

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИНУТРИЕНТНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНО- ПЕПТИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Г.В. Донченко, К.Н. Игрунова, А.Н. Ткаленко, Т.А. Трубина, Т.В. Ковалева

Институт биохимии им. А.В. Паладина АН Украины

*Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика
Институт здоровья нации*

Резюме. В статье представлены данные о значении нутритивной поддержки при лечении различных патологий, обоснован состав мультинутриентных функционально-активных пептидных комплексов (МНФК «Гринизация»), включающий практически все основные известные на сегодняшний день вещества. Даны результаты клинического применения их с целью коррекции метаболических нарушений и воздействия на апоптоз у онкологических больных, больных с различными видами гепатитов и метаболическим синдромом. Доказано, что МНФК обладают направленным на нормализацию метаболических процессов, выраженным иммуномоделирующим, цитопротекторным, апоптозомодулирующим действием. Выявлено уникальное действие на тромбоцитобразование и стимуляцию регенерации гепатоцитов. Показана необходимость отработки методики и схем применения при каждой отдельной нозологии.

Ключевые слова: метаболизм, апоптозомодуляция, гринизация, гепатиты, метаболический синдром, тромбоциты, регенерация гепатоцитов.

Вступление

Все более значимой для современного человека становится ежедневная самостоятельная профилактическая работа по сохранению здоровья. Два ключевых момента в профилактике – улучшение качества питания и детоксикация – могут реально поддержать, сохранить и укрепить здоровье человека, значительно уменьшить риск многих «популярных» алиментарно обусловленных болезней и потребность в их лечении.

Существующие нормы потребности человека в отдельных нутриентах не отражают последних достижений науки о питании, а потребность во многих микронутриентах еще не изучена до конца. Изучение фактического состояния питания людей показывает, что алиментарные заболевания, связанные с дефицитом одного или нескольких нутриентов, широко распространены среди населения. На сегодня учеными витаминологических центров мира определено и является аксиомой: в самом сбалансированном рационе, обеспечивающем энергетическую потребность человека на уровне 2500 ккал (это око-

ло 75–80% населения страны) заложен дефицит витаминов (полигиповитаминозы) от 30% от суточной физиологической потребности организма. Именно наличие хронического полигиповитаминозного состояния организма приводит к хроническому нарушению внутреннего обмена, что лежит в основе развития ряда патологий.

В настоящее время число исследований в области медицинской элементологии (макро- и микроэлементов) достигает 10 000 ежегодно. Это говорит о нарастании актуальности проблемы экзависимой патологии [1, 2].

Из 92 имеющихся в природе химических элементов 81 присутствует в организме человека [3]. Минеральные вещества входят в состав всех жидкостей и тканей. Регулируя более 50 000 биохимических процессов, они необходимы для функционирования мышечной, сердечно-сосудистой, иммунной, нервной и других систем, принимают участие в синтезе жизненно важных соединений, обменных процессах, кроветворении, пищеварении, нейтрализации продуктов обмена, входят в состав ферментов, гормонов, влияют на их активность. Наличие ряда минеральных веществ в строго определенных количествах – неперемное условие для сохранения здоровья человека. Важно помнить, что макро- и микроэлементы не синтезируются в организме, они поступают с пищевыми продуктами, водой, воздухом [4]. Степень их усвоения зависит от состояния органов дыхания и пищеварения. Все минеральные вещества поступают в организм человека в основном пищевым путем в неактивном состоянии и активизируются, образуя различные соединения с высокомолекулярными белками. Большинство ферментов тем или иным образом связаны с макро- и микроэлементами: они поддерживают пространственную конфигурацию, в которой проявляется каталитическая активность [5]. Исследования последних лет позволили доказать иммуномоделирующее действие микроэлементов и разделить их на следующие группы [6, 7]:

- эссенциальные (жизненно важные) для иммунной системы (Fe, I, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Se, Mn, Li);
- иммунотоксичные (Al, As, B, Ni, Cd, Pb, Hg, Be, Tl, Ge, Au и др.).

Результаты исследований M. Bonham et al, M. Failla [8] доказали взаимосвязь между обеспеченностью организма микроэлементами и уровнем противoinфекционной защиты, а коррекция дефицита макро- и микроэлементов в организме человека обуславливает восстановление уровня иммунокомпетентности.

Главная проблема в жизнеобеспечении организма – это обеспечение суточной физиологической потребности в минорных лимитированных добавках (витаминных, витаминоподобных соединений и микроэлементов).

