



## ЕВРОПА

Факты и цифры ЕРБ ВОЗ/05/04  
Копенгаген, Будапешт, 18 июня 2004 г.

### Исследование бремени экологически обусловленных заболеваний среди детей: основные результаты

Исследование бремени экологически обусловленных заболеваний является первой попыткой оценить суммарный эффект воздействия окружающей среды на здоровье детей в Европейском регионе ВОЗ<sup>1</sup>. Его результаты смогли впервые убедительно показать, что в Европейском регионе около одной трети всей детской и подростковой заболеваемости с рождения до 19 лет может быть отнесено за счет опасных и нездоровых условий окружающей среды. Отсюда вытекает острая необходимость стратегических мер по снижению подверженности детей воздействию загрязнителей воздуха как внутри, так и вне помещений, небезопасной в санитарном отношении воды, соединений свинца, а также мер по профилактике травматизма. Эти действия могли бы дать значительный плодотворный эффект в отношении общественного здоровья.

Поскольку структура смертности и инвалидности в пределах Европейского региона существенно варьирует, был проведен отдельный анализ по трем европейским субрегионам в соответствии с используемой ВОЗ классификацией.

- **ЕВРО-А: очень низкая смертность среди взрослых/очень низкая детская смертность**  
Австрия, Андорра, Бельгия, Германия, Греция, Дания, Израиль, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Люксембург, Мальта, Монако, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Сан-Марино, Словения, Соединенное Королевство, Финляндия, Франция, Хорватия, Чешская Республика, Швейцария, Швеция.
- **ЕВРО-Б: низкая смертность среди взрослых/низкая детская смертность**  
Албания, Армения, Азербайджан, Болгария, Босния и Герцеговина, Бывшая Югославская Республика Македония, Грузия, Кыргызстан, Польша, Румыния, Сербия и Черногория, Словакия, Таджикистан, Туркменистан, Турция, Узбекистан.
- **ЕВРО-В: высокая смертность среди взрослых/низкая детская смертность**  
Беларусь, Венгрия, Казахстан, Латвия, Литва, Республика Молдова, Российская Федерация, Украина, Эстония.

#### Загрязнение наружного атмосферного воздуха (вне помещений)

В структуре детской патологии загрязнение атмосферного воздуха ассоциируется с острыми инфекциями нижних дыхательных путей, астмой, низкой массой тела при рождении, а также с нарушениями легочной функции. Наиболее значительное

---

<sup>1</sup> Подробности использованной методики – см. Приложение.

воздействие загрязнения атмосферного воздуха на здоровье связано с наличием твердых взвешенных частиц (ТВЧ).

1. В Европейском регионе загрязнение атмосферного воздуха ТВЧ обуславливает вплоть до 13 000 случаев смерти среди детей в возрасте от 0 до 4 лет<sup>2</sup>.
2. Из этого числа вплоть до 10 000 (7,5% всей смертности в возрасте от 0 до 4 лет) приходится на страны ЕВРО-Б и вплоть до 3000 (5,8 % всей смертности в возрасте от 0 до 4 лет) – на ЕВРО-В.
3. Если бы удалось снизить уровень загрязнения (измеряемый концентрацией частиц РМ-10) до 40 мкг/м<sup>3</sup>, что соответствует нормативу Европейского союза, запланированному к 2005 г., это бы ежегодно спасало жизнь 3217 детям в возрасте от 0 до 4 лет в ЕВРО-Б и вплоть до 1788 – в ЕВРО-В.

**Таблица 1. Бремя болезней за счет загрязнения атмосферного воздуха в Европейском регионе, измеренное долей среди всех причин смерти среди детей в возрасте от 0 до 4 лет, в 2001 г.<sup>a</sup>**

Субрегион	Число случаев смерти	% смертности от всех причин	Смертность на 10 000 детей
ЕВРО-А	178	0,8	0,1
ЕВРО-Б	10 617	7,5	5,9
ЕВРО-В	3 001	5,8	2,6
<b>Всего</b>	<b>13 796</b>	<b>6,4</b>	<b>2,7</b>

<sup>a</sup>Полагая, что реальные концентрации РМ<sup>10</sup> соответствуют страновым оценочным данным Всемирного банка, а идеальная концентрация РМ<sup>10</sup> составляет 20 мкг/м<sup>3</sup> – целевой показатель по Европейскому союзу для 2010 г.

