



*Воздействие метамфетамина
и хронические болезни у полицейских:*
**ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ШАГ ВПЕРЁД:
ДЕТОКСИКАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ С
ПРИМЕНЕНИЕМ САУНЫ**

*Джеральд Х. Росс, доктор медицины;
Мари А. Стернквист, магистр наук
16 ноября 2011*



*Воздействие метамфетамина
и хронические болезни у полицейских:*
**ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ШАГ ВПЕРЁД:
ДЕТОКСИКАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ С
ПРИМЕНЕНИЕМ САУНЫ**

*Джеральд Х. Росс, доктор медицины;
Мари А. Стернквист, магистр наук*
*Рецензировано и опубликовано издательством
SAGE Publications в журнале «Токсикология и
производственная гигиена»*
16 ноября 2011

Воздействие метамфетамина и хронические болезни у полицейских: ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ШАГ ВПЕРЁД: ДЕТОКСИКАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ САУНЫ

СВОДНЫЙ ОТЧЁТ

Краткий обзор

Данные: в медицинской литературе сообщается о вредных условиях работы сотрудников органов правопорядка в связи с неоднократным воздействием метамфетамина и родственных ему химикатов. Большинство последствий временны, но у некоторых полицейских штата Юта, подвергавшихся воздействию метамфетамина по долгу службы, развивались хронические симптомы, ряд которых приводил к нетрудоспособности. Данный отчёт содержит анализ данных из случайно выбранных медицинских карт полицейских с симптомами, которые проходили детоксикационную терапию с применением сауны с целью уменьшить хронические симптомы и улучшить качество жизни. Методы: шестьдесят девять полицейских, которые последовательно присоединялись к проекту Utah Meth Cops Project («Мета-полиция Юты»), были обследованы до и после программы, состоящей из постепенно нарастающих физических нагрузок, полноценного питания и сауны. Методы оценки включали в себя: баллы по краткой форме медицинского осмотра из 36 пунктов (SF-36) компании Research and Development Corporation (RAND) («Объединение по научным исследованиям») до и после терапии в сравнении с нормами RAND для населения, баллы интенсивности симптомов до и после терапии, баллы уровня нейротоксичности, краткий тест психического состояния, частота проявления симптомов и структурированную оценку безопасности программы. Результаты: Статистически значимое улучшение здоровья наблюдалось в оценках по форме SF-36, в баллах симптомов и в баллах нейротоксичности. Процедура детоксикации переносилась хорошо и была завершена 92,8% участников. Заключение: Проведённое исследование даёт веские основания полагать, что использование сауны и полноценного питания может ослабить хронические симптомы, возникающие после воздействия химикатов, связанного с деятельностью правоохранительных органов по борьбе с метамфетаминами. Данный отчёт важен также для борьбы с наблюдаемыми вредными воздействиями других сложных химикатов. В свете положительных клинических результатов в данной группе, усматриваются основания для проведения более широких исследований данного режима с применением сауны.

Введение

У людей, пристрастившихся к метамфетамину, начинаются серьёзные проблемы со здоровьем, но менее известно то, что большое число сотрудников органов правопорядка испытывают

выраженные симптомы, сопряжённые с расследованиями тайных лабораторий по производству метамфетамина (CDC, 2005). Наряду со временными, многие из этих сотрудников испытывают и постоянные симптомы и вынуждены обращаться за медицинской помощью.

У тех, кто соприкасается с действующими лабораториями, усматривают риск заболевания в 7–15 раз выше по сравнению с теми, кто занят другими видами деятельности, где воздействие химикатов явно ниже. По данным Маршалла (2000), с 1993 года «количество расследований тайных лабораторий по производству наркотиков продолжает расти, и штат Юта вышел на первое место по количеству метамфетиновых лабораторий на душу населения».

