

Влияние искусственных добавок (Е) в продуктах питания на течение соматической патологии

«Человек есть то, что он ест», – говорил Г. Гейне, тем самым подчеркивая исключительную роль питания в формировании организма и физиологических процессах.

→ Характер питания влияет на течение многих заболеваний внутренних органов. Правильная диета при той или иной патологии является фактором успешного лечения. Основные принципы рационального питания при каждой группе заболеваний уже давно систематизированы в виде соответствующих диет. Вместе с тем большинство диетических режимов не учитывают обусловленное развитием химии использование консервантов и пищевых добавок в пищевой промышленности. Кроме того, медицинские работники, как правило, имеют весьма поверхностное представление о влиянии этих веществ на течение соматической патологии, встречающейся в их практике.

История применения пищевых добавок (уксусной и молочной кислот, поваренной соли, некоторых специй и др.) насчитывает несколько тысячелетий. Однако только в XX в. указанным ингредиентам стали уделять особое внимание. Вызвано это развитием торговли, перемещением на большие расстояния скоропортящихся товаров, что требует увеличения срока их хранения. Жизнь современного человека характеризуется заметным влиянием техногенно-антропогенных факторов, приводящих к увеличению загрязнения

пищи, воды и воздуха чужеродными веществами. Можно утверждать, что ежедневно каждый человек с пищей, водой и воздухом получает несколько граммов чужеродных веществ, которые не относятся к пищевым.

С расширением наших знаний о пище и совершенствованием технологии производства продуктов питания растут и масштабы использования пищевых добавок. Практикующим врачам нельзя забывать о том, что многие добавки – как естественные, так и искусственные – могут отягощать течение соматических заболеваний и должны быть устранены как этиологический фактор. Уже давно установлено, что некоторые из ксенобиотиков, применяемых пищевой промышленностью по сей день, способствуют росту распространенности заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), в том числе онкологических, аллергической патологии и других болезней цивилизации. Так, по данным зарубежных исследователей, распространенность пищевой аллергии в мире колеблется в широких пределах: от 0,01 до 50%. Такой разброс, по всей видимости, определяется различиями в традиционном образе питания населения в разных странах (в первую очередь содержанием ксенобиотиков в пищевых продуктах).

Почему число заболеваний, ассоциированных с потреблением современных продуктов питания, неуклонно растет? Во-первых, это связано с заменой традиционного питания кухней фаст фуд и приготовлением пищи с применением полуфабрикатов, где в максимальной степени используются достижения современной химии и биотехнологии. Во-вторых, острая конкуренция среди производителей вынуждает их искать пути удешевления своей продукции путем замены натуральных добавок более дешевыми, синтетическими.

Роль пищевых добавок

Пищевые добавки – это вещества химического и природного происхождения, самостоятельно не употребляемые как компоненты пищи, но преднамеренно добавляемые в пищевые продукты с целью облегчения производственного процесса или отдельных его операций, улучшения органолептических свойств, увеличения сроков реализации продуктов. Например, разрыхлители высвобождают газ и увеличивают объем теста, стабилизаторы позволяют сохранять однородность смеси несмешиваемых веществ, загустители повышают вязкость продуктов, уплотнители

сохраняют плотность овощей и фруктов. Также есть вещества, которые препятствуют комкованию; пеногасители предупреждают или снижают образование пены; эмульгаторы образуют или поддерживают однородную смесь несмешиваемых фаз (например, масла и воды); желеобразователи текстурируют пищу путем образования геля; влагоудерживающие агенты предохраняют пищу от высыхания; регуляторы кислотности изменяют и регулируют кислотный или щелочной состав пищи; консерванты повышают срок хранения продуктов, защищая от порчи, вызванной микроорганизмами; антиоксиданты – от окисления. В разных странах в производстве продуктов питания используют более 500 пищевых добавок, не считая многообразия комбинированных средств, отдельных душистых веществ и ароматизаторов. Некоторые производители предупреждают покупателя, помещая список пищевых добавок в ингредиентах с использованием специального кода (т. н. INS – Международная цифровая система) из трех или четырех цифр, которым в Европе предшествует буква E. Подобная система обозначения пищевых добавок появилась после 1996 г. (табл. 1).

