет средних величин, факторный, корреляционный анализ, метод Аптона), результаты признавались достоверными при значениях p менее 0,05.

Результаты.

Мы проанализировали основные характеристики аппетита у пациентов раннего пожилого возраста посредством Простого опросника оценки аппетита (Simplified Nutritional Appetite Questionnaire, SNAQ) (баллы) (таблица 1).

Оказалось, что пациенты, не принимающие на регулярной основе лекарственные препараты, давали самооценку аппетита на уровне $4,03 \pm 0,13$ (при максимально возможной оценке 5 баллов). Самооценка аппетита пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов на регулярной основе, была достоверно хуже и составила $3,12 \pm 0,02$ баллов ($p < 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты). Самооценка аппетита пациентами с полипрагмазией была еще меньше и составила $2,55 \pm 0,03$ баллов ($p < 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты и $p < 0,05$ по сравнению с пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов).

Таблица 1.

Характеристики аппетита у пожилых пациентов на основании Простого опросника оценки аппетита (Simplified Nutritional Appetite Questionnaire, SNAQ) (баллы)

Позиция опросника	Группы пациентов		
	1-я (n=50)	1-я (n=92)	1-я (n=72)
Самооценка аппетита	4,03±0,13	3,12±0,02*	2,55±0,03*,**
Самооценка чувства насыщения	4,24±0,04	3,52±0,11*	2,32±0,08*,**
Оценка вкуса еды	4,54±0,14	4,48±0,24	3,06±0,10*,**
Количество приемов пищи в день	4,52±0,12	4,36±0,20	3,01±0,12*,**
Суммарная оценка	18,30±0,37	15,21±0,45*	10,89±0,30*,**

* $p < 0,05$ по сравнению с пациентами 1-й группы, не принимающими лекарственные препараты;

** $p < 0,05$ по сравнению с пациентами 2-й группы, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов

Самооценка чувства насыщения от приема пищи была следующей. Пациенты, не принимающие на регулярной основе лекарственные препараты, давали самооценку чувства насыщения на уровне $4,24 \pm 0,04$ (при максимально возможной оценке 5 баллов). Самооценка чувства насыщения пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов на регулярной основе, была достоверно хуже и составила $3,52 \pm 0,11$ баллов ($p < 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты). Самооценка чувства насыщения пациентами с полипрагмазией была еще меньше и составила $2,32 \pm 0,08$ баллов ($p < 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты и $p < 0,05$ по сравнению с пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов).

Результаты оценки вкуса еды пациентами были следующими. Пациенты, не принимающие на регулярной основе лекарственные препараты, оценивали вкус еды на уровне $4,54 \pm 0,14$ (при максимально возможной оценке 5 баллов). Оценка вкуса еды пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов на регулярной основе, достоверно не отличалась и составила $4,48 \pm 0,24$ баллов ($p > 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты). А вот оценка вкуса еды пациентами с полипрагмазией была достоверно меньше и составила $3,06 \pm 0,10$ баллов ($p < 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты и $p < 0,05$ по сравнению с пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов).

Результаты балльной оценки количества приемов пищи в день были следующими. Пациенты, не принимающие на регулярной основе лекарственные препараты, имели балльную оценку количества приемов пищи на уровне $4,52 \pm 0,12$ (при максимально

возможной оценке 5 баллов, что соответствует количеству приемов пищи 3 в день и более). Балльная оценка количества приемов пищи пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов на регулярной основе, достоверно не отличалась и составила $4,36 \pm 0,20$ баллов ($p > 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты). А вот балльная оценка количества приемов пищи у пациентов с полипрагмазией была достоверно меньше и составила $3,01 \pm 0,11$ баллов, что соответствовало количеству приемов пищи два раза в день ($p < 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты и $p < 0,05$ по сравнению с пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов).

Итоговая оценка состояния функции аппетита по Простому опроснику оценки аппетита (Simplified Nutritional Appetite Questionnaire, SNAQ) выглядела следующим образом.

