

	3 минута:		
	ЧСС	113,3±3,8	109,7±2,3
	САД	114,6±2,7	107,0±2,4
	ДАД	60,6±1,5	60,4±1,6
	5 минута:		
	ЧСС	81,8±2,3	80,8±2,9
	САД	108,1±3,8	108,9±3,6
	ДАД	60,3±1,7	59,7±2,0

Выводы:

1. Можно утверждать, что нарушения прикуса не отражаются на функциональных возможностях сердечно-сосудистой системы мальчиков в возрасте 8 и 9 лет.

2. Данное обстоятельство следует учитывать при поступлении мальчиков в спортивные секции общеобразовательных или детских спортивных школ, а также при проведении уроков физкультуры в школе.

Литература

1. Водолацкий М.П. Частота и особенности нарушения звукопроизношения у детей с дефектами и деформациями зубочелюстной системы /М.П. Водолацкий. //Стоматология, 2007. – № 2. – С. 77–79.
2. Волошина И.М. Стоматологический статус школьников г. Омска Текст. / И.М. Волошина, В.Г. Сунцов. // Материалы XIX и XX Всероссийских научно–практических конференций. М., 2008. – С. 76–79.
3. Лосев А.В. Изучение влияния изменения генетического состава популяции на распространенность зубочелюстных аномалий / А.В. Лосев. //Материалы XXI и XXII Всероссийских научно–практических конференций. – М., 2009. – С. 52–53.
4. Лосев А.В. Распространенность и механизмы развития зубочелюстных аномалий у детей и подростков Республики Алтай: автореферат дис. ... канд. мед. наук /А.В. Лосев. – Омск, 2005. – 25 с.
5. Образцов Ю.Л. Проблема ротового дыхания в стоматологии: Обзор /Ю.Л. Образцов. //Медицинский реферативный журнал, 1990 – XII раздел – № 1 – С. 2–5.
6. Образцов Ю.Л. Распространенность, патогенез зубочелюстных аномалий и обоснование методов их профилактики и лечения у детей в регионе европейского севера СССР: автореферат дис. ... докт. мед. наук /Ю.Л. Образцов. – Санкт–Петербург, 1991.
7. Образцов Ю.Л. Пропедевтическая ортодонтия: учебное пособие / Ю. Л. Образцов, С. Н. Ларионов. – 2007. – 160 с.
8. Образцов Ю.Л. Роль ротового дыхания в патогенезе зубочелюстных аномалий у детей на Севере /Ю.Л. Образцов. // Проблемы акклиматизации и адаптации человека на Европейском Севере: Сб. научных трудов ЛСГМИ. – Л., 1982. – Т. 141. – С. 64–67.
9. Смолина Е.С. Определение нуждаемости в ортодонтической помощи школьников современного мегаполиса: автореферат дис. канд. мед. наук. – М., 2008. – 27 с.
10. Фадеев Р.А. Профилактика зубочелюстных аномалий как условие сохранения здоровья нации / Р.А. Фадеев, А.П. Бобров, Л.П. Кисельникова, О.В. Эрдман // Институт стоматологии, 2007. – № 3. – С. 26–27.
11. Фадеев Р.А. Современные методы диагностики, планирования и прогнозирования лечения взрослых больных с зубочелюстными аномалиями: автореферат дис. ... докт. мед. наук /Р.А. Фадеев. – Санкт–Петербург, 2001. – 36 с.
12. Якимова Ю.Ю. Научное обоснование медико–социальной профилактики кариеса зубов у детей дошкольного возраста с учетом антенатальных факторов риска: автореферат дис. ... канд. мед. наук /Ю.Ю. Якимова. – Казань, 2006. – 22 с.
13. Altug–Atac A.T. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. / A.T. Altug–Atac, D. Erdem // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop, 2007. – Vol. 131, N 4. – P. 510–514.
14. Uslu O. Evirgen Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. /O. Uslu, M.O. Akcam.] // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop, 2009. – Vol. 135, N3. – P. 328–335.

