

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТИЛМЕТИОНИНСУЛЬФОНИЯ ХЛОРИДА

КАК КОМПОНЕНТА КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ И ГАСТРОДУОДЕНИТОВ

Известно, что гастриты, гастродуодениты и язвенная болезнь относятся к группе кислотозависимых заболеваний, которые занимают значительную долю среди болезней органов пищеварения. Несмотря на применение в терапии ингибиторов протонной помпы, открытие важной роли в генезе данных заболеваний инфекции *H. pylori* и разработку эрадикационных схем, актуальность проблемы сохраняется ввиду развития грозных осложнений (кровотечений, перфорации). Современная терапевтическая концепция лечения гастритов и язвенной болезни предусматривает активную лечебную тактику и включает многокомпонентные лекарственные схемы. Наряду с ингибиторами протонной помпы, не утратили своего значения диетические рекомендации, назначение гастроцитопротекторов, в т. ч. природного происхождения, и индивидуальный подход к пациенту в каждом конкретном случае. В качестве одного из компонентов комплексной терапии язвенной болезни и гастродуоденитов может быть назначение препарата метилметионинсульфония хлорида (витамина U) Гастрарекс, улучшающего секреторную и репаративную функцию желудка.

Ключевые слова: гастрит, язвенная болезнь, гастродуоденит, комплексная терапия, витамин U, метилметионинсульфония хлорид, Гастрарекс.

I.G. PAKHOMOVA, Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg.

POTENTIAL USE OF METHYLMETHIONINE SULFONIUM CHLORIDE AS A COMPONENT OF COMBINATION THERAPY FOR PEPTIC ULCER AND GASTRODUODENITIS

It is known that gastritis, gastroduodenitis and peptic ulcer belong to the group of acid-dependent diseases, which occupy a significant proportion among the digestive system diseases. Despite the use of proton pump inhibitors in therapy, the discovery of an important role of *H. pylori* infection in the genesis of these diseases and the development of eradication schemes, the urgency of the problem persists due to the development of formidable complications (bleeding, perforation). The modern therapeutic concept of treatment of peptic ulcer (including gastroduodenitis) provides active therapeutic tactics and includes multicomponent drug regimens. Along with proton pump inhibitors, the dietary recommendations, appointment of gastro-cytoprotectors, including ones of natural origin, and the individual approach to the patient in each specific case have not outlived their usefulness. Methylmethionine sulfonium chloride (vitamin U) Gastrarex, which improves the secretory and reparative function of the stomach, may be administered as one of the components of the complex therapy of peptic ulcer and gastroduodenitis.

Keywords: gastritis, peptic ulcer, gastroduodenitis, complex therapy, vitamin U, methylmethionine sulfonium chloride, Gastrarex.

На современном этапе развития медицины прогресс в терапии язвенной болезни и гастродуоденитов очевиден. Сделан значительный шаг к изменениям принципов лечения, что связано прежде всего с применением новых антисекреторных препаратов (ингибиторов протонной помпы) и открытием важной роли *Helicobacter pylori* в патогенезе данных заболеваний, а также разработкой эрадикационных схем терапии. В результате к концу XX в. отмечено снижение частоты язвенной болезни и госпитализаций больных с неосложненными формами заболевания как в зарубежных странах, так и в России [1, 2].

В настоящее время фармакотерапия язвенной болезни и гастродуоденитов включает применение большого числа различных препаратов и их сочетаний с учетом этиопатогенетических аспектов заболеваний [3].

Как известно, возникновению язвенной болезни способствует дисбаланс между факторами агрессии и факторами защиты (табл. 1).

Также определенную роль в патогенезе заболевания играют: наследственная предрасположенность, гормональные факторы (гастроинтестинальные пептиды, гормоны коры надпочечников и др.), биогенные амины (гистамин, серотонин, катехоламины), нарушение процессов перекисного окисления.

Одним из этиологическим фактором развития гастрита, и язвенной болезни является инфекция *H. pylori*, спектр неблагоприятного влияния которой хорошо изучен [4].