В 2007 году главный прокурор штата Юта изучал процедуру детоксикации с применением сауны, которая проводилась на Манхэттене с целью лечения хронически больных спасателей, пострадавших 11 сентября 2001 года при обрушении Всемирного торгового центра. Старший офицер полиции и профессиональный пожарный, которые подверглись воздействию метамфетамина в лаборатории в Юте и заболели, отметили существенное улучшение здоровья после прохождения этой терапии.

Некоммерческая организация American Detoxification Foundation (ADF) («Американский фонд детоксикации») учредила и стала осуществлять проект Utah Meth Cops Project (UMCP) («Мета-полиция Юты»), который использует процедуру детоксикации Хаббарда и следит за здоровьем и качеством жизни полицейских Юты, чтобы справляться с симптомами, сопутствующими воздействию метамфетамина и родственных ему химикатов, которому полицейские подвергаются по долгу службы, и с возникающими после этого воздействиями.

МЕТОДЫ:

Описание исследуемой группы, критерии включения и исключения

Далее следует ретроспективный анализ медицинских карт первых 69 сотрудников полиции, последовательно вступавших в проект Utah Meth Cops Project (UMCP) («Мета-полиция Юты») с октября 2007 по июль 2010. Полицейских привлекали к участию в ходе работы сотрудников проекта с населением, путём непосредственного общения в среде полицейских и по рекомендации начальников полиции или окружных шерифов.

Критерии исключения: беременность, установленное наличие рака, нахождение в инвалидной коляске, психозы в прошлом, продолжительное психиатрическое лечение или попытки суицида.

Критерии включения: (1) работа в правоохранительных органах штата Юта, (2) документально подтверждённый контакт по долгу службы с метамфетином или родственными ему химикатами и (3) развитие вследствие этого постоянных медицинских симптомов или хронических заболеваний. Полицейские давали письменное информированное согласие на терапию и на отслеживание результатов, в том числе составление отчётов об итоговых результатах исследований.

Начальник медицинской службы давал допуск участникам, исходя из данных полной медицинской истории, медицинского осмотра, ЭКГ и анализов крови (биохимический анализ крови, пробы на заболевания печени, на гепатит В и С и на ВИЧ, общий анализ крови и исследование щитовидной железы). Если в ходе прямых расспросов выявлялись проблемы, которые требовали рассмотрения, то проводились дополнительные анализы, в том числе на уровень тестостерона. Некоторый приоритет получали полицейские с изнуряющими симптомами; никто не получал льготной терапии из-за количества случаев воздействия на него метамфетамина, из-за своего возраста, пола или звания в полиции.

Среди пациентов были тайные агенты, сотрудники по борьбе с наркоманией и служащие отрядов особого назначения из многих городов и округов штата Юта, дорожно-патрульной службы штата Юта, иммиграционной и таможенной полиции, служащие Управления по борьбе с наркотиками и лица, подвергшиеся воздействию химикатов при проведении лабораторных анализов.

Вмешательство: Стандартная процедура детоксикации Хаббарда с применением сауны. (Хаббард 1990)

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценивались изменения в симптомах и качестве жизни, при этом рассматривались изменения основных показателей, данные медицинских осмотров, дополнительных интервью и ряда обследований до и после программы.

1. По краткой форме медицинского осмотра RAND из 36 пунктов (RAND SF-36) оценивалось качество жизни, обусловленное состоянием здоровья, до программы за период в 4 недели. Механизм начисления баллов по RAND SF-36 отличается от одобренного Medical Outcomes Trust («Трестом медицинских результатов») и даёт график 9 показателей работоспособности, а также физического и умственного благополучия. Баллы SF-36 до программы сравнивались с ними же после лечения и с нормами RAND для взрослого населения США.
2. Foundation for Advancements in Science and Education (FASE) (фонд «За прогресс в науке и образовании») с учётом процедуры Хаббарда разработал для применения в клинических условиях опрос из 50 пунктов, заполняемый до и после программы, в который входят вопросы о симптомах, о днях болезни и о качестве сна в предыдущие 4 недели.
3. Базирующийся на параметрах Сингера (2006) вопросник по нейротоксичности из 13 пунктов, заполняемый до и после программы, использовался для оценки по шкале Ликерта от 0 до 10 проблем за предшествующие 3 недели, таким как раздражительность, социальная замкнутость, снижение мотивации, кратковременная память, концентрация, медлительность/затуманенность мышления, нарушения сна, утомление, частота и сила головных болей, сексуальные расстройства, онемение конечностей и снижение остроты мышления.

