

УДК 616-084:612.397.23

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РОЛИ  
ОМЕГА-3 ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ***Платошкин Э. Н., Шут С. А., Василевич Н. В.***Учреждение образования****«Гомельский государственный медицинский университет»****г. Гомель, Республика Беларусь**

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), являясь эссенциальными нутриентами, подразделяются на четыре основных семейства — омега-3, омега-6, омега-7 и омега-9, что определяется расположением первой ненасыщенной двойной связи по отношению к углероду концевой метильной группы. Наибольший практический интерес для медицины представляют два класса ПНЖК: омега-3 и омега-6. Одновременное поступление в организм омега-3 и омега-6 ПНЖК важно для баланса гормональных и метаболических клеточных процессов ввиду противоположных эффектов каждого из двух классов жирных кислот. С омега-3 ПНЖК связано большинство защитных и профилактических эффектов на организм. В пищевых продуктах наибольшее количество омега-3 ПНЖК находится в морепродуктах (эйкозапентаеновая и докозагексаеновая кислоты) и льняном масле (альфа-линоленовая кислота), причем последняя легко окисляется на солнечном свете, что снижает эффективность последней. Учитывая недостаточное потребление белорусами морепродуктов, важным направлением в восполнении дефицита омега-3 ПНЖК может стать использование соответствующих лекарственных препаратов и биологически активных добавок к пище (БАД). Согласно анатомо-терапевтической химической классификации (АТХ), омега-3 ПНЖК относят к группе триацилглицеридов (код АТХ С10АХ06). Лекарственные препараты омега-3 ПНЖК производятся из натурального сырья, характеризуются хорошей переносимостью в терапевтических дозах и высокой безопасностью (отсутствует тератогенный и эмбриотоксический эффект).

Хронический дефицит в пище омега-3 ПНЖК связывают с рядом патологических процессов и заболеваний, в том числе — имеющих важное социально-экономическое значение (атеросклероз и ассоциированные с ним болезни системы кровообращения, злокачественные опухоли и др.) [1]. Экспериментальными и клинико-эпидемиологическими исследованиями доказано, что омега-3 ПНЖК предотвращают и улучшают состояние также при экземе, аллергии, астме, болезни Альцгеймера, депрессии и нервных болезнях, сахарном диабете, гиперактивности детей, псориазе, остеопорозе, артрозе и др. [2]. Наиболее изученным является профилактический эффект применения омега-3 ПНЖК у пациентов с болезнями системы кровообращения (многоцентровые исследования GISSI, JELIS и др.). Связывают благотворный механизм действия омега-3 ПНЖК на сердечно-сосудистую систему с нормализацией липидного обмена, предупреждением развития метаболических и электро-физиологических нарушений, улучшением реологических свойств крови и положительным влиянием на микроциркуляторное русло, обеспечением выработки противовоспалительных простагландинов (что предупреждает повреждение эндотелия и развитие эндотелиальной дисфункции) и т. д. [3, 4]. На клинических базах кафедры внутренних болезней № 2 УО «Гомельский государственный медицинский университет» накоплен достаточный опыт применения омега-3 ПНЖК, в том числе — путем назначения отечественного препарата «Эссенцикапс» и других биологически активных добавок к пище (БАД) на основе рыбьего жира. В настоящее время в рамках работы центра превентивной гастроэнтерологии ГУ РНПЦ радиационной медицины и экологии человека и консультативного приема сотрудников кафедры внутренних болезней № 2 УО «Гомельский государственный медицинский университет» начато накопление опыта по применению омега-3 ПНЖК для первичной и вторичной профилактики предопухолевых заболеваний и состояний желудочно-кишечного тракта. Первые результаты обнадеживают, но требуется

достаточный объем наблюдений для выработки рекомендаций на основе доказательной медицины. В настоящее время мы руководствуемся результатами исследований, проведенных зарубежными учеными, доказавшими эффективность такого профилактического подхода.

