



М. С. Романенко, Ю. В. Гавалко, Л. Л. Синеок

ГУ «Институт геронтологии имени Д. Ф. Чеботарёва НАМН Украины», Киев

О воздействии слабительного препарата на растительной основе на маркеры воспаления и метаболический профиль у пожилых пациентов с метаболическим синдромом

Цель — изучить влияние приема слабительного препарата «Эукарбон» (F. Trenka, Австрия) на метаболический профиль у лиц пожилого возраста с метаболическим синдромом с учетом фактора воспаления.

Материалы и методы. Обследованы 15 пациентов (14 женщин и 1 мужчина) в возрасте 60 лет и старше (средний возраст — $(67,2 \pm 1,6)$ года) с метаболическим синдромом согласно критериям Международной диабетической федерации (2005) и хроническим запором. Изучали антропометрические характеристики, показатели состава тела, липидного и углеводного обмена, концентрацию фактора некроза опухолей α (ФНО- α), онкомаркеров — углеводного антигена 19—9 и карциноэмбрионального антигена и состав микробиома в образцах кала. Пациенты получали «Эукарбон» в индивидуально подобранной дозировке в зависимости от полученного слабительного эффекта в течение 2 нед в месяц на протяжении 6 мес подряд.

Результаты. Прием препарата «Эукарбон» способствовал снижению уровня ФНО- α в сыворотке крови с $(3,95 \pm 0,40)$ до $(1,22 \pm 0,30)$ пг/мл через полгода приема ($p < 0,00001$), что свидетельствовало о снижении провоспалительной реакции. Прием препарата в течение 6 мес не изменял и не ухудшал метаболический профиль и состав микробиоты кишечника, не влиял на уровень онкомаркеров. Отмечено положительное дозозависимое влияние препарата на уровень холестерина липопротеидов высокой плотности и метаболический возраст.

Выводы. Хорошая переносимость препарата «Эукарбон» позволяет рекомендовать его для рутинного применения в клинической практике у пожилых пациентов с метаболическим синдромом и хроническим запором.

Ключевые слова: метаболический синдром, пожилые, «Эукарбон», воспаление, фактор некроза опухолей, хронический запор.

Избыточный вес и метаболические заболевания — комплексная проблема, с которой преимущественно сталкиваются лица из старших возрастных групп [11]. Доказано, что так называемое субклиническое хроническое воспаление — один из факторов, обуславливающих развитие инсулинорезистентности, метаболического синдрома (МС) и сахарного диабета 2 типа [19]. Для процесса старения как такового характерно развитие хронического субклинического воспаления, которое ведет к сосудистым и метаболическим расстрой-

ствам [1, 4], что частично объясняет увеличение метаболических заболеваний с возрастом.

Нарушения моторики кишечника у пожилых лиц также могут способствовать развитию хронического воспаления, поскольку сопровождаются дисбактериозом. Показано, что при нарушении биоценоза кишечника бактериальные липополисахариды могут стимулировать продукцию провоспалительных цитокинов [13]. Исследования, проведенные в последние 10 лет, показали, что кишечная флора участвует в энергетическом обмене и влияет на метаболический профиль организма [10]. Поэтому необходимо

провести исследования метаболического профиля у пожилых лиц с МС, его взаимодействия с факторами воспаления и составом кишечной микробиоты с учетом функции кишечника.

Таблетки слабительного препарата «Эукарбон» (F Trenka, Австрия), оригинальная формула которых была разработана более 100 лет назад и которые успешно используются во всем мире, содержат растительные и минеральные ингредиенты: сочетание антраноидных препаратов (сенна и ревеня), серы и древесного угля (carbo ligni). «Эукарбон» стимулирует моторику толстой кишки, оказывает мягкое слабительное и спазмолитическое действие, уменьшает вздутие и может также рассматриваться как детоксикационный агент (мягкий адсорбент). Может ли «Эукарбон», нормализуя работу кишечника, улучшить функциональные резервы организма и показатели метаболического профиля?

Цель исследования — изучить влияние приема препарата «Эукарбон» на метаболический профиль у лиц пожилого возраста с метаболическим синдромом с учетом фактора воспаления.