Обсеменение слизистой оболочки желудка *H. pylori* сопровождается формированием поверхностного антрального гастрита и дуоденита и ведет к повышению уровня гастрина с последующим усилением секреции соляной кислоты. Избыточное количество соляной кислоты, попадая в просвет двенадцатиперстной кишки, в условиях относительного дефицита панкреатических бикарбонатов способствует прогрессированию дуоденита и, кроме того, обуславливает появление в кишке участков желудочной метаплазии. В дальнейшем при неблагоприятном течении,

Таблица 1. Факторы агрессии и защиты в развитии язвенной болезни

Факторы АГРЕССИИ	Факторы ЗАЩИТЫ
<ul style="list-style-type: none"> • увеличение массы обкладочных клеток (часто наследственно обусловленное), • гиперпродукция гастрина, • нарушение нервной и гуморальной регуляции желудочного кислотообразования, • расстройство выработки пепсиногена и пепсина, • нарушение гастродуоденальной моторики (задержка или, наоборот, ускорение эвакуации из желудка), • обсеменение слизистой оболочки микроорганизмами <i>H. pylori</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • снижение выработки и изменение качественного состава желудочной слизи, • уменьшение секреции бикарбонатов, • снижение регенераторной активности эпителиальных клеток, • ухудшение кровоснабжения слизистой желудка, • уменьшение содержания простагландинов в желудочной стенке

часто при наличии дополнительных этиологических факторов (наследственная предрасположенность, нервно-психические стрессы и др.), в участках метаплазированной слизистой может сформироваться язвенный дефект. Ассоциированными с *H. pylori* оказывается около 60% язв желудка и 80% язв двенадцатиперстной кишки [5].

Вместе с тем, несмотря на многолетнюю активную борьбу с инфекцией *H. pylori*, распространенность грозных осложнений язвенной болезни в России и в большинстве стран мира не снижается [2, 6], что требует поиска других причин, таких как прием ulcerогенных лекарственных препаратов (НПВП и др.), роль вторичного иммунодефицита (угнетение Т-клеточного звена иммунитета, неэффективность процессов дезинтеграции микробного антигена в фагоцитирующих клетках [7]), важное влияние психоэмоционального фактора (стресс, тревога, психическая дезадаптация и т.п.) [8]. Еще В.Х. Василенко (1970) в своих трудах писал: «Одни люди «живут сердцем» и страдают стенокардией и инфарктом миокарда, другие «живут желудком» и являются кандидатами на язвенную болезнь» [9].

При сочетанном воздействии на организм человека комплекса неблагоприятных факторов (психоэмоциональный стресс, инфекция *H. pylori* и др.), особенно у пациентов с наследственной отягощенностью по язвенной болезни, происходит срыв механизмов местной гастродуоденальной системы саморегуляции [10]. При этом нарушается секреторная и моторная деятельность желудка и двенадцатиперстной кишки, ухудшается регионарное кровоснабжение и трофика тканей, что создает условия для ацидопептической (кислой) «агрессии». В результате на ограниченном участке слизистой оболочки снижается резистентность, что обусловлено нарушением местной микроциркуляции, микротромбозом, ишемией с образованием микроинфарктов; повышением ретроdiffузии ионов H^+ и др.

Патогенетические аспекты развития гастритов и дуоденитов, обусловленные гиперацидностью, схожи с таковыми при язвенной болезни. Согласно определению, хронические гастриты – группа хронических заболеваний, морфологически характеризующихся воспали-

тельными и дистрофическими процессами в слизистой оболочке желудка и разнообразными клиническими признаками [11]. При этом хронический поверхностный гастрит характеризуется развитием воспаления в слизистой оболочке желудка (СОЖ), чаще обусловленного *H. pylori*, с расстройствами секреторной, моторной и инкреторной функций желудка, гистологически проявляющимся клеточной инфильтрацией. Хронический атрофический гастрит (мультифокальный и аутоиммунный) характеризуется функциональной и структурной перестройкой с дистрофическими процессами в СОЖ, прогрессирующей атрофией с утратой желудочных желез и замещением их метаплазированным эпителием и/или фиброзной тканью.