Вредны ли эти добавки? Производители пищевых продуктов, готовых к употреблению, утверждают, что вредность той или иной пищевой добавки, применяемой для улучшения потребительских качеств пищевой продукции, не доказана. Однако у ученых часто иное мнение, и порой проходят десятилетия, прежде чем накопится достаточное досье о вредности того или иного вещества, используемого для повышения коммерческой привлекательности продукта.

Краткая характеристика групп пищевых добавок с медицинской точки зрения

• E100-199 – красители

В этом разделе приводятся сведения о самых опасных и наиболее распространенных красителях, используемых практически повсеместно. Продукты с красными, зелеными и желтыми красителями, например тартразином E102, нередко вызывают пищевую аллергию и способствуют увеличению распространенности аллергических заболеваний в популяции. В 1986 г. в США были проведены исследования тартразина, показавшие, что у некоторых людей E102 провоцирует кожные аллергические реакции. Недавние исследования,

проводившиеся университетом Саутгемптона по заказу Государственного агентства по пищевым стандартам Великобритании (FSA), показали, что употребление продуктов, содержащих тартразин, приводит к гиперактивности и снижению концентрации внимания у детей. Данный краситель используется практически повсеместно для придания желтого цвета и его оттенков конфетам, кондитерским изделиям, напиткам, консервированным овощам и фруктам, цукатам. При всех аллергических заболеваниях, а также состояниях, связанных с повышенной возбудимостью ЦНС, вышеперечисленные продукты должны быть исключены из рациона, особенно детского.

Употребление красного красителя E123 (амаранта) может провоцировать ринит, крапивницу. Амарант обладает гепато- и нефротоксическими свойствами, оказывает негативное воздействие на репродуктивную функцию человека. E123 противопоказан пациентам, чувствительным к аспирину, а также детям как провоцирующий синдром гиперактивности. Исследования, опубликованные в США в 1976 г., показали, что употребление красителя E123 приводит к образованию злокачественных опухолей и лейкоза у крыс. Имеется информация о том, что амарант может вызывать тератогенные эффекты (врожденные уродства) и развитие порока сердца у плода. В любом случае рекомендуется воздержаться от употребления продуктов, содержащих добавку E123, а также полностью исключить продукты с красителем E123 из рациона беременных и детей, пациентов с отягощенным аллергологическим анамнезом, заболеваниями печени и почек. E123 широко применяется в пищевой промышленности как краситель для конфет, добавка в сухих смесях для кексов, желе, в сухих завтраках. Кроме того, добавка E123 используется для приготовления

Таблица 1. Индексы пищевых добавок и их назначение

Индекс – числовой указатель, помещаемый справа при цифре или букве для идентификации добавки и ее назначения
E100-182 – красители
E200 и далее – консерванты
E300 и далее – антиокислители (предохраняют продукты от окисления кислородом и порчи)
E400 и далее – стабилизаторы, загустители, эмульгаторы (сохраняют заданную консистенцию)
E500 и далее – регуляторы pH и вещества против слеживания
E600 и далее – усилители вкуса и аромата
E700-799 – антибиотики
E800-899 – резерв
E900 и далее – противопенные вещества (понижают образование пены, например, у соков)
E1000 и далее – газифицирующие агенты, подсластители, крахмалы

полуфабрикатов бисквита и безалкогольных напитков (сладких вод).

Понсо, или пунцовый 4R (пищевая добавка E124), – краситель синтетического происхождения, имеющий пунцовый цвет. Краситель E124 широко используется (самостоятельно или в сочетании с другими красителями) при окрашивании продуктов в кондитерской промышленности, в производстве напитков, мороженого, пудингов, десертов, фруктовых консервов. Применяется при изготовлении рыбных и мясных продуктов, молочных десертов, тортов и творожных изделий. В США, Финляндии, Норвегии и некоторых других странах краситель E124 включен в список запрещенных веществ как канцероген. В РФ и Украине добавка E124 запрещена только для окрашивания лекарственных препаратов, но разрешена в качестве пищевого красителя. По характеру воздействия на организм добавка E124 является сильным аллергеном, может вызвать аллергическую реакцию вплоть до анафилактического шока или спровоцировать приступ у больных бронхиальной астмой, а также у людей с непереносимостью аспирина. Соответственно, пациенты с отягощенным аллергологическим анамнезом должны полностью исключить из рациона продукты, имеющие указание на содержание данного красителя. Пищевая добавка E124 также входит в список красителей, приводящих к гиперактивности у детей.

