

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Белорусский государственный медицинский университет
Кафедра гигиены труда

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НИТРАТНОГО ФАКТОРА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ



*Выполнила: студентка 573 группы медико-профилактического факультета
Волк Т. З.
Руководители: к.м.н. Дроздова Е.В., Гиндюк А.В.*

Минск 2013

Актуальность

Нитратное загрязнение является одной из приоритетных для Республики Беларусь проблем в сфере обеспечения населения безопасной качественной питьевой водой. При ПДК нитратов в питьевой воде равной 45 мг/дм^3 природные воды различных регионов содержат нитраты в количестве до сотен мг/л, причем на некоторых участках содержание нитратов в природных водах постоянно превышает ПДК до 8 – 14 .

Актуальность

Особенно возрастающее загрязнение вод нитратами создает угрозу здоровью населения, использующего в качестве источников водоснабжения шахтные колодцы, питающиеся грунтовыми водами и ненадлежащим образом обустроенные. В Республике Беларусь, несмотря на предпринимаемые меры и положительную динамику, ситуация с качеством воды по содержанию нитратов в источниках нецентрализованного водоснабжения по-прежнему остается неудовлетворительной.

Актуальность

На ближайшую перспективу колодезное водоснабжение в республике будет оставаться одним из важных источников удовлетворения питьевых нужд сельского населения (шахтные колодцы используют для питьевых целей 6,54 % городского и 55,8 % сельского населения).