Необходимо отметить, что поверхностный и атрофический (мультифокальный) варианты хронического гастрита рассматриваются как стадии одного патологического процесса, возникающего чаще всего в результате инфицирования СОЖ инфекцией *H. pylori*, тогда как хронический аутоиммунный гастрит часто сочетается с другими аутоиммунными заболеваниями. Кроме того, как известно, хронический гастрит может протекать как с гиперпродукцией соляной кислоты, так и с секреторной недостаточностью (атрофический гастрит), что необходимо учитывать при ведении пациента.

Таким образом, учитывая вышесказанное, современная терапевтическая концепция лечения язвенной болезни, в т. ч. гастритов и гастродуоденитов, предусматривает активную лечебную тактику, направленную в первую очередь на ацидопептический и инфекционный механизмы патогенеза, и включает многокомпонентные лекарственные схемы и длительный прием (при необходимости) препаратов по показаниям.

Хронический *H. pylori* – ассоциированный гастрит, в т. ч. и при бессимптомном его течении, рассматривают как показание к проведению эрадикационной терапии инфекции *H. pylori*. Современные подходы к диагностике и лечению инфекции *H. pylori*, отвечающие требованиям доказательной медицины, отражены в итоговом документе пятого Маастрихтского консенсуса [12]. При атрофическом гастрите обязательно исключение дефицита витамина B12 и пернициозной анемии, при необходимости – коррекция данных состояний.

Основными принципами терапии язвенной болезни являются: этиологическая (антихеликобактерная) терапия, воздействие на факторы агрессии и/или защиты; лечебное питание, коррекция медикаментозного лечения с учетом сопутствующих заболеваний; индивидуальные особенности больного (пол, возраст и др.) и – что также важно учитывать, особенно для достижения комплаенса и успешности назначенной терапии, – финансовые возможности пациента.

Согласно данным метаанализа большого числа работ, практически полное рубцевание язв желудка и двенадцатиперстной кишки происходит в случаях, если удается поддерживать рН внутрижелудочного содержимого более 3 около 18 ч/сут [13]. Следовательно, в качестве ацидопептической противоязвенной терапии могут рассматриваться

антациды, H₂-блокаторы и ингибиторы протонной помпы. При этом важно подчеркнуть, что только ИПП могут поддержать требуемую продолжительность повышения pH в желудке, необходимую для проведения эрадикационной терапии, заживления гастродуоденальных язв, и являются базисными противоязвенными препаратами [14].

Важно подчеркнуть, что на сегодняшний день принципиальные отличия в подходах к терапии язвенной болезни в зависимости от локализации язвенного дефекта отсутствуют (за исключением сроков лечения), и после подтверждения доброкачественного характера язвы желудка лечение проводится аналогично терапии пациентов с дуоденальными язвами. Длительность терапии определяется размерами и глубиной язвенного дефекта (язвы желудка более значительного размера, рубцуются медленнее) [2].

Нередко в комплексной терапии различных форм язвенной болезни используются лекарственные препараты, повышающие резистентность слизистой оболочки желудка, а именно гастроцитопротекторы (коллоидный субцитрат висмута, сукральфат, простагландины). Данные препараты позволяют ускорить сроки заживления язв и улучшить качество образующегося рубца. Необходимо заметить, что эти препараты применяются и в терапии хронических гастритов, особенно при атрофическом варианте. Так, например, после окончания антихеликобактерной терапии возможно продолжение лечения препаратом висмута до 4–8 нед. для обеспечения защиты СОЖ и канцеропревенции [15].

Кроме этого, для лечения больных язвенной болезнью, НПВП-гастропатиями и хроническим гастродуоденитом необходимо применение гастропротекторов, механизм действия которых заключается в индукции синтеза эндогенных простагландинов E₂ и G₁₂ в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта, что приводит к активации ее физиологической защиты. Добавление гастропротекторов к схемам эрадикации повышает их эффективность и снижает вероятность развития рецидивов заболевания [16].

Помимо вышесказанного, терапия язвенной болезни, а также гастродуоденитов может включать (в зависимости от этиопатогенеза и течения заболевания, индивидуальных особенностей пациента) фитотерапию, применение минеральных вод, физиотерапевтическое лечение, местное лечение долго не заживающих язв, средства, улучшающие кровоток в стенке органа, препараты, стимулирующие процессы регенерации и белкового обмена (солкосерил, актовегин, масло шиповника, облепиховое масло, анаболические стероиды и др.). При атрофическом гипоацидном гастрите назначают заместительную терапию препаратами соляной кислоты и ферментов желудочного сока.

