

Больше не означает лучше

Подобное утверждение, увы, может быть применимо и к медицине. Сегодня о полипрагмазии (poly – много, pragma – предмет, вещь; син. – избыточное лечение) мировая медицинская общественность все чаще говорит в контексте негативного явления. Особую остроту эта проблема приобрела в странах, где безрецептурная продажа медикаментов – дело обычное.

➔ Безусловно, в этих случаях назначения врача, количество и стоимость препаратов фактически никем и ничем не ограничены. Разве что финансовыми возможностями пациента. К сожалению, все перечисленное характерно и для современной Украины.

Ситуация осложняется еще и тем обстоятельством, что в нашей стране имеется достаточно приблизительное представление о том, что такое «преemptивность медицинской помощи». При этом пациенту, несмотря на успехи в реформировании первичного звена здравоохранения, по-прежнему открыт практически неограниченный доступ к консультациям профильных специалистов. Что, помимо плюсов, имеет и существенные минусы, например перечень необходимых медикаментов больной получает сразу от нескольких врачей, каждый из которых редко назначает менее 3-5 препаратов. В итоге мы получаем пациента с несколькими сопутствующими заболеваниями, принимающего одновременно 10, 15 и даже более препаратов! Экономическая составляющая такой терапии обычно настолько высока, что, как правило, пациент самостоятельно и достаточно быстро прекращает лечение. Кроме снижения комплайенса существует еще одна серьезная проблема – развитие лекарственных взаимодействий. Причем ни один современный фармаколог не сможет спрогнозировать взаимодействие 5 и более препаратов.

Казалось бы, вред полипрагмазии очевиден, но остроту и рост распространения проблемы это не снизило. О ее масштабах, причинах и возможных путях решения мы побеседовали с **заведующим кафедрой клинической фармакологии и клинической фармации**

Национального фармацевтического университета (г. Харьков), доктором медицинских наук, профессором Игорем Альбертовичем Зупанцом.

? Игорь Альбертович, о рисках одновременного назначения большого количества препаратов хорошо известно и врачам, и провизорам, и даже пациентам. Почему же до сих пор полипрагмазию считают одной из наиболее актуальных проблем отечественного здравоохранения?

– Сегодня врач, дабы продемонстрировать свою компетентность, считает необходимым назначить одновременно несколько лекарственных препаратов (ЛП), в том числе надеясь ускорить выздоровление в случае острой стадии заболевания или сократить сроки обострения и продлить ремиссию при хроническом его течении. Провизор в аптеке (часто движимый не вполне бескорыстными желаниями) при отпуске безрецептурных препаратов предлагает посетителю список ЛП, которые можно приобрести для устранения какого-либо одного симптома (ринита, лихорадки, головной боли).

В свою очередь, пациент/покупатель уверен, что владеет достаточными знаниями в сфере применения ЛП (реклама на телевидении, личный опыт использования, советы родственников и друзей и т. д.), и главное – хочет быстрее избавиться от симптомов, доставляющих ему дискомфорт, путем воздействия на каждый из них по отдельности. Кроме того, не исключен «фоновый» прием БАДов, витаминов, оральных контрацептивов (женщины), о которых больные попросту забывают упомянуть во время визита к врачу или в аптеку.



И.А. Зупанец
Д.м.н., профессор

? Что включает в себя современное понятие полипрагмазии? Много – это сколько?

– Говоря о полипрагмазии, вспоминается грустная шутка: «Несмотря на все усилия врача, пациент выздоровел!». Сколько же нужно/можно назначать ЛП одновременно? Это сложный вопрос, и на него нет однозначного ответа.

В целом полипрагмазия – это избыточность использования всех медицинских назначений. Хочу обратить особое внимание на тот факт, что под медицинским назначением нужно понимать не только прием чрезмерного количества ЛП, но и проведение неоправданно большого числа медицинских вмешательств – диагностических исследований (благодаря развитию методов инструментальной и лабораторной диагностики за последнее десятилетие этим грешат многие врачи),

физиотерапевтических процедур, хирургических операций и др.

Понятие «полипрагмазия» включает в себя также более узкий термин – «полифармация» или «полифармакотерапия», то есть одновременное назначение нескольких ЛП. Термин «фармакомания» (pharmakon – лекарство, mania – страсть) – неосознанное стремление к приему ЛП – употребляется в двух значениях:

- неадекватное стремление больного к употреблению различных ЛП или приему определенного средства;
- массовое увлечение населением какой-либо определенной группой ЛП (в основном транквилизаторов и снотворных).