В ряде экспериментальных работ установлена способность омега-3 ПНЖК ингибировать канцерогенез. Рыбий жир, даваемый с кормом, тормозил возникновение и развитие опухолей толстой кишки, индуцированных азоксиметаном (С. V. Rao et al., 2001); папиллом преджелудка, индуцированных бензо(а)пиреном у мышей (R. A. Silva et al., 1995). Эйкозопентаеновая кислота тормозила развитие аберрантных крипт и опухолей толстой кишки, индуцированных азоксиметаном (M. Takahashi et al., 1994); спонтанных опухолей кишечника у трансгенных мышей (M. B. Petrik et al., 2000). Антиканцерогенное действие омега-3 ПНЖК объясняется различными механизмами. Они тормозят превращение арахидоновой кислоты в простагландины, которые стимулируют рост опухолей; ингибируют активность циклооксигеназ, липоксигеназ, протеинкиназ и фосфолипаз — ферментов, способствующих опухолевой трансформации (С. Borek, 1994, D. P. Rose, J. M. Connolly, 1999). Омега-3 ПНЖК ингибируют активность циклооксигеназы как 1-го, так и 2-го типа (R. Namid et al., 1999). Одним из главных механизмов онкопрофилактического действия полиненасыщенных жирных кислот омега-3 типа является их способность конкурентно замещать полиненасыщенные жирные кислоты омега-6 типа в мембранах клеток и метаболических путях (С. Borek, 1994, D. P. Rose, J. M. Connolly, 1999). Накопленные сведения позволяют предположить, что омега-6 ПНЖК и их метаболиты промотируют канцерогенез и стимулируют опухолевый рост. У Гренландских эскимосов, основу питания которых составляют рыба и морские животные, содержание полиненасыщенных жирных кислот омега-3 типа в клеточных мембранах очень высокое, а физико-химические свойства мембран приближаются к «функциональному эталону» (В. Н. Титов, 1999). Известно, что Гренландские эскимосы практически не болеют злокачественными опухолями (В. Г. Беспалов, 2002). Полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 типа подавляют неопластическую трансформацию и пролиферацию клеток, стимулируют апоптоз, обладают антиангиогенным действием (D. P. Rose, J. M. Connolly, 1999), ингибируют экспрессию онкогена Ras (E. D. Collett et al., 2001). В онкопрофилактическом действии полиненасыщенных жирных кислот омега-3 типа имеет значение их способность стимулировать иммунитет и нормализовать липидный обмен (К. В. Сороковой и др., 1997).

Главными механизмами противоопухолевой и антималястической активности омега-3 ПНЖК является их способность вызывать оксидантное повреждение (W. E. Hardman et al., 2001); тормозить ангиогенез (M. Mukutmoni-Norris et al., 2000); ингибировать экспрессию онкогенов (В. Н. Chung et al., 2001); регулировать гены и факторы транскрипции, индуцирующие апоптоз (B. A. Narayanan et al., 2001); тормозить активность протеинкиназ (N. G. Moore et al., 2001) в опухолевых клетках различного гистогенеза; стимулировать реакции противоопухолевого иммунитета (L. E. Robinson et al., 2001).

ПНЖК омега-3 типа могут быть полезны как вспомогательные средства при лечении онкологических больных. Полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 типа повышают чувствительность клеток злокачественных опухолей к лучевой терапии (G. Baronzio et al., 1994) и цитостатикам (W. E. Hardman et al., 2001, P. K. Rudra, H. E. Krokan, 2001). В клинических исследованиях полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 типа, назначаемые в периоперационный период онкологическим больным, улучшали состояние иммунитета и результаты хирургического лечения (M. J. Heslin, M. F. Brennan, 2000). У больных раком пищевода, подвергнутых оперативному лечению и проходящих лучевую и химиотерапию, дополнительное назначение этилового эфира эйкозопентаеновой кислоты перорально в ежедневной дозе 1,8 г, улучшало показатели клеточного иммунитета (T. Tashiro et al., 1998). У больных раком в состоянии кахексии назначение эйкозопентаеновой кислоты, приводило к повышению веса, улучшению аппетита и общего статуса (M. D. Barber et al., 1999, C. P. Burns et al., 1999). В рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании было показано, что назначение больным с генерализованными злокачественными опухолями рыбьего жира увеличивало выживаемость (C. A. Gogos et al., 1998).

