

регламентации указанной сферы. В частности, необходимо выделение в отечественном горном законодательстве отдельного института, посвящённого правовому регулированию общественных отношений по рациональному и эффективному использованию термальных вод. Кроме того, в водном законодательстве Российской Федерации, на наш взгляд, необходимо выделение и закрепление перечня целей, для которых допускается использование подземных вод, а также более детальное закрепление правового механизма охраны подземных вод.

Список литературы

1. Водный Кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 года № 149-З // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. - URL: http://etalonline.by/?type=text®num=Нк1400149#load_text_none_1_ (дата обращения: 26.02.2016).
2. Данилова В.И. История становления концепции экологической безопасности Японии // Журнал Вестник МГИМО Университета. - № 3 (42). – 2015. – С.51-60.
3. Кодекс Республики Беларусь о Недрах от 14 июля 2008 года № 406-З // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – URL: http://etalonline.by/?type=text®num=Нк0800406#load_text_none_1_ (дата обращения: 25.02.2016).
4. Подземные воды мира: ресурсы, использование, прогнозы. // Под ред. Зецкера С.И. - М: Наука, 2007. – 438 с.
5. Саблин И. В. Институциональное оформление внутренней экологической политики Китая и Индии // Молодой ученый. - 2011. - №6. - Т.2. - С. 52-58.
6. Саблин И.В. Отражение экологической политики Индии и Китая в научном и общественно-политическом дискурсе // Журнал Общество. Среда. Развитие (Тerra Humana). - № 3. - 2011 - С. 204.

УДК 616.008.9-085.874

ПРИМЕНЕНИЕ ПОСЕЙДОНОЛА ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ ГЕМОРЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ИНСУЛИННЕЗАВИСИМОМ ДИАБЕТЕ

Исаев Вячеслав Арташесович

*доктор биологических наук, профессор, ЗАО Институт высокоактивных продуктов г. Москва,
E-mail: trinita@rmt.ru*

Панченко Валентина Михайловна

*доктор медицинских наук, профессор, МСЧ N 60 МГУЗ г. Москва,
E-mail: trinita@rmt.ru*

Ершов Александр Алексеевич

*МСЧ N 60 МГУЗ г. Москва, г. Москва,
E-mail: trinita@rmt.ru*

Лютова Людмила Васильевна

кандидат биологических наук, Московский Государственный Университет им.

В.М. Ломоносова г. Москва,

E-mail: trinita@rmt.ru

POSEYDONOL'S USE FOR NORMALIZATION OF HAEMO RHEOLOGIC INDICATORS OF THE BLOOD AT NON-INSULIN-DEPENDENT DIABETUM

Isaev Vyacheslav Artashesovich

Dr.Sci.Biol., professor, CJSC Institut of highly active products Moscow,

E-mail: trinita@rmt.ru

Panchenko Valentina Mikhaelovna

doctor of medical sciences, professor, MSCh N 60 MGUZ Moscow,

E-mail: trinita@rmt.ru

Yershov Alexander Alekseyevich

MSCh N 60 MGUZ Moscow, Moscow,

E-mail: trinita@rmt.ru

Lyutova Lyudmila Vasilyevna

Candidate of Biology, Moscow State University of V.M. Lomonosov Moscow,

E-mail: trinita@rmt.ru

АННОТАЦИЯ

В этом исследовании, в котором участвовало 40 больных СД2, в т.ч. 23 женщины и 12 мужчин в возрасте 55-75 лет приведены результаты влияния одной из разновидностей хорошо известного источника длинноцепочечных жирных кислот БАД Посейдонол на системы свертывания крови и фибринолиза больных СД2 при долгосрочном (8 месяцев) применении с гиполипидемической целью.

Наряду с благоприятным влиянием посеидонола на липидный обмен в виде снижения холестерина на 11,6%, ЛПНП на 24,2%, триглицеридов на 30%, повышения ЛПВП на 9,9% выявлено положительное влияние и на системы свертывания крови и фибринолиза. Исходное повышение свертываемости крови и депрессия фибринолиза, начиная со второго месяца применения посеидонола, сменились их нормализацией, а в последующие месяцы прогрессировала гипокоагуляция при нормализации фибринолитической активности крови.

Положительное влияние посеидонола на системы свертывания крови и фибринолиза совпадает с отчетливым гиполипидемическим эффектом, улучшением функционального состояния печени, снижением сахара крови.

ABSTRACT

23 women and 12 men at the age of 55-75 years are brought in this research in which 40 sick SD2 participated including results of influence of one of kinds of a well-known source the dlinnotsepochechnykh of Poseydonol dietary supplements fatty acids on the systems of a blood coagulation and fibrinolysis of sick SD2 at long-term (8 months) use with the gipolipidemic-sky purpose.