Накопленные современной наукой данные убедительно доказывают, что состояние гиповитаминоза значительно повышает восприимчивость организма к различным заболеваниям, увеличивает вероятность осложнений, замедляет и усложняет процессы реконвалесценции. За последние годы существенно изменились взгляды и подходы к витаминопрофилактике и витаминотерапии в связи с выяснением молекулярных механизмов их действия и взаимодействия между собой, изменились принципы их применения. Так, ведущими украинскими учеными [9] изучены причины гиповитаминозов, дозозависимые эффекты для каждого витамина, оптимум его применения, клинические и биохимические проявления гипервитаминозов.

Для клиницистов особенно важно то, что доказана взаимосвязь эффективности витаминов с нарушением белкового обмена и необходимость сочетанного применения витаминов в связи с наличием у них метаболического и функционального взаимодействия.

По мнению Г.А. Анохиной (д.м.н., профессор кафедры гастроэнтерологии и диетотерапии Национальной медицинской академии последипломного образования им. П.Л. Шупика. «Здоровье Украины», апрель 2001), без коррекции питания невозможно лечить больных вирусными гепатитами, жировой инфильтрацией печени, отечно-асцитическим синдромом, печеночной энцефалопатией и др. Печень участвует в обмене веществ, а также в экскреции продуктов метаболизма. В ней ежеминутно происходит очень большое количество биохимических реакций, направленных на поддержание гомеостаза.

В последние годы многочисленными экспериментальными и клиническими исследованиями показана возможность уменьшения риска возникновения, развития и негативного исхода многих заболеваний, вызванных нарушениями метаболических процессов в организме человека, а также возможность их профилактики с помощью ведущих компонентов пищи: белков, липидов, углеводов, макро-, микроэлементов, витаминов, пищевых волокон и др. Существенное внимание при этом уделяется

формированию парентерального и энтерального питания, адекватного потребностям человека, а также технологическим особенностям подготовки ингредиентов к их использованию.

Традиционные способы приготовления пищи связаны главным образом с использованием высоких температур (более 100 °С) и применением технологий ферментативного, кислотного, щелочного гидролиза компонентов сырья с целью повышения их усвояемости. Такие виды обработки сырья сопровождаются необратимыми денатурационными изменениями белков, деструкцией либо полимеризацией липидных компонентов, разрушением значительного количества витаминов и другими нежелательными последствиями. Очевидно, что это снижает поступление нутриентов в организм человека и их усвояемость, как в системе переваривания пищи, так и ее всасывания.

Наиболее оптимальным путем ликвидации существующего нутритивного дефицита является разработка и применение пищевых продуктов специального назначения. Указанные продукты имеются на рынке многих стран, они в основном представлены смесью аминокислот, пептидов, жирных кислот, витаминов, минералов, значительная часть которых синтезирована. Существующие питательные смеси весьма далеки от всего многогранного сочетания компонентов, которые создаются природой в натуральных продуктах. Даже такой, на первый взгляд, простой напиток, как чай, содержит более 300 компонентов. Создание микронутриентной функциональной композиции (МНФК) является прогрессивным шагом на пути обогащения рациона человека всеми необходимыми нутриентами в наиболее благоприятной для организма форме.

Отличительная особенность мультинутриентной функциональной композиции (МНФК «Гринизация»), разработанной фирмой «World Grinization System», состоит в использовании экологически чистого сырья и оригинальной технологии, заключающейся в многоступенчатой, низкотемпературной, неферментативной его обработке. При этом происходит частичный гидролиз нуклеопротеидных, липопротеидных комплексов, белков и, по всей вероятности, трансформация их структуры в глобулярное состояние с полной сохранностью регуляторных пептидов ядерных РНК и их функциональных свойств, но потерей органной специфичности. Предполагается, что усвоение всех нутриентов в организме человека происходит в биодоступных формах: коллоидной, водорастворимой и микрокапсулированной. Это позволяет обеспечить всасывание питательных веществ в различные промежутки времени в определенных участках желудочно-кишечного тракта, что повышает усвояемость всех нутриентов более чем в 10 раз по сравнению с при-

менением сбалансированных продуктов питания, полученных по традиционным технологиям.

В составе МНФК также используют комплекс жизненно важных макро- и микроэлементов: кальций, натрий, калий, магний, селен, кобальт, молибден, марганец, железо, медь, цинк, йод, источниками которых являются различные виды натурального сырья, в том числе морской огурец (кукумария), спирулина, белки перепела и др. [10].