Ракитский В.Н.¹, Юдина Т.В.², Федорова Н.Е.³

¹Академик РАН, доктор медицинских наук; ²доктор биологических наук, профессор; ³доктор биологических наук, Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана

АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОЦЕНКЕ УРОВНЕЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ РАБОТАЮЩИХ С ПЕСТИЦИДАМИ

Аннотация

В статье представлена биологическая модель для оценки полноты смыва пестицидов при изучении загрязнения кожи работающих с целью сохранения их здоровья.

Ключевые слова: пестициды, безопасность применения, кожная экспозиция, аналитический контроль.

Rakitskiy V.N.¹, Yudina, T.V.², Fedorova N.E.³

¹Academician of Russian Academy of Sciences, PhD in medicine; ²PhD in biology, professor; ³PhD in biology
Federal scientific center of Hygiene named after F.F. Erisman

ANALYTICAL SOLUTIONS TO ASSESS THE LEVELS OF CONTAMINATION OF THE SKIN WORKING WITH PESTICIDES

Abstract

The article presents the biological model for assessing the completeness of the flush for the study of pesticide skin contamination working to maintain their health.

Keywords: safe use of pesticides, skin exposure, analytical control.

Среди приоритетных химических загрязнителей окружающей среды особо выделяются пестициды – наиболее эффективные средства защиты растений и животных от болезней и вредителей. Преднамеренность внесения пестицидов в окружающую среду, высокая биологическая активность и способность мигрировать в природных объектах создают определенную угрозу для здоровья человека.

В условиях современного сельскохозяйственного производства работающие подвергаются постоянному воздействию вредных веществ [1, 2]; в отечественном сельском хозяйстве разрешено применение около 800 пестицидов.

Основой безопасного применения пестицидных препаратов является минимизация непосредственного контакта с ними и предотвращение их поступления в организм ингаляционным и дермальным путями. Гигиеническая регламентация содержания вредных веществ на коже требует создания стандартизованных подходов к проведению контроля возможного дермального загрязнения.

В этой связи унификацию методических приемов проведения смывов с кожных покровов, обоснование подходов к определению экспозиционных уровней химических веществ на коже и интерпретацию количественных результатов для корректной оценки значимости дермального пути поступления ксенобиотиков в организм работающих можно отнести к числу наиболее значимых.

Характеристика кожи, анатомическое место экспозиции, окклюзия примененной дозы, а также сопутствующие экспозиции и пост-экспозиционные растворы, спирт или растворы растворителей - все влияют на кожную сорбцию пестицидов [8]. В отсутствие экспериментальных данных по экспозиции, полученных с использованием процедуры мытья рук, модели, основанные на имеющихся физико-химических константах пестицидов, могут быть применены, чтобы предсказать приблизительную эффективность смыва. Несмотря на существующие пробелы в научных знаниях и эмпирической информации по удалению вещества при мытье рук, остается ясным, что интерпретация величины оценки кожной экспозиции на основе смывов должна рассматриваться с учетом неполноты удаления пестицидов при процедуре смыва.

Техника смыва, используемая при определении кожной экспозиции пестицидов, включающая и средства смыва, отработана при гигиенических исследованиях по регламентации применения в сельском хозяйстве более 400 пестицидных препаратов в период регистрационных испытаний.

Точность установления уровней кожной экспозиции в реальных условиях применения пестицидных препаратов, как известно, зависит от правильно выбранных условий отбора пробы, которые во многом определяются физико-химическими свойствами исследуемых веществ – растворимостью в воде и органических растворителях, летучестью, коэффициентом распределения в системе н-октанол-вода, характеризующим позиционирование между жировой и водной фазой, а также стабильностью в растворах.

Как отмечено выше, при планировании использования процедуры смывов с кожи для установления дермальной экспозиции на рабочем месте в полевых условиях, необходимо проведение предварительных лабораторных исследований по установлению эффективности смыва [5–7].