Материалы и методы

Протокол исследования и форма информированного согласия были одобрены этическим комитетом ГУ «Институт геронтологии имени Д. Ф. Чеботарёва НАМН Украины» (протокол № 5 от 18.03.16). После получения письменного информированного согласия и проведения процедуры скрининга в исследование были включены 15 пациентов с МС и ранее диагностированным хроническим запором (14 женщин и 1 мужчина) в возрасте 60 лет и старше (средний возраст — $(67,2 \pm 1,6)$ года), которые соответствовали критериям включения. Наличие МС подтверждали согласно критериям Международной диабетической федерации (IDF) [18].

Проведены антропометрические измерения: масса тела, рост, окружность шеи, окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ). Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали по формуле Кетле:

$$\text{ИМТ} = \text{Масса тела (кг)} : \text{Рост (м)}^2.$$

Индекс ожирения тела (ИОТ) — по формуле:

$$\text{ИОТ} = \text{ОБ (см)} : \text{Рост (м)}^{3/2} - 18.$$

Состав тела оценивали методом биоимпеданса при помощи электронных весов Tanita BC-545N. Определяли процент жировой массы, воды, тощую массу (кг), массу костных структур (кг), базальный метаболизм (ккал), уровень висцерального жира (ед.), метаболический возраст (годы). Тощая масса тела включала массу скелетных мышц, мышц внутренних органов и жидкость, содержащуюся в них.

Лабораторное исследование крови предусматривало биохимический анализ, в том числе определение уровня общего холестерина (ХС), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП), триглицеридов, а также глюкозы в плазме крови. Плазменные концентрации инсулина, фактора некроза опухоли α (ФНО- α), углеводного антигена 19-9 (СА-19-9) и карциноэмбрионального антигена (СЕА) измеряли иммуноферментным методом с использованием коммерческих наборов. Состав микробиома в образцах стула изучали при помощи количественной полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с использованием метода относительной количественной оценки. Показатели окислительного стресса (концентрацию в плазме крови продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой (ТБК-активных продуктов), супероксиддисмутазы, восстановленного глутатиона, а также уровень каталазы в цельной крови) определяли биохимическими методами.

На протяжении всего периода исследования пациенты придерживались обычной повседневной деятельности, все они вели сидячий образ жизни и не получали диетических интервенций (например, гипокалорийного питания).

Активные ингредиенты таблеток «Эукарбон»: листья сенны — 105 мг, экстракт корня ревеня — 25 мг, сера — 50 мг, древесный уголь — 180 мг и два дополнительных наполнителя: масло перечной мяты — 0,50 мг и масло фенхеля — 0,50 мг. Рекомендуемая стандартная доза препарата — по 2 таблетки до 3 раз в сутки. Дозу подбирали индивидуально в зависимости от полученного слабительного эффекта. Пациенты принимали «Эукарбон» в течение 2 нед в месяц на протяжении 6 мес подряд.

После проведения скрининговых процедур при первом визите пациенты получали таблетки «Эукарбон» для приема в течение первых 3 мес. По истечении этого срока во время второго визита проводили повторные антропометрические измерения и лабораторные анализы, после чего пациенты получали таблетки «Эукарбон» в течение следующих 3 мес. Во время третьего визита проводили антропометрические измерения и лабораторные анализы.

Статистический анализ выполняли с использованием программного обеспечения Statistica 8.0. Данные представлены как средние арифметические и стандартные ошибки среднего арифметического. Для сравнений динамики показателей применяли парный t-тест для зависимых выборок.

Моделі лінійної регресії використовували для перевірки зв'язи між маркерами. Результати считали значимими при величині p менше 0,05.

Результаты и обсуждение

По результатам обследований, прием препарата «Эукарбон» не влиял на показатели антропометрии и состава тела и гематологический профиль у пожилых пациентов с МС (данные не показаны).

Во время 3-го визита у пациентов наблюдали значимое снижение уровня аспартатаминотрансферазы (АСТ) по сравнению с исходным показателем — $(28,40 \pm 2,96)$ и $(23,20 \pm 1,61)$ ЕД/л ($p = 0,04$), оба значения находились в нормальном диапазоне. Содержание креатинина и мочевины синергически снизились ($(81,11 \pm 2,69)$ и $(67,49 \pm 2,11)$ мкмоль/л, $p = 0,0001$; $(5,66 \pm 0,45)$ и $(4,69 \pm 0,28)$ ммоль/л, $p = 0,03$ соответственно). Снижение уровня мочевины и креатинина, по нашему мнению, может быть связано с улучшением функции почек.