Кроме того, имеется точка зрения о том, что язвенная болезнь – это не только местное страдание, но и системное заболевание, требующее включения в терапию таких средств, как пираретам (обладает совокупностью психо-, нейро- и соматотропных свойств), иммуномодуляторы (при обнаружении у пациентов с язвенной болезнью признаков вторичного иммунодефицита), антиоксиданты и витаминно-минеральные комплексы [10, 17].

Таблица 2. Диетические рекомендации по продуктам питания при язвенной болезни и гиперацидных гастритах

Исключить	Разрешено к применению
<ul style="list-style-type: none"> • крепкие мясные и рыбные бульоны, • жареную и наперченную пищу, • копчености и консервы, • приправы и специи (лук, чеснок, перец, горчицу), • соленья и маринады, • сырые овощи и фрукты, цитрусовые • газированные фруктовые воды, пиво, белое сухое вино, шампанское, кофе 	<ul style="list-style-type: none"> • мясо и рыба (отварные или приготовленные на пару), • яйца, молоко и молочные продукты, • макаронные изделия, каши, • черствый белый хлеб, сухой бисквит и сухое печенье, • молочные и вегетарианские супы, • овощи (картофель, морковь, кабачки, цветная капуста) тушеные или в виде пюре и паровых суфле, • кисели из сладких сортов ягод, муссы, желе, • сырые тертые и печеные яблоки, • какао с молоком, некрепкий чай

Отдельно хотелось бы обратить внимание на актуальность лечебного питания и его режимов у пациентов с язвенной болезнью и гастродуоденитами, поскольку выполнение данных диетических мероприятий способствует улучшению течения заболеваний и повышает шансы на излечение.

Основные принципы диетического лечения больных язвенной болезнью (в т. ч. гастритов и дуоденитов в стадии обострения) включают: частое (5–6 р/сут) дробное питание; механическое, термическое и химическое щажение слизистой оболочки желудка [18].

При химическом щажении диета строится из продуктов, слабо возбуждающих желудочную секрецию. При механическом щажении из рациона исключают продукты, раздражающие слизистую оболочку желудка: овощи, содержащие клетчатку (в первую очередь сырые), незрелые ягоды и фрукты с грубой кожурой, хлеб из муки грубого помола с добавлением отрубей, продукты, содержащие соединительную ткань (например, хрящи, кожа птицы и рыбы, жилистое мясо).

Важно подчеркнуть, что принцип механического щажения предусматривает специальную кулинарную обработку продуктов: измельчение мяса, рыбы, птицы (в виде суфле, котлет, тефтелей и др.), гомогенизированные овощи (пюре из свеклы, моркови, тыквы, картофеля). Пищу готовят в отварном, запеченном виде, на пару без добавления поваренной соли.

Из пищевого рациона необходимо исключить продукты, раздражающие слизистую оболочку желудка и возбуждающие секрецию соляной кислоты. Следует отдавать предпочтение продуктам, обладающим выраженными буферными свойствами (табл. 2).

Особое внимание пациента следует обратить на необходимость тщательно прожевывать пищу, есть не спеша, что способствует лучшему пропитыванию пищи слюной, обладающей выраженными буферными свойствами.

Диетическое питание при хроническом атрофическом гастрите с пониженной секреторной функцией желудка отличается от таковой при гиперацидных состо-

ниях [18]. Так, данная диета предполагает полноценное питание больного и стимуляцию функциональных желез. Рекомендованные блюда обязательно должны отвариваться, легко прожариваться, тушиться, запекаться. Не применяются охлажденные продукты с грубой структурой. Диета допускает употребление разнообразных блюд: мясных, рыбных. Разрешены кисломолочные, мучные продукты, яйца, сваренные вкрутую и в виде омлета. Широко используются овощи и фрукты. Всего допускается более тридцати видов различных продуктов, позволяющих организовать качественное и разнообразное питание. Можно рекомендовать отвар шиповника, сборы из трав чабреца, подорожника, полыни и зверобоя, а также томатные, капустные и лимонные разбавленные соки.

