

К ПРОБЛЕМЕ ВЫВЕДЕНИЯ ИЗ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

*Гнелицкий Г.И., Кауров Я.В., Лавровский С.Н., Артеменко А.Г., Андрюхин В.И., Бородачев А.С.
МСЧ № 153, г. Нижний Новгород, ГОУ СПО «Арзамасский медицинский колледж», г. Арзамас*

Свинец и ртуть образуют устойчивые соединения в организме с белками, аминокислотами, фосфатами и т.д., образуя в паренхиматозных органах и костях депо, которое при длительном воздействии тяжелых металлов может достичь значительных величин. Известны способы выведения тяжелых металлов из организма с помощью пектиновых веществ. Однако пектины выводят токсические вещества только из просвета кишечника, и не могут вывести их из депо в паренхиматозных органах. Более эффективным является способ выведения свинца или ртути из организма путем внутривенного введения комплексообразователей: пентацина, тетрацина кальция для выведения свинца и унитиола соответственно - для ртути. Эти комплексоны переводят ртуть и свинец в растворимое состояние, необходимое для выведения их из организма. Но и этот способ не лишен недостатков:

1) Значительное количество свинца и ртути выводится только при первом введении комплексонов, последующие их введения сопровождаются выведением уже меньшего количества тяжелых металлов.

2) С каждым последующим введением комплексообразователей увеличивается вероятность побочных эффектов в виде осложнений со стороны почек, сердечных аритмий, аллергических реакций и т.д.

3) Способ малоэффективен в случаях длительного воздействия на организм человека тяжелых металлов в малых концентрациях из-за стойкости депо, что, в свою очередь, затрудняет диагностику профессиональных заболеваний, т.к. для официального /юридического/ обозначения связи хронической интоксикации с профессией, наряду с характерной клинической симптоматикой интоксикации, определяемый уровень свинца и ртути в суточной моче по принятым критериям должен достигать 0,19 мкМ/л и 0,1 мкМ/л соответственно. Известными способами при современных формах интоксикации эти концентрации достигаются весьма редко.

Трудная задача - повышение эффективности выведения тяжелых металлов, в частности ртути и свинца, из организма человека и, особенно, в случаях их длительного воздействия в малых концентрациях. Эта задача решается за счет того, что пациенту проводят курс лечения, включающий голодание, водную и физические нагрузки, на фоне которых в заключительный день принятия нагрузок вводят комплексоны.

Выделение свинца и ртути из организма естественным путем зависит от интенсивности обменных процессов в организме. При длительном воздействии этих токсических веществ наибольшую часть их в депо - в паренхиматозных органах составляют труднорастворимые соединения с все более прочным и глубоким их вовлечением в структуру тканей организма. Именно голодание, водная и физическая нагрузки, с введением в заключительный день комплексонов, вызывают усиление обменных процессов в организме, что облегчает взаимодействие комплексонов с тяжелыми металлами, способствует скорейшему переводу токсических веществ в растворимые соединения и их выведению из организма. Методика осуществляется следующим образом. После предварительного контрольного исследования на наличие ртути или свинца в суточной моче пациента ему проводят курс, включающий:

1. голодание, в результате которого печень расходует запасы гликогена и усиливает свою метаболическую активность;

2. водная нагрузка дистиллированной водой в количестве физиологической суточной нормы 1,5 л улучшает растворимость соединений и их выделение почками;

3. дозированная физическая нагрузка, заключающаяся в подъеме шагом на высоту 3-го этажа по ступеням 20 раз в течение дня, следствием чего является усиление кровообращения и интенсивности обменных процессов в организме и в нижних конечностях.

Начиная с заключительного нагрузочного дня, пациенту проводят 3-дневный стандартный курс внутривенного введения комплексонов и ежедневно по стандартной методике анализируют содержание ртути или свинца в суточной моче.

Наиболее приемлемым является 3-дневный курс голодания, т.к. освобождение от принятой пищи происходит, в среднем, в срок до 1 суток, а организм только после этого, если нет новых поступлений пищи, начинает использовать внутренние ресурсы /в первую очередь - гликоген печени/. Полное голодание более 3-х суток не рационально, поскольку прием дистиллированной воды и введение комплексонов способствует усиленному выведению не только свинца или ртути, но и других элементов, которые необходимы организму.

Клинический пример 1.