Показатели липидного профиля крови (общий ХС, триглицериды, ХС ЛПНП) у пациентов не изменились. Интересную закономерность установлено для динамики ХС ЛПВП. Корреляционно-регрессионный анализ показал, что, если исходный уровень ХС ЛПВП превышал 1,45 ммоль/л, то, как правило, он снижался к 3-му визиту, если содержание ХС ЛПВП было ниже 1,45 ммоль/л, то оно к концу исследования повышалось. Таким образом, отмечено модулирующее влияние «Эукарбона» на уровень ХС ЛПВП.

Уровень гликемии натощак на фоне приема препарата не изменился по сравнению с исходным показателем — $(5,90 \pm 0,13)$ и $(5,77 \pm 0,22)$ ммоль/л соответственно исходно и на 3-м визите ($p = 0,21$).

Концентрация инсулина и индекс НОМА в течение периода исследования также не изменялись ($(7,38 \pm 1,29)$ и $(7,60 \pm 1,51)$ мкМЕ/мл, $p = 0,42$; $1,98 \pm 0,39$ и $2,06 \pm 0,46$, $p = 0,42$ соответственно). Таким образом, прием препарата «Эукарбон» не ухудшал биохимический, в том числе липидный, профиль и показатели углеводного обмена у пожилых лиц с МС.

Показатели окислительного стресса и антиоксидантной защиты (концентрация ТБК-активных продуктов, супероксиддисмутаза, каталазы, восстановленного глутатиона) в данном исследовании не изменялись на фоне приема «Эукарбона» (данные не приведены).

Установлена зависимость динамики содержания ХС ЛПВП от дозы «Эукарбона». В течение первых 3 мес приема препарата отмечено снижение уровня ХС ЛПВП, более выраженное у пациентов, получавших низкую дозу препарата. В конце полугодового периода наблюдения прием препарата в дозе более 5 таблеток в сутки ассоциировался с меньшим снижением уровня ХС ЛПВП или даже с его увеличением по сравнению с исходным показателем (рис. 1).

Выявлена обратно пропорциональная зависимость метаболического возраста от дозы препарата. Прием более 3 таблеток в сутки в течение первых 3 мес у большинства пациентов ассоциировался с уменьшением метаболического возраста ($r = -0,60$; $p < 0,05$, рис. 2).

Исходные значения содержания ФНО- α находились в пределах нормы ($3,95 \pm 0,40$) пг/мл. Отмечено последовательное статистически значимое снижение данного показателя к концу периода наблюдения ($(2,06 \pm 0,15)$ пг/мл во время 2-го визита ($p = 0,001$) и $(1,22 \pm 0,30)$ пг/мл — во время 3-го ($p = 0,00001$)).

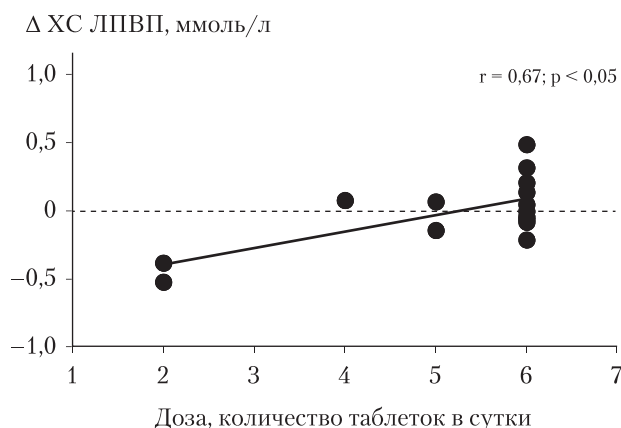


Рис. 1. Корреляционная связь дозы «Эукарбона» с разницей (Δ) содержания ХС ЛПВП во время 3-го визита с исходным показателем