4. Краткий тест психического состояния.
5. Форма ежедневного отчёта: структурированная сводка основных показателей организма и явлений, которая велась обученными сотрудниками каждый день и включала любые нежелательные эффекты (относящиеся к терапии или нет).

В целях оценки безопасности любые негативные проявления и нарушения процедуры отражаются в ежедневных формах отчёта и анализируются начальником медицинской службы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Длительность терапии и процент завершений

В исследование были последовательно включены 66 мужчин и 3 женщины возрастом в среднем 44,6 года, процент завершений составил 92,8%; 5 мужчин не завершили программу. Средняя длительность прохождения программы среди завершивших его 64 пациентов составила 33 дня.

Среди симптомов, которые, согласно записям, присутствовали у более чем 50% полицейских на момент включения в исследование, имелись: усталость: 96%, бессонница: 91%, головные боли: 90%, изжога: 81%, изменения личности: 78%, онемение в руках и/или ногах: 77%, потеря памяти: 77%, аллергия в прошлом: 75%, ослабление внимания: 75%, боль в спине: 71%, боль в суставах: 71%, одышка: 70%, раздражение кожи: 68%, беспокойство/депрессия: 65%, метеоризм/боли в животе: 65%, синусит/гиперемия: 55% и воспалительный процесс в горле: 52%.

Процент полицейских со следующими обнаруженными отклонениями на момент включения в исследование: высокий липидный спектр крови: 58%, высокий показатель функции печени: 41%, симптом Ромберга (неспособность поддерживать равновесие в позе Ромберга в отсутствие зрительной информации): 35%, гипертония: 28%, высокий показатель глюкозы в крови: 19%, низкий показатель тестостерона: 17% и пониженная функция щитовидной железы по анализу крови: 17%.

Безопасность процедуры

Дискомфорт или другие «негативные проявления» (что означает эмоциональные или болезнеподобные симптомы) не представляли значительных трудностей для проведения программы. Например, у всех участников возникали временное покраснение или зуд, обычно вызываемые приёмом ниацина, но это не препятствовало прохождению и завершению ими программы. Как показано в **Таблице 2**, у многих участников возникали временные проявления, такие как чувство подавленности, кратковременный кашель, утомление и т.д. Все проявления были временными и не потребовали консультации врача. Временами на ход программы оказывало влияние недосыпание. На следующий день после ночи недосыпания программу предоставляли в уменьшенном объёме. У двух полицейских была подагра, и один из них прекратил проходить программу.

БАЛЛЫ ПО RAND SF-36

Изменение качества жизни, обусловленного состоянием здоровья

На **рисунке 2** наглядно показаны баллы SF-36, вычисленные по методике RAND, для тех полицейских, которые закончили программу, до и после терапии и в сравнении с американскими общепринятыми нормами.

До программы среднее значение качества жизни, обусловленного состоянием здоровья, у участников было ниже, чем нормы RAND для населения, по всем 9 показателям, за исключением нормы ролевых ограничений из-за физического состояния здоровья и нормы ролевых ограничений из-за эмоциональных проблем. После программы баллы полицейских показали статистически значимое улучшение по сравнению с баллами до программы. Баллы полицейских после программы также значительно улучшились по всем показателям по сравнению с нормами RAND для населения.

Степень тяжести симптомов и количество дней неудовлетворительного состояния здоровья

Среднее значение степени тяжести симптомов до и после программы показаны на **рисунке 3**; после программы оно значительно ниже, чем до программы.