Along with beneficial effect of a poseydonol on lipide exchange In vi depressions of a cholesterin for 11,6%, LDL for 24,2%, triglycerides for 30%, rising of LPVP for 9,9% taped positive influence and on the systems of a blood coagulation and a fibrinolysis. Initial rising of coagulability of a blood and a depression of a fibrinolysis, since second month of use of a poseydo-nol, were replaced by their normalization, and in the next months hypocoagulation at normalization of fibrinolytic activity of a blood progressed.

Positive influence of a poseydonol on the systems of a blood coagulation and a fibrinolysis coincides with distinct gipolipidemichesky effect, improvement of a functional condition of a liver, blood Saccharum depression.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа; фибринолиз; свертывание крови; липидный спектр; нормализация; посеидонол; ПНЖК ω -3; снижение сахара и холестерина в крови

Keywords: diabetes mellitus 2 types; fibrinolysis; coagulation of a blood; lipide range; normalization; посеидонол; PUFA ω -3; depression of Saccharum and cholesterin in a blood

Сахарный диабет является одним из основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, ускоряет течение атеросклероза, способствует возникновению инфаркта миокарда, ишемического инсульта, артериальной гипертензии, макро- и микроангиопатий с нарушением зрения, гангреной конечностей, недостаточностью кровообращения. Этому способствует наличие у больных сахарным диабетом 2 типа (СД2) инсулинорезистентности, гипергликемии, нарушения липидного обмена, ожирения, артериальной гипертензии. У больных с СД2 чаще бывает смешанная гиперлипидемия в виде повышенных триглицеридов и общего холестерина, липопротеинов низкой плотности и снижения α -липопротеинов. Как известно, триглицериды насыщены ЛПОНП, катаболизм которых снижен при СД2, а синтез увеличен. Низкий уровень ЛПВП при этом приводит к избыточной продукции ЛПНП из ЛПОНП, которые являются более атерогенными, чем ЛПОНП. Снижение содержания в плазме крови ЛПВП сопровождается ухудшением транспорта холестерина из сосудистой стенки и периферических тканей.

В связи с вышеизложенным в лечении больных СД2 широкое распространение наряду с сахароснижающими препаратами получили антилипидные средства [1, 3,5]. Тромболитические осложнения при СД2 связаны с изменением сосудистой стенки атеросклеротического и обменного характера, нарушениями в системах свертывания крови и фибринолиза, коррекция которых занимает важное место в профилактике этих осложнений [2, 6, 7, 8, 9, 10]. По некоторым данным [4] сочетание инсулинорезистентности с гипертриглицеридемией сопряжено с наиболее выраженными нарушениями в системе гемостаза. Гипофибринолиз во многом обусловлен активацией ингибитора тканевого активатора плазминогена первого типа, синтез которого усилен при триглицеридемии и инсулинорезистентности [11, 12].

В этом исследовании приведены результаты влияния одной из разновидностей хорошо известного источника длинноцепочечных жирных кислот БАД Посейдонол на системы свертывания крови и фибринолиза больных СД2 при долгосрочном применении с гиполипидемической целью.

Посейдонол является комплексом незаменимых полиненасыщенных жирных кислот в виде линолевой, альфа и гамма-линоленовой, эйкозапентаеновой, дигомма-гамма-линоленовой, докозагексаеновой и жирорастворимых витаминов А, Д, Е, Р, РР, F.

Материал и методы. 40 больных СД2, у которых была выявлена гиперлипидемия, в поликлинических условиях принимали посейдонол в течение 8 месяцев в дозе 2 капсулы (2 грамма) 3 раза в день после еды. Больные находились на привычной диете, в качестве сахароснижающих препаратов получали манинил. Из назначений были исключены дезагреганты и антикоагулянты. К концу исследования закончили терапию 35 больных. 5 человек были исключены из исследования в силу разных обстоятельств, не связанных с приемом посейдонола и основным заболеванием. Среди обследуемых было 23 женщины и 12 мужчин. Больные были в возрасте от 55 до 75 лет. Продолжительность СД2 была от 5 до 15 лет. СД был осложнен ИБС у 15 больных, из них 5 перенесли инфаркт миокарда, гипертонической болезнью – у 26, хроническим гепатозом – у 13, ожирением II-III степени – у 18. Контроль за общим состоянием больных и биохимическими показателями производились каждые 2 месяца. Свертывающая система крови оценивалась по времени рекальцификации плазмы, фибриногену, растворимым комплексам фибрин-мономера, тромбозластограмме, записанной на тромбозластографе Hellige. Система фибринолиза исследовалась по следующим показателям: время лизиса сгустка эуглобулинов (Ковальский), фибринолитическая активность на фибриновых пластинах, плазмин, активатор, антиактиватор (Astrup). Липидные показатели исследовались на анализаторе крови Vitros 250 Jonson L Jonson clinical diagnostics.