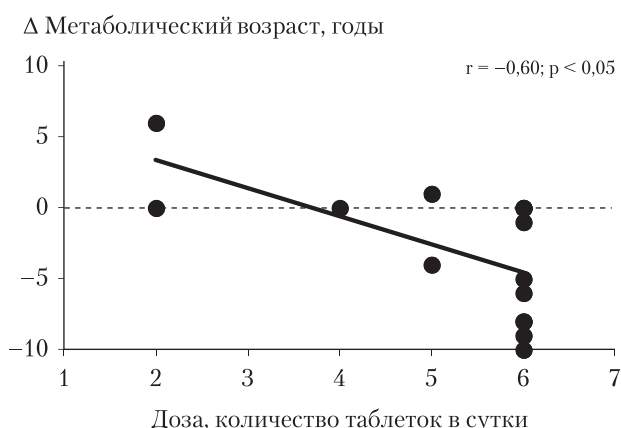


Рис. 2. Корреляционная связь дозы «Эукарбона» с разницей (Δ) метаболического возраста во время 2-го визита с исходным показателем

Корреляційно-регресійний аналіз показав, що чим вище був вихідний рівень ФНО- α , тем більш вираженим було зменшення вмісту цього маркера кінця дослідження (рис. 3).

В дослідженні контролювали рівень опухольових маркерів СА-19-9 і СЕА в крові і наявність схованої крові в калі. Після 6 міс прийому препарату їх вміст не змінився порівняно з вихідним рівнем ($(5,23 \pm 1,06)$ і $(5,01 \pm 0,72)$ ЕД/мл ($p = 0,41$); $(1,48 \pm 0,31)$ і $(1,97 \pm 0,27)$ нг/мл ($p = 0,08$) відповідно вихідно і на 3-м візиті). Схована кров в зразках калу в період спостереження у всіх пацієнтів відсутня.

Вивчаючи склад мікробіоти кишечника, ми виявили відносне переобладання мікроорганізмів типу *Firmicutes* і збільшене значення відношення *Firmicutes* і *Bacteroidetes* (F/B). Це можна пояснити тим, що *Firmicutes* здатні більш ефективно поглинати енергію, ніж *Bacteroidetes*, і, відповідно, набору маси тіла [10]. Ми виявили також, що прийом препарату «Еукарбон» в період 6 міс не впливав на склад мікробіоти у похилої пацієнтів з МС (таблиця). Всі пацієнти добре перенесли лікування. Не було помічено побічних явищ, пов'язаних з прийомом препарату.

Відомо, що «Еукарбон» був розроблений в 1909 г. фармацевтом F. Trenka і професором W. Pauli на основі відомих в період століть природних компонентів. Таблетки «Еукарбон» виробляють відповідно до стандартів GMP. Використання препарату як лікарського засобу при запорах ніколи не асоціювалося з важкими або небезпечними для життя побічними реакціями. Результати проведених досліджень показали, що при звичайному режимі дозування, тобто в рекомендованих дозах (по 2 таблетки до 3 раз в день), «Еукарбон» не викликає побічних ефектів. Не відомо про протипоказання до препарату з позицій міжлекарственного взаємодіяння або з позицій впливу на здатність водити або керувати транспортними засобами. Використання

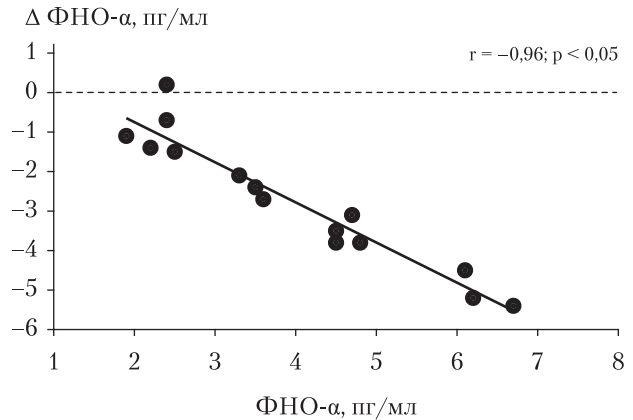


Рис. 3. Корреляційна зв'язь вихідного рівня ФНО- α з різницею (Δ) вмісту ФНО- α в період 3-го візиту з вихідним показателем

растительного деревного, а не активованого вугля дозволяє уникнути зв'язування лікарських засобів з антрахинонами, а також потенціальних міжлекарственных взаємодіянь. Адсорбційні властивості деревного вугля ефективні для зменшення метеоризма [7]. Адсорбційна активність деревного вугля добре вивчена в період останніх 30 років, хоча вона нижче, ніж у активованого вугля. Продемонстровано, що деревний уголь адсорбує багато хімічних речовин, але не перешкоджає вивільненню і ефективності антрахинонових глікозидів з «Еукарбона». Детоксикаційний ефект деревного вугля був також вивчений і показаний в дослідженнях *in vivo* різними дослідницькими групами [17]. Сера в препараті має в основному дезінфікуючий ефект.

