

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО КРЕМНЕЗЕМНОГО ЭНТЕРОСОРБЕНТА АЭРОСИЛ («БЕЛЫЙ УГОЛЬ») НА УРОВЕНЬ С - РЕАКТИВНОГО БЕЛКА И КОНЦЕНТРАЦИИ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ В КРОВИ БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА**В.О. Терешин, О.В. Круглова***ГУ «Луганский государственный медицинский университет»***Введение**

Синдром раздраженного кишечника (СРК) является весьма актуальной проблемой современной гастроэнтерологии вследствие прогрессирующего увеличения количества больных с данной патологией, резистентностью к проводимому лечению [12, 23, 26]. Согласно данным статистических и эпидемиологических исследований последних лет частота СРК в мире превышает 20% от общего количества больных гастроэнтерологического профиля, с колебаниями в широких пределах – от 1% (Сенегал) до 15–28% (страны Европейского Союза) [23, 26]. В патогенезе СРК определенное значение имеют такие факторы риска, как нарушение привычного режима и характера питания; недостаток клетчатки в пище; малоподвижный образ жизни; наличие хронических гинекологических заболеваний, которые могут вызывать рефлекторные нарушения работы кишечника; гормональные отклонения, обусловленные климаксом, предменструальным синдромом, ожирением, гипотиреозом, ЦД; перенесенные ранее острые кишечные инфекции с последующим развитием дисбактериоза кишечника (ДБК) [7, 14–16, 24, 27].

При создании программы рациональных подходов к лечению больных СРК на фоне ДБК наше внимание привлекла возможность использования современных энтеросорбентов [4, 5] с целью улучшения общего статуса больных и достижения ремиссии этой коморбидной патологии. В частности, мы считали перспективным проанализировать возможный клинико-патогенетический эффект у больных СРК на фоне ДБК современного кремнеземного энтеросорбента Аеросил («Белый уголь») [2].

Это средство выпускается в виде таблеток, содержащих в своем составе 210 мг диоксида кремния (SiO_2) и микрокристаллическую целлюлозу, а также порошок для приготовления суспензии [2]. Известно, что кремнеземные энтеросорбенты на основе диоксида кремния имеют значительные преимущества перед другими группами препаратов,

которые используются для целей энтеросорбции [10]. За последние годы было показано, что наряду с детоксицирующими свойствами энтеросорбенты на основе нанодисперсного кремнезема положительно влияют на функциональную активность фагоцитов, в том числе при токсических поражениях печени различного генеза [11].

Производитель предоставляет следующие рекомендации относительно употребления «Белого угля»: в качестве диетической добавки, как источник энтеросорбентов с целью профилактики и улучшения течения болезни при пищевых отравлениях различного происхождения (в частности, грибами и алкоголем), острых кишечных инфекциях, желудочных расстройствах, гепатитах различной этиологии, почечной и печеночной недостаточности, аллергических заболеваниях, дерматитах, эндогенной интоксикации, дисбактериозе [2]. Установлено, что энтеросорбент «Белый уголь» способствует адсорбции из желудочно-кишечного тракта и дальнейшему выведению из организма экзо- и эндогенных токсических веществ различного происхождения (в том числе продуктов жизнедеятельности патогенных микроорганизмов, пищевых и бактериальных аллергенов) [2, 9]. Таким образом, энтеросорбент «Белый уголь» способствует ослаблению токсико-аллергических реакций, снижению метаболической нагрузки токсичных веществ на органы детоксикации (в первую очередь – печень и почки), коррекции обменных процессов и иммунного статуса, устранению дисбаланса биологически активных веществ в организме, усиливает перистальтику кишечника, и поэтому не вызывает запоров [2].

Так, в клинике детских инфекционных заболеваний национального медицинского университета им. А.А. Богомольца (Киев) была изучена эффективность препарата аэросил («Белый уголь») при ОКИ у детей в возрасте от 1 до 12 лет с диагнозами сальмонеллез, шигеллез, ОКИ ротавирусной и аденовирусной этиологии и при диареях неуточненной этиологии. При этом было установлено существенное сокращение периода сохранения диарейного состояния при лечении как инвазивных, так и секреторных диарей у детей различного возраста [8]. Во время контрольного обследования после завершения лечения при бактериологическом исследовании испражнений была отмечена полная санация обследованных детей, которые получали препарат аэросил («Белый уголь»).