Исторические этапы лечения язвенной болезни отражают не только социальную значимость заболевания, но и развитие научного прогресса. Однако, несмотря на современные средства в терапии данного заболевания (о чем говорилось выше), в наши дни некоторые консервативные подходы до сих пор занимают определенную нишу среди различных методов лечения. Так, известно, что сок свежей белокочанной капусты способствует заживлению эрозий и язв (свежеприготовленный напиток рекомендуется принимать натощак за 15 минут до еды по $\frac{1}{3}$ стакана трижды в день) и может использоваться в комплексной терапии заболевания [19]. Данный эффект обусловлен содержанием в капусте витамина U (U-ulcer), который был открыт американским ученым Чини (Cheney) в 1949 г. Чини сообщил о выздоровлении 200 пациентов, страдающих язвенной болезнью желудка, после ежедневного употребления 1 л сока свежей капусты на фоне приема антиспазматических средств типа белладонны, анальгетиков, седативных препаратов и щелочи. В результате эксперимента Чини обнаружил, что группа больных, систематически употреблявших антиязвенный витамин U с растительной пищей, выздоровела в два раза быстрее, чем контрольная, которая получала «стандартную» терапии без дополнительного приема витамина.

S-метилметионинсульфония хлорид (витамин U) относится к группе витаминоподобных веществ и является производным незаменимой аминокислоты метионина, необходимого для синтеза всех белковых соединений; активно влияет на секреторную и репаративную функцию желудка (табл. 3).

Метилметионинсульфония хлорид в организме человека самостоятельно не синтезируется, следовательно, его нужно употреблять извне. Продукты, содержащие S-метилметионин: белокочанная капуста и ее сок, спаржа, сок свежей картошки, моркови, сельдерея, свекла, зелень петрушки и укропа, перья зеленого лука, томаты, бананы, зеленый чай, сырые желтки, сырое молоко, печень [21, 22]. Рекомендуемая норма потребления метилметионинсульфония хлорида зависит от возраста, пола и варьирует в диапазоне 100–300 мг/сут, для пациентов с повышенной кислотностью соляной кислоты – 200–400 мг/сут.

Из межлекарственных взаимодействий интересно отметить:

- улучшение обмена водорастворимых витаминов группы B (витаминов B6, B12, бетаина);
- сочетание с холиноблокаторами;
- одновременный прием антибиотиков не нарушает процесс усвоения витамина U в организме;
- антациды ухудшают усвоение метилметионинсульфония хлорида;
- никотиновая кислота совместно с S-метилметионинсульфонием способствует выработке адреналина;
- витамин U повышает эффект фуразолидона, ланатозида Ц, усиливает антиангинальное действие нитроглицерина;
- при одновременном приеме нутриента и леводопы, снижается действие последнего;
- S-метилметионинсульфоний в комбинации с витаминами группы B и фамотидином усиливает действие нутриентов и ускоряет заживление язв слизистой оболочки желудка [23].

Говоря о применении метилметионинсульфония хлорида в качестве дополнительного компонента комплексной терапии гастрита, язвенной болезни или гастродуоденита в виде натурального нутриента, следует подчеркнуть, что приготовление того же капустного сока требует временных затрат, трехкратного приема в течение дня, что зачастую вносит определенные неудобства трудоспособному пациенту. Кроме того, при злоупотреблении целебным напитком появляются запоры и повышенное газообразование. Важно подчеркнуть, что большая часть продуктов, содержащих данную молекулу, противопоказана при обострениях язвенной болезни и гастродуоденитов.

Таблица 3. Механизм влияния витамина U на желудочно-кишечный тракт [20]

Защита и восстановление клеток слизистой желудка и кишечника	Нормализация кислотности и уменьшения дискомфорта	Защита ЖКТ от воздействия этанола
Отдает свои метильные группы, необходимые для процессов синтеза, влияет на холиновый обмен, стимулирует выработку муцина клетками слизистой оболочки ЖКТ, что способствует повышению ее защитной функции от агрессивных факторов внутренней и внешней среды, активизирует процессы восстановления клеток слизистой оболочки ЖКТ, стимулирует процесс регенерации клеток желудка и двенадцатиперстной кишки	Метилирует гистамин, который стимулирует продукцию HCL, превращая его в неактивную форму. Переход гистамина в неактивную форму – метилгистамин ведет к уменьшению секреции HCL и снижает вероятность повреждения клеток желудка и кишечника. При недостаточной секреции HCL метилметионинсульфония хлорид (витамин U) стимулирует ее выработку	Метилметионинсульфония хлорид обладает антиоксидантной активностью, задерживая процессы перекисного окисления липидов, и защищает клетки слизистой оболочки желудка от агрессивного воздействия этанола и его производных