Больная Р., история болезни Ш8-Н. Диагноз: хроническая ртутная интоксикация на производстве /церебрастения с рассеянной церебральной органической микросимптоматикой и умеренным мнестическим снижением, эмоциональной неустойчивостью, вегетативно-сенсорная полиневропатия/. Время контакта с парами ртути на производстве - в течение 21 года. При первом поступлении в клинический стационар, несмотря на наличие характерной симптоматики и данных санитарно-гигиенической характеристики условий труда, указывающих на присутствие паров ртути в воздухе рабочего помещения, связь заболевания с производством не была установлена. Это объясняется тем, что при курсах введения унитиола уровни определяемой в суточной моче ртути составляли: 0,008 мкМ, 0,012 мкМ, 0,022 мкМ, 0,01 мкМ, 0,005 мкМ, т.е. требуемый для постановки диагноза уровень 0,1 мкМ достигнут не был. При повторном поступлении в клинический стационар через 4 месяца был применен предлагаемый способ. При определении количества

ртути, выделяемого с суточной мочой, последовательные результаты были следующие: 0,04 мкМ, 0,12 мкМ, 0,24 мкМ. В итоге, при применении предлагаемого способа сразу был превышен максимальный для предыдущего обычного способа уровень в 0,02 мкМ, а потом количество выделяемой ртути превысило эту величину в 12 раз. Клинический пример 2.

Больной Х., история болезни Ш60-Н. Диагноз: профессиональная хроническая свинцовая интоксикация тяжелой степени /токсическая энцефалопатия с выраженным снижением мнестических функций, дисфориями, частыми вегетативными кризами по симпато-адреналовому типу, явления стволково-мозжечковой недостаточности, вегетативно-сенсорная полиневропатия/. Время работы в контакте со свинцом - 11 лет.

При первом поступлении в клинику был установлен диагноз: хроническая профессиональная свинцовая интоксикация средней степени тяжести. На фоне введения тетамина кальция выделялись следующие количества свинца с суточной мочой: 0,24 мкМ, 0,28 мкМ, 0,2 мкМ. Больной был трудоустроен вне контакта со свинцом, но состояние больного имело тенденцию к ухудшению. При лечении через год на фоне введения комплексона количество свинца, выделяемого в сутки с мочой, - 0,1 мкМ, 0,14 мкМ, 0,13 мкМ, т.е. не достигало требуемого пограничного уровня 0,19 мкМ. Поскольку состояние больного продолжало утяжеляться /по-видимому, депо свинца в организме было большим/, при третьем поступлении в клинику проведено лечение по предлагаемому способу. При исследовании мочи количество выделившегося с суточной мочой свинца составляло: 0,17 мкМ, 0,21 мкМ, 0,32 мкМ, т.е. превышало уровень 0,19 мкМ и имело тенденцию к увеличению. Общее самочувствие больного после лечения улучшилось. Предлагаемым методом пролечено 14 больных с положительным эффектом.

Таким образом, вследствие стресса, вызываемого нагрузками, происходит активизация обменных процессов и в отличие от известного метода с применением комплексонов, когда при последующем их введении отмечается снижение уровня выводимых свинца или ртути, предлагаемый метод дает увеличение выведения вредных веществ /тяжелых металлов/ из организма, что и является главным преимуществом нового метода. Также преимуществом предлагаемой методики является и то, что методика не требует применения высоких доз комплексонов, вследствие чего уменьшается опасность осложнений со стороны почек и сердечно-сосудистой системы. Возможно применение повторных курсов лечения предлагаемым способом с интервалом 4-5 дней /для восстановления микроэлементного и энергетического баланса в организме/, поскольку данный способ позволяет и при повторных курсах увеличивать выведение свинца и ртути и не сопровождается осложнениями. Предлагаемый метод позволяет добиться большего выведения токсических веществ из организма человека, особенно при хронических интоксикациях свинцом или ртутью возникших в результате их длительного воздействия в небольших концентрациях. Кроме того, обнаружение повышенного выделения свинца или ртути позволяет использовать количественные оценки содержания этих веществ в моче при определении причин и постановке диагноза хронических психоневрологических заболеваний токсической этиологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2011. Т.13.
2. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2010. Т.12.
3. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2009. Т.11.
4. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2008. Т.10.
5. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2007. Т.9.
6. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2006. Т.8.
7. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2005. Т.7.
8. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2004. Т.6.
9. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2003. Т.5.
10. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2002г. . Т.4.
11. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2001г. . Т.3.
12. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2000г. . Т.2.
13. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2011. Т.13.
14. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2010. Т.12.
15. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2009. Т.11.
16. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2008. Т.10.
17. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2007. Т.9.
18. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2006. Т.8.
19. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2005. Т.7.
20. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2004. Т.6.
21. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2003. Т.5.
22. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2002. Т.4.
23. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т.3.
24. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т.2.