Результаты и обсуждение. У больных до начала терапии посейдонолом выявлено нарушение липидного обмена в виде статистически достоверного повышения уровней холестерина, ЛПНП, триглицеридов и относительного снижения содержания в крови ЛПВП. Спустя 8 месяцев терапии посейдонолом наступило снижение холестерина с $7,36 \pm 0,15$ Ммоль/л до $6,48$ Ммоль/л (11,6%), ЛПНП с $75,7 \pm 3,9$ Ммоль/л до $57,4 \pm 2,7$ ед (24,2%), триглицеридов с $3,2 \pm 0,2$ до $2,24 \pm 0,18$ Ммоль/л (30%), повышение ЛПВП с $1,4$ до $1,56$ Ммоль/л (9,9%), снижение индекса атерогенности с $4,2$ до $3,15$. ЛПНП, ЛПВП, индекс атерогенности нормализовались.

Динамика средних показателей свертывающей активности крови до начала и спустя 2, 4, 6, 8 месяцев терапии посейдонолом больных СД2 представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика показателей свертывания крови у больных сахарным диабетом 2 типа до и спустя 8 месяцев лечения посейдонолом

Показатели,	Время исследования (месяцы)
-------------	-----------------------------

норма	до лечения M=m P	2 P1	4 P2	6 P3	8 P4	P5
Время рекальциф. плазмы, 156±7 сек.	136±5,4 0,05	152,3±10 0,05	180±39 0,05	244±60 0,05	260±70 0,05	0,01
Данные ТЭГ, R 5,6±0,6 мм	4,06±0,5 0,05	6,04±0,6 0,05	7,45±0,71 0,05	8,4±1,2 0,5	13±2,7 0,01	0,01
K, 9,2±0,9 мм	6,7±0,7 0,05	9,4±0,9 0,05	10,4±1,2 0,5	17,4±1,5 0,05	15,7±3 0,5	0,01
Ma, 38,4±1,8 мм	41,45±1,9 0,5	37±2,2 0,05	35,8±1,4 0,5	31,3±1,3 0,05	29±1 0,5	0,01
E, 60,9±0,27	65,2±2,5 0,05	57,7±3,1 0,05	57±4,1 0,5	42±1,0 0,05	42,7±1,2 0,5	0,01
Сi, 3±0,22	4,3±0,35 0,05	2,5±0,2 0,01	3,6±0,53 0,5	2,06±0,1 0,01	1,5±0,04 0,01	0,01
I, 165±8	181±2 0,05	145,4±10 0,01	120±16 0,5	84±11 0,05	50±5 0,01	0,01
РКФМ, 9,45±1,2 мг/%	13,3±1,8 0,5	9,64±1,8 0,5	8,6±1,7 0,5	20±0,2 0,5	10,4±3,4 0,5	0,5
Фибриноген, 300±12 мг/%	515±22,9 0,01	415±20 0,01	344±15,3 0,01	416±26 0,05	377±16 0,05	0,01

Из представленных в таблице 1 данных следует, что до начала терапии посеидонолом у больных наблюдалось повышение свертывающей способности крови, что подтверждалось статистически достоверным укорочением времени рекальцификации плазмы (ВРП) высоким фибриногеном, укорочением показателей R и K на ТЭГ, увеличением показателей E, Сi, I, подтверждающих ускоренный процесс тромбино-, фибринообразования. Через 2 месяца терапии посеидонолом у больных наступили положительные сдвиги в показателях свертывания крови в виде статистически достоверного удлинения ВРП, снижения содержания фибриногена, удлинения показателей R, K, уменьшения Ma, E, Сi, I на ТЭГ. Данные ТЭГ соответствовали нормальным величинам. В последующие 4, 6, 8 месяцев терапии посеидонолом выявлено нарастание гипокоагуляционных изменений в показателях свертывающей активности крови, что подтверждалось удлинением ВРП на 66% в сравнении с нормальными показателями, снижением фибриногена на 27% в сравнении с исходными данными, удлинением R более чем на 100%, K на 70%, уменьшением Ma на 25%, уменьшением E на 31%, Сi на 50%, I на 70% в сравнении с нормальными величинами. РКФМ на протяжении лечения колебалась в пределах нормальных значений. Динамика показателей фибринолитической системы до и на фоне терапии посеидонолом через 2, 4, 6, 8 месяцев представлена в таблице 2.