Исходя из данных клинических обследований, авторы считают этот энтеросорбент достаточно эффективным в лечении ОКИ и рекомендуют его применение в комплексной терапии данной патологии у детей [8]. Была изучена также эффективность энтеросорбента аэросил («Белый уголь») в комплексной терапии гельминтозов (аскаридоз, энтеробиоз) у

детей. Установлено, что использование этого препарата способствует более быстрому исчезновению клинической симптоматики болезни, восстановлению функционального состояния органов пищеварения, уменьшению системной воспалительной реакции, что подтверждается снижением содержания противовоспалительных цитокинов (ИЛ-1 β , ФНО α) в сыворотке крови, и улучшению показателей клеточного звена иммунитета [9]. Автор этого исследования подчеркивает, что достаточно высокая эффективность энтеросорбента аэросил («Белый уголь»), его хорошая переносимость, доступность для больных, отсутствие нежелательных побочных реакций и осложнений при его использовании позволяют рекомендовать этот препарат к широкому внедрению в педиатрическую практику с целью лечения не только паразитарных болезней (т.е. гельминтозов), но также и других патологических состояний, которые сопровождаются наличием синдрома эндогенной интоксикации [9]. Проведено также наблюдение детей с наследственной аллергической предрасположенностью, которые получали энтеросорбцию с использованием препарата аэросил («Белый уголь»), у которых в 70% случаев отмечался дисбактериоз кишечника 1-2 степени и в 77% случаев – гастроинтестинальная гиперреактивность, которая характеризовалась срыгиванием, рвотой, метеоризмом, кишечными коликами. При проведении курса реабилитации детей с использованием энтеросорбента аэросил («Белый уголь») установлено ускорение регрессии клинических и лабораторных показателей за счет уменьшения диспептического синдрома, улучшение копрограммы и микропейзажа кишечника [13]. Примечательно, что этот препарат не вызывал у детей никаких негативных реакций и не наблюдалось случаев непереносимости данного энтеросорбента, что позволяет авторам рекомендовать использование аэросила («Белого угля») у детей с аллергически отягощенной наследственностью [13].

Таким образом, основываясь на этих данных, мы сочли целесообразным анализировать эффективность современного кремнеземного сорбента аэросил («Белый уголь») у пациентов с СРК на фоне ДБК и изучить его влияние на ряд биохимических и иммунологических показателей.

Связь работы с научными программами, темами: работа выполнялась в соответствии с основным планом НИР Луганского государственного медицинского университета и представляет собой фрагмент темы «Изучение особенностей патогенеза и эффективности лечения больных с хронической патологией органов пищеварения» (№ госрегистрации 0106U005265).

Целью работы было изучение эффективности современного кремнеземного энтеросорбента аэросил («Белый уголь») у пациентов с СРК на фоне ДБК и его влияния на ряд биохимических и иммунологических показателей.

Материалы и методы исследования

Под наблюдением находилось 86 пациентов (41 мужчина и 45 женщин) в возрасте от 23 до 59 лет, у которых по клинико-инструментальным данным установлен диагноз СРК в соответствии со стандартизированными протоколами диагностики и лечения болезней органов пищеварения (Приказ МОЗ Украины № 271 от 13.06.2005 г.) [17]. Клинический диагноз СРК был установлен на основании Римских критериев III [28] с учетом результатов оценки формы стула по Бристольской шкале; по результатам анкетирования с использованием опросника – определяли степень тяжести. Кишечный дисбиоз диагностировался на основе данных анамнеза, клинического, копрологического и бактериологического исследования [7, 14].

Критериями исключения пациентов из исследования являлись: злоупотребление алкогольными напитками, употребление наркотических веществ, наличие крови в кале; лихорадка; невыясненная потеря веса; анемия; значительное ускорение СОЭ; выраженные органические изменения в слизистой оболочке кишечника по данным инструментальных исследований.

Пациенты, находившиеся под наблюдением, были разделены на две группы – основную (44 человека) и сравнения (42 пациента), рандомизированы по возрасту, полу, длительности заболевания, частоте обострения СРК за последний календарный год и степени ДБК.

Основная группа вместе со стандартным методом лечения получала дополнительное введение энтеросорбента аэросил («Белый уголь») по 3 таблетки 3-4 раза в сутки в промежутках между приемами пищи, запивая теплой питьевой водой [2]. Группа сравнения получала только общепринятое лечение в соответствии со стандартизированными протоколами диагностики и лечения заболеваний органов пищеварения (Приказ МОЗ Украины № 271 от 13.06.2005) [17].