E127 также является аллергеном, оказывает общее токсическое воздействие, особенно на железистую ткань щитовидной железы, и должен быть исключен из рациона пациентов, имеющих указанные нарушения.

Вместе с тем существует ряд абсолютно безопасных красителей природного происхождения, которые не причиняют вреда здоровью и могут употребляться в составе пищевых продуктов даже больными с тяжелой соматической патологией. Это E140

(хлорофилл), E160 (каротины), E161 (лютеин), E162 (красный свекольный), E163 (антоцианы). Однако следует иметь в виду, что стоимость синтетических добавок существенно ниже, поэтому они используются в пищевой продукции значительно чаще.

• E200-299 – консерванты

Печально известные нитриты и нитраты натрия – E250 и E251. Именно им колбасные и мясные изделия обязаны аппетитным розоватым внешним видом. Указанные консерванты до сих пор применяются повсеместно, несмотря на то что могут выступать в качестве самостоятельного или вспомогательного этиологического фактора многих аллергических заболеваний и разнообразной патологии ЖКТ воспалительного или опухолевого генеза, заболеваний печени и желчного пузыря. Важно отметить, что нитриты и нитраты, взаимодействуя с аминокислотами, высвобождающимися при расщеплении белков в кишечнике, образуют нитрозамины – эталонные канцерогены. При этом указанные добавки можно встретить практически во всех видах колбасной продукции.

Консерванты, обозначаемы кодами E230, E231 и E232, широко используются для наружной обработки фруктов и мытых овощей с целью предотвращения загрязнения грибами и бактериями, продления сроков реализации продукции. Благодаря этим консервантам импортные яблоки, цитрусовые или бананы на полках супермаркета не портятся месяцами. По химическому строению это производные фенола и ортофенилфенола. Они обладают схожим с фенолом действием на организм. В малых дозах оказывают канцерогенное действие на все ткани, с которыми вступают в контакт, и реализуют прямой токсический эффект на слизистую оболочку ЖКТ и печень, сенсibiliзируют организм

и отягощают течение заболеваний аллергического генеза. При нарушении технологии обработки и чрезмерном поступлении в организм могут провоцировать острые симптомы интоксикации: судороги, рвоту, выраженные кожные реакции. Тщательное мытье фруктов перед едой позволяет удалить большую часть консерванта, но некоторое количество этих веществ по мере хранения продукции проникает вглубь мякоти плода и поступает в организм в небольших количествах даже при условии удаления кожуры. (Большой ошибкой является приготовление чая с ломтиком лимона с кожурой.) Некоторые производители обрабатывают данными ксенобиотиками и овощи, продаваемые в мытом виде. Это обстоятельство нужно учитывать пациентам с предраковыми и воспалительными заболеваниями ЖКТ, хроническим гепатитом, заболеваниями аллергического генеза. До сих пор консервант E231 является малоизученным, поэтому рекомендуется максимально ограничить его потребление и полностью исключить продукты, обработанные данным веществом, из рациона детей, беременных и кормящих матерей. Влияние данных добавок нужно подозревать у пациентов с кожной аллергической сыпью невыясненной этиологии, особенно если длительное применение антигистаминных средств не оказывает клинического эффекта.

E211 – бензоат натрия, наиболее часто используемый консервант в производстве повидла, мармелада, меланжа, кильки, икры, плодово-ягодных соков, полуфабрикатов. Другие его производные – бензойную кислоту (E210) и бензоат калия (E212) – вводят в некоторые пищевые продукты (джемы, фруктовые соки, маринады и фруктовые йогурты) в качестве бактерицидного и противогрибкового средств. Повсеместно применяется в пищевой промышленности в качестве консерванта для