Некоторые авторы определяют этот термин как «склонность к потреблению ЛП без настоятельной необходимости; лекарствомания».

Таким образом, мы имеем дело с большим числом терминов и одну связанную с ними проблему.

? **Нас, конечно, прежде всего интересует, как решается проблема полипрагмазии в Украине. Но разве в США или странах Европы, о которых принято говорить как об экономически благополучных, все в этом плане обстоит намного лучше? В чем Вы видите опасность сложившейся в Украине ситуации?**

– Начну с того, что представляет опасность. Назначая больному неоправданно много препаратов, специалисты стремятся не только сократить сроки выздоровления, повысить эффективность терапии, но и предотвратить все возможные осложнения. Однако при этом врач не в полной мере принимает во внимание все аспекты фармакологического (фармацевтического, фармакодинамического, фармакокинетического) взаимодействия комбинации из нескольких ЛП. Вместе с тем именно указанный фактор играет одну из ключевых ролей в исходе терапии.

Установлено, что на фоне одновременного использования 2-3 ЛП лекарственные взаимодействия возникают у 6% больных,

при применении 5 их частота увеличивается до 50%, а у тех, кто получает ≥ 10 медикаментов, практически гарантированно развиваются межлекарственные реакции. Поскольку в организме одновременно протекают тысячи разнообразных биохимических процессов, интенсивность которых у каждого человека отличается в зависимости от генетических факторов, особенностей питания, приема ЛП, влияния окружающей среды (температуры, ионизирующего излучения и др.), предсказать характер лекарственных взаимодействий невозможно.

Безусловно, полипрагмазия является проблемой для многих стран. Например, в США человек старше 65 лет в среднем получает почти 11 новых и возобновляемых рецептов в год. В Великобритании при исследовании репрезентативной выборки людей в возрасте ≥ 65 лет выяснилось, что 70% получали ЛП, на одного человека приходилось приблизительно 2,8 средства. При этом каждое 3-е назначение было признано «фармакологически небесспорным». В Италии 40% лиц >70 лет ежедневно принимают 4-6 ЛП, а 12% получают >9 медикаментов одновременно.

В одном из исследований было продемонстрировано, что среднее количество препаратов, используемых больными (как рекомендованных докторами, так и «назначенных» самостоятельно), составляет 10,5, при этом в 96% случаев врачи не знали точно, что принимают их пациенты.

Количество назначаемых ЛП зависит не столько от тяжести состояния и наличия сопутствующих заболеваний, сколько от фактора «перестраховки» врача и самого пациента. То есть психологические мотивы

в назначении ЛП преобладают над реальной необходимостью.

Чем это чревато? Статистические данные последних лет показывают, что в медицинские учреждения США ежегодно госпитализируют около 32 млн больных. Установлено, что более чем в 1,5 млн случаев причина госпитализации была связана не непосредственно с заболеванием, а с развитием различных нежелательных явлений вследствие приема ЛП. Существует мнение, что в больницах США от осложнений фармакотерапии ежегодно умирают около 30 тыс. человек.

Так что в отношении полипрагмазии не все обстоит так уж благополучно и на благополучном Западе. Однако, как я уже отмечал, нет однозначного ответа на вопрос, какое количество ЛП можно считать наиболее оптимальным и где заканчивается «можно» и начинается «нельзя». Комбинации ЛП не хороши или плохи, они могут быть:

- рациональными;
- нерациональными;
- потенциально опасными.

Рациональной комбинация ЛС признается тогда, когда наблюдается повышение эффективности и/или улучшение профиля безопасности терапии. Нерациональной – если на фоне ее использования уменьшается фармакологический эффект одного/нескольких медикаментов. Потенциально опасная комбинация ЛП угрожает жизни пациента, приводит к развитию серьезных побочных эффектов и т. д.