Согласно отчётам пациентов, в среднем было:

- (А) 9,3 дня неудовлетворительного физического здоровья до программы против 1,8 дня к моменту завершения программы;
- (Б) 6,3 дня неудовлетворительного психического здоровья до программы против 1,4 дня к моменту завершения;
- (В) 4,3 дня ограничения активности из-за неудовлетворительного здоровья до программы против 0,2 дня к моменту завершения; и
- (Г) 2,0 дня болезни до программы против 0,3 дня к моменту завершения.

Качество сна

Участники спали в среднем 5,8 часов в сутки до программы и 7,6 часов после завершения.

Баллы нейротоксичности

Данные опросники собирались, начиная с участника №20 и далее. Если не считать неполные данные, в опроснике было 38 пар ответов до и после программы (84,4% ответивших). Средний балл нейротоксичности до программы составлял 65,5, тогда как после программы – 14,6.

Краткий тест психического состояния

По 30-балльной шкале баллы ниже 25 указывают на значительную когнитивную дисфункцию. Никаких заметных изменений при сравнении средних баллов до и после программы обнаружено не было.

Обсуждение

Как правило, при наборе на службу от сотрудников полиции требуются крепкое здоровье и эмоциональная устойчивость. При отборе же полицейских для данного исследования критерием служило наличие хронических изнуряющих симптомов, вызванных воздействием химикатов.

Удивительно, что в данной небольшой группе из 69 человек у 17% пациентов были низкие показатели по двум параметрам: функция щитовидной железы и/или уровень тестостерона. В Соединённых Штатах уровень снижения функции щитовидной железы составляет около 5%. Наличие дисбаланса в работе щитовидной железы может предрасполагать полицейских к хроническим заболеваниям, однако низкие показатели функции щитовидной железы могли быть напрямую вызваны воздействием амфетаминов, если учитывать причинную взаимосвязь между химикатами в окружающей среде и снижением функции щитовидной железы.

Также необычными были симптомы, оказавшиеся общими для тех, кто сообщал о хронически плохом состоянии здоровья. Более 75% полицейских сообщали о наличии всех следующих девяти симптомов: утомление, бессонница, головная боль, изжога, изменение личности, онемелость в кистях рук и/или в стопах, ухудшение памяти, симптомы аллергии в прошлом и плохая концентрация. Эта совокупность симптомов указывает на то, что «одинаковое воздействие» могло вызвать «одинаковые симптомы». Данный набор симптомов может помочь будущим исследователям или специалистам по лечению лучше распознавать или классифицировать последствия воздействия метамфетамина. Баллы SF-36 до программы у полицейских, подвергшихся воздействию метамфетамина, были выше по показателям боли и усталости и указывали на значительно худшее состояние здоровья, чем у населения в целом.

В этих условиях и была применена лечебная процедура Хаббарда с использованием сауны. Если указанные хронические симптомы и /или загрязнение организма были вызваны воздействием химикатов, то многоцелевая «программа детоксикации» была разумным подходом.

Насколько нам известно, «программа детоксикации» с применением сауны впервые испытывалась на полицейских, подвергшихся воздействию метамфетамина. Абсолютное большинство участников завершили программу с минимальным дискомфортом или неудобствами и достигли значительного уменьшения симптомов и заметного улучшения здоровья и качества жизни. Можно предположить, что данная программа может помочь полицейским и других регионов, подвергшимся подобному воздействию.

Таблица 2. Безопасность процедуры: негативные проявления во время процедуры с использованием сауны

	n = 69 пациентов (пациенты могли испытывать множественные проявления)			
	Количество испытавших проявления	Количество тех, кто пропускал дни из-за проявлений	Количество тех, кому потребовалась медицинская консультация из-за проявлений	Количество тех, кто прекратил программу из-за проявлений
Покраснение из-за ниацина, зуд на коже	69	0	0	0
Эмоциональный, раздражительный, подавленный	18	0	0	0
Кашель, заложенность, боль в горле	13	0	0	0
Симптомы гриппа, без температуры	11	0	0	0
Симптомы гриппа с повышенной температурой	2	0	0	0
Головная боль	6	0	0	0
Бессонница, реалистичные сновидения	15	12 ^a	0	1 ^b
Утомление	14	0	0	0
Желудочные колики, тошнота, понос	8	3	0	0
Боли в теле	5	2	0	0
Подагра	2 ^b	2	1	1
Работа или другие проблемы с расписанием	5	4	0	3 ^c

^aВ соответствии с процедурой, пациентам, спавшим менее 6,5 часов, на следующий день программы на 10 минут уменьшали время физических упражнений и назначали 4 захода в сауну по 10 минут с перерывами в 10 минут между заходами.