В состав МНФК входят практически все основные вещества из известных на сегодняшний день. Согласно полученным нами данным, суммарное количество полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в составе МНФК значительно превышает (2–4 раза) адекватный их уровень, рекомендованный для употребления, что свидетельствует о высокой биологической активности по липидам.

Обращает на себя внимание высокий уровень содержания в МНФК омега-3 и -6 ПНЖК, а также их соотношение, который значительно превышает рекомендуемые нормы для пищевых продуктов.

Именно этот факт отличает исследованные нами препараты МНФК от обычных пищевых продуктов, а наличие высокого уровня ПНЖК, полноценного аминокислотного состава белков (наличие всех НАК) может объяснить высокую биологическую активность исследуемых препаратов и позволяет рекомендовать их к применению как биологически активные лекарственные пищевые добавки.

Материалы и методы

Учитывая вышеизложенное, изучалось действие МНФК «Гринизация» на восстановление метаболических нарушений при целом ряде тяжелых заболеваний: онкологические заболевания различной локализации и стадии, вирусные и аутоиммунные гепатиты, хронические панкреатиты, метаболический синдром, сахарный диабет второго типа, неспецифический язвенный колит, т.е. заболевания с наиболее выраженными нарушениями белкового, углеводного и жирового обмена.

Дозировка МНФК рассчитывалась, исходя из суточной потребности человека в незаменимых и заменимых факторах питания.

Для оценки эффективности лечения, наряду с общеклиническими данными, использовались следующие показатели: комплекс проб ткани печени, общий белок, белковые фракции, комплексное исследование липидного обмена (триглицериды, холестерол, ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП), С-реактивный белок, гомоцистеин, уровень гликемии, глюкозотолерантный тест, альфафетопроtein, иммунограмма, проточная цитофлуориметрия. Все перечисленные показатели изучались в динамике, на фоне проведения курса лечения.

Применение МНФК у онкологических больных существенно улучшало их общее состояние,

улучшались показатели гемоглобина, лейкоцитов, эритроцитов, липидного обмена, нормализовались показатели печеночных проб, снижался уровень гомоцистеина и количество С-реактивного белка [11].

Применение МНФК при различных видах вирусных гепатитов (В, С, аутоиммунных гепатитах) показало, что МНФК оказывают положительное влияние на общее состояние больных, показатели активности воспалительного процесса в паренхиме печени. У пациентов отмечалось существенное снижение активности трансаминаз (АЛТ, АСТ), тимоловой пробы, уровня билирубина, улучшались показатели вирусной нагрузки, а при аутоиммунных гепатитах наблюдалось уменьшение гиперглобулинемии – аутоагрессивных антител.

При ультразвуковом исследовании отмечено уменьшение размеров воротной и селезеночной вены. При исследовании в 3D-режиме, которое позволяет обнаружить степень диффузных изменений, было обнаружено уменьшение фиброзных изменений в печени. При пункционной биопсии печени было выявлено наличие признаков довольно значительной регенерации гепатоцитов в этой группе больных [12].

Проведение иммунологических исследований позволило определить иммуномоделирующее действие МНФК при различных этиологических вариантах хронических гепатитов. Особенно заметно (на 30–40%) снижается в крови уровень лимфоцитов, которые экспрессируют Fas-рецептор апоптоза [13].

Очень важным эффектом, выявленным при применении МНФК, было их действие на тромбоциты.

Тромбоцитопения, развивающаяся у больных хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС), является серьезным препятствием для назначения противовирусной терапии (ПВТ) либо причиной прерывания начатого лечения, что крайне нежелательно, особенно если речь идет о 1-м генотипе вируса. Проблема усугубляется тем, что зарегистрированных тромбопоэтинов в нашей стране нет, а имеющиеся стимуляторы тромбоцитопоэза за рубежом только проходят клинические исследования, связанные с гепатитом С.

При применении МНФК отмечены следующие закономерности:

- чем ниже изначально количество тромбоцитов, тем более выраженное было их повышение при приеме препаратов группы МНФК «Гринизация» (например, $27 \times 10^6/\text{л} \rightarrow 280 \times 10^6/\text{л}$);
- у больных с выраженной жировой инфильтрацией печени отмечалось более замедленное и менее выраженное повышение уровня тромбоцитов;
- полученный эффект не зависел от генотипа вируса гепатита С [14].