Альтернативой метилметионинсульфония хлориду является применение препаратов, которые его содержат. Примером такого подхода является препарат Гастрарекс, содержащий 300 мг действующего вещества метилметионинсульфония хлорида [24]. Гастрарекс назначается взрослым по 1 капсуле в день во время еды. Продолжительность приема 1 месяц. При необходимости прием можно повторить через месяц.

Препарат Гастрарекс можно рекомендовать пациентам:

- для укрепления и защиты слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки от влияния агрессивных факторов,
- нормализации повышенной или пониженной кислотности желудочного сока,
- улучшения секреторной и моторной функции желудка и двенадцатиперстной кишки,
- активации процессов восстановления в слизистой оболочке желудка и кишечника на клеточном уровне.

Фармакологические препараты, содержащие в своем составе метилметионинсульфония хлорид (витамин U), активно применяются в Европе и США.

Таким образом, современная комплексная медикаментозная терапия язвенной болезни, гастритов и гастродуоденитов зачастую может обеспечить длительное безрецидивное течение этих заболеваний и избежать развития грозных осложнений. Успех терапии зависит не только от назначения оптимальной лекарственной терапии и необходимых комбинаций, но и в значительной степени от ее реализации с участием больного. При этом применение препаратов, содержащих метилметионинсульфония хлорид, в комплексной терапии гастрита, язвенной болезни и гастродуоденита может улучшить течение заболевания и ускорить процесс купирования симптоматики и тем самым повысить качество жизни.



Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в ходе написания данной статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lau JY, Sung J, Hill C, et al. Systematic review of the epidemiology of complicated peptic ulcer disease: incidence, recurrence, risk factors and mortality. *Digestion*, 2011, 84: 102-113.
2. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А., Маев И.В., и соавт. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению язвенной болезни. *РЖГТК*, 2016, 26(6): 40-54. / Ivashkin VT, Sheptulin AA, Maev IV, et al. Clinical guidelines of the Russian Gastroenterological Association for diagnosis and treatment of peptic ulcer. *RJGGT*, 2016, 26 (6): 40-54.
3. Гастроэнтерология: руководство для врачей. Под ред. Е.И. Ткаченко. СПб.: ООО «Издательство «СпецЛит», 2013. 637 с. /Gastroenterology: a guide for doctors. Under the editorship of Tkachenko EI. SPb.: Publishing House SpetsLit LLC, 2013. 637 p.
4. Успенский Ю.П., Суворов А.Н., Барышникова Н.В. Инфекция *Helicobacter pylori* в клинической практике. СПб.: ИнформМед, 2011. 572 с. /Uspensky YuP, Suvorov AN, Baryshnikova NV. *Helicobacter pylori* infection in clinical practice. SPb.: InformMed, 2011. 572 p.
5. Spechler SJ. Peptic ulcer and its complications. Slesinger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. Philadelphia-London-Toronto-Montreal-Sydney-Tokyo, 2002, 1: 747-781.
6. Маев И.В., Самсонов А.А., Андреев Н.Г., Андреев Д.Н. Важные практические результаты и современные тенденции в изучении заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки. *Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктал.*, 2012, 4: 17-26. /Maev IV, Samsonov AA, Andreev NG, Andreev DN. Important practical results and current trends in the study of diseases of stomach and duodenum. *Ros. Journal. Gastroenterol., Hepatol. i Koloproktol.*, 2012, 4: 17-26.
7. Циммерман Я.С., Михалева Е.Н. Язвенная болезнь и иммунная система организма. *Клин. мед.*, 2000, 7: 15-21. /Zimmerman YaS, Mikhaleva EN. Ulcer disease and the immune system. *Klin. Med.*, 2000, 7: 15-21.
8. Салтыков А.Б. Теория функциональных систем и клиническая медицина. *Клин. мед.*, 2008, 1: 4-9. /Saltykov AB. Theory of functional systems and clinical medicine. *Klin. Med.*, 2008, 1: 4-9.
9. Василенко В.Х. Чего мы не знаем о язвенной болезни (пути изучения проблемы). В кн.: Актуальные вопросы гастроэнтерологии. М., 1970. Вып. 1: 3-17. /Vasilenko VKh. What we do not know about peptic ulcer (ways of studying the problem). In the book: Actual questions of gastroenterology. M., 1970. Issue. 1: 3-17.
10. Циммерман Я.С. Язвенная болезнь: актуальные проблемы этиологии, патогенеза, дифференцированного лечения. В кн.: Нерешенные и спорные проблемы современной гастроэнтерологии. М.: МЕДпресс-информ, 2013: 85-107. /Zimmerman YaS. Peptic ulcer: actual problems of aetiology, pathogenesis, differentiated treatment. In the book: Unsolved and Controversial Problems of Modern Gastroenterology. M.: MEDpress-inform, 2013: 85-107.
11. Яковенко Э.П., Иванов А.Н., Илларионова Ю.В. и соавт. Хронический гастрит: диагностика и лечение. *Фарматека*, 2009, 8: 50-54. /Yakovenko EP, Ivanov AN, Illarionova YuV, et al. Chronic gastritis: diagnosis and treatment. *Pharmateca*, 2009, 8: 50-54.
12. Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain C, et al. Management of *Helicobacter pylori* infection – the Maastricht V/ Florence Consensus report. *Gut Online First*, published on October 5, 2016 as 10.1136/gutjnl-2016-312288.
13. Burget DW, Chiverton KD, Hunt RH. Is there an optimal degree of acid suppression for healing of duodenal ulcers? A model of the relationship between ulcer healing and acid suppression. *Gastroenterology*, 1990, 99: 345-51.
14. Moodlin IM, Sachs G. Acid related diseases. Biology and treatment. D-Konstanz, 1998: 217-41.
15. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Лапина Т.Л. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагно-
16. Nishizawa T, Nishizawa Y, Yahagi N. Effect of supplementation with rebamipide for *Helicobacter pylori* eradication therapy: A systematic review and meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol*, 2014, 29(Suppl. 4): 20-4.
17. Москалец О.В., Палеев Ф.Н., Котова А.А. и др. Патогенез синдрома вторичной иммунной недостаточности и подходы к его лечению. *Клин. мед.*, 2002, 11: 18-23. /Moskalets OV, Paleev FN, Kotova AA, et al. Pathogenesis of the secondary immune deficiency syndrome and approaches to its treatment. *Klin. Med.*, 2002, 11: 18-23.
18. Диетология. Руководство. 5-е изд. Под ред. А.Ю. Барановского. СПб.: Питер, 2017. 1104 с. /Nutrition. A guidebook. 5th ed. Edited by Baranovsky AyU. St. Petersburg: Peter, 2017. 1104 p.
19. Нестерова А.П., Тайц Н.С. Опыт применения Витамина U в комплексном лечении язвенной болезни // Институт питания АМН СССР. Витамин U (S-Метилметионин) Природа, свойства, применение. М.: Издательство «Наука», 1973: 53-60. /Nesterova AP, Taits NS. Experience of using Vitamin U in the complex treatment of peptic ulcer. Institute of Nutrition of the Academy of Medical Sciences of the USSR. Vitamin U (S-Methylmethionine) Origin, properties, use. Nauka Publisher, Moscow, 1973: 53-60.
20. Patel AD and Prajapati NK. Review on Biochemical Importance of Vitamin-U. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2012, 4(1): 209-215.
21. <http://www.calorizator.ru/vitamin/u>.
22. <https://foodandhealth.ru/vitaminy/vitamin-u/>.
23. Ichikawa T, Ito Y, Saegusa Y, et al. Effects of combination treatment with famotidine and methylmethioninesulfonium chloride on the mucus barrier of rat gastric mucosa. *J Gastroenterol Hepatol*, 2009, 24(3): 488-492.
24. www.gastrarex.ru.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Пахомова Инна Григорьевна – к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург