

Т. А. Головкова

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України»

ПЕКТИНОПРОФІЛАКТИКА У ВАГІТНИХ ЖІНОК ТА ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

У зв'язку з тропністю важких металів навколишнього середовища до репродуктивної системи вагітної жінки, проведені складні багатопланові дослідження, які дозволили в натурних умовах Дніпропетровського регіону оцінити застосування біопротекції негативного впливу металевих навантажень з використанням пектинвміщуючих харчових добавок. Використання пектинопротекції сприяло зниженню вмісту у крові свинцю та кадмію при посиленні їх ренальної елімінації, а також відновленню метаболізму мікроелементів в організмі вагітних, що розцінюється як позитивний результат, якій буде сприятиме підвищенню адаптації жінок в умовах промислових міст.

Ключові слова: важкі метали, вагітні жінки, пектинопротекція.

Численні дослідження свідчать, що екологічний стан тієї чи іншої території пов'язаний з рівнем індустріального розвитку [1, 6, 8, 12]. Саме викиди промислових підприємств, транспорту, застосування агрохімікатів є основною причиною забруднення довкілля. В цьому відношенні найбільш наочним є приклад Дніпропетровського регіону, де зосереджена найбільша кількість джерел техногенного забруднення навколишнього середовища. Реальна небезпека антропогенного навантаження навколишнього природного середовища та негативного впливу на здоров'я людини визначається в першу чергу хімічними забруднювачами. До особливо небезпечних ксенобіотиків відносяться солі важких металів (ВМ), які включені комісією ФАО/ВООЗ до переліку тих, що підлягають обов'язковому контролю, серед яких важкі метали (ВМ) посідають важливе місце [8, 9]. Їм притаманна стійкість, глобальна розповсюдженість, подвійність біоефектів, здатність до накопичення в організмі як в об'єктах довкілля так і у біосубстратах, що формує ризик для здоров'я навіть малих концентрацій цих ксенобіотиків [3, 4, 6]. У зв'язку з цим, цілком зрозумілим є зростання уваги спеціалістів різних напрямків до оцінки впливу ВМ на організм з метою профілактики негативних наслідків та збереження здоров'я що має особливе значення для населення промислових територій. Науковцями гігієністами пропонуються різноманітні профілактичні заходи, в арсеналі яких поряд з радикальними, як-то: технологічні, технічні, санітарно-гігієнічні останнім часом розроблені неспецифічні засоби індивідуальної біопротекції, які спрямовані на підвищення резистентності людини до шкідливої експозиції ВМ [7, 12].

Серед засобів які пропонуються нашу увагу привернули пектинвмісні ентросорбенти,

завдяки яким в шлунково-кишковому тракті утворюються нерозчинні пектинати металів з подальшою елімінацією із організму. Інтерес до пектинів обумовлено тим, що це природні речовини з м'якою дією, їх дезінтоксикаційна роль при токсичних діях металів досить добре вивчена при професійному контакті і в експерименті, однак, на сучасний час ще обмаль даних ефективності використання цих біопротекторів для захисту організму людини при впливі ВМ, як фактора малої інтенсивності [2, 5, 10, 11].

Мета роботи. У зв'язку з тропністю ВМ до репродуктивної системи, ми прийняли за доцільне оцінити ефективність застосування пектинопротекції у вагітних жінок – мешканок промислового міста Дніпропетровська.

Матеріали та методи дослідження

Дані наших досліджень за тривалий час спостереження (2001–2012 рр.), свідчать про постійну наявність ВМ в об'єктах навколишнього середовища м. Дніпропетровська, у концентраціях здебільш не перевищуючих ГДК. Для визначення впливу ВМ навколишнього середовища на організм вагітних відібрали 89 практично здорових жінок, віком 20–25 років, другого триместру вагітності, яка перебігала без ускладнень. Жінки були розподілені на 3 групи за місцем постійного проживання таким чином: I група жінок Індустріального району м. Дніпропетровська, II – Ленінського району м. Дніпропетровська, III – м. Новомосковська (місто порівняння).

Вивчення впливу ВМ та дії пектинвміщуючих препаратів виконано за допомогою біомоніторингу металів і маркеру токсичної дії свинцю: активності ферменту порфіринового обміну – амінолевулінової кислоти (АЛК).