Оказалось, что у пациентов, не принимающих на регулярной основе лекарственные препараты, итоговая (суммарная) оценка функции аппетита составила $18,30 \pm 0,37$ баллов при максимально возможной оценке 20 баллов, что соответствовало нормальному уровню (функция аппетита считается нормальной при итоговой оценке более 14 баллов). У пациентов, принимающих от 1 до 4 лекарственных препаратов на регулярной основе, итоговая оценка составила $15,21 \pm 0,45$ баллов, что соответствовало нормальным значениям, однако тем не менее она была ниже, чем у пациентов, не принимающих лекарственные препараты на регулярной основе ($p < 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты). У пациентов с полипрагмазией итоговая оценка функции аппетита составила $10,90 \pm 0,30$ баллов, что свидетельствовало о ее нарушении ($p < 0,05$ по сравнению с пациентами, не принимающими лекарственные препараты и $p < 0,05$ по сравнению с пациентами, принимающими от 1 до 4 лекарственных препаратов).

Анализ результатов анкетирования пациентов Простым опросником оценки аппетита (Simplified Nutritional Appetite Questionnaire, SNAQ) показал, что в раннем пожилом возрасте полипрагмазия связана с нарушениями функции аппетита. Это подтверждается и работами и других исследователей.

Однако наше исследование показало, что еще до развития синдрома полипрагмазии уже сам факт регулярного приема 1-4 препаратов сопряжен с риском нарушения функции аппетита в виде ее снижения. Причем этот риск формируется нарушениями самооценки аппетита и самооценки чувства насыщения. При появлении в геронтологическом континууме полипрагмазии эти явления еще больше усугубляются и присоединяются нарушения вкусовой чувствительности и снижение количества приемов пищи в сутки.

Полученные данные об особенностях нарушения аппетита побудили нас изучить факторы, которые ассоциированы со снижением функции аппетита у людей, принимающих на регулярно основе 1-4 лекарственных препарата.

Мы провели рейтинг-шкалирование состояний, которые потенциально ассоциированы с нарушениями аппетита у пожилых людей, принимающих на регулярной основе 1-4 лекарственных препарата (таблица 2). Оказалось, что первые пять позиций занимают следующие состояния: частичная адентия ($p=0,0003$), субдепрессия ($p=0,0016$), ксеростомия ($p=0,0021$), гиподинамия ($p=0,0108$), отсутствие трудовой деятельности либо неполная занятость ($p=0,0418$).

Таблица 2.

Рейтинг-шкала состояний, ассоциированных с нарушениями аппетита у пожилых людей, принимающих на регулярно основе 1-4 лекарственных препарата (топ-5)

Рейтинг	Ассоциированный признак	Значение p
1	Частичная адентия	0,0003
2	Субдепрессия	0,0016
3	Ксеростомия	0,0021
4	Гиподинамия	0,0108
5	Отсутствие трудовой деятельности либо неполная занятость	0,0418

Дальнейший анализ этих состояний показал, что наличие субдепрессии коррелировало как с наличием артериальной гипертензии в целом ($r=+0,892$, $p=0,0103$), так и с недостижением при артериальной гипертензии целевых значений артериального давления ($r=+0,910$, $p<0,0098$). Наличие многих факторов коррелировало между собой. Так, наличие субдепрессии коррелировало с наличием частичной адентии ($r=+0,814$, $p=0,0241$) и гиподинамией ($r=+0,799$, $p=0,202$). Отсутствие трудовой деятельности либо неполная занятость коррелировала с гиподинамией ($r=+0,764$, $p=0,0305$). Эти данные свидетельствуют о мультифакториальном формировании рисков развития нарушений аппетита у пожилых людей, принимающих на регулярной основе 1-4 лекарственных препарата. При этом обращает на себя внимание то, что эти факторы риска являются управляемыми.

Обсуждение. Ряд назначаемых в пожилом возрасте лекарственных препаратов обладает неблагоприятным действием в виде снижения аппетита. Это довольно широко назначаемые группы препаратов – ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, блокаторы кальциевых каналов, ряд антиаритмических и антидепрессантных средств.

В гериатрической практике полипрагмазия на сегодняшний день рассматривается как один из факторов риска развития синдрома недостаточности питания через механизмы нарушения аппетита.

Исследования, которые рассматривали эти процессы в рамках геронтологического континуума на этапах, когда полипрагмазия еще не сформировалась, практически отсутствуют. Проблема заключается и в том, что работы в области ассоциации полипрагмазии и недостаточности питания в классической геронтологической литературе рассматриваются в отношении возрастной группы 75 лет и старше, реже – 65 лет и старше. Ранние этапы геронтологического континуума исследуются редко. Мы провели исследование на стадии, когда полипрагмазия с одной стороны, а недостаточность питания с другой стороны еще не сформировалась. Это позволило нам выявить особенности формирования нарушений аппетита в генезе геронтологического континуума при полипрагмазии у людей раннего пожилого возраста на ранних этапах этого континуума.

Оказалось, что еще до развития синдрома полипрагмазии уже сам факт регулярного приема даже небольшого количества (в нашем исследовании от одного до четырех) препаратов сопряжен с риском нарушения функции аппетита в виде ее снижения. Причем этот риск формируется нарушениями самооценки аппетита и самооценки чувства насыщения. При появлении в геронтологическом континууме полипрагмазии эти явления еще больше усугубляются и присоединяются нарушения вкусовой чувствительности и снижение количества приемов пищи в сутки. При этом факторами, которые ассоциированы со снижением функции аппетита у людей, принимающих на регулярной основе небольшое количество препаратов, как раз являются нефармакологической природы, а именно: частичная адентия, субдепрессия, ксеростомия, гиподинамия, отсутствие трудовой деятельности либо неполная занятость. Причем несмотря на то, что риск нарушений аппетита имеет многофакториальную природу, все эти факторы являются управляемыми. Это дает предпосылки для разработки эффективных программ нарушений аппетита у людей раннего пожилого возраста при полипрагмазии.

Выводы.

1. Риск нарушений функции аппетита в раннем пожилом возрасте формируется еще до развития полипрагмазии при приеме даже небольшого количества препаратов (от одного до четырех).
2. Нарушения функции аппетита в раннем пожилом возрасте при регулярном приеме небольшого количества формируется за счет снижения самооценки аппетита и самооценки чувства насыщения, при появлении в геронтологическом континууме

полипрагмазии эти явления еще больше усугубляются и к ним присоединяются нарушения вкусовой чувствительности и снижение количества приемов пищи в сутки.

3. У людей раннего пожилого возраста, регулярно принимающих от одного до четырех лекарственных препаратов, нефармакологические риски нарушений аппетита превышают фармакологические, в отличие от людей с полипрагмазией.

4. Нефармакологическими факторами, которые ассоциированы со снижением функции аппетита у людей, принимающих на регулярной основе небольшое количество препаратов являются частичная адентия, субдепрессия, ксеростомия, гиподинамия, отсутствие трудовой деятельности либо неполная занятость, при этом их влияние носит многофакториальный характер, однако большая часть этих факторов является управляемыми.

Список литературы

1. Остроумова О.Д., Щукина Г.Н., Фомина В.М. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента в практике врача: сходства и различия. Как сделать правильный выбор? Медицинский Совет. 2013;(9):44-49. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2013-9-44-49>
2. Борозенцева В.А., Борозенцев В.Ю., Почитаева И.П. и др. Синдром возрастной полости рта как компонент гериатрического статуса. Научные результаты биомедицинских исследований. 2021; 7 (3): 296-307.
3. Турушева А.В., Моисеева И.Е. Недостаточность питания в пожилом и старческом возрасте. Российский семейный врач. 2019. 23 (1): 5–15. <https://doi.org/10.17816/RFD201915-15>.
4. J. Jyrkkä, H. Enlund, P. Lavikainen et al. Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2011;20(5):514-22. doi: 10.1002/pds.2116.
5. Bergeron C.D., John J.M., Sribhashyam M. et al. County-Level Characteristics Driving Malnutrition Death Rates among Older Adults in Texas. *J Nutr Health Aging.* 2021; 25(7): 862-868. doi: 10.1007/s12603-021-1626-2.
6. B. Rahi, T. Daou, N. Gereige et al. Effects of Polypharmacy on Appetite and Malnutrition Risk Among Institutionalized Lebanese Older Adults - Preliminary Results. *Curr Dev Nutr.* 2020; 4(Suppl 2): 69. doi: 10.1093/cdn/nzaa040_069
7. Z. Zadak, R. Hyspler, A. Ticha, J. Vlcek. Polypharmacy and malnutrition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2013;16(1): 50-5. doi: 10.1097/MCO.0b013e32835b612e.