В группе больных вирусным гепатитом С отмечено также значительное снижение уровня альфафетопроteина и гомоцистеина. Снижение этих

показателей, особенно альфафетопротейна, в сочетании со снижением уровня лимфоцитов, которые экспрессируют Fas-рецептор апоптоза, указывают на снижение риска развития у данной категории больных гепатоцеллюлярного рака печени

Эффективность применения МНФК «Гринизация» доказана и при лечении метаболического синдрома у гипертоников.

Дислипидемии в последнее время придают большое значение в связи с повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений. В 2–4 раза повышается риск развития ИБС и в 6–10 раз – острого инфаркта миокарда по сравнению с общей популяцией.

В настоящее время одной из основных задач лечения МС при заболеваниях органов пищеварения является разработка и совершенствование методов эффективной коррекции метаболических нарушений в целях достижения ремиссии.

Таблица 1

Динамика индекса массы тела (ИМТ) у больных гипертонической болезнью в сочетании с метаболическим синдромом при применении МНФК «Гринизация»

ИМТ	Больные, принимавшие базовую терапию и МНФК	Больные, принимавшие только базовую терапию
Без изменений	–	60%
Уменьшение	100%	10%
Увеличение	–	30%

Особенно наглядно действие МНФК проявилось на суммарном показателе нормализации метаболизма – ИМТ. Эффект применения базовой терапии без МНФК на этот показатель был выражен намного меньше.

Ведущее место в комплексном лечении больных должны занимать мероприятия, направленные на уменьшение массы абдоминально-висцерального жира. Это прежде всего рациональное питание. Таким требованиям и отвечают продукты МНФК «Гринизация». Снижение массы тела на 10–15% от исходной сопровождается уменьшением массы висцеральной жировой ткани. Это, как правило, приводит к улучшению чувствительности к инсулину, уменьшению системной гиперинсулинемии.

Применение МНФК «Гринизация» при лечении больных гипертонической болезнью в сочетании с метаболическим синдромом приводит к более эффективной нормализации иммунологических по-

казателей, чем у пациентов, получавших только базовую терапию. После приема МНФК улучшается соотношение CD4/CD8 (иммунологический индекс), увеличивается функциональная активность Т-лимфоцитов, функция антигенной презентации, оцениваемая по экспрессии CD HLA-DR. В некоторых случаях, при сниженном исходном уровне, у больных, принимавших МНФК, увеличивалось количество В-лимфоцитов, отвечающих за гуморальный иммунитет. Отмечалась и позитивная динамика рецептора эндотоксина – CD14.

Таблица 2

Эффективность иммуномодулирующего воздействия МНФК «Гринизация» у больных гипертонической болезнью в сочетании с метаболическим синдромом, изменения иммунограммы после лечения

Больные, принимавшие МНФК	Контрольная группа больных
Без изменений – 0	Без изменений – 40%
Улучшение – 100%	Улучшение – 40%
Ухудшение – 0	Ухудшение – 20%

Как известно, патология «гипертонического сердца» сопровождается гипертрофией левого желудочка, что ведет к ремоделированию миокарда, недостаточной васкуляризации, фиброзу, уменьшению числа функционирующих кардиомиоцитов и сократительной способности сердца в целом. За все эти явления ответственны апоптотные процессы, спровоцированные хронической ишемией и провоспалительными цитокинами. Исследования последнего периода показывают, что апоптотная гибель кардиомиоцитов служит решающим фактором в переходе от компенсаторной гипертрофии к нарушению насосной функции сердца при артериальной гипертензии

При истощении резерва клетки развивается ее апоптоз. Проведенный сравнительный анализ критериев эффективности оцениваемой методики позволил выявить, что после применения мультинутриентной функциональной композиции «Гринизация» в течение 30 дней у наблюдаемых больных улучшились показатели иммунограммы – количество и функциональная активность Т-лимфоцитов, что может быть связанным со снижением уровня апоптоза иммунокомпетентных и других клеток, повышением их жизнеспособности.