Результати та їх обговорення

При аналізі отриманих результатів вмісту ВМ в індикаторних біосубстратах вагітних жінок – мешканок промислових районів м. Дніпропетровська відзначається підвищення, відносно нормативів, концентрацій свинцю в крові у 6,7–24%, а у сечі – у 40–44,8%, кадмію в сечі – у 36–50% обстежених жінок. В той же час в контрольній групі спостерігалось лише перевищення вмісту кадмію в сечі у 7,7% вагітних. Викликає занепокоєння той факт, що у 60% вагітних I групи, у 76,6% – II групи та у 30% жінок міста порівняння вміст свинцю у крові визначається, у так званих «насторожуючих» концентраціях – від 0,2 до 0,4 мг/л, що оцінюється як металоносійство. Тільки у 16% обстежених жінок Індустріального району і у 16,7% – Ленінського концентрації свинцю у крові відповідають існуючим фізіологічним нормам, в той час, як за умов м. Новомосковська цей показник набагато більший і становить 60%. Для кадмію металоносійство встановлено для 96,7% вагітних Ленінського і для 18% обстежених Індустріального району.

Слід відзначити, що середній вміст мікроелементів у крові обстежених груп жінок достовірно не відрізняється, концентрації міді та заліза відповідали існуючим фізіологічним нормам, але вміст цинку у 2 рази був нижчий за норму. Концентрація есенціальних металів у сечі жінок I і II груп достовірно вища, ніж у жінок порівняльного міста. Звертає увагу, той факт, що на фоні найменшого вмісту заліза у крові обстежених вагітних Індустріального району його середня концентрація у сечі в 1,8–2,8 рази більша, ніж у жінок інших районів спостереження.

Результати клініко-лабораторних досліджень амінолевулінової кислоти в сечі свідчать, що її рівень був підвищений відносно норми у 60,6% обстежених жінок Індустріального, у 50% – Ленінського району і тільки 26,9% жінок м. Новомосковська. Встановлене нами також перевищення середніх концентрацій АЛК при обстеженні жінок промислових районів ($2,86 \pm 0,22$ і $2,67 \pm 0,25$ мг/г креатиніну) на 14,4 і 7% відносно норми, що збігається з даними інших досліджень техногенно забруднених територій [9]. Для вагітних порівняльного міста ця величина достовірно нижча, ніж у мешканок промислових районів.

Результати першого етапу гігієнічних досліджень вмісту ВМ навколишнього середовища у взаємозв'язку з виявленими порушеннями порфіринового обміну, дисбалансом мікроелементного складу крові у вагітних жінок промислових районів м. Дніпропетровська, у порівнянні з обстеженими контрольного міста, зумовили необхідність проведення індивідуальної біопротекції репродуктивних порушень для збільшення адаптаційних можливостей та підвищення резис-

тентності організму вагітної. Оцінка ефективності застосування пектинопрофілактики негативно впливу ВМ на організм проводилась у вагітних жінок шляхом дослідження та порівняння даних біомоніторингу, показників порфіринового обміну до і після вживання пектинвмісних добавок – «драже пектинового», виробленого Асоціацією «Сума технологій» м. Київ [10, 11].

Для проведення пектинопрофілактики з усіх обстежених було відібрано 40 жінок, з яких сформовано дві групи спостереження – мешканок дослідних районів м. Дніпропетровська – Індустріального і Ленінського (по 20 жінок в кожній), у крові яких визначено перевищення концентрацій токсичних металів – свинцю і кадмію відносно існуючих нормативів або на рівні металоносійства (вище 0,2 мкг/мл).

Результати другого етапу досліджень свідчать, що після тритижневого вживання драже пектинового середня концентрація свинцю та кадмію в крові жінок обох груп статистично достовірно зменшилась на 25–30%, що спостерігалось у 50–80% обстежених жінок при достовірному посиленні реальної елімінації металів-токсикантів на фоні зниження активності σ -АЛК.

Після вживання пектинопрепарату особливий інтерес викликає динаміка вмісту мікроелементів в організмі вагітної жінки. Так, середня концентрація Fe в крові жінок Індустріального району статистично достовірно збільшилась у 2 рази, при зниженні у сечі на 49%, концентрації умовноесенціальних металів – Mn, Cr, Ni статистично достовірно зменшились у крові в 2 рази. Середній рівень Cu та Zn крові жінок промислових районів навіть підвищився на 5–10%. Таким чином, вживання пектинів не тільки не посилює екскрецію металів – мікроелементів, а навіть декілька зменшує їх виведення при збільшенні вмісту у крові.

Висновки

Наведені дані, які отримані після проведення курсу пектинопрофілактики у вагітних жінок, свідчать про ефективність використання пропонуємого засобу, застосування якого зменшує всмоктування абіотичних ВМ та посилює їх ренальну елімінацію із організму на тлі нормалізації мікроелементного обміну.

Враховуючи безпечність застосування пектинвмісних препаратів для здоров'я людини і відсутність протипоказань, впровадження в практику профілактичної медицини засобів індивідуальної біопротекції у вагітних сприятиме попередженню репродуктивних ускладнень у жінок, зниженню захворюваності та зміцненню здоров'я населення, що особливо важливо та необхідно для мешканок промислових територій України.