Багаторічний досвід і клінічні дослідження продемонстрували, що у пацієнтів, які приймають «Еукарбон» в період однієї або двох тижнів, зменшуються вздування і інші диспептичні проблеми. «Еукарбон» діє поступово, м'яко і тривало і має хорошу переносимість. При низькій дозуванні (від 1 до 3 таблеток в день) препарат проявляє адсорбційні властивості, в більш високих дозах (від 4 до 6 таблеток в день) — діє як

Таблиця. Склад мікробіоти кишечника

Тип мікроорганізмів	Вихідне значення	Візит 3	p
<i>Bacteroidetes</i> , %	$30,68 \pm 4,73$	$29,81 \pm 4,13$	0,43
<i>Firmicutes</i> , %	$45,70 \pm 3,62$	$47,50 \pm 3,02$	0,31
<i>Actinobacteria</i> , %	$18,42 \pm 2,06$	$16,69 \pm 1,96$	0,26
F/B	$2,42 \pm 0,47$	$2,47 \pm 0,56$	0,47

адсорбент, и как мягкое слабительное. Время наступления слабительного эффекта — 6–8 ч.

Клиническая эффективность «Эукарбона» как слабительного препарата доказана в нескольких клинических исследованиях. Н. Врейер провел открытое клиническое исследование с участием 102 пациентов. Было установлено, что «Эукарбон» эффективен у более чем 2/3 пациентов, получавших препарат в дозе 2 таблетки в сутки (или более высокую дозу — до шести таблеток в сутки ($n = 31$)). Возраст пациентов — от 35 до 90 лет (в среднем — 71 год). Период наблюдения составил 1 нед. Оценивали такие симптомы, как запор, ощущение абдоминального растяжения, спастическая боль в животе, тошнота, метеоризм, рвота, диарея и бессонница. На фоне приема «Эукарбона» значительно уменьшились запор, ощущение абдоминального растяжения, спастическая боль в животе, тошнота и метеоризм (значения p для отдельных симптомов — от $< 0,01$ до $< 0,001$). Не сообщалось о побочных эффектах или о плохой переносимости лечения [2].

В мониторинговом исследовании W. D. Hübner и R. G. Alken также изучали эффективность и безопасность таблеток «Эукарбон» у пациентов, страдающих запорами. После 12-недельного периода лечения проанализированы данные 61 пациента с использованием следующих опросников: Глобальная оценка эффективности и безопасности/переносимости, Модифицированный клинический показатель глобальных впечатлений (CGI), Модифицированный показатель Фрэнсиса (IBS-Score). Большинство пациентов ежедневно принимали препарат в дозе по 2 таблетки 3 раза в сутки. Все основные симптомы и жалобы, такие как боль в животе, изменение частоты стула, метеоризм, гиперперистальтика, болезненность при пальпации живота, уменьшались во время лечения. Препарат переносился пациентами хорошо [8].

Кроме того, «Эукарбон» хорошо зарекомендовал себя в лечении пациентов с синдромом раздраженного кишечника [6, 9]. Во всех исследованиях показана эффективность и безопасность, а также хорошая переносимость препарата.

Хотя основным показанием к приему «Эукарбона» является лечение запоров, в том числе у пациентов, принимающих препараты, угнетающие моторику толстой кишки, например, морфины, или у лежачих пациентов, его успешно используют в радиологии при подготовке к рентгеновскому и/или ультразвуковому абдоминальному исследованию [3, 14, 15, 17].

Данные литературы свидетельствуют, что ФНО- α может быть вовлечен в патогенез инсу-

линорезистентности, поскольку влияет на липидный профиль и нарушение толерантности к глюкозе [5, 16, 19, 20]. Показано, что у лиц с ожирением концентрации ФНО- α в крови более высокие по сравнению с лицами без ожирения [5], а также повышена экспрессия ФНО- α висцеральной жировой тканью [16].