? **Но ведь не только полипрагмазия может быть причиной развития побочных явлений?**

– Разумеется, нет. Однако, по данным литературы, около 50% побочных реакций на медикаментозную терапию являются следствием взаимодействия ЛП. Приблизительно 30% летальных исходов в результате побочных реакций на фоне приема лекарств были спровоцированы взаимодействием ЛП. При этом



к развитию побочных реакций predisposes целый ряд факторов:

- полипрагмазия;
- «крайний» возраст пациентов (грудные младенцы, больные пожилые и престарелого возраста; риск развития побочных эффектов и даже смертельных исходов от «лекарственной перегрузки» у пожилых людей в 3-7 раз выше, чем у молодых пациентов. К примеру, исследования с участием пожилых пациентов показали, что дигидропиридиновые антагонисты кальция (нифедипин, амлодипин) вызывают у них более выраженное снижение артериального давления (АД) по сравнению с молодыми людьми, что связано со сниженной способностью к компенсаторным реакциям);
- прием ЛП с небольшим терапевтическим диапазоном;
- фармакогенетика (полиморфизм генов, ответственных за метаболизм ЛП);
- полиморбидность (наличие нескольких заболеваний в различных фазах и стадиях), сопряженная с необходимостью назначения ЛП разных не только фармакологических, но и фармакотерапевтических групп.

В каких ситуациях врачи чаще всего прибегают к полипрагмазии?

– Как правило, при наличии у пациента нескольких заболеваний (артериальная гипертензия (АГ) и хроническая сердечная недостаточность (ХСН), сахарный диабет и АГ, бронхиальная астма и эмфизема легких и др.); недостаточной безопасности или неэффективности монотерапии, например на фоне тяжелого инфекционного процесса или невозможности проведения монотерапии при ХСН, АГ (доказано, что только у 25-30% больных АГ с невысоким АД эффективна монотерапия, при приеме 2 ЛП адекватный контроль достигается в 70% случаев, 3 – в 90%) и др. Полипрагмазия может быть спровоцирована самим пациентом, когда он попросту не уведомляет лечащего врача о том, чем он самостоятельно «дополнил» его назначения. Свой далеко не позитивный вклад

в проблему полифармации вносят аптечные работники (провизоры, фармацевты).

Какие виды взаимодействия лекарственных средств являются наиболее распространенными и опасными? Что должен в первую очередь принимать во внимание лечащий врач, назначая больному лечение в виде комплексной терапии?

– Взаимодействие ЛП обычно дифференцируют на:

- фармакологическое (фармакокинетическое и фармакодинамическое);
- фармацевтическое, или физико-химическое (возможно при изготовлении, хранении, введении ЛП).

Фармакокинетический тип взаимодействия ЛП проявляется на этапе всасывания лекарственного вещества, которое может изменяться по разным причинам. Так, в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) возможны связывание веществ энтеросорбентами (активированным углем, белой глиной) или ионообменными смолами (холестирамин), а также образование неактивных хелатных соединений или комплексонов (по такому принципу взаимодействуют антибиотики (АБ) группы тетрациклина с ионами железа, кальция и магния). Все эти реакции препятствуют всасыванию ЛП и уменьшают выраженность их фармакологических эффектов.

Для всасывания ряда веществ большое значение имеет рН среды: даже незначительно изменяя рН в желудке и кишечнике, можно существенно повлиять на скорость и полноту абсорбции слабых кислотных и слабощелочных соединений. Изменение перистальтики ЖКТ также сказывается на всасывании веществ. Например, повышение холиномиметиками перистальтики кишечника снижает всасывание дигоксина. Кроме того, известны примеры взаимодействия веществ на этапе их транспорта через слизистую оболочку кишечника. Все больше внимания уделяется роли транспортных белков в распределении ЛП и достижении клинического эффекта. Лучше всего

изучены свойства Р-гликопротеина, который транспортирует множество структурно различных препаратов. Он расположен на поверхности эпителиальных клеток тонкой кишки, мембране желчных канальцев печени, проксимальных канальцах почек и эпителиальных клетках, входящих в состав гематоэнцефалического и гематотестикулярного барьеров. Р-гликопротеин влияет на распределение ЛП за счет ограничения их абсорбции в кишечнике, облегчая их выделение путем секреции с желчью и мочой и уменьшая их проникновение в головной мозг и яички.

Следующий этап фармакокинетики – распределение действующего вещества в тканях и жидкостях организма и его связывание с белками плазмы крови. На этом этапе одни препараты, которые более активно связываются с белками, будут вытеснять другие из комплекса с этими белками (ацетилсалициловая кислота, сульфаниламиды и др.). Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) повышают риск развития кровотечений при приеме антикоагулянтов, поскольку обеспечивают антиагрегантный эффект и вытесняют из связи с белком антикоагулянты, увеличивая тем самым их свободную фракцию и усиливая фармакологический эффект. Это особенно опасно для препаратов с небольшой шириной терапевтического действия, у которых даже незначительное увеличение активной (не связанной с белками) фракции приводит к возрастанию вероятности развития токсических эффектов (антикоагулянты, антигипертензивные агенты, сердечные гликозиды и ряд других ЛП).