Список літератури

1. Білецька Е. М., Головкова Т. А., Антонова О. В. Проблеми зовнішньої експозиції населення урбанізованих територій важкими металами та перспективи удосконалення гігієнічної діагностики стану навколишнього середовища // Гігієні населених місць. – К., 2005. – Вип. 45. – С. 476–480.
2. Гаврилів Г. М. Харчовий продукт «пектодент» як засіб сорбційної дії // Гігієна населених місць: Сб. науч. тр. – К., 2001. – Вип. 38, Т. II. – С. 245–248.
3. Генофонд і здоров'я: відтворення населення України / Під ред. А. М. Сердюка, О. І. Тимченко. – К.: МВЦ «Медінформ», 2006. – 272 с.
4. Динерман А. А. Роль загрязнителей окружающей среды в нарушении эмбрионального развития. – М.: Медицина, 1980. – 192 с.
5. Дудкин М. С., Щелкунов Л. Ф. Пищевые волокна и новые продукты питания // Вопросы питания. – 1998. – № 2. – С. 35–41.
6. Жабченко І. А. Деякі аспекти забезпечення неускладненого перебігу вагітності в сучасних умовах // Український медичний часопис. – 2001. – Т. VII/VIII, № 4 (24). – С. 35–37.
7. Использование биологически активных веществ в профилактике токсического действия некоторых тяжелых металлов / Т. Д. Дегтярева, Б. А. Кацнельсон, Л. И. Привалова и др. // Гигиена и санитария. – 2001. – № 6. – С. 71–73.
8. К проблеме носительства тяжелых металлов / И. М. Трахтенберг, В. А. Тычин, Ю. Н. Тамакин и др. // Журн. АМН України. – 1999. – Т. 5, № 1. – С. 87–95.
9. Основные показатели физиологической нормы у человека: Руководство для токсикологов / И. М. Трахтенберг, В. А. Тычин, Р. Е. Сова и др.; Под ред. И. М. Трахтенберга. – К.: «Авиценна», 2001. – 372 с.
10. Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов // 41 доклад Объединенного комитета Экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам. Сер. Техн. докл. ВОЗ: 837. – Женева: ВОЗ, 1994. – С. 50–55.
11. Трахтенберг И. М., Демченко П. И., Козлов К. П. Применение пектинодержавщих энтеросорбентов в целях профилактики нарушения здоровья при сочетании действия тяжелых металлов, пестицидов и радиации. Инф. письмо: – К.: МОЗ Украины, 1997. – № 126. – 3с.
12. Тяжелые металлы внешней среды и их влияние на репродуктивную функцию Женин / А. М. Сердюк, Э. Н. Белицкая, Н. М. Паранько, Г. Г. Шматков. – Днепропетровск.: АРТ-ПРЕСС, 2004. – 148 с.

Стаття надійшла до редакції 28.03.2013

Т. А. Головкова

Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия
Министерства здравоохранения Украины»

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕКТИНОПРОФИЛАКТИКИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН И ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В связи с негативным влиянием тяжелых металлов внешней среды на репродуктивную систему женщин, были проведены комплексные исследования, которые позволили в натуральных условиях Днепропетровского региона оценить применения биопрофилактики неблагоприятного воздействия металлической нагрузки с использованием пектиносодержащих пищевых добавок. Пектинопрофилактика способствовала снижению содержания в крови свинца и кадмия при усилении их ренальной элиминации, а также восстановлению метаболизма микроэлементов в организме беременных, что оценивается как позитивный результат, который будет способствовать повышению адаптационных возможностей у женщин, проживающих в условиях промышленных городов.

Ключевые слова: тяжелые металлы, беременные женщины, пектинопрофилактика.

T. A. Golovkova

State establishment "Dnipropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine"

APPLICATION OF PECTINOPROPHYLAXIS IN PREGNANT WOMEN AND HYGIENIC ESTIMATION ITS EFFECTIVENESS

Due to the tropism of environmental heavy metals to the pregnant women reproductive system complex, multifaceted researches, that allowed in natural conditions of Dnipropetrovsk region have been carried. They given the opportunity to estimate the effectiveness of using bioprophylaxis against negative metal influence. It is revealed, that pectinoprophylaxis promoted the reduction of blood lead and cadmium with increasing their renal elimination and recovering trace elements metabolism in the body during pregnancy, which is regarded as a positive result, which will help improve the adaptation of women in condition of industrial cities.

Keywords: heavy metals, pregnant women, pectinoprophylaxis.