Лабораторное обследование, в дополнение к общепринятому (общий анализ крови и мочи, глюкоза крови), включало оценку функционального состояния печени с использованием соответствующих биохимических показателей, которые были изучены с помощью унифицированных методов исследований [20]. Осуществляли также изучение концентрации ЦИК в сыворотке крови методом преципитации в растворе полиэтиленгликоля (ПЭГ) с молекулярной массой 6000 D

[21]. Молекулярный состав ЦИК с выделением фракций крупно (>19S), средне- (11S-19S) и мелкомолекулярных (<11S) иммунных комплексов (ИК) определяли путем селективной дифференцированной преципитации в 2,0%, 3,5% и 6% растворах ПЭГ [22]. Учитывали, что по уровню ЦИК, особенно наиболее патогенных (среднемолекулярной и мелкомолекулярной) их фракций, можно судить о выраженности синдрома иммунотоксикоза [6]. Для реализации цели работы, наряду с общеклиническим и вышеупомянутым лабораторным обследованием, всем пациентам, которые находились под наблюдением, проводили изучение концентрации С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови методом [3]. Изучение содержания СРБ в сыворотке крови проводилось в связи с современными данными клинической биохимии о патогенетической роли наиболее важного фактора острой фазы СРБ в различных патологических процессах в организме и существенного значения анализа данного белка острой фазы воспаления в клинической практике [1, 18, 19].

Статистическую обработку полученных результатов исследований осуществляли на персональном компьютере AMD Athlon 3600+ с помощью дисперсионного анализа с использованием пакетов лицензионных программ Microsoft Office 2005, Microsoft Excel Stadia 6.1 / prof и Statistica [25], учитывая основные принципы использования статистических методов в клинических испытаниях лекарственных средств [6].

Полученные результаты и их обсуждение

При проведении иммунологического исследования было установлено, что в обеих группах больных с СРК на фоне ДБК, которые были под наблюдением, на момент первого обследования, то есть до начала проведения лечения, отмечались однотипные отклонения со стороны изученных иммунологических показателей, а именно: увеличение как общей концентрации ЦИК, так и отдельных молекулярных фракций ИК с дисбалансом их молекулярного состава (табл. 1).

Таблица 1.

Концентрация ЦИК и их молекулярный состав у обследованных пациентов с СРК на фоне ДБК до лечения (M±г)

Уровень ЦИК и их молекулярный состав в сыворотке крови	Норма	Группа обследованных пациентов		P
		Основная группа (n=44)	Группа сравнения (n=42)	
ЦИК общий, г/л	1,88±0,03	3,30±0,09***	2,99±0,1***	>0,05
в том числе:				
крупно-молекулярные %	46,6±2,0	27,3±1,4***	29,4±1,6**	<0,05
г/л	0,88±0,04	0,90±0,05	0,88±0,05 ^с	>0,1
средне-молекулярные %	31,5±1,6	39,4±1,5**	38,5±1,7**	<0,05
г/л	0,59±0,03	1,3±0,05***	1,15±0,05***	<0,05
мелко-молекулярные %	21,9±1,3	33,3±1,3*	32,1±1,5*	>0,1
г/л	0,41±0,02	1,1 ± 0,04 ***	0,96±0,04***	>0,05

Действительно, в основной группе отмечалось повышение общей концентрации ЦИК в среднем в 1,76 раза относительно нормы ($P < 0,001$) и в группе сравнения – в 1,59 раза ($P < 0,001$). Особое внимание вызвало изучение молекулярного состава ЦИК у обследованных пациентов. В этом исследовании было установлено, что повышение уровня ЦИК происходило главным образом за счет наиболее токсигенных средне- и мелкомолекулярных фракций, поскольку наблюдалась четкая тенденция к увеличению как процентного содержания, так и абсолютного количества данных показателей. Действительно, концентрация именно наиболее токсигенной среднемoleкулярной фракции ЦИК у больных основной группы до начала лечения была повышена в среднем в 2,2 раза, в группе сравнения – в 1,95 раза относительно показателя нормы ($P < 0,001$).