ГОДЫ

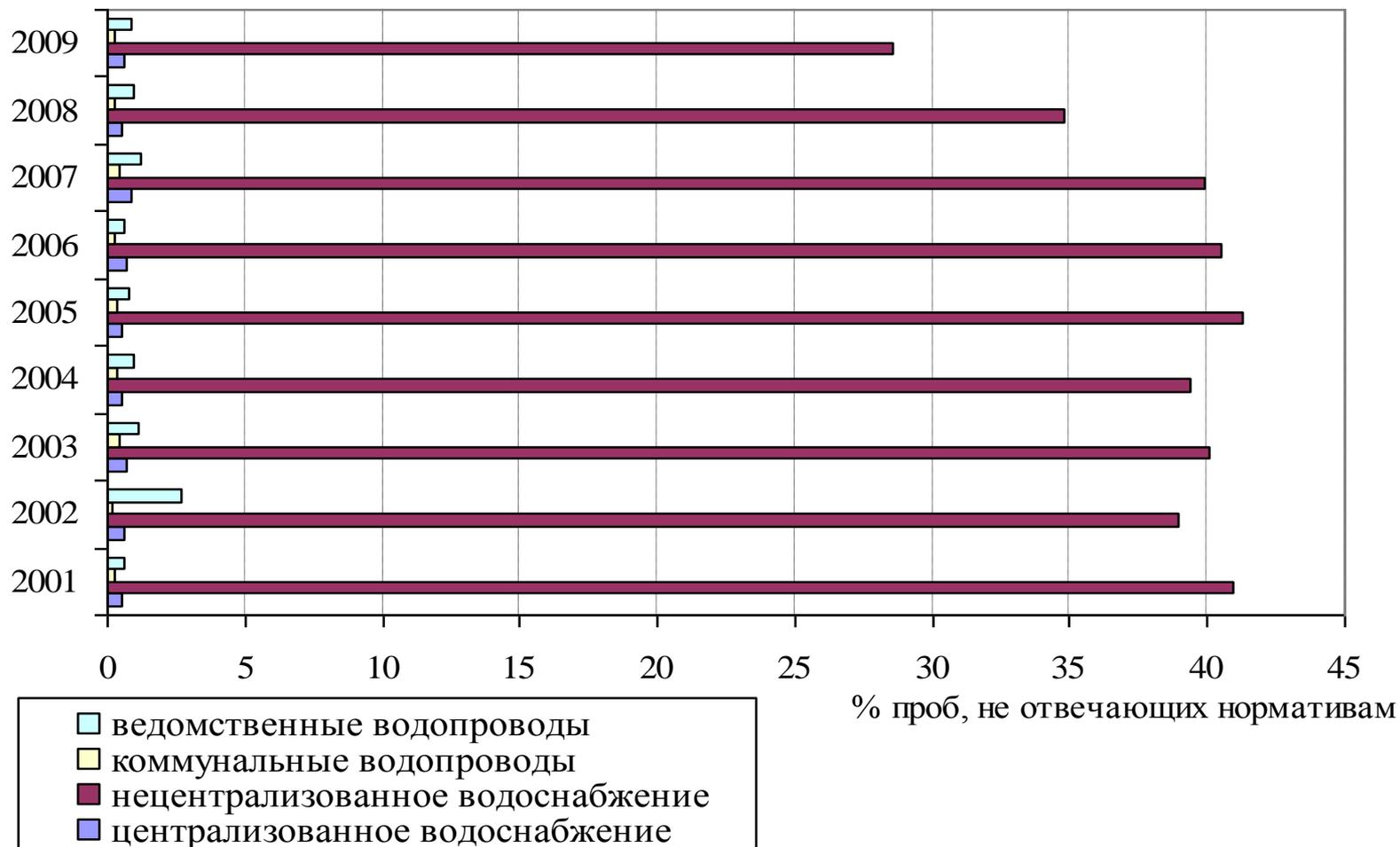


Рисунок 1. Доля нестандартных проб воды по содержанию нитратов в питьевых водах Республики Беларусь