Показатель индекса индукции апоптоза мононуклеарных клеток крови, отражающий уровень жизнеспособности клетки, ее функциональный резерв, у больных, принимавших МНФК «Грини-

зация», существенно улучшался. У пациентов с метаболическим синдромом в контрольной группе этот показатель в основном ухудшился, что может свидетельствовать о снижении клеточных резервов у этих больных и большем напряжении работы клеток – высокая цена адаптации для достижения лечебного эффекта, что в дальнейшем может привести к истощению резервных возможностей клеток и соответствующим клиническим проявлениям. Эффект улучшения жизнеспособности клеток при назначении МНФК можно связать со снижением инсулинорезистентности, что отражается на состоянии генома, от которого, как известно, зависит процесс апоптоза. Таким образом, после приема МНФК «Гринизация» наблюдался иммунокорректирующий и цитопротекторный, антиапоптозный эффект.

Повышенный уровень глюкозы в крови (в среднем 6,2 ммоль/л) и гликозилированного гемоглобина отмечался у всех обследуемых больных. В конце курса лечения уровень гликемии снизился до нормальных величин, что свидетельствует о повышении чувствительности периферических тканей к инсулину и улучшению утилизации глюкозы [15].

Проведенное открытое контролируемое исследование по оценке эффективности методики у пациентов с гипертонической болезнью и метаболическим синдромом показало, что осуществление нутритивной поддержки с помощью МНФК «Гринизация» имеет преимущества в сравнении с традиционной диетой. Для оптимального использования МНФК необходимы разработки индивидуальных схем лечения с учетом биохрональных, конституциональных и психосоматических особенностей.

Выводы

Таким образом, согласно полученным данным, мультинутриентная функциональная композиция содержит все основные незаменимые и заменимые факторы питания, рекомендуемые с позиции рационального питания. Оригинальная технология обработки экологически чистых продуктов как морского, так и наземного происхождения позволяет обеспечить доминирующую часть всех нутриентов в биодоступной коллоидной, водорастворимой и микрокапсулированной формах. Совокупность этих факторов полностью создает условия для коррекции метаболических нарушений в результате улучшения усвояемости всех нутриентов по сравнению с применением продуктов питания, изготовляемых по традиционным технологиям.

На основании полученных результатов клинического применения МНФК можно сделать вывод, что они обладают выраженным действием, направленным на нормализацию генетических и метаболических нарушений, что позволяет регулировать экспрессию генов, восстанавливать нарушенный белковый, жировой и углеводный обмен. За счет

восстановления регенераторных возможностей и жизнеспособности клеток МНФК «Гринизация» обладают выраженным нормализующим действием на иммунную систему. Учитывая выраженное иммуномоделирующее, цитопротекторное и апоптозомоделирующее действие, применение МНФК показано при ряде заболеваний, где имеются указанные нарушения, однако методика их применения при каждой отдельной нозологии требует дальнейшего изучения и отработки схемы применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека / Н.А. Агаджанян, А.В.Скальный.- М.: Изд-во КМК, 2001. – 83 с.
2. Нарушения минерального обмена у человека: Методическое пособие для врачей. – Донецк, 2006. – 82 с.
3. Орлов Д.С. Микроэлементы в почвах и живых организмах // Соровский образовательный журнал. – 1998. – № 1. – С. 61–68.
4. Серебровская Н. Микроэлементы и здоровье // НУВЕЛЬ ЭСТЕТИК. – 2004. – № 6. – С. 11–16.
5. Роль микро- и макроэлементов в жизнедеятельности организма // Medicus Amicus. – 2004. – № 4. – С. 18–23.
6. Бут Г. Микроэлементы и их роль в обеспечении иммунного ответа // Новости медицины и фармации. – 2008. – № 4 (235). – С. 13.
7. Иммунофармакология микроэлементов / Под ред. А.В. Кудрина. – М.: Изд-во КМК, 2000. – 537 с.
8. Failla M. Trace Elements and Host Defense: Recent Advances and Continuing Challenges // J. nutr. – 2003. – Vol. 1333. – P. 1443S–1447S.
9. Рациональная витаминпрофилактика и витаминотерапия / Под ред. Г.В. Донченко. – К.: Здоров'я, 2008. – 407 с.
10. Lebskaya T. Multi-nutrient compositions in correction of metabolic disturbances // Global Safety of Commodity and Environment. Quality of Life. – 2006. – Vol. 11. – P. 925–929.
11. Мясоедов Д.В. О показаниях к использованию мультинутриентных функционально-пептидных комплексов в целях коррекции метаболических нарушений у больных злокачественными образованиями / Д.В. Мясоедов, Н.И. Линник, Н.Н. Гребиник // Аллергология и иммунология. – 2006. – Т. 7. – № 1. – С. 123.
12. Печінка А.М. Мультинутрієнтні функціонально-пептидні комплекси у лікуванні хворих на хронічні гепатити / А.М. Печінка, М.І. Линник, О.А. Голубовська // Сучасні інфекції. – 2007. – № 1. – С. 14–20.
13. Печінка А.М. Мультинутрієнтний функціонально-пептидний комплекс «Grinization» у

лікуванні хворих на хронічні гепатити / А.М. Печінка, М.І. Линник, М.І. Лісяний // Мистецтво лікування. – 2006. – № 8. – С. 14–16.