Содержание мелкомолекулярной фракции иммунных комплексов до начала лечения в основной группе больных было повышено в 2,7 раза, в группе сравнения – в 2,4 раза относительно нормы ($P < 0,01$). Известно, что молекулярная масса ЦИК характеризует их патогенность: крупномолекулярные ИК относительно малопатогенны, поскольку они довольно быстро элиминируются из организма; в то же время ЦИК среднего размера обладают значительной комплементосвязывающей способностью и поэтому считаются наиболее патогенными [6]. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о существенном повышении содержания в крови наиболее патогенных (токсигенных) ЦИК и необходимости их элиминации из кровяного русла.

В результате проведенных специальных лабораторных исследований на момент обострения СРК на фоне ДБК (т.е. до начала лечения) было установлено достоверное возрастание концентрации СРБ у обследованных лиц обеих групп. Так, у пациентов основной группы содержание СРБ в сыворотке крови до начала лечения составляло в среднем $12,1 \pm 1,7$ мг / мл, что превышало значение нормы ($5,1 \pm 0,01$ мг/мл) в среднем в 2,4 раза ($P < 0,001$), у лиц группы сравнения – в среднем в 2,33 раза.

После завершения курса лечения с применением энтеросорбента аэросил («Белый уголь») у пациентов основной группы при повторном иммунологическом обследовании отмечена четко выраженная положительная динамика показателей, а именно: уменьшение общей концентрации ЦИК и содержания отдельных фракций – средне- и крупномолекулярных фракций ЦИК до верхнего предела нормы. У лиц группы сравнения, которые получали только общепринятую терапию, положительная динамика ЦИК и их молекулярного состава была существенно менее выражена. У пациентов с СРК на фоне ДБК также наблюдался дисбаланс во фракционном составе ЦИК. После завершения курса общепринятого лечения у пациентов группы сравнения сохранялось достоверное повышение общей концентрации ЦИК – в среднем в 1,23 раза относительно нормы ($P < 0,05$), содержание среднемолекулярных фракций ИК в группе сравнения было в 1,25 раза выше нормы ($P < 0,05$), концентрация мелкомолекулярных ИК – в среднем в 1,41 раза выше нормы ($P < 0,05$) (табл. 2).

Таблица 2.

Концентрация ЦИК и их молекулярный состав у обследованных пациентов с СРК на фоне ДБК до лечения ($M \pm m$)

Уровень ЦИК и их молекулярный состав в сыворотке крови	Норма	Группа обследованных пациентов		P
		Основная группа (n=44)	Группа сравнения (n=42)	
ЦИК общий, г/л	$1,88 \pm 0,03$	$2,0 \pm 0,03$	$2,45 \pm 0,06^{**}$	$< 0,05$
в том числе:				
крупно-молекулярные %	$46,6 \pm 2,0$	$46,7 \pm 1,8$	$42,9 \pm 1,4$	$> 0,05$
г/л	$0,88 \pm 0,04$	$0,98 \pm 0,04$	$1,05 \pm 0,03$	$> 0,05$
средне-молекулярные %	$31,5 \pm 1,6$	$31,0 \pm 1,2$	$32,0 \pm 1,5$	$> 0,05$
г/л	$0,59 \pm 0,03$	$0,65 \pm 0,03$	$0,78 \pm 0,04^*$	$< 0,05$
мелко-молекулярные %	$21,9 \pm 1,3$	$22,3 \pm 1,1$	$25,1 \pm 1,1$	$> 0,05$
г/л	$0,41 \pm 0,02$	$0,47 \pm 0,02$	$0,62 \pm 0,03^*$	$< 0,05$

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что включение аэросила («Белого угля») в комплексное лечение больных СРК на фоне ДБК оказывает положительное влияние на иммунологические показатели, а именно содержание ЦИК в периферической крови пациентов, а также их молекулярный состав. При этом препарат способствует снижению содержания в крови наиболее патогенных средне- и мелкомолекулярных иммунных комплексов.

При повторном биохимическом обследовании было установлено, что у пациентов основной группы наблюдалась также четко выраженная положительная динамика со стороны уровня СРБ, причем в ходе лечения его уровень в сыворотке крови снизился до $5,8 \pm 0,2$ мг/г, в то время как у лиц группы сравнения, получавших только общепринятое лечение, – только до $8,6 \pm 0,03$ мг/г, что превышало референтный показатель нормы в среднем в 1,69 раза ($P < 0,01$).

Таким образом, полученные нами данные позволяют считать, что применение современного кремнеземного энтеросорбента «Белый уголь» в комплексном лечении пациентов с СРК на фоне ДБК имеет четко выраженные преимущества по сравнению с общепринятой терапией, поскольку положительно влияет на клинические показатели и в целом способствует ускорению выздоровления, а в патогенетическом плане – способствует нормализации проанализированных лабораторных показателей, характеризующих выраженность иммунокомплексных реакций.

Исходя из этого, можно считать патогенетически обоснованным использование современного кремнеземного энтеросорбента аэросил («Белый уголь») в комплексном лечении больных СРК в фоне ДБК.

Выводы

1. У больных СРК на фоне ДБК до начала лечения отмечается существенное повышение уровня ЦИК, преимущественно за счет наиболее патогенных фракций – средне- (11S–19S) и мелкомолекулярной (<11S), что свидетельствует о нарушении нормального соотношения молекулярных фракций ЦИК с разной константой седиментации, а в патогенетическом плане может способствовать развитию иммунокомплексных реакций. Действительно, в основной группе отмечалось повышение общей концентрации ЦИК в среднем в 1,76 раза относительно нормы и в группе сравнения – в 1,59 раза, среднеммолекулярной фракции ИК в основной группе – в 2,2 раза, в группе сравнения – в 1,95 раза, мелкомолекулярной фракции ИК – в основной группе в 2,7 раза, в группе сравнения – в 2,4 раза относительно нормы.

2. При наличии клинического обострения СРК на фоне ДБК было установлено достоверное увеличение концентрации СРБ в сыворотке крови у пациентов основной группы в среднем в 2,4 раза, у пациентов группы сравнения – в среднем 2,33 раза относительно нормы, что свидетельствует о наличии у пациентов с данной коморбидной патологией системного воспалительного процесса в организме.
3. Включение современного кремнеземного энтеросорбента аэросил («Белый уголь») в лечебный комплекс у пациентов с СРК на фоне ДБК способствует нормализации общей концентрации ЦИК, их молекулярного состава и уровня СРБ в сыворотке крови.
4. У пациентов группы сравнения положительная динамика изученных показателей была существенно меньше, поэтому на момент завершения лечения сохранялось достоверное повышение общей концентрации ЦИК – в среднем в 1,23 раза относительно нормы; среднемолекулярной фракций ИК – в 1,25 раза и низкомолекулярной фракции ИК – в среднем в 1,41 раза.
5. На момент завершения лечения у лиц группы сравнения отмечалось сохранение повышенного уровня СРБ в сыворотке крови в среднем в 1,69 раза относительно соответствующего показателя нормы.
6. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что включение современного кремнеземного энтеросорбента аэросил («Белый уголь») в комплексное лечение пациентов с СРК на фоне ДБК обеспечивает нормализацию общей концентрации и молекулярного состава ЦИК в сыворотке крови и одновременно – сокращение до нормы уровня СРБ, что свидетельствует о ликвидации иммунокомплексных реакций и системного воспалительного процесса у больных с этой коморбидной патологией.
7. В результате проведенных исследований можно считать патогенетически обоснованным, целесообразным и клинически перспективным включение кремнеземного энтеросорбента Аэросил («Белый уголь») в комплексное лечение больных СРК на фоне ДБК.

Литература

1. Белки острой фазы воспаления и маркеры эндотоксинемии, их прогностическая значимость в клинической практике / Т.Г. Кондранина, В.С. Горин, Е.В. Григорьев и др. // *Российский вестник акушера-гинеколога*. – 2009. – № 3. – С. 26–30.
2. Біле вугілля 400. – Київ: ТОВ «Омніфарма Київ», 2008. – Режим доступу: www.omnifarma.kiev.ua