### Загрязнение воздуха внутри помещений

В Европе дети грудного и раннего возраста в среднем проводят до 90% времени внутри помещений, поэтому имеется высокая вероятность крайне интенсивного воздействия на них загрязнителей воздуха даже при относительно низкой концентрации. Во всемирном масштабе, самым значительным источником загрязнения воздуха внутри помещений являются твердые виды топлива. Обнаружено наличие связи между применением твердого топлива и развитием ряда болезней, включая острые инфекции нижних дыхательных путей у детей раннего возраста и астму у детей школьного возраста.

1. В Европейском регионе острые инфекции нижних дыхательных путей привели к смерти свыше 50 000 детей в возрасте от 0 до 4 лет (37,5% всей смертности) и к потере свыше 1,75 млн. лет здоровой жизни (DALY<sup>3</sup>).

<sup>2</sup> Оценочные данные, полученные в результате исследования, варьируются от почти 4000 случаев смерти среди детей в возрасте от 0 до 4 лет в результате острых респираторных инфекций (ОРИ) – до 13 000 и выше в результате ОРИ в совокупности со всеми остальными причинами.

<sup>3</sup> DALY (годы жизни с учетом утраты здоровья) – это суммарный показатель воздействия на здоровье. Для каждой конкретной причины смерти/заболеваемости расчет DALY включает число потерянных лет жизни (за счет смертности), а также число лет, прожитых в условиях той или иной степени утраты здоровья.

2. Использование твердых видов топлива в бытовых целях обуславливает около 10 000 случаев смерти в этой возрастной группе. Свыше 90% этой смертности приходится на страны ЕВРО-Б, где такое топливо использует около 40% семей.
3. Если бы домашние хозяйства смогли подняться по так называемой “энергетической лестнице”, заменив применение твердого топлива на более чистые жидкие виды топлива или газ, это могло бы ежегодно сохранять не менее 9000 жизней.

**Таблица 2. Бремя острых инфекций нижних дыхательных путей у детей в возрасте от 0 до 4 лет за счет бытового использования твердых видов топлива в Европейском регионе в 2001 г.**

Субрегион	Смертность			DALY		
	Число случаев смерти	% смертности от всех причин	Смертность на 10 000 детей	DALY	% DALY по всем причинам	DALY на 10 000 детей
ЕВРО-А	0	0	0	0	0	0
ЕВРО-Б	9 289	6,6	5,2	321 483	5,0	178,9
ЕВРО-В	556	1,1	0,5	19 335	0,7	17,0
<b>Всего</b>	<b>9 845</b>	<b>4,6</b>	<b>1,9</b>	<b>340 818</b>	<b>3,1</b>	<b>66,1</b>

### Вода, санитария и гигиена

Несмотря на то, что, по имеющимся оценкам, свыше 90% населения Региона пользуется улучшенным водоснабжением, во многих странах бывшего СССР инфраструктуры систем водоснабжения и санитарии нуждаются в развитии либо подверглись значительной деструкции вследствие плохих условий эксплуатации в течение двух последних десятилетий.

1. Не менее 2 млн. человек в Европейском регионе не имеют доступа к чистой воде, таким образом подвергая детей риску диарейных болезней.
2. По оценочным данным, бремя диарейных болезней, обусловленных неудовлетворительным качеством воды, санитарии и гигиены, составляет 5,3% всей смертности и 3,5% от общего числа DALY среди детей в возрасте от 0 до 4 лет в Европейском регионе. Источником наибольшего бремени болезней являются страны ЕВРО-Б (свыше 11 000 случаев смерти и почти 500 000 DALY).
3. Отсюда следует вывод, что развитие инфраструктуры и улучшение личной гигиены имеет большое потенциальное значение для снижения уровней смертности и DALY. Например, если бы в странах ЕВРО-Б все население получило полный доступ к регулярному водоснабжению и пользованию системами санитарии с частичной очисткой сточных вод, это могло бы сохранить около 3700 жизней и 140 000 DALY.