14. Печенка А.М. Тромбоцитопения при вирусном гепатите С и возможности ее коррекции / А.М. Печенка, О.А. Голубовская // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – Вип. 7. – Кн. 3. – С. 336–341.

15. Соколов Н.Ф. Применение технологии «Grinization» в лечении метаболического синдрома / Н.Ф. Соколов, Н.И. Линник, Д.В. Добрянский // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – Вип. 7. – Кн. 3. – С. 264–271.

ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИНУТРИЄНТНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЕПТИДНИХ КОМПЛЕКСІВ

Г.В. Донченко, К.М. Ігрунова,

О.М. Ткаленко, Т.А. Трубина, Т.В.Ковалева

Резюме. У статті представлено дані про значення нутрієнтної підтримки під час лікування різних патологій, обґрунтовано склад мультинутрієнтних функціонально-активних пептидних комплексів (МНФК), який включає практично всі основні відомі на сьогоднішній день речовини. Представлені результати їх клінічного застосування з метою корекції метаболічних порушень та дії на апоптоз у онкологічних хворих, хворих з різними видами гепатитів і метаболічним синдромом. Доведено, що МНФК мають направлену дію на нормалізацію метаболічних процесів, виражену імуномодельюючу,

цитопротекторну, апоптозомодельюючу дію. Виявлена унікальна дія на формування тромбоцитів і стимуляцію регенерації гепатоцитів. Показана необхідність відпрацювання методики та схем застосування при кожній окремій нозології.

Ключові слова: метаболізм, апоптозомодуляція, грінізація, гепатити, метаболічний синдром, тромбоцити, регенерація гепатоцитів.

EXPERIENCE AND APPLICATION PERSPECTIVES OF MULTINUTRIENT FUNCTIONAL PEPTIDE COMPLEX

G.V. Donchenko, K.M. Igrunova,

O.M. Tkalenko, T.A. Trubina, T.V. Kovaleva

Summary. This article presents the data on the importance of nutritive support in the treatment of various pathologies, a composition of multinutrient functional peptide complexes (MNFC) is proved, which includes nearly all basic substances known up to date. Results of their clinical application for metabolic care and impact on apoptosis among oncology patients, patients with different types of hepatitis and metabolic syndrome are presented. It is proved that MNFC have a direct effect on normalisation of metabolic processes, and intensive immunomodulating, cytoprotective, and apoptosis-modulating action. Unique effect on thrombocytopoiesis and stimulation of hepatocytes regeneration is revealed. Necessity of dosage schemes exercises at each particular nosology is shown.

Key words: metabolism, apoptosis-modulation, grinization, hepatites, metabolic syndrome, thrombocytes, hepatocytes regeneration.

Сведения об авторах статьи

Донченко Георгий Викторович

д.б.н., профессор, член-корреспондент НАН Украины, зав. отделом биохимии и коферментов Института биохимии им. А.В. Палладина
01601, Киев, ул. Леонтовича, 9
тел/факс (044) 234-71-78
e-mail: dongv@biochem.kiev.ua

Ігрунова Ксения Николаевна

д.м.н., руководитель Центральной научно-исследовательской лаборатории Национальной медицинской академии последипломного образования им. П.Л. Шупика
04112, Киев, ул. Дорогожицкая, 9
тел/факс (044) 456-67-02
e-mail: cndl@yandex.ru

Ткаленко Александр Николаевич

аспирант кафедры гематологии и трансфузиологии Национальной медицинской академии последипломного образования им. П.Л. Шупика
Киев, ул. Боговотовская, 1
тел/факс. (044) 483-16-61
e-mail: lzpvp@ukr.net

Трубина Татьяна Анатольевна

врач-анестезиолог

Ковалева Татьяна Владимировна

врач-терапевт
Институт здоровья нации
01030, Киев, ул. Чапаева, 3
тел/факс. (044) 537-52-80
e-mail: info@izn.com.ua