3. Бельков В.В. С-реактивный белок в лабораторной диагностике острых воспалений / В.В. Бельков // *Лаборат. диагностика.* – 2007. – № 4. – С. 53–68.
4. Вершинин А.С. Энтеросорбция в практике семейного врача / А.С. Вершинин, А.Н. Попилов // *Русский медицинский журнал.* – 2008. – № 4 (16). – С. 166–170.
5. Використання ентеросорбентів у комплексному лікуванні хворих на гострі кишкові інфекції: метод, рекомєнд. / М.А. Андрейчін, В.В. Гебеш, О.В. Івахів /та інші.). – Тернопіль. – 1992. – 18 с.
6. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология / Г.Н. Дранник. – /4-е изд./ – Киев, Полиграф Плюс. – 2010. – 552 с.
7. Конев Ю.В. Дисбактериоз кишечника / Ю.В. Конев // *Здоров'я України XXI сторіччя.* – 2006. – № 7. – С. 35.
8. Крамарев С.О. Энтеросорбция при острых кишечных инфекциях у детей / С.О. Крамарев, О.А. Дмитрієва // *Здоровье ребенка.* – 2011. – № 2 (29). – С. 77–80.
9. Кузнецов С.В. Эффективность энтеросорбента «Белый уголь» в комплексной терапии гельминтозов у детей / С.В. Кузнецов // *Здоровье ребенка.* – 2010. – № 4 (25). – С. 43–48.
10. *Медицинская химия и медицинское применение диоксида кремния / под ред. А.А. Чуйко.* – Киев: Наукова думка. – 2003. – 416 с.
11. Ніцак О.В. Вплив ентеросорбентів на основі нанодис- персного кремнезьому на функціональну активність фагоцитів при токсичному ураженні печінки алкоголем / О.В. Ніцак, К.Г. Гаркава, І.С. Чекман: тези доповідей X Української науково-практичної конференції з актуальних питань клінічної і лабораторної імунології, алергології та імунології (22-23 квітня 2008 р., Київ) // *Імунологія та алергологія.* – 2008. – М 1. – С. 67.
12. Осадчук А.М. Синдром раздраженного кишечника: клинко-морфологические типы / А.М. Осадчук, М.А. Осадчук, И.М. Кветной // *Клиническая медицина.* – 2008. – Т. 85. – № 3. – С. 46–50.
13. Особливості диспансерного спостереження дітей із спадковою алергічною схильністю / О.В. Тяжка, Т.В. Мелліна, В.Д. Барзилович, Л.О. Левадна // *Клінічна та експериментальна патологія.* – 2010. – Том ІХ. – М 4 (34). – С. 117–120.
14. Палій І.Г. Порушення нормального стану кишкової мікрофлори у хворих з синдромом подразнення товстої кишки та можливості їх корекції / І.Г. Палій // *Ліки.* – 2007. – № 3–4. – С. 21–24.
15. Порівняльна характеристика мікробіоценозу кишечника у хворих на синдром подразненого кишечника та неспецифічний виразковий коліт / В.І. Вдовиченко, О.П. Корнійчук, О.О. Меренцова,

- Ю.С. Лозинський // *Сучасна гастроентерологія*. – 2010. – № 4 (54). – С. 67–69.
16. Сабковская К.А. Микробиологические особенности дисбиоза кишечника у больных с коморбидной патологией / К.А. Сабковская // *Український журнал екстремальної медицини імені Г.О. Можасва*. – 2008. – Т. 9. – № 2. – С. 78–80.
17. Стандартизовані протоколи діагностики та лікування хвороб органів травлення: методичні рекомендації / Н.В. Харченко, Г.А. Анохіна, Н.Д. Опанасюк / та інші. I – Київ. – 2005. – 56 с.
18. Титов В.Н. Диагностическое значение повышения уровня С-реактивного белка в «клиническом» и «субклиническом» интервалах / В.Н. Титов // *Лабораторное дело*. – 2004. – № 6. – С. 3–9.
19. Титов В.Н. С-реактивный белок – тест нарушения «чистоты» межклеточной среды организма при накоплении «биологического мусора» большой молекулярной массы / В.И. Титов // *Клиническая лабораторная диагностика*. – 2008. – № 2. – С. 3–14.
20. Унифицированные биохимические методы обследования больных: методич. рекомендації / под. ред. Л.Л. Громашевской. – Киев: МЗ Украины. – 1990. – 64 с.
21. Фролов В.М. Исследование циркулирующих иммунных комплексов их диагностическое и прогностическое значение / В.М. Фролов, В.Е. Рычнев, Н.А. Пересадин // *Лабораторное дело*. – 1986. – № 3. – С. 159–161.
22. Фролов В.М. Диагностическое и прогностическое значение циркулирующих иммунных комплексов у больных / В.М. Фролов, Н.А. Пересадин, П.К. Бойченко // *Врачебное дело*. – 1990. – № 6. – С. 113–118.
23. Шептулин А.А. Синдром раздраженного кишечника: спорные и нерешенные вопросы / А.А. Шептулин, Л.Д. Евстигнеев // *Клиническая медицина*. – 2009. – № 8. – С. 78–81.
24. Щербина Н.Н. Особенности нарушений микробиоценоза кишечника в зависимости от вариантов клинического течения синдрома раздраженного кишечника // Н.Н. Щербина, Е.А. Нилова, Е.И. Сас: матер. юбил. научн. конф., посвящ. 175-лет. со дня рожд. С.П. Боткина, СПб., 2007. – С. 80–81.
25. Юнкеров В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев. – /2-е изд., доп./ – СПб.: ВМедА. – 2005. – 292 с.
26. Sorew R. The Irritable bowel syndrome / R. Sorew // *World J. Gastroenterol.* – 2010. – Vol. 10, Ms 11. – P. 1131–1254.