^bЭтот пациент сообщал о значительном улучшении здоровья, но недостаточно спал на протяжении всей программы. Терапию посчитали неполной для целей анализа данных.

^cОба пациента сообщали о приступах подагры перед началом программы.

^dДвум полицейским выделили недостаточно времени для прохождения программы, и они вернулись к работе; третий прервал программу, сославшись на обстоятельства, связанные с работой, а также пропустил 6 дней в середине программы.

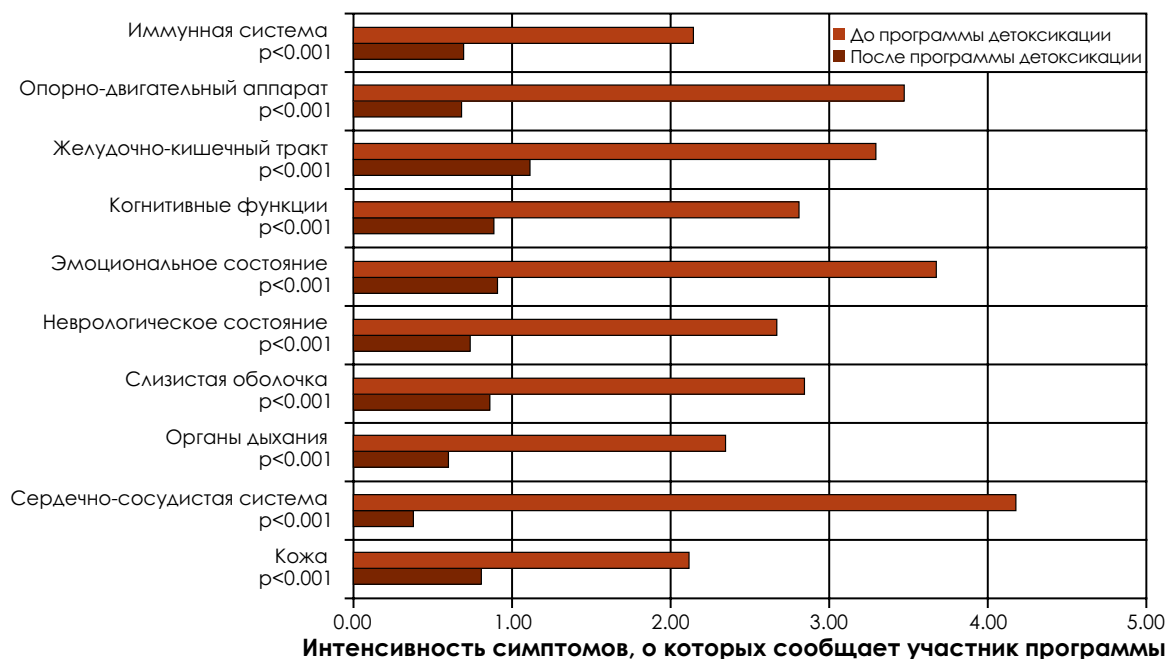


Рисунок 3. Степень тяжести симптомов до и после детоксикационной терапии. Снижение степени тяжести симптомов благодаря детоксикации, $n = 67$. Значения p основаны на двустороннем t -критерии по парным выборкам. Сравнение степени тяжести симптомов в проекте *Meth Cops* до и после прекращения программы. Средние баллы по всем показателям значимы при $p < 0,001$, использовался парный двусторонний t -критерий Стьюдента. Примечание: в выборки были включены 3 участника, которые не завершили программу полностью.