мясных и рыбных продуктов, сладких газированных напитков, кетчупов, маргаринов, плодово-ягодных изделий, соевых соусов, майонеза и деликатесов, содержащих майонез, пресервов, рыбных изделий и проч. Часто присутствует в лимонадах и сладких газированных напитках вместе с аскорбиновой кислотой. Важно отметить, что при температуре более 30 °С (ниже температуры тела!) вступает в реакцию с аскорбиновой кислотой (витамин С, добавка E300) с образованием бензола – канцерогена класса А. Пищевые добавки E210 и E211 могут привести к развитию злокачественных опухолей. Кроме того, по данным П. Пайпера (P. Piper), профессора университета Шеффилда (Великобритания), при длительном поступлении в организм могут повреждать ДНК и митохондрии и служить причиной ряда заболеваний – от онкологических до нейродегенеративных, цирроза печени и др. По этой причине лицам, имеющим перечисленные нарушения состояния здоровья, следует особенно осторожно относиться к продуктам, содержащим бензоат натрия и аскорбиновую кислоту (например, сладким водам). Дискутируется вопрос о влиянии добавки E211 на гиперактивность детей. Исследования в этой области проводились Агентством по пищевым стандартам Великобритании в 2007 г. Сейчас ряд зарубежных компаний – производителей пищевых продуктов занимаются поиском альтернативы пищевой добавке E211. У больных с неблагоприятным аллергическим анамнезом, страдающих крапивницей или бронхиальной астмой, консервант E211 также может привести к обострению заболеваний. Аналогичную угрозу представляют добавки E216-218 (производные параоксибензойной кислоты), встречающиеся в консервах, пресервах и мясных изделиях.

Наряду с этими опасными для здоровья ксенобиотиками существуют и

безопасные консерванты, применяемые в течение длительного времени. К ним относятся хорошо известные E260 (уксусная кислота), E270 (молочная кислота), E280 (пропионовая кислота), E296 и E297 (яблочная, фумаровая, лимонная кислоты).

Практически все синтетические красители и консерванты оказывают комплексное токсическое действие на человеческий организм и отчасти способствуют росту распространенности аллергических заболеваний, нарушений со стороны ЖКТ, онкологической и сердечно-сосудистой патологии. Производители утверждают: если проанализировать суточное поступление какой-либо одной пищевой добавки в составе одного отдельно взятого продукта за короткий период времени, то вряд ли ее доза окажется существенной и может причинить вред здоровью. Но для больных даже небольшая доза ксенобиотика может послужить фактором, усугубляющим течение патологического процесса. С другой стороны, необходимо учитывать, что это же вещество может поступать в организм и с другими продуктами. Кроме того, негативное воздействие одной добавки может многократно усиливаться другими. Известно также, что многие синтетические вещества с маркировкой E аккумулируются в организме и, таким образом, оказывают отдаленное действие при регулярном потреблении содержащих их продуктов.

• **E300-399 – антиокислители (антиоксиданты)**

Замедляют окислительный процесс в жировых и масляных эмульсиях. Жиры вследствие их применения мало подвержены прогорканию и не меняют со временем цвет. E311 (октилгаллат) вызывает сенсibilизацию и отягощает течение бронхиальной астмы. В растительные масла, животные жиры и маргарин, масла для жарки (фритюрные, кулинарные и кондитерские жиры), а также в лярд,

жир говяжий, бараний, птичий, рыбий, в сушеное мясо, смеси (концентраты) сухие для кексов и тортов, завтраки сухие на зерновой основе, концентраты супов и бульонов сухие, соусы и приправы, орехи добавляется в количестве до 200 мг/кг (на жир продукта); в жевательную резинку в особо больших количествах – до 400 мг / 100 г; в картофель сухой – до 25 мг/кг. Влиять на течение астмы могут также добавки E320 и E321 (входят в состав некоторых жировых продуктов и, как правило, жевательных резинок). E320 (бутилгидроксианизол) можно встретить во многих кондитерских изделиях и продуктах, богатых жирами. Считается, что это вещество задерживает воду в организме и нарушает обмен холестерина, что делает его противопоказанным больным с повышенным кардиальным риском. Международное агентство по изучению раковых заболеваний утверждает, что E320 является канцерогеном для человека. Он также химически взаимодействует с нитратами, в результате чего приобретает мутагенные свойства. Следует отметить, что E321 (бутилгидрокситолуол), который также можно встретить в Украине на прилавке магазинов, применяется как антиоксидант в пищевой промышленности, фармакологии, производстве косметических средств, топлива для реактивных двигателей, резины и других синтетических материалов. Обладает канцерогенным, мутагенным эффектами, способствует развитию синдрома гиперактивности у детей.

E338 – ортофосфорная кислота, химическая формула – H_3PO_4 . Вызывает раздражение глаз и кожных покровов, способна присоединять ионы кальция, вымывать его из костной ткани, что опасно развитием остеопороза. Пищевую ортофосфорную кислоту применяют в производстве газированной воды и для получения солей (порошки для изготовления печенья и сухарей). E388 следует избегать больным с заболеваниями

опорно-двигательного аппарата, особенно лицам пожилого возраста. Безопасными представителями этого класса пищевых добавок следует считать аскорбиновую кислоту (E300), цитрат натрия (E331, 333), винную кислоту (E334), токоферол (E307), лецитин (E322), лимонную кислоту (E330).