У обследованных нами лиц пожилого возраста исходный уровень ФНО- α находился в пределах нормы. Отмечено значимое непрерывное снижение концентрации ФНО- α в течение периода лечения. По нашему мнению, это обусловлено постепенным снижением провоспалительного ответа на фоне приема препарата в течение 6 мес. Снижение уровня ФНО- α должно оказывать положительное влияние как на метаболический профиль, так и на работу кишечника.

Установлено, что ФНО- α продуцируют не только моноциты и макрофаги, но и адипоциты. Е. Yamada и соавт. обнаружили относительно низкий уровень циркулирующего ФНО- α у пожилых женщин. Исследователи предположили, что, несмотря на низкие сывороточные уровни ФНО- α , более активным относительно влияния на жировую и мышечную ткань может быть местно вырабатываемый ФНО- α , который действует синергически с циркулирующим ФНО- α [20].

Дозозависимая связь приема препарата и уровня ФНО- α может быть обусловлена тем фактом, что лица, которым требовалось больше таблеток «Эукарбона», в большей степени страдали от запора. Таким образом, нормализация стула у этой категории пациентов улучшила динамику исследуемого воспалительного маркера.

Роль длительного использования слабительных группы антрахинонов в развитии канцерогенеза толстой кишки обсуждают в течение нескольких десятилетий. Для изучения этой связи были использованы разные моделирующие и методические подходы. На сегодня недостаточно доказательств того, что прием сенны может вызывать рак толстой кишки у лабораторных животных и людей [12]. Принимая во внимание спекуляции о связи слабительных на основе сенны с развитием колоректальной карциномы, кроме динамики ФНО- α , мы изучили содержание онкомаркеров СА-19-9 и СЕА в крови через 3 и 6 мес приема «Эукарбона», а также мониторировали наличие скрытой крови в образцах стула. Результаты свидетельствуют о достоверном снижении уровня ФНО- α , отсутствии повышения содержания СА-19-9 и СЕА и скрытой крови в кале.

Таким образом, прием таблеток «Эукарбона» в рекомендуемой или индивидуально подобранной дозировке приводил к желаемым эффектам.

Из-за хорошей переносимости и отсутствия межлекарственного взаимодействия препарат «Эукарбон» подходит для пожилых лиц с хроническими запорами, в том числе для длительного применения. Он может также применяться у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями для уменьшения метеоризма и, следовательно, уменьшения внутрибрюшного давления.

Основываясь на наших собственных наблюдениях и данных литературы, мы можем оценить результаты лечения препаратом «Эукарбон» как хорошие.

Выводы

Двухнедельный курс приема препарата «Эукарбон» ежемесячно в течение полугода у пожилых пациентов с метаболическим синдромом и

хроническим запором приводил к снижению уровня ФНО- α в сыворотке крови, что свидетельствовало о снижении провоспалительной реакции.

Прием препарата «Эукарбон» в течение 6 мес не изменял и не ухудшал метаболический профиль и состав микробиоты кишечника у пожилых пациентов с метаболическим синдромом.

Прием препарата «Эукарбон» оказывал положительное дозозависимое влияние на липидный обмен (изменения HDL-C) и метаболические маркеры (метаболический возраст).

Хорошая переносимость препарата «Эукарбон» позволяет рекомендовать его для рутинного применения в клинической практике у пожилых пациентов с метаболическим синдромом и хроническим запором.

Статья опубликована при поддержке F. Trenka chemisch-pharmazeutische Fabrik GmbH.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования — Ю. Г.; сбор и обработка материала — М. Р., Ю. Г.; написание текста — М. Р.; редактирование — Л. С.