27. Verdu E.F. *Microbial-gut interactions in health and disease. Irritable bowel syndrome* / E.F. Verdu, S.M. Collins // *Clin. Gastroenterol.* – 2004. – Vol. 18. – P. 315–321.
28. Wang A.J. *A comparison between Rome III and Rome II criteria in diagnosing irritable bowel syndrome* / A.J. Wang, X.H. Liao, P J. Hu // *Zhonghua Nei Ke Za Zhi.* – 2007. – Vol. 46, Ms 8. – P. 644–647.

Резюме

Терьошин В.О., Круглова О.В. Вплив сучасного кремнеземного ентеросорбенту аеросілу («Біле вугілля») на рівень С-реактивного білку та концентрацію циркулюючих імунних комплексів у крові хворих на синдром подразненого кишечника.

Вивчений вплив сучасного кремнеземного ентеросорбенту Аеросіл («Біле вугілля») на рівень С-реактивного білку та концентрацію циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) у крові хворих на синдром подразненого кишечника (СПК).

Встановлено, що до хворих на СПК на тлі дисбіозу кишечника до початку лікування відмічається суттєве підвищення рівня ЦІК, переважно за рахунок найбільш патогенних середньомолекулярних та дрібномолекулярних фракцій, а також підвищення рівень С-реактивного білку у сироватці крові. Застосування сучасного кремнеземного ентеросорбенту Аеросіл («Біле вугілля») сприяє нормалізації вивчених показників.

Ключові слова: синдром подразненого кишечника, ц иркулюючі імунні комплекси, С-реактивний білок, Аеросіл ("Біле вугілля"), лікування.

Резюме

Терешин В.А., Круглова О.В. Влияние современного кремнеземного энтеросорбента аэросил («Белый уголь») на уровень С-реактивного белка и концентрацию циркулирующих иммунных комплексов в крови больных с синдромом раздраженного кишечника.

Изучено влияние современного кремнеземного энтеросорбента аэросил («Белый уголь») на уровень С-реактивного белка и концентрацию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в крови больных с синдромом раздраженного кишечника (СПК). Установлено, что у больных с СПК на фоне дисбиоза кишечника до начала лечения отмечается существенное повышение уровня ЦИК, преимущественно за счет наиболее патогенных среднемолекулярных и мелкомолекулярных фракций, а также повышение уровня С-реактивного белка в сыворотке крови. Применение современного кремнеземного энтеросорбента

аэросил («Белый уголь») способствует нормализации изученных показателей.

Ключевые слова: синдром раздраженного кишечника, циркулирующие иммунные комплексы, С-реактивный белок, аэросил («Белый уголь»), лечение.

Summary

Tereshin V.A., Kruglova O.V. *influence of modern silicon enterosorbent aerosil ("White coal") on the level of C-reactive albumen and concentration of circulatory immune complexes in blood serum of the patients with irritable bowel syndrome.*

Influence of modern silicon enterosorbent aerosil ("White coal") on the level of C-reactive albumen and concentration of circulatory immune complexes (CIC) in blood serum of the patients with irritable bowel syndrome (IBS) was studied. It is set that at the patients with IBS on a background of intestine disbiosis to beginning of treatment there was detected of substantial increase of CIC level mainly due to most pathogenic average molecular and little molecular fractions, and also increase of level C-reactive albumen in the blood serum. Application of modern silicon enterosorbent aerosil ("White coal") provided to normalization of the studied indexes.

Key words: irritable bowel syndrome, circulatory immune complexes, C-reactive albumen, aerosil ("White coal"), treatment.

Рецензент: д. мед. н., проф. М. О. Пересадин