Таким образом, омега-3 ПНЖК могут с успехом использоваться на всех стадиях развития опухолевого процесса. Для эффективной профилактики атеросклероза рекомендуется принимать 300 мг омега-3 ПНЖК в день (В. Н. Титов, 1999). Вероятно, в такой дозе следует применять полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 типа длительное время - в течение многих лет для первичной профилактики рака. В мировой онкологии планируется проведение длительных интервенционных клинических испытаний по химиопрофилактике рака данных локализаций с помощью ПНЖК омега-3 типа (R. A. Siddiqui et al., 2007). Для вспомогательного лечения онкологических больных: повышения эффективности лучевой и химиотерапии, в период предоперационной подготовки и реабилитации, борьбы с раковой кахексией при генерализации опухолевого процесса, полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 типа следует назначать в дозах не менее 1,8–2 г в день, в максимальных дозах — 13–18 г в день. При применении омега-3 ПНЖК в таких дозах возможны побочные и токсические эффекты: диарея, чувство желудочно-кишечного дискомфорта (С. Р. Burns et al., 1999).

Таким образом, в рамках решения задач по демографической безопасности, обогащение рациона белорусов омега-3 ПНЖК как за счет повышения потребления морепродуктов и льняного масла, так и за счет применения содержащих эти нутриенты лекарственных препаратов и БАД, может иметь выраженный профилактический эффект.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS) / Z. Reiner [et al.] // Eur. Heart J. — 2011. — Vol. 32(14). — P. 1769–1818.
2. Effect of n-3 polyunsaturated fatty acids in patients with chronic heart failure (the GISSI-HF trial): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial / G. H. F. Investigators [et al.] // Lancet. — 2008. — Vol. 372(9645). — P. 1223–1230.
3. The effect on human tumor necrosis factor alpha and interleukin 1 beta production of diets enriched in n-3 fatty acids from vegetable oil or fish oil / G. E. Caughey [et al.] // Am J Clin Nutr. — Vol. 1996, № 63. — P. 116–122.
4. The effect of dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids on the biosynthesis of interleukin-1 and tumor necrosis factor by mononuclear cells. / S. Endres [et al.] // N. Engl. J. Med. — 1989. — Vol. 320. — P. 265–271.
5. Pase, M. P. Do long-chain n-3 fatty acids reduce arterial stiffness? A meta-analysis of randomised controlled trials / M. P. Pase, N. A. Grima, J. Sarris // Br. J. Nutr. — 2011. — Vol. 106(7). — P. 974–980.

УДК 614.2 – 053.9 (476)

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ПОЖИЛОМУ НАСЕЛЕНИЮ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Подольяко В. А., Шаршакова Т. М., Подольяко А. В., Артеменко А. А.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

В Республике Беларусь отрицательная динамика основных демографических показателей достигла критического уровня за последние полтора десятилетия. На начало 2013 г. доля населения в возрасте старше трудоспособного увеличилась с 21,3 % в 2001 г. до 23,5 %, что составляло более 2,28 млн человек. Среди них 1,532 млн (67 %) проживали в городе и 0,6962 млн (33 %) — в сельской местности, из них женщины составляли 71 %, мужчины — 29 % [1]. По прогнозным оценкам, в Беларуси к 2020 г. доля населения пенсионного возраста достигнет 27–28 %, что усугубит негативные социально-экономические последствия в виде уменьшения трудовых ресурсов страны и возрастания демографической нагрузки на трудоспособное население. В Гомельском регионе численность населения за последние 12 лет сократилась на 104500 человек (6,8 %), а в возрастной структуре наблюдается прогрессивное увеличение доли пожилых до 23,4 %, что составляло на начало 2013 г. 334741 человек, из них городские жители составляли 68,2 %, сельские — 31,8 %, на долю мужчин приходилось — 28,7 %, женщин — 71,3 % [8]. Необходимо отчетливо понимать, что де-