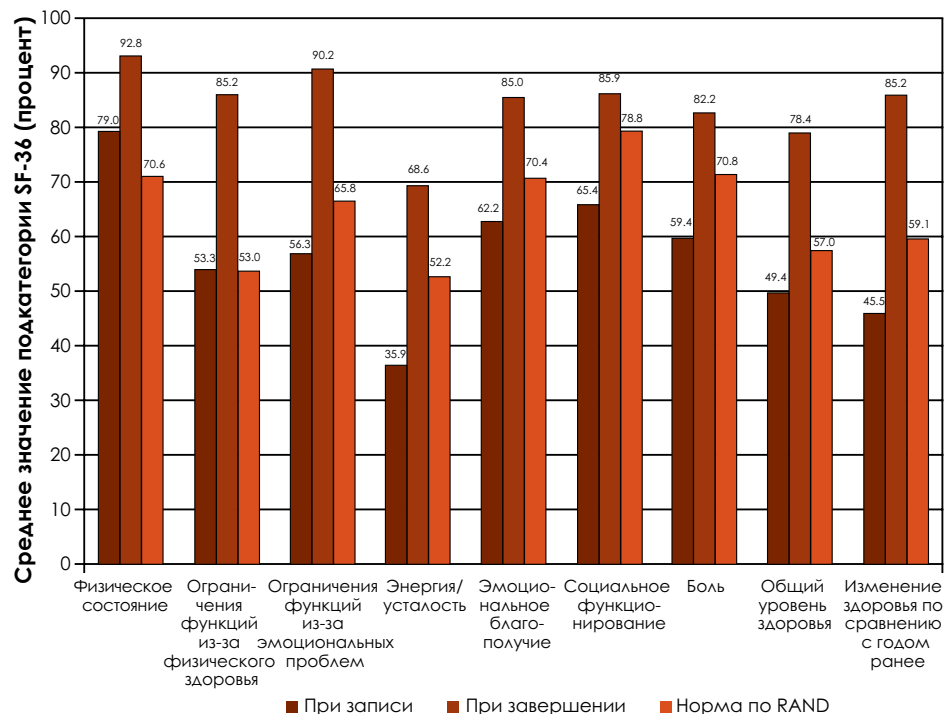


Рисунок 2. Состояние здоровья до и после детоксикационной терапии, оценённое по краткой форме медицинского осмотра RAND из 36 пунктов (RAND SF-36) для проекта *Meth Cops* RAND, в сравнении с нормами RAND для населения. $n = 61$. Средние значения по всем показателям на момент поступления на программу в сравнении с показателями после завершения лечения дают значимость при $p < 0,001$, использовался парный двусторонний t -критерий Стьюдента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Alexson O, Hogstedt C (1994) The health effects of solvents. In: Zenz C, Dickerson OB, and Horvath EP (eds) Occupational Medicine. St. Louis: Mosby Press, 764–768.
2. Betsinger G (2006) Coping with meth lab hazards. Occupational Health and Safety 75(11): 50, 52, 54–58.
3. Burgess JL (2001) Phosphine exposure from a methamphetamine laboratory investigation. Journal of Toxicology Clinical Toxicology 39(2): 165–168.
4. Burgess JL, Barnhart S, and Checkoway H (1996) Investigating clandestine drug laboratories: adverse medical effects in law enforcement personnel. American Journal of Industrial Medicine 30(4): 488–494.
5. Burgess JL, Kovalchick DF, Siegel EM, Hysong TA, and McCurdy SA (2002) Medical surveillance of clandestine drug laboratory investigators. Journal of Occupational and Environmental Medicine 44(2): 184–189.
6. Carpenter DO, Arcaro K, and Spink DC (2002) Understanding the human health effects of chemical mixtures. Environmental Health Perspective 110(suppl 1): 25–42.
7. CDC (2000) Public health consequences among first responders to emergency events associated with illicit methamphetamine laboratories—selected states, 1996–1999. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report 49(45): 1021–1024.
8. CDC (2003) Recognition of illness associated with exposure to chemical agents—United States, 2003. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report 52(39): 938–940.
9. CDC (2005) Acute public health consequences of methamphetamine laboratories—16 states, January 2000–June 2004. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report 54(14): 356–359.
10. Cecchini M, LoPresti V (2007) Drug residues store in the body following cessation of use: impacts on neuroendocrine balance and behavior—use of the Hubbard sauna regimen to remove toxins and restore health. Medical Hypotheses 68(4): 868–879.
11. Cecchini MA, Root DE, Rachunow JR, and Gelb PM (2006) Chemical exposures at the World Trade Center: use of the Hubbard sauna detoxification regimen to remove toxins and restore health. Townsend Letter 273: 58–65.