8. J. Jyrkkä, J. Mursu, H. Enlund, E. Lönnroos. Polypharmacy and nutritional status in elderly people. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2012; 15(1): 1-6. doi: 10.1097/MCO.0b013e32834d155a.
9. Nakamura T., Itoh T., Yabe A. et al. Polypharmacy is associated with malnutrition and activities of daily living disability among daycare facility users: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2021. 27;100(34):e27073. doi: 10.1097/MD.00000000000027073.
10. Королева М.В., Ильницкий А.Н., Кудашкина Е.В. и соавт. Современные направления фармакотерапии гериатрических пациентов: полиморбидность - полипрагмазия – депрескрайбинг. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2019;3: 133-171.

The list of references

1. Ostroumova O.D., SHCHukina G.N., Fomina V.M. Inhibitory angiotenzinprevrashchayushchego fermenta v praktike vracha: skhodstva i razlichiya. Kak sdelat' pravil'nyj vybor? [Angiotensin converting enzyme inhibitors in the practice of a doctor: similarities and differences. How to make the right choice] *Medicinskij Sovet [Medical Advice]*.2013;(9):44-49. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2013-9-44-49> (In Russian)
2. Borozenceva V.A., Borozencev V.YU., Pochitaeva I.P. i dr. Sindrom vozrastnoj polosti rta kak komponent geriatricheskogo ctatusa [Senile mouth as a component of geriatric status *Nauchnye rezul'taty biomedicinskih issledovanij [Research Results in Biomedicine]*. 2021; 7 (3): 296-307
3. Turusheva AV, Moiseeva IE Nedostatochnost' pitaniya v pozhilom i starcheskom vozraste [Malnutrition in the elderly and old age]. *Rossijskij semejnyj vrach [Russian Family Doctor]*. 2019. 23 (1): 5–15. <https://doi.org/10.17816/RFD201915-15>. (In Russian)
4. J. Jyrkkä, H. Enlund, P. Lavikainen et al. Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2011;20(5):514-22. doi: 10.1002/pds.2116.
5. Bergeron C.D., John J.M., Sribhashyam M. et al. County-Level Characteristics Driving Malnutrition Death Rates among Older Adults in Texas. *J Nutr Health Aging*. 2021; 25(7): 862-868. doi: 10.1007/s12603-021-1626-2.
6. B. Rahi, T. Daou, N. Gereige et al. Effects of Polypharmacy on Appetite and Malnutrition Risk Among Institutionalized Lebanese Older Adults - Preliminary Results. *Curr Dev Nutr*. 2020; 4(Suppl 2): 69. doi: 10.1093/cdn/nzaa040_069

7. Z. Zadak, R. Hyspler, A. Ticha, J. Vlcek. Polypharmacy and malnutrition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2013;16(1): 50-5. doi: 10.1097/MCO.0b013e32835b612e.
8. J. Jyrkkä, J. Mursu, H. Enlund, E. Lönnroos. Polypharmacy and nutritional status in elderly people. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2012; 15(1): 1-6. doi: 10.1097/MCO.0b013e32834d155a.
9. Nakamura T., Itoh T., Yabe A. et al. Polypharmacy is associated with malnutrition and activities of daily living disability among daycare facility users: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2021. 27;100(34):e27073. doi: 10.1097/MD.00000000000027073.
10. Koroleva M.V., Il'nickij A.N., Kudashkina E.V. i soavt. Sovremennye napravleniya farmakoterapii geriatricheskikh pacientov: polimorbidnost' - polipragmaziya – depreskrajbing [Modern trends in pharmacotherapy of geriatric patients: the polymorbidity, polypharmacy - prescribing]. *Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki* [Scientific journal «Current problems of health care and medical statistics»]. 2019;3: 133-171. (In Russian)