Некоторые лекарственные вещества способны взаимодействовать на этапе биотрансформации молекулы. Основой процессов метаболизма является окисление, зависимое от присутствия никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФН) и гемсодержащего белка – цитохрома Р450. Всего идентифицировано >50 человеческих цитохромов; ключевую роль в метаболизме ЛП играют несколько из них.



Например, при участии фермента системы цитохрома P450 CYP3A4 трансформируется (по крайней мере, частично) около 60% окисляемых ЛП. CYP3A4 задействован в метаболизме ловастатина, симвастатина и аторвастатина. В связи с тем что ловастатин и симвастатин имеют исходно очень низкую пероральную биодоступность (5%), у этих средств наблюдается значительное (в 10-20 раз) повышение плазменной концентрации при совместном использовании амиодарона, дилтиазема, эритромицина и некоторых других ЛП (то есть ингибиторов CYP3A4). У аторвастатина биодоступность более высокая, его концентрация при применении ингибиторов CYP3A4 увеличивается в 2-4 раза. В противоположность этим ЛП правастатин только в небольшой степени трансформируется посредством CYP3A4, а флувастатин метаболизируется CYP2C9 и может рассматриваться как альтернатива у пациентов, получающих ингибиторы CYP3A4.

Классическими представителями индукторов микросомальных ферментов печени считаются фенобарбитал и дифенин. При совместном приеме с другими ЛП они ускоряют их биотрансформацию, что может привести к снижению выраженности и продолжительности эффекта последних.

Экскреция лекарственных веществ при их комбинированном применении также существенно нарушается. Изменяя pH первичной мочи, можно повысить или понизить степень ионизации вещества. Принципиально важно, что при взаимодействии лекарственных веществ их фармакокинетика способна меняться на нескольких этапах одновременно.

Фармакодинамический тип взаимодействия может проявляться синергизмом и антагонизмом ЛП. Синергизм реализуется в виде простого суммирования или потенцирования терапевтической результативности. Суммарный эффект наблюдается при простом сложении эффектов каждого из компонентов. Если при введении двух ЛП общий эффект превышает сумму таковых каждого из них, это свидетельствует о потенцировании. Синергизм может быть прямым (если оба соединения действуют на один субстрат) и косвенным (при разных точках приложения).

Конечным результатом фармакодинамического синергизма считается повышение эффективности и/или безопасности терапии. Так, комбинация ингаляционных глюкокортикоидов и β_2 -адреномиметиков усиливает бронходилатацию. Установлено, что

амброксол способствует возрастанию концентрации АБ разных групп в альвеолах и слизистой оболочке бронхов, что улучшает эффективность антибактериальной терапии.

Примером оптимизации профиля безопасности служит классический тандем ингибиторов протонной помпы (омепразол, пантопризол и др.) и НПВП; такое сочетание уменьшает риск возникновения НПВП-гастропатии.

Также возможно снижение эффективности терапии. Например, одновременный прием антигипертензивных препаратов и НПВП приводит к подавлению антигипертензивного эффекта (НПВП задерживают натрий и жидкость, снижают почечный кровоток и др., что провоцирует повышение АД).

Примером ухудшения безопасности лечения служит угнетение проводящей системы сердца при одновременном применении антагонистов кальция, в частности производного фенилалкиламина верапамила, и β -адреноблокаторов. Такая комбинация также увеличивает риск развития сердечной недостаточности, поскольку оба ЛП реализуют отрицательный инотропный эффект.

Способность одного вещества в той или иной степени уменьшать влияние другого называют антагонизмом.

По аналогии с синергизмом он может быть прямым и косвенным. Классические примеры прямого антагонизма – применение β-адреномиметиков при передозировке β-адреноблокаторов; нейтрализация действия варфарина викасолом.