12. Crinnion W (2007) Components of practical clinical detox programs—sauna as a therapeutic tool. *Alternative Therapies in Health and Medicine* 13(2): S154–S156.
13. Dahlgren J, Cecchini M, Takhar H, and Paepke O (2007) Persistent organic pollutants in 9/11 World Trade Center rescue workers: reduction following detoxification. *Chemosphere* 69(8): 1320–1325.
14. EHP Forum (1998) The threat of meth. *Environmental Health Perspectives* 106: A172–A173.
15. Folstein MF, Folstein SE, and McHugh PR (1975) “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research* 12(3): 189–198.
16. Garwood ER, Bekele W, McCulloch CE, and Christine CW (2006) Amphetamine exposure is elevated in Parkinson’s disease. *Neurotoxicology* 27(6): 1003–1006.
17. Hall HV, McPherson SB, Twemlow SW, and Yudko E (2003) Epidemiology. In: Yudko E, Hall HV, and McPherson SB (eds) *Methamphetamine Use: Clinical and Forensic Aspects*. Boca Raton: CRC Press, 13–15.
18. Hays RD, Sherbourne CD, and Mazel RM (1993) The RAND 36-Item Health Survey 1.0. *Health Economics* 2(3): 217–227.
19. Herpin G, Gargouri I, Gauchard GC, Nisse C, and Khadhraoui M, Elleuch B, et al. (2009) Effect of chronic and subchronic organic solvents exposure on balance control of workers in plant manufacturing adhesive materials. *Neurotoxicity Research* 15(2): 179–186.
20. Hollowell JG, Staehling NW, and Flanders WD, Hannon WH, Gunter EW, Spencer CA, et al. (2002) Serum TSH, T(4), and thyroid antibodies in the United States population (1988 to 1994): National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 87(2): 489–499.
21. Л.Рон Хаббард (1990) «Чистое тело – ясный ум». опубликована в 2002 Los Angeles: Bridge Publications.
22. Kilburn KH, Warsaw RH, and Shields MG (1989) Neurobehavioral dysfunction in firemen exposed to polychlorinated biphenyls (PCBs): possible improvement after detoxification. *Archives of Environmental Health* 44(6): 345–350.