Таблица 2. Показатели фибринолиза у больных сахарным диабетом 2 типа до и спустя 8 месяцев терапии посеидонолом

Показатели, норма	Продолжительность лечения (месяцы)					
	до лечения M=m P	2 P1	4 P2	6 P3	8 P4	P5
Время лизиса эуглобулинов, 204±20 мин.	219±11 < 0,5	230±13 < 0,5	192±11 < 0,5	201±10 < 0,5	173±9 < 0,05	< 0,5
ФА на непрогретых пластинах, 24±6 мм ²	7,5±2,2 < 0,05	23±6,2 < 0,05	18±5 < 0,5	21,3±4,6 < 0,5	23,6±1 < 0,5	< 0,5
Плазмин, 13,2±3,2 мм ²	1,1±0,07 < 0,01	1±0,006 < 0,5	6±0,04 < 0,05	1,9±0,3 < 0,05	1,45±0,1 < 0,5	< 0,05
Активатор, 12,1±2,8 мм ²	6,7±1,7 < 0,05	23,3±7 < 0,05	17,1±4,3 < 0,5	21±4,5 < 0,5	22,4±5,7 < 0,5	< 0,05
Антиактивато р, 75,1%±2,8 мм ²	74,1±2,6 < 0,5	90±3,6 < 0,5	83±1,8 < 0,5	71,3±4,8 < 0,5	82±4,2 < 0,5	< 0,5

P – сравнение исходных показателей с нормальными.

P1 – сравнение исходных показателей с показателями через 2 месяца.

P2 – сравнение показателей через 2 и 4 месяца.

P3 – сравнение показателей через 4 и 6 месяцев.

P4 – сравнение показателей через 6 и 8 месяцев.

P5 – сравнение показателей через 8 месяцев с нормой.

До начала терапии у больных установлено снижение фибринолитической активности крови (Ф.А.), что подтверждалось снижением Ф.А. на непрогретых пластинах, снижением плазмينا и активатора плазминогена, тенденцией к удлинению времени лизиса эуглобулинов. Начиная со 2-го месяца терапии посеидонолом, выявлены положительные изменения в показателях фибринолиза, что проявилось повышением фибринолитической активности на непрогретых пластинах, повышением активатора плазминогена. В последующие месяцы нарастала тенденция к укорочению времени лизисаэуглобулинов и его нормализация к 8 месяцу терапии посеидонолом, сохранение нормальной Ф.А. на непрогретых пластинах, повышение активности плазмينا и активатора плазминогена. Антиактиватор на протяжении исследования не менялся.

При непрерывном наблюдении за общим состоянием больных отмечено улучшение в течении ИБС, артериальной гипертензии, снижение уровня глюкозы в крови. Тщательный контроль на протяжении всего исследования за состоянием печени свидетельствовал об отсутствии отрицательного влияния посеидонола на печень, что было подтверждено нормальными содержаниями в крови билирубина, АСТ, АЛТ, щелочной фосфатазы, ГГТ, протромбина /3/. Работающие больные

оставались трудоспособными, случаев необходимости перевода на стационарное лечение на протяжении 8 месяцев не отмечено.

Заключение. 35 больным сахарным диабетом 2 типа была проведена долгосрочная (8 месяцев) терапия посеидонолом с гиполипидемической целью, поскольку у большинства больных СД2 был многолетним и осложненным наряду с гиперлипидемией сердечно-сосудистыми заболеваниями. Наряду с благоприятным влиянием посеидонола на липидный обмен в виде снижения холестерина на 11,6%, ЛПНП на 24,2%, триглицеридов на 30%, повышения ЛПВП на 9,9% выявлено положительное влияние и на системы свертывания крови и фибринолиза. Исходное повышение свертываемости крови и депрессия фибринолиза, начиная со второго месяца применения посеидонола, сменились их нормализацией, а в последующие месяцы прогрессировала гипокоагуляция при нормализации фибринолитической активности крови. Замедление свертываемости крови при оценке данных ТЭГ наступало на стадии превращения протромбина в тромбин. Показатели ТЭГ R и K, характеризующие скрытую фазу свертывания крови и тромбопластинообразование, удлиннились соответственно более чем на 200 и 100%, максимальная амплитуда Ma, указывающая на содержание фибриногена, уменьшилась на 31%, показатель E, характеризующий плотность сгустка, уменьшился на 86%, индексы коагуляции (C_i и I снизились на 65 и 73%. Изменение в фибринолитической системе проявилось повышением Фибринолитической активности на непрогретых пластинах более чем в 4 раза и ее нормализацией, повышением активности тканевого активатора плазминогена более чем в 3 раза и увеличением его почти в два раза в сравнении с нормой. Повышение активности тканевого активатора плазминогена (ТАП) может быть вызвано как увеличением его синтеза и выходом из сосудистой стенки, так и возможным высвобождением его из связи с ингибитором, поскольку ТАП в кровотоке находится в виде неактивного комплекса с ингибитором активатора плазминогена-1 [8,9]. Положительное влияние посеидонола на системы свертывания крови и фибринолиза совпадает с отчетливым гиполипидемическим эффектом, улучшением функционального состояния печени, снижением сахара крови. Известно, что ЛПВП, отчетливое повышение уровня которых наступило при лечении посеидонолом, обладают способностью ингибировать агрегацию эритроцитов, тромбоцитов, изменять липидный матрикс мембран эритроцитов и снижать активность ингибиторов активатора плазминогена. Изменения в системах свертывания крови и фибринолиза взаимосвязаны с наступающими изменениями в липидотранспортной системе крови при долгосрочном применении посеидонола, содержащего ПНЖК ω -3 и антиоксиданты, что и приводит к суммарному положительному лечебному эффекту.