Фармацевтическое взаимодействие (физико-химические реакции), как правило, наблюдается при смешивании разных ЛП в одном шприце и/или инфузионной системе. Так, например, при смешивании витамина В₁₂ и аскорбиновой кислоты происходит разрушение последней ионами кобальта, взаимодействие гепарина и гентамицина ведет к образованию осадка. Поэтому все ЛП, предназначенные для парентерального применения, должны вводиться отдельно; категорически не допускается смешивание нескольких ЛП!

И это только часть проблемы, как говорится, верхушка айсберга. Ведь нередко взаимодействия ЛП с пищей, алкоголем (хотя при назначении ЛП врач даже мысли не допускает, что пациент будет употреблять алкоголь!), курением и др.

? Существует ли в Украине достоверная статистика частоты случаев полипрагмазии и кто занимается этой проблемой?

– В 2015 г. сотрудники кафедры клинической фармакологии и клинической фармации Национального фармацевтического университета начали пилотный проект клинко-фармацевтического анализа медицинских карт стационарного больного одной из университетских клиник Харькова. В рабочую группу вошли терапевты, клинические фармакологи, фармацевты, клинические провизоры.

На первом этапе работы было проанализировано 20 медицинских карт стационарных больных и листов врачебных назначений к ним. Анализ проводили в соответствии с разработанными критериями:

- наличие полипрагмазии;
- рациональность назначений (включая соответствие показаниям/противопоказаниям);

- взаимодействие назначенных ЛП (нерациональная комбинация / несовместимость);

- оценка дозировки/режима введения ЛП, в том числе с учетом индивидуальных особенностей (возраст, тяжесть состояния, наличие осложнений);

- эффективность методов контроля безопасности проводимой терапии и др.

Полученные результаты были прогнозируемыми и в то же время оказались неожиданными: полипрагмазия наблюдалась в 100%(!) случаев. В 30% случаев одновременно были назначены 12-14 препаратов, в 5% – 17 (!) лекарственных средств. В 4 случаях использовались «устаревшие» медикаменты (раунатин, резерпин/непресол); в 3 – дублирующие друг друга препараты (диклофенак и ибупрофен; пропранолол и атенолол), в 4 – ЛП при наличии у больного противопоказаний к ним. В 15 случаях 1-4 ЛП были назначены необоснованно (при отсутствии показаний), в 11 – применялись нерациональные комбинации ЛП (фармакодинамический синергизм, фармакокинетический антагонизм), которые привели / могли привести к повышению риска возникновения побочных реакций (геморрагический синдром, экстрапирамидные расстройства, угнетение центральной нервной системы и др.). Зарегистрированы 2 эпизода нарушения дозирования и кратности назначения ЛП.

По результатам пилотного проекта состоялось рабочее совещание с врачами, руководством клиники. Мы не только познакомили присутствующих с полученными данными, но и привлекли внимание к полипрагмазии. Несмотря на то что у нас существовали некоторые опасения по поводу скептического отношения к проделанной нами работе, нам, тем не менее, удалось получить положительную обратную связь: коллеги благодарили нас за актуализацию проблемы, за объективный «взгляд со стороны».

Врачебные ошибки – распространенное во всех странах мира явление,

не исключая государств с высоким уровнем оказания медицинской помощи. Например, в США врачебные ошибки занимают 5-ю позицию в структуре причин летальных исходов. От их последствий ежегодно страдают 100 тыс. американцев.

В Германии (по данным соответствующих исследований) состояние 11% пациентов ухудшается вследствие неправильного назначения ЛП, в 8% случаев медицинские ошибки приводят к летальному исходу.

К сожалению, в нашей стране отсутствует полная и объективная статистика случаев врачебных ошибок. Ожидается, что после внедрения страховой медицины не только появится база данных по этой теме, но будут применяться и соответствующие меры наказания в отношении тех медиков, по вине которых был нанесен ущерб здоровью либо наступил летальный исход (судебные иски, уголовная ответственность, штрафные санкции).

Мы планируем продолжать активный научный поиск в указанном направлении; в качестве следующего шага запланирована оценка рациональности использования различных лекарственных форм. Ведь, согласно статистическим данным, Украина находится в числе стран, где необоснованно часто используется парентеральный путь введения ЛП.

? Существует ли универсальный рецепт борьбы с полипрагмазией? Не могли бы Вы привести примеры рациональной, полноценной, но не чрезмерной терапии?