23. Leonard KL. (2008). Is patient satisfaction sensitive to changes in the quality of care? An exploitation of the Hawthorne effect. *Journal of Health Economics* 27(2): 444–59.
24. Levisky JA, Bowerman DL, Jenkins WW, Johnson DG, and Karch SB (2001) Drugs in postmortem adipose tissues: evidence of antemortem deposition. *Forensic Science International* 121(3): 157–160.
25. Marshall DR (2000) Report before the 106th congress: emerging drug threats and perils facing Utah's youth. Salt Lake City, UT: Committee on the Judiciary, United States Senate. http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname.106_senate_hearings&docid.f:73821.pdf (accessed 17 April 2011)
26. Martyny JW, Arbuckle SL, McCammon CS, Esswein EJ, and Erb N (2004) Chemical exposures associated with clandestine methamphetamine laboratories. Denver, CO: National Jewish Medical and Research Center www.nationaljewish.org/pdf/chemical_exposures.pdf. (accessed 17 April 2011).
27. Martyny JW, Van Dyke MV, McCammon CS, Erb N, and Arbuckle SL (2005a) Chemical exposures associated with clandestine methamphetamine laboratories using the anhydrous ammonia method of production. Denver, CO: National Jewish Medical and Research Center. <http://www.njc.org/pdf/Ammonia%20Meth.pdf>. (accessed 17 April 2011).
28. Martyny JW, Van Dyke M, McCammon CS, Erb N, Arbuckle SL (2005b) Chemical exposures associated with clandestine methamphetamine laboratories using the hypophosphorous and phosphorous flake method of production. National Jewish Medical Research Center <http://www.njc.org/pdf/meth-hypo-cook.pdf> (Accessed 9 Feb 2011).
29. Miller MD, Crofton KM, Rice DC, and Zoeller RT (2009) Thyroid-disrupting chemicals: interpreting upstream biomarkers of adverse outcomes. *Environmental Health Perspectives* 117(7): 1033–1041.
30. Rea WJ, Pan Y, Johnson AR, Ross GH, Suyama H, and Fenyves EJ (1996) Reduction of chemical sensitivity by means of heat depuration, physical therapy and nutritional supplementation. *Journal of Nutritional and Environmental Medicine* 6: 141–148.
31. Schep LJ, Slaughter RJ, and Beasley DM (2010) The clinical toxicology of metamfetamine. *Clinical Toxicology (Philadelphia)* 48(7): 675–694.
32. Schnare DW, Ben M, and Shields MG (1984) Body burden reduction of PCBs, PBBs and chlorinated pesticides in human subjects. *Ambio* 13: 378–380.

33. Schnare DW, Denk G, Shields M, and Brunton S (1982) Evaluation of a detoxification regimen for fat stored xenobiotics. *Medical Hypotheses* 9(3): 265–282.
34. Sharpe RM (2003) The “oestrogen hypothesis”—where do we stand now? *International Journal of Andrology* 26(1): 2–15.
35. Singer R (2006) *Neurotoxicity Guidebook*. San Diego, CA: Aventine Press, 3.
36. Witter RZ, Martyny JW, Mueller K, Gottschall B, and Newman LS (2007) Symptoms experienced by law enforcement personnel during methamphetamine lab investigations. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 4(12): 895–902.
37. Thrasher DL, Von Derau K, and Burgess J (2009) Health effects from reported exposure to methamphetamine labs: a poison center-based study. *Journal of Medical Toxicology* 5(4): 200–204.
38. Tretjak Z, Beckmann S, Tretjak A, and Gunnerson C (1989) Report on occupational, environmental, and public health in Semic: a case study of polychlorinated biphenyl (PCB) pollution. In: *Post-Audits of Environmental Programs and Projects; Proceedings, Environmental Impact Analysis Research Council / ASCE*. Новый Орлеан:
39. Tretjak Z, Shields M, and Beckmann SL (1990) PCB reduction and clinical improvement by detoxification: an unexploited approach? *Human and Experimental Toxicology* 9(4): 235–244.
40. Tsyb AF, Parshkov EM, Barnes J, Yarzutkin VV, Vorontsov NV, and Dedov VI (1998) *Proceedings of the 1998 International Radiological Post Emergency Response Issues Conference*. Washington, DC: US EPA, 162–166, efile pages 178–182.
41. Witter RZ, Martyny JW, Mueller K, Gottschall B, and Newman LS (2007) Symptoms experienced by law enforcement personnel during methamphetamine lab investigations. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 4(12): 895–902.
42. Woodruff TJ (2011) Bridging epidemiology and model organisms to increase understanding of endocrine disrupting chemicals and human health effects. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology* 127(1–2): 108–117.

43. Wu FC, Tajar A, Beynon JM, Pye SR, Silman AJ, Finn JD, et al. (2010) Identification of late-onset hypogonadism in middle-aged and elderly men. *The New England Journal of Medicine* 363(2): 123–135.