Список литературы

- Accardi G., Aiello A., Gambino C. M. et al. Mediterranean nutritional food. — P. Strategy to improve vascular ageing // *Mech Ageing Dev.* — 2016. — Vol. 159. — P. 63–70. doi:10.1016/j.mad.2016.02.007
- Breier H. An Open study in general practice of 102 patients: Klinische Untersuchungsergebnisse nach Verabreichung von Eucarbon // *Biomed.* 1981. — Bd. 5. — S. 1–4.
- El Mrini M., Abou Taieb R., Benjelloun S. Evaluation of the clinical efficacy of EUCARBON in the preparation of the intestine for urography and for enterocystoplastic surgery. Central Hospital, Casablanca, Morocco, Data on file (F. Trenka). 1994.
- Franceschi C., Campisi J. Chronic inflammation (inflammaging) and its potential contribution to age-associated diseases // *J. Gerontol. Biol. Sci. Med. Sci.* — 2014. — Vol. 69, suppl. 1. — P. S4–S9. doi:10.1093/gerona/glu057.
- Gariballa S., Alkaabi J., Yasin J., Al Essa A. Oxidative damage and associated inflammatory risk factors in obese Emirati women. Body mass index versus waist circumference // *Saudi Med J.* — 2017. — Vol. 38 (9). — P. 960–964. doi:10.15537/smj.2017.9.19629.
- Heinz R. Evaluation of the Post Marketing Surveillance of Eucarbon in 3 countries. Scientific report. Data on file (F. Trenka). 2009
- Hübner W.D. Clinical Expert Report on Eucarbon Tablets. Data on file (F. Trenka). 2014.
- Hübner W.D., Alken R. G. Treatment of patients suffering from constipation with Eucarbon // *Modern Medicine.* — 2004. — Vol. 21. — P. 36–40.
- Hübner W.D., Moser E.H. Charcoal tablets in the treatment of patients with irritable bowel syndrome. advances in therapy. — 2002. — Vol. 19 (5). — P. 245–252.
- Koliada A., Syzenko G., Moseiko V. et al. Association between body mass index and Firmicutes/Bacteroidetes ratio in an adult Ukrainian population // *BMC Microbiol.* — 2017. — Vol. 120. — P. 1–6. doi:10.1186/s12866-017-1027-1.
- Kuk J.L., Arden C.I. Age and sex differences in the clustering of metabolic syndrome factors. Association with mortality risk // *Diabetes Care.* — 2010. — Vol. 33 (11). — P. 2457–2461. doi:10.2337/dc10-0942.
- Leung L., Riutta T., Kotecha J., Rosser W. Chronic Constipation: An evidence-based review // *J. Am. Board Fam. Med.* — 2011. — Vol. 24. — P. 436–451. doi:10.3122/jabfm.2011.04.100272.
- Liñán-Rico A., Turco F., Ochoa-Cortes F. et al. Molecular signaling and dysfunction of the human reactive enteric glial cell phenotype. Implications for GI Infection, IBD, POI, Neurological, Motility, and GI Disorders // *Inflammatory Bowel Diseases.* — 2016. — Vol. 22. — P. 1812–1834. doi:10.1097/MIB.0000000000000854.
- Nicolova P., Jotova N., Peshev P., Boeva N., Stoikova E. Preparation with Eucarbon for ultrasonic diagnosis and X-ray investigations of abdominal organs // *Modern Medicine.* — 2005. — Vol. 22. — P. 26–27.
- Okasha H. A Phase IV, 3 Arms Interventional Study to Assess the Tolerability of Eucarbon in Abdominal Ultrasound Examination in Egyptian Patients // *Alexandria J.* — 2012. — Vol. IIX (III). — P. 33–38.
- Pinheiro T.A., Barcala-Jorge A.S., Andrade J.M.O. et al. Obesity and malnutrition similarly alter the renin-angiotensin system and inflammation in mice and human adipose // *J. Nutr. Biochem.* — 2017. — Vol. 48. — P. 74–82. doi:10.1016/j.jnutbio.2017.06.008.
- Schmidbauer C.P., Schuster F.X. Darmreinigung vor Uroradiologie und Urosonographie. Eine klinische Prüfung mit Eucarbon. Data on file (F. Trenka). 1985.
- Tavares H., Gelaleti R.B., Picolo F. Metabolic Syndrome: Consensus and Controversy: State of the Art // *Open Journal of Endocrine and Metabolic Diseases.* — 2015. — N 5. — P. 124–130. doi:10.4236/ojemd.2015.59016.
- Wensveen F.M., Valentic S., Sestan M. et al. The «Big Bang» in obese fat: vents initiating obesity-induced adipose tissue inflammation // *Eur. J. Immunol.* — 2015. — Vol. 45. — P. 2446–2456. doi:10.1002/eji.201545502.
- Yamada E., Takeuchi M., Kurata M. et al. Association of pulse pressure with serum TNF- α and neutrophil count in the elderly // *J. Diabetes Res.* — 2014. — Vol. 2014. — P. 972431. doi:10.1155/2014/972431.