Достоверные результаты получают при анализе дозированных количеств вредных веществ, нанесенных на кожу испытуемых [3]. В случае невозможности проведения указанного эксперимента, в качестве образцов рекомендуется применять изолированную кожу человека или свиную кожу, промышленно обработанную, полученную с заводов кожсырья в виде сухих и твердых образцов. Выполненный сопоставительный анализ смывов с кожи испытуемого или изолированной человеческой и свиной кожи на примере уксуснокислого раствора нитроамин, солянокислых растворов солей меди, никеля, олова и палладия, а также гексахлорбензола показал практическую идентичность результатов [3].

Однако нанесение веществ на кожу волонтеров существенно затруднено, использование изолированной кожи человека – недопустимо, применение промышленных образцов свиной кожи в отсутствии стандартизованных способов подготовки сырья не приводит к получению сопоставимых результатов методом «внесено-найденно» [3].

Нами предпринято и осуществлено исследование, в котором в качестве биологической модели для создания экспонированного смыва предложено использование подготовленной изолированной свиной кожи, близкой по анатомико-физиологическим свойствам коже человека, на фиксированные участки которой наносят дозированные количества определяемого вещества, выполняют смывы, затем на основе аналитических данных устанавливают среднюю величину полноты смыва от нанесенного количества, которую включают в формулу расчета средней дермальной экспозиции, что обеспечивает точность ее оценки и риска в целом при применении пестицидного препарата для обоснования эффективных мер профилактики.

Предложенный способ включает 3 этапа:

– дозированное внесение на поверхность подготовленных образцов свиной кожи фиксированной площади (100 - 200 см²) растворов исследуемого вещества (не менее 10 повторностей), проведение смыва, количественную идентификацию вещества в смывах с использованием современных инструментальных методов – главным образом высокоэффективной жидкостной и газожидкостной хроматографии, установление средней величины полноты смыва по способу «внесено-найденно», которая включена в формулу расчета средней дермальной экспозиции;

– проведение натуральных гигиенических исследований при применении пестицида для определения экспозиционных уровней вещества в смывах с различных участков кожных покровов работающих фиксированной площади.

Значения отрицательных проб (не обнаружено) при расчете средней дермальной экспозиции трактуются как ½ предела аналитического обнаружения.

Для обоснования заключений о правомерности установления дермальной экспозиции веществ проведен сопоставительный анализ результатов, установленных в модельных опытах, максимально приближенных к натурным условиям, и собственно по экспонированным кожным покровам операторов.

Корреляционный анализ по методу наименьших квадратов (стандартная программа Microsoft Excel), позволил сделать заключение об отсутствии достоверных различий в уровнях обнаруженных веществ в обеих сериях смывов (модельный опыт, натуральный смыв), что свидетельствовало о правомерности предложенного способа установления полноты смыва с кожных покровов в лабораторных испытаниях и включении показателя средней величины полноты смыва в расчет дермальной экспозиции.

С использованием биологической модели экспонированного смыва – подготовленной свиной кожи получены данные о величине полноты смыва с кожных покровов для более чем 80 действующих веществ пестицидов различных классов (гербициды, регуляторы роста растений, инсектициды, акарициды, фунгициды, вспомогательные вещества – антидоты, адъюванты).

Разработанный способ защищен Патентом РФ на изобретение (решение о выдаче патента от 30.10.2013) [4].

Данная функциональная модель позволяет оценить не только разные технологии применения пестицидов, но и отдельные операции каждого из технологических циклов, эффективность защиты кожных покровов, решать вопрос статуса регистрации пестицидов в России на стадии регистрационных испытаний. По сути, речь идет о возможности управлять риском применения пестицидов не только для работающих, но и пользователей личных подсобных хозяйств, не имеющих профессионального контакта с пестицидами.