**Таблица 3. Косвенная оценка бремени диарейных болезней, связанных с состоянием водоснабжения, санитарии и гигиены, среди детей в возрасте от 0 до 4 лет в Европейском регионе в 2001 г.**

Субрегион	Смертность			DALY		
	Число случаев смерти	% смертности от всех причин	Смертность на 10 000 детей	DALY	% DALY по всем причинам	DALY на 10 000 детей
ЕВРО-А	63	0,2	0,01	25 946	0,8	3,71
ЕВРО-Б	11 876	7,5	2,01	446 763	5,2	75,75
ЕВРО-В	1 609	2,4	0,36	77 231	1,6	17,04
<b>Всего</b>	<b>13 548</b>	<b>5,3</b>	<b>0,77</b>	<b>549 940</b>	<b>3,5</b>	<b>31,53</b>

### Свинец

Свинец все еще является единственным наиболее важным токсикантом, представляющим угрозу для детей, и возможно представляет собой наиболее известный пример нейротоксических веществ, к воздействию которых детский организм особенно чувствителен. Наиболее тяжелые последствия наступают при воздействии на ранней стадии формирования высших функций центральной нервной системы, что соответствует первым 2–3 годам жизни: возникает ряд специфических дисфункций мозга, в частности нарушение нервного развития, отставание в обучении, расстройства внимания, двигательной координации, зрительно-пространственной ориентации, речевые расстройства, а также наблюдается анемия.

1. По оценочным данным, бремя болезней в Европейском регионе среди детей до 5 лет в связи со свинцовым отравлением составляет около 150 000 DALY, что соответствует 1,4% от числа DALY по всем причинам в Регионе.
2. Наиболее значительным источником бремени болезней в Регионе являются страны ЕВРО-В. Однако во всех трех субрегионах параметры воздействия свинца на здоровье гораздо более сходные, по сравнению с другими факторами окружающей среды, такими как загрязнение воздуха внутри помещений или состояние водоснабжения, санитарии и гигиены.

**Таблица 4. Бремя легкой степени задержки умственного развития вследствие повышенного содержания свинца в крови у детей в возрасте от 0 до 4 лет в Европейском регионе в 2001 г.<sup>a</sup>**

Субрегион	DALY	% DALY по всем причинам	DALY на 10 000 детей
ЕВРО-А	14 092	0,8	6,3
ЕВРО-Б	54 711	0,9	30,4
ЕВРО-В	87 816	3,1	77,4
<b>Всего</b>	<b>156 619</b>	<b>1,4</b>	<b>3,0</b>

<sup>a</sup> *Global burden of disease estimates 2001*. (Оценочные данные по бремени болезней за 2001 г.). Geneva, World Health Organization, 2001 ([http://www3.who.int/whosis/menu.cfm?path=evidence,burden,burden\\_estimates,burden\\_estimates\\_2001&language=english](http://www3.who.int/whosis/menu.cfm?path=evidence,burden,burden_estimates,burden_estimates_2001&language=english), доступ 14 июня 2004 г.).

## Травматизм

Несмотря на снижение детской смертности от травматизма, наблюдаемое во многих европейских странах в течение последних десятилетий, травматизм остается основной причиной смерти по всему Европейскому региону среди детей и подростков с момента рождения до 19-летнего возраста. Неумышленный травматизм включает дорожно-транспортные несчастные случаи, отравления, падения с высоты и утопление. Умышленный травматизм включает самоповреждения, последствия насилия и военных действий.

1. В Европейском регионе на долю травматизма приходится 23% от общей смертности и 19% всех DALY в возрастной группе 0–19 лет, при этом наибольшая смертность наблюдается среди подростков (15–19 лет). Бремя травматизма среди детей в Европейском регионе обусловлено главным образом неумышленными травмами.
2. В странах ЕВРО-А травматизм обусловил 13 000 случаев смерти среди детей и подростков в возрасте от 0 до 19 лет (30% всей смертности в этой возрастной группе в субрегионе) и 895 000 DALY. В странах ЕВРО-Б травматизм явился причиной 19 000 смертей среди детей и подростков в возрасте от 0 до 19 лет (11% всей смертности) и 1 528 000 DALY. В ЕВРО-В эти показатели составили почти 43 000 случаев смерти (39% всей смертности в субрегионе) и 2 371 000 DALY.
3. Наибольшая частота дорожно-транспортных несчастных случаев отмечается в странах ЕВРО-А. Смертельные случаи, обусловленные пожаром, утоплением и отравлениями среди детей в возрасте от 0 до 4 лет, а также случаи утопления среди детей от 5 до 14 лет более характерны для стран ЕВРО-В.