М. С. Романенко, Ю. В. Гавалко, Л. Л. Синеок

ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України», Київ

Щодо впливу послаблювального препарату на рослинній основі на маркери запалення і метаболічний профіль у літніх пацієнтів з метаболічним синдромом

Мета — вивчити вплив прийому послаблювального препарату «Еукарбон» (F. Trenka, Австрія) на метаболічний профіль в осіб похилого віку з метаболічним синдромом з урахуванням чинника запалення.

Матеріали та методи. Обстежено 15 пацієнтів (14 жінок та 1 чоловік) віком 60 років і більше (середній вік — $67,2 \pm 1,6$ року) з метаболічним синдромом згідно з критеріями Міжнародної діабетичної федерації (2005) та хронічним запором. Вивчали антропометричні характеристики, показники складу тіла, ліпідного та вуглеводного обміну, концентрацію фактора некрозу пухлин α (ФНП- α), онкомаркерів — вуглеводного антигену 19–9 та карциноембріонального антигену і склад мікробіому в зразках калу. Пацієнти отримували «Еукарбон» в індивідуально підібраному дозуванні залежно від отриманого послаблювального ефекту протягом 2 тиж на місяць упродовж 6 міс поспіль.

Результати. Прийом препарату «Еукарбон» сприяв зниженню рівня ФНП- α у сироватці крові з $3,95 \pm 0,40$ до $1,22 \pm 0,30$ пг/мл через півроку прийому ($p < 0,00001$), що свідчило про зменшення прозапальної реакції. Прийом препарату протягом 6 міс не змінював і не погіршував метаболічний профіль та склад мікробіоти кишечника, не впливав на рівень онкомаркерів. Відзначено позитивний дозозалежний вплив препарату на рівень холестерину ліпопротеїдів високої густини та метаболічний вік.

Висновки. Хороша переносність препарату «Еукарбон» дає підставу рекомендувати його для рутинного застосування в клінічній практиці у літніх пацієнтів з метаболічним синдромом та хронічним запором.

Ключові слова: метаболічний синдром, літні особи, «Еукарбон», запалення, фактор некрозу пухлин, хронічний запор.

M. S. Romanenko, Yu. V. Havalko, L. L. Synieok

SI «D. F. Chebotarev Institute of Gerontology of NAMS of Ukraine», Kyiv

Effects of a laxative herbal drug preparation on the markers of inflammation and metabolic profile in elderly patients with metabolic syndrome

Objective — to study effects of the administration of *Eucarbon* laxative (F. Trenka, Austria) on the metabolic profile of elderly patients with metabolic syndrome with account of the inflammatory factor.

Materials and methods. The investigations involved 15 patients (14 women and 1 man) aged 60 years and more (the mean age was 67.2 ± 1.6 years) with metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation criteria (2005) and chronic constipation. The following investigations have been performed: anthropometric characteristics, body composition indices, lipid and glucose metabolism profile, level of tumor necrosis factor alfa (TNF- α), cancer-specific markers: carbohydrate antigen 19-9 and carcinoembryonic antigen, and microbiome composition in the feces samples. Patients were administered *Eucarbon* in the individually adjusted-doses depending on the achieved laxative effect during 2 weeks per months for over 6 consecutive months.

Results. *Eucarbon* administration promotes the reduction of blood serum levels of TNF- α (from 3.95 ± 0.40 to 1.22 ± 0.3 pg/ml after a half of a year of observation, $p < 0.00001$), testifying the attenuation of pro-inflammatory reaction. Six months of drug administration did not change or aggravate metabolic profile or intestinal microbiota composition, and did not affect the cancer-specific markers levels. The positive dose-dependent effects of the drug have been established as regards the levels of HDL cholesterol and the metabolic age.

Conclusions. A good tolerance of *Eucarbon* preparation makes the ground to recommend it for the routine administration in the clinical practice for elderly patients with metabolic syndrome and chronic constipation.

Key words: metabolic syndrome, elderly subjects, Eucarbon, inflammation, tumor necrosis factor, chronic constipation.

Контактна інформація

Романенко Мар'яна Станіславівна, к. мед. н., ст. наук. співр., зав. лабораторії геродієтики
04114, м. Київ, вул. Вишгородська, 67. Тел. (44) 254-15-27. E-mail: maryanar@ukr.net

Стаття надійшла до редакції 11 жовтня 2017 р.