Литература

1. Потапов А.И., Ракитский В.Н. Проблемы и перспективы современной гигиены// Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 1. – С.5–6.
2. Ракитский В.Н., Ильницкая А.В., Юдина Т.В., Федорова С.Г., Березняк И.В., Липкина Л.И. Определение фактических экспозиционных уровней для оценки риска воздействия пестицидов на здоровье работающих// Гигиена и санитария. – 2002. № 6. – С. 76–78.
3. Разработка методов определения вредных веществ на коже. Методические рекомендации: утв. зам. Глав. гос. санитарного врача СССР 26.07.1984 г. № 3056–84.– М, 1985.–23 с.
4. Способ оценки дермальной экспозиции пестицидов у работающих: пат. (решение о выдаче патента от 30.10.2013) Рос. Федерация. № 203112737/14; заявл. 22.03.2013.
5. Fenske R.A., Lu C. Determination of handwash removal efficiency: Incomplete removal of the pesticide chlorpyrifos from skin by standard handwash techniques// Am. Ind. Hyg. Assoc. J. – 1994. – Vol 55. – No 5. – P. 425–432.

6. Fenske R.A., Schuller C., Lu C., Allen E.H. Incomplete Removal of Pesticide Captan from Skin by Standard Handwash Exposure assessment procedures// Bull. Environ. Contam. Toxicol. – 1998. – Vol 61. – P. 194–201.

7. Howard P.H. Handbook of environmental fate and exposure data for organic chemicals. – 1991. – Vol. 3: Pesticides. Lewis Publication, Chelsea, MI. – 687 p.

8. Wester R.C., Maibach H.I. In vivo percutaneous absorption and decontamination of pesticides in humans// J. Toxicol. Environ. Hlth.– 1985.– Vol. 16. – p. 25–37.

Самыкина О.В.¹, Скворчевская С.А.¹, Зазулина Я.А.¹, Мельников В.А.²

¹Аспирант, ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России; ² Доктор медицинских наук, профессор, ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России;

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЛАТЕНТНОГО ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА У ЖЕНЩИН С ТРУБНЫМ БЕСПЛОДИЕМ

Аннотация

Для выяснения диагностической точности симптомов гипосидероза было обследовано 125 пациенток с трубным бесплодием, 52 из которых имели латентный дефицит железа, подтвержденный лабораторными тестами. Se большинства клинических признаков сидеропении оказалась не более 40%, что не может гарантировать надежный отбор женщин с трубным бесплодием, нуждающихся в проведении лабораторного обследования на наличие латентного дефицита железа.

Ключевые слова: трубное бесплодие, латентный дефицит железа, сидеропенические симптомы.

Samykina O.V.¹, Skvorchevskaya S.A.¹, Zazulina Ya.A.¹, Melnikov V.A.²

¹ Postgraduate student, The Samara State Medical University; ² MD, professor, The Samara State Medical University

FEATURES OF CLINICAL DIAGNOSIS OF LATENT IRON DEFICIENCY IN WOMEN WITH TUBAL INFERTILITY

Abstract

The cohort of 123 women with tubal sterility was examined to evaluate the diagnostic accuracy of hyposiderosis symptoms. 52 patients out of 123 had latent iron deficiency, confirmed by laboratory tests. The sensitivity of hyposiderosis symptoms known signs is detected to be under 40 percent. Therefore it is impossible to establish reliable set of patients for laboratory screening of latent iron deficiency.

Keywords: tubal sterility, latent iron deficiency, hyposiderosis symptoms.

В последние годы появились данные, что не только манифестный, но и латентный дефицит железа (ЛДЖ) способствует неблагоприятному течению периода беременности [1,3]. Учитывая данные сведения, а так же тот факт, что в группах риска по дефициту железа, в частности, среди женщин фертильного возраста и беременных, распространенность ЛДЖ достигает 92%, большую практическую значимость приобретает своевременная диагностика этого состояния на амбулаторно-поликлиническом этапе. До сих пор остается дискуссионной возможность клинического распознавания ЖДС на стадии ЛДЖ.

Целью настоящей работы явилось изучение диагностических характеристик симптомов гипосидероза у женщин с трубным бесплодием и ЛДЖ с позиций доказательной медицины.