**Таблица 5. Бремя травматизма среди детей и подростков в возрасте от 0 до 19 лет в Европейском регионе в 2001 г.**

Субрегион	Смертность			DALY		
	Число случаев смерти	% смертности от всех причин	Смертность на 10 000 детей	DALY	% DALY по всем причинам	DALY на 10 000 детей
<b>ЕВРО-А</b>	13 450	30,2	1,4	894 947	14,9	94,2
<b>ЕВРО-Б</b>	18 933	10,7	2,4	1 528 037	13,8	192,5
<b>ЕВРО-В</b>	42 776	38,8	6,6	2 370 573	29,1	365,6
<b>Всего</b>	75 159	22,6	3,1	4 793 557	19,0	200,4

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### *Оценки и сравнение показателей влияния окружающей среды на здоровье детей в Европейском регионе ВОЗ: подход с позиции бремени болезней*

#### **Новизна**

Исследование бремени экологически обусловленных заболеваний является первой целенаправленной оценкой всей совокупности рисков для здоровья детей в Европейском регионе ВОЗ, обусловленных вредными воздействиями окружающей среды.

#### **Обоснование**

Оценка бремени болезней, специфичного для детского возраста, крайне необходима для принятия решений. Фундаментальный принцип педиатрии – то, что дети – это не просто “маленькие взрослые” – не нашел традиционного отражения при формировании политики, установлении стандартов или принятии законов. Дети, от момента зачатия до достижения юношеского возраста, более чувствительны, по сравнению с взрослыми, к воздействию различных факторов окружающей среды по следующим причинам:

- дети растут, и их стремительно развивающиеся органы и системы отличаются повышенной уязвимостью;
- дети ведут себя не так, как взрослые, они живут и играют “ближе к земле”;
- у детей ожидаемая продолжительность предстоящей жизни больше, чем у взрослых, что дает возможность реализации эффекта факторов с длительным скрытым периодом – изолированно или в комбинации друг с другом;
- дети в меньшей степени, чем взрослые, могут контролировать свою окружающую среду.

#### **Методика**

Целью исследования бремени болезней является количественная оценка урона от преждевременной смертности и утраты здоровья вследствие основных видов заболеваний, обладающая логической последовательностью и позволяющая проводить сравнения. ВОЗ разработала уникальную принципиальную схему Глобального бремени болезней<sup>4</sup>, которая позволяет применять широкую совокупность научных данных для сравнительной оценки воздействия различных факторов риска путем использования общей единицы измерения – “потерянных лет здоровой жизни” или DALY (disability-adjusted life years – годы жизни с учетом утраты здоровья). Один DALY равен потере одного года здоровой жизни.

Риски, приводящие к смерти, уменьшают ожидаемую продолжительность предстоящей жизни; риски, влекущие за собой краткосрочное или длительное заболевание, означают, что человек продолжает жить, но с той или иной степенью утраты здоровья. Поэтому ожидаемая продолжительность здоровой жизни (HALE) всегда меньше, чем общая ожидаемая продолжительность предстоящей жизни. Так, например, в Японии суммарная ожидаемая продолжительность предстоящей жизни составляет 84,7 лет для женщин и

---

<sup>4</sup> Концепция глобального бремени болезней (ГББ), впервые обнародованная в 1996 г., является самой всесторонней и последовательной из предложенных до сих пор методик оценки заболеваемости и смертности (Murray CJL, Lopez AD, eds. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Cambridge, MA, Harvard School of Public Health, 1996 (Global Burden of Disease and Injury, Vol. 1). ВОЗ регулярно производит оценку ГББ на региональном и глобальном уровнях для более чем 135 причин заболеваний и травм (Prüss-Üstün A et al. *Introduction and methods: assessing the environmental burden of disease at national and local levels*. Geneva, World Health Organization, 2003 (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 1)).

77,5 лет для мужчин, в то время как ожидаемая продолжительность здоровой жизни – 73,6 лет как для мужчин, так и для женщин.

Измерение в DALY позволяет сравнивать потери, возникающие в различных возрастных группах или от различных причин заболеваемости, по географическим регионам и среди различных групп населения. Таким образом, эта методика предоставляет структурную основу, пользуясь которой ответственные лица, формирующие политику, а также общественность могут оценить воздействие отдельных факторов окружающей среды и других факторов риска на здоровье населения.

### **Исследование бремени экологически обусловленных заболеваний**

Исследование бремени экологически обусловленных заболеваний посвящено четырем ведущим экологическим факторам риска (1 – загрязнение наружного атмосферного воздуха, 2 – загрязнение воздуха внутри помещений, 3 – небезопасная в санитарном отношении вода, неудовлетворительные санитария и гигиена, 4 – свинец), а также травматизму, что составляет совокупность основных факторов риска окружающей среды в глобальном масштабе.