Учитывая хорошую переносимость посеидонола, отсутствие побочных эффектов, положительное влияние на важные факторы риска в виде улучшения состояния липидотранспортной системы крови и систем гемостаза, фибринолиза у больных сахарным диабетом 2 типа, его следует рекомендовать для долгосрочного применения в целях профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

Список литературы.

1. Г.П. Арутюнов. Новые направления в лечении пациентов с исходно низким уровнем липопротеидов высокой плотности. В ж. Клиническая фармакология и терапия, 2000. том 9., номер 3, стр.40-42.
2. М.А. Карабасова, В.А. Исаев, В.М. Панченко и др. Влияние пищевой добавки доканола на свертывающую и фибринолитическую системы крови больных ИБС. Вестник Московского Университета, серия 16, биология 1995, 1., 3-7 стр.
3. В.М. Панченко, Г.С. Зимовченко, В.А. Исаев и др. Пищевая добавка посеидонол в лечении больных сахарным диабетом 2 типа. В ж. Лечащий врач, 2000, номер 5-6, стр. 40-42.
4. Л.А. Ратникова, В.А. Метельский, М.Н. Мамедов, А.М. Олферьев, И.В. Перова. В ж. Тер. Архив 2000, том 72, 9, 13-16 стр.
5. В.С. Шухов, Л.Б. Лазебник, А.В. Шухова и др. Лекарственная профилактика и терапия гиперлипидемий. В ж. Клиническая фармакология и терапия, 2000, том 9, номер 3, стр. 40-47.
6. Juhan-Vague I, Thompson S., Jespersen J. Arterioscleros Thromb. 1993, 13/12/: 1865-1873.
7. Marutsuca K., Woodcock-Mitchell J., Sacomoto T., Sobel B.E., Fujii S. Coron.Arterj. Dis. 1998, 9 /4/: p. 177-184.
8. Okapsova J., Hrnciarh J. Vnitr. dek. 1997 Jun., 43 /6/; p. 373-378.
9. Telejko R., Lonenberg A., Borejszo J., Rinalska J. Pol. Arch. Med. Wewn. 1998, Aug. 100/2/: p. 133-138.
10. Rosc D.G Drewniak W., Kotsehj M., Graczjkovska-Koczorowska A., Raukus D., Pol. Merkbriusz Lek. 1997. Jan.: 2/7/: p. 24-25.
11. Jugar-Vague J., Allesi M.C., Vague P, Ann. Med. 1996 Aug., 28/4/:p. 457-462.
12. Wall U., Jern C., Bergbrabt A., Jern S. Hypertension 1995, 26: 796-800.

УДК 636.087.26

РАЗРАБОТКА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОЦЕССА СЖИГАНИЯ БИОТОПЛИВА НА ОСНОВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТХОДОВ В УГОЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Коробщикова Татьяна Сергеевна

канд. техн. наук, начальник исследовательскими лабораториями

МБУ «Бийский бизнес-инкубатор», г. Бийск

E-mail: tanushka-ja@mail.ru

Жданов Алексей Александрович

ООО «Инжиниринг энергетических систем», г. Бийск

E-mail: spread@mail.ru

DEVELOPMENT, DESIGNING OF PRODUCTION TECHNOLOGY AND BIOFUEL FUELING PROCESS ON THE BASIS OF AGRICULTURAL WASTE IN COAL BOILER

T.S. Korobschikova