Нами было обследовано 125 женщины в возрасте от 26 до 35 лет, направленные на процедуру ЭКО в ГБУЗ «Самарский областной центр планирования семьи и репродукции» (директор – к.м.н., О.В. Тюмина) с подтвержденным диагнозом "женское бесплодие трубного происхождения". Материалом для исследования явились образцы венозной крови пациенток, взятой в утренние часы натощак. Для лабораторного подтверждения ЛДЖ использовались критерии, разработанные В.Н. Серовым и соавт. [2] для женщин репродуктивного возраста: гемоглобин – 115–125 г/л; эритроциты – 3,75–3,9×10¹²/л; гематокрит – 35,5–37%; сывороточный ферритин – 16–30 нг/мл; коэффициент насыщения трансферрина железом ≤ 20%; железо сыворотки ≤ 12,5 мкмоль/л. Кроме того, у каждой пациентки, включенной в исследование, тщательно собирался анамнез и проводился клинический осмотр, направленный на выявление признаков сидеропении, а так же предлагалась специально разработанная анкета, учитывающая социальные аспекты, условия труда, особенности привычного рациона питания, особенности менструальной функции, акушерско-гинекологический анамнез, состояние кожного покрова, нервной системы, желудочно-кишечного тракта и мочевыделительной системы, иммунной системы. Далее рассчитывался показатель отношение шансов (ОШ) и его доверительный интервал (ДИ) для оценки связи между факторами риска дефицита железа и развитием ЛДЖ. Диагностические характеристики симптомов сидеропении оценивали с помощью построения так называемого латинского квадрата – четырехпольной таблицы сопряженности. При определении чувствительности (Se) и специфичности (Sp) симптомов сидеропении за патологию принимали ЛДЖ, результат считали положительным при наличии сидеропенического симптома, а отрицательным – при его отсутствии.

Согласно полученным нами результатам, вероятность формирования ЛДЖ, вычисленная по ОШ и его ДИ, существенно возрастает при наличии таких факторов, как более низкий социальный статус (ОШ = 4,8, 95% ДИ 2,3–16,2, p=0,002), чрезмерное употребление кофе – более 4 чашек в день (ОШ = 4,6, 95% ДИ 1,8–9,1, p=0,009), интенсивные занятия спортом (ОШ = 2,5, 95% ДИ 1,5–6,4, p = 0,04), а так же длительные (более 5 дней) и обильные менструации (ОШ = 5,7, 95% ДИ 3,2–14,1, p=0,001).

Se большинства признаков сидеропении оказалась не более 40%, за исключением таких проявлений гипосидероза, как ломкость, истончение, поперечная исчерченность ногтей, головные боли, общая слабость, утомляемость частые простудные заболевания (>4 раз в год). Для данных симптомов Se составила 45%, 58%, 44% и 61%, Sp 77%, 51%, 58% и 67% соответственно. Учитывая, что минимальные операционные характеристики скринингового метода диагностики ДЖ, это Se 80% и Sp 50%, становится ясно, что даже наиболее чувствительные, согласно нашим данным, симптомы не могут быть использованы для надежной диагностики ДЖ.

Таким образом, несмотря на полученные достоверные различия по ряду клинических проявлений гипосидероза у женщин с трубным бесплодием при наличии и отсутствии ЛДЖ, все изученные симптомы, по нашим данным, обладают недостаточными операционными характеристиками для того, чтобы использоваться в качестве диагностических тестов для надежного отбора пациенток, нуждающихся в проведении лабораторного обследования на наличие ЛДЖ.

Литература

1. Коноводова Е.Н. Железодефицитные состояния и беременность/Е.Н. Коноводова, Н.А Якунина // Русский медицинский журнал.– 2010. – Т. 18. № 19. – С. 1174–1178.

2. Серов В.Н. Железодефицитные состояния у женщин в различные возрастные периоды. Когда назначать Ферлатум?/ В.Н. Серов, В.А. Бурлев, Е.Н. Коноводова// Русский медицинский журнал. – 2007. – Т. 15, №3. – С. 189–193.

3. Хамадянов У.Р. Латентный дефицит железа во время беременности/ У.Р. Хамадянов, И.М. Таюпова, А.У. Хамадянова // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2009. – Т. 8, №4. – С. 69–74.