2001 г. был выбран в качестве точки отсчета, поскольку для этого года был обеспечен удовлетворительный баланс между наличием данных и их актуальностью. В анализ были включены следующие возрастные группы: 0–4 года, 5–14 лет, 15–19 лет.

Был проведен отдельный анализ для трех европейских субрегионов в соответствии с классификацией, используемой ВОЗ<sup>5</sup>.

Данные о распространенности экспозиции к факторам риска среди исследуемого населения были получены путем анализа опубликованных научных работ, международных баз данных, отчетов межправительственных и международных неправительственных организаций. Число DALY и смертность, относимые к каждому фактору, рассчитывались путем соотнесения оценочных значений смертности и бремени болезней из Базы данных глобального бремени болезней ВОЗ со значениями коэффициента потенциального воздействия фактора.

### **Методологические трудности**

Исследование бремени экологически обусловленных заболеваний имеет несколько источников неопределенности, поскольку оно включает рассмотрение не только множественных факторов риска развития заболевания, но также и условий, в которых данные факторы действуют. Так, например, основанная на данных смертности среди взрослых и детей классификация субрегионов, используемая ВОЗ, возможно не всегда учитывает существующие различия в структурах здравоохранения, экономики и политики, которые влияют на характер воздействия факторов окружающей среды на детей. В то время как оценочные данные для субрегиона ЕВРО-А можно с большой долей уверенности переносить на любую из отдельных стран данной группы, этого нельзя утверждать для субрегионов ЕВРО-Б и В.

Другой тип неопределенности касается возможного смещения результатов в направлении стран с наивысшей детской смертностью, с наибольшим абсолютным числом детей и наиболее доступными данными.

Помимо этого, некоторые виды анализа проводились путем косвенного вычисления, например с использованием имеющихся оценок бремени болезней (опубликованных в *Оценочных данных по бремени болезней*) в качестве отправного пункта. Достоверность

---

<sup>5</sup> Подробности – см. выше.

подобного анализа, таким образом, зависит также от достоверности исходных оценочных данных.

Наконец, поскольку выводы исследования бремени экологически обусловленных заболеваний основаны на данных смертности и отдаленных последствий для здоровья без учета кратковременной заболеваемости и травматизма, существует тенденция заниженной оценки суммарного воздействия.

### **Свидетельство в пользу активных действий**

Исследование бремени экологически обусловленных заболеваний – это впервые проведенная оценка бремени болезней среди детей, обусловленных воздействием на них основных экологических факторов риска. Комплексный характер данных воздействий определяет необходимость мультисекторального подхода для обеспечения успеха вмешательств, направленных на снижение бремени экологически обусловленных заболеваний. Европейский план “Окружающая среда и здоровье детей” (ОСЗД), который должен быть одобрен странами в Будапеште и воплощен в национальных планах, – это практический инструмент, пользуясь которым деятели, формирующие политику, смогут объединить усилия по защите будущего наших детей.

---

### **За дополнительной информацией просьба обращаться:**

#### **ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:**

Г-жа Leda Nemer,  
Технический сотрудник,  
Окружающая среда и здоровье детей,  
Европейский центр ВОЗ  
по окружающей среде и охране здоровья  
Via Francesco Crispi 10, I-00187 Rome, Италия  
Тел.: +39 06 4877549; Факс: +39 06 4877599.  
Эл. почта: [len@who.it](mailto:len@who.it)

#### **ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРЕССЫ:**

Г-жа Cristiana Salvi,  
Технический сотрудник,  
Коммуникация и пропаганда  
Европейский центр ВОЗ  
по окружающей среде и охране здоровья  
Via Francesco Crispi 10, I-00187 Rome, Италия  
Тел.: +39 06 4877543; Мобильный тел.: +39 348 0192305  
Факс: +39 06 4877599  
Эл. почта: [csa@who.it](mailto:csa@who.it)

Г-жа Liuba Negru,  
Связи с прессой и другими СМИ,  
Европейское региональное бюро ВОЗ,  
Scherfigsvej 8, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark  
Тел.: +45 39 17 13 44  
Факс: +45 39 17 18 80  
Эл. почта: [press\\_office@euro.who.int](mailto:press_office@euro.who.int)