• **E400-499 – загустители, стабилизаторы, повышающие вязкость**

Практически всегда добавляются в продукты с пониженной жирностью (майонезы, йогурты). Большинство представителей этого семейства имеют натуральное происхождение и характеризуются низким или нулевым уровнем опасности. Медицинское значение имеет сорбитол, применяемый как влагоудерживающий агент и подсластитель в широком спектре продуктов для диетического питания. Нужно исходить из того, что суточное потребление сорбитола не должно превышать 30-40 г во избежание диспепсических явлений и повышенного брожения в ЖКТ.

• **E500-599 – регуляторы pH и вещества против слеживания**

Эмульгаторы создают однородную смесь из несмешиваемых продуктов, например воды и масла. Особенно опасны регуляторы кислотности E513 (серная кислота) и E527 (гидроксид аммония). Оба применяются в Украине в составе консервов и маринадов. Оказывают прямое гепатотоксическое и раздражающее действие на слизистую ЖКТ. Имеют соответствующие противопоказания.

• **E600-699 – усилители вкуса и аромата, ароматизаторы**

«Чудо-приправа» позволяет сэкономить на натуральном мясе, птице, рыбе, грибах, морепродуктах. В блюдо добавляется несколько измельченных волокон натурального продукта или даже его экстракт, все щедро

сдабривается усилителем – и получается «настоящий» вкус. Добавка успешно маскирует низкое качество исходного продукта, например испорченного или низкосортного мяса. Усилитель вкуса есть почти во всех рыбных, куриных, грибных, соевых полуфабрикатах, а также в чипсах, сухариках, соусах, различных сухих приправах, бульонных кубиках и сухих супах, консервах. Без усилителей вкуса не обходится ни один рецепт в ресторане быстрого питания. Самый известный усилитель вкуса – глутамат натрия E621 (натриевая соль глутаминовой кислоты). Эта аминокислота и ее соли оказывают возбуждающее действие на ЦНС, применяются в психиатрии. В чистом виде это вещество не имеет ни вкуса, ни запаха, но усиливает вкус любого блюда. Вокруг солей глутаминовой кислоты в продуктах питания уже много лет ведутся ожесточенные споры. Американский нейрофизиолог Джон Олни в середине 1970-х гг. обнаружил, что глутамат натрия при регулярном поступлении оказывает нейротоксическое действие у крыс. Японский ученый Хироши Огуро недавно доказал, что эта пищевая добавка оказывает неблагоприятное воздействие на сетчатку. 30% людей, часто употребляющих пищу, которая содержит глутамат натрия, жалуются на головные боли, учащенное сердцебиение, слабость в мышцах, жар и распирание в груди. Особенно часто эта добавка применяется в восточной кухне, поэтому описанные симптомы специалисты объединили термином «синдром китайского ресторана». Человеку, часто употребляющему продукты, содержащие глутамат натрия, натуральная пища кажется безвкусной, поскольку у него снижается чувствительность вкусовых рецепторов. Таким образом, формируется зависимость от подобной пищи. Чтобы не отпугнуть покупателя, производители не всегда называют добавку E621 своим именем. Часто она обозначается как вкусовая

добавка или усилитель вкуса. Иногда под такой формулировкой скрывается и E622 – глутамат калия, который запрещен к применению в России и некоторых странах СНГ. Всех представителей данного семейства следует исключать из рациона при кислотозависимой патологии ЖКТ.