– Надеюсь, клиническим врачам в какой-то мере помогут решить проблему несколько простых советов. Необходимо:

- всегда помнить о проблеме полипрагмазии и риске возникновения осложнений;
- повышать профессиональную квалификацию, в том числе по взаимодействию ЛП («Обучение не на всю жизнь, а через всю жизнь»), тщательно изучать инструкцию по медицинскому

применению ЛП, особенно раздел «Взаимодействие с препаратами других групп»;

- не допускать использования ЛП при отсутствии соответствующих показаний;
- при назначении терапии обязательно интересоваться, какие еще ЛП принимает пациент (самостоятельно либо по совету другого врача);
- назначая новый ЛП, пересмотреть список предписанных ранее;
- особое внимание уделять пациентам пожилого, а также младшего детского возраста, беременным, больным с патологией печени и почек.

В качестве примера хотелось бы напомнить о действующих отечественных клинических рекомендациях по ведению пациентов с острым риносинуситом (ОРС). Авторы документа проанализировали всю имеющуюся в наличии литературу, данные современных клинических исследований, европейский опыт. В итоге финальный документ, основанный на принципах доказательной медицины, стал неожиданностью

для многих практикующих семейных врачей, педиатров, терапевтов и даже отоларингологов. Оказывается, ОРС можно успешно лечить всего несколькими препаратами. Например, в новый протокол в качестве необходимых медикаментов не вошли антигистаминные, противовирусные или гомеопатические препараты, а ведь еще 3-4 года назад их назначал практически каждый семейный врач. При этом в протоколе упор сделан на использовании ЛП комплексного действия. Примером такого препарата, оказывающего разнонаправленные воздействия на несколько звеньев патогенеза ОРС, является растительный препарат Синупрет® («Бионорика СЕ», Германия), эффективность которого подтверждена результатами серии рандомизированных двойных слепых плацебо-контролируемых исследований, проведенных в ЕС. Синупрет® обладает комплексом необходимых для лечения РС фармакологических свойств: секретолитическим и секретомоторным

(реактивация мукоцилиарного транспорта и устранение мукостаза), противовоспалительным (противоотечным), противовирусным и иммуномодулирующим, что особенно важно в вирусной фазе заболевания. Разумеется, в протоколе речь идет и о противовоспалительных средствах, ирригационной терапии, АБ (при наличии бактериального процесса). Однако Синупрет® — это убедительный пример того, как один растительный препарат с доказанной эффективностью может с успехом заменить сразу 2 или 3 ЛП.

Как писал известный ученый-терапевт Е.М. Тареев, «каждое не показанное лекарство противопоказано». Именно об этом в первую очередь должен помнить врач при выписке больному рецепта. Медицина — это искусство, где цена ошибки — здоровье человека, а избыток методов и инструментов воздействия не менее опасен, чем их недостаток. ■

Подготовила Александра Меркулова

ФІТОНОВИНИ



Прием рыбьего жира во время беременности способствует снижению риска развития обструктивных заболеваний дыхательной системы

В рандомизированном двойном слепом клиническом исследовании изучалась эффективность применения 2,4 г ω_3 -длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот и плацебо (оливковое масло) 1 р/день у беременных (n=736) на 24-й неделе гестации с целью снижения абсолютного риска развития хронического обструктивного бронхита со стойкими хрипами в легких, астмы или инфекций нижних дыхательных путей у потомства. Было продемонстрировано снижение риска развития респираторной патологии примерно на 7%. Так, частота стойких хрипов или астмы в группе лечения полиненасыщенными жирными кислотами составила 16,9% по сравнению с 23,7% в контрольной группе (плацебо) (отношение рисков (ОР) 0,69; 95% доверительный интервал (ДИ) 0,49-0,97; p=0,035), что соответствует относительному уменьшению на 30,7%. Наиболее выраженный эффект отмечен у детей, у матерей которых уровни эйкозапентаеновой и докозагексаеновой кислот в крови были выше: 17,5 против 34,1% в контроле (ОР 0,46; 95% ДИ 0,25-0,83; p=0,011). Анализ вторичных конечных точек показал, что применение ω_3 -длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот связано с уменьшением риска развития инфекций нижних дыхательных путей (31,7 против 39,1%; ОР 0,75; 95% ДИ 0,58-0,98; p=0,033), однако не оказывает статистически значимого эффекта на частоту обострений астмы, экземы или развития аллергической сенсibilизации.

Источник: N. Engl. J. Med. 2016; 375: 2530-3739.