• **E900-999 – пеногасители, глазирователи, подсластители, разрыхлители**

Эти добавки предупреждают или снижают образование пены, создают блестящую гладкую оболочку, обеспечивают продукту сладкий вкус и делают тесто более пышным. Пеногасители, глазирователи и разрыхлители не представляют для организма большой опасности. Опасными являются подсластители/сахарозаменители. Самые серьезные претензии предъявляются к подсластителю и сахарозаменителю аспартаму (E951). Национальная ассоциация безалкогольных напитков (NSDA) направила протест, описывающий химическую нестабильность аспартама. Уже при температуре 30 °С, что ниже температуры человеческого тела, аспартам в газированной воде начинает расщепляться на формальдегид, метанол и фенилаланин. В организме метанол превращается в муравьиную кислоту. Формальдегид отнесен к канцерогенам класса А. Фенилаланин становится токсичным в сочетании с другими аминокислотами и белками. Постоянный прием аспартама нередко вызывает поражение ЦНС, головную боль, аллергические заболевания и депрессию. Есть 92 документально подтвержденных случая отравления аспартамом в составе пищевых продуктов. Симптомы отравления – потеря осязания, головные боли, усталость, головокружение, тошнота, учащенное сердцебиение, увеличение веса, раздражительность, потеря памяти, зрения, тревожное состояние, туманное зрение, сыпь, психомоторное возбуждение. Аспартам входит

в состав более 6 тыс. продуктов, в том числе самых популярных в Украине газированных напитков, рекламируемых как не содержащие сахара. С учетом накопленного досье E951 следует считать опасным даже для здоровых лиц.

Другой подсластитель, цикламат, в США, Франции, Великобритании и еще в некоторых странах запрещен с 1969 г. В Украине присутствует в напитках и кондитерских изделиях, а также как самостоятельный заменитель сахара. Предполагается, что он провоцирует почечную недостаточность. Этот подсластитель широко используется в производстве прохладительных напитков. Он повышает аппетит и вызывает жажду. В составе газированных напитков имеет обозначение E952.

Большинство производителей, добавляя в выпускаемые ими продукты пищевые добавки, не указывают их

вообще или указывают непонятные потребителю названия веществ, из которых они состоят. Например, E950 на упаковках газированных напитков указывают как ацесульфам калия. Он содержит метиловый спирт и аспарагиновую кислоту, оказывающую возбуждающее действие на нервную систему, и может со временем вызвать привыкание. Безопасная доза – не более 1 г/сут.

Углекислый газ является одним из основных компонентов газированных напитков. Именно ему они обязаны своим названием. Сам по себе он не опасен, но при заболеваниях ЖКТ требует ограничения, поскольку стимулирует секрецию соляной кислоты париетальными клетками желудка. Кроме того, соединение этого газа с водой приводит к образованию угольной кислоты, раздражающей слизистую

оболочку желудка и кишечника. Угольная кислота приводит к усилению выведения почками цитратов, потеря которых является одним из факторов развития мочекаменной болезни.

В таблице 2 приведены краткие характеристики некоторых синтетических добавок, оказывающих наибольшее отрицательное влияние на те или иные органы и системы организма.

Конечно, полностью оградить больного от ксенобиотиков в пище сложно, но для создания организму пациента оптимальных условий врач должен ориентировать последнего относительно того, каким продуктам питания следует отдавать предпочтение, а о каких – забыть навсегда. ■

Список литературы находится в редакции.

Подготовил Иван Сергеев

Таблица 2. Вредные пищевые добавки

Особо опасные. Общее токсическое действие на многие органы и системы	E123, E510, E513, E527
Опасные. Общее токсическое действие на многие органы и системы. Требуют исключения или значительного ограничения даже у здоровых лиц	E102, E110, E120, E124, E127, E129, E155, E180, E201, E220, E222, E223, E224, E228, E242, E400, E401, E402, E403, E404, E405, E501, E502, E503, E620, E636, E637
Канцерогенные. Противопоказаны онкологическим больным, больным с предраковыми заболеваниями любой локализации, при заболеваниях крови	E131, E142, E153, E210, E212, E213, E215, E216, E219, E230, E240, E244, E249, E280, E281, E282, E283, E310, E954
Противопоказаны при воспалительных, язвенных заболеваниях ЖКТ, патологии гепатобилиарной системы	E338, E339, E340, E341, E450, E461, E462, E463, E465, E466
Требуют исключения при заболеваниях кожи (особенно аллергического генеза)	E151, E160, E231, E232, E239, E311, E312, E320, E907, E954, E1105
Требуют исключения при любой патологии кишечника. Могут служить самостоятельной причиной функциональных расстройств	E154, E626, E627, E628, E629, E630, E631, E632, E633, E634, E635
Противопоказаны при артериальной гипертензии, хронической сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца	E154, E250, E252
Противопоказаны в детском возрасте	E270
Запрещены в экономически развитых странах	E103, E105, E111, E121, E123, E125, E126, E130, E152, E211, E952