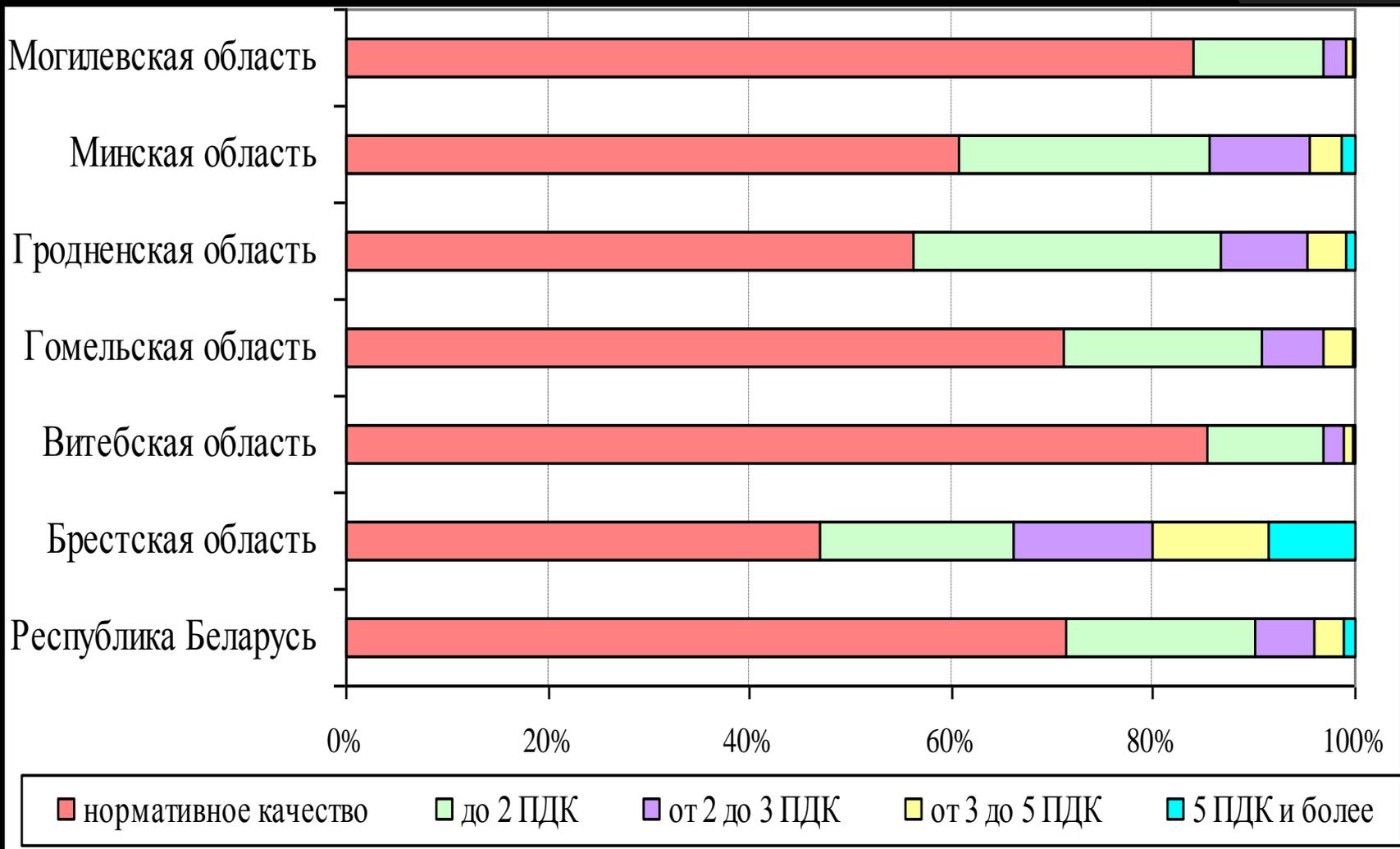


Рисунок 2. Доля нестандартных проб воды из источников децентрализованного водоснабжения по содержанию нитратов в разрезе областного деления (с учетом кратности превышения ПДК)

Цель исследования

определение фактического содержания нитратов в питьевой воде, анализ заболеваемости детского населения в различных возрастных группах в зависимости от их содержания в источниках питьевого водоснабжения



Материалы и методы:

Проведен анализ материалов о качестве источников питьевого водоснабжения в г.п.Смиловичи и прилегающих деревнях и данных о первичной заболеваемости детей различного возраста при колодезном и артезианском типах водоснабжения на участке обслуживания Смиловической городской больницы.

Таблица 1. Кодировка исследуемых групп

Возрастная группа	Вид водоснабжения	
	колодезное (1)	артезианское (2)
Группа А: с рождения до 1 года	1 А	2 А
Группа Б: с 1 года до 3 лет	1 Б	2 Б
Группа В: с 3 лет до 6 лет	1 В	2 В

Исследование проводилось методом документального наблюдения по учетной форме «амбулаторная карта» ф. 025/у.

Результаты и их обсуждение:

Таблица 2. Результаты исследований качества питьевой воды из нецентрализованных источников

Точка отбора проб	Нитраты,
	мгNO ₃ /л
г.п.Смиловичи	
ул. Набережная, 6а	63,5
ул. Набережная, 18	122,5
ул. Нариманова, 11	74,4
ул. Октябрьская, 42	76,2
ул. Октябрьская, 7	68,0
ул. Октябрьская, 64	131,5
ул. Луговая, 26	52,0
ул. Луговая, 6	181,0
ул. Медведева, 5	31,7
ул. Медведева, 35	188,0

(продолжение
таблицы 2)

ул. Медведева, 43	58,3
пер. Медведева, 6	32,2
ул. Южная, 12	33,7
ул. Спортивная, 6	47,1
ул. Спортивная, 16	70,1
ул. Королева, 14	40,2
ул. Нариманова, 9	85,9
д. Журавковичи	
ул. Я.Коласа, д. 3а	101,0
ул. Я.Коласа, д. 11	70,1
ул. Я.Коласа, д. 33	82,7
д. Заполье	
ул. Школьная, д. 2	94,1
д. Корзуны	
ул. Центральная, д. 6	100,4
ул. Центральная, д. 46	131,0
ул. Центральная, д. 126	170,0

Таблица 3. Результаты исследований качества питьевой воды из централизованных источников.

Точка отбора проб	Нитраты, мгNO ₃ /л
г.п. Смиловичи	
дом быта, кран ул. Новая, 9	
д. Журавковичи	
ул. Новая, д. 10, скважина	18,4
д. Верховес	
ул. Южная, д. 11, водопровод	0,5
д. Заполье	
ул. Дружная, д. 16, водопровод	0,6
д. Корзуны	
ул. Центральная, 19, колонка	1,6
ул. Центральная, 45, колонка	1,5

Общая заболеваемость (диагноз впервые установленный в жизни) у детей до года на участке обслуживания Смиловичской городской больницы при артезианском водоснабжении регистрировался на уровне $1802,7 \pm 132,5$ ‰, при колодезном водоснабжении этот показатель составил $2007,7 \pm 124,6$ ‰.

У детей групп 1А, 2А, 1Б, 2Б, 1В, 2В прослеживается возрастная динамика снижения числа случаев первичной обращаемости по поводу болезней крови и кроветворных органов (класс D50-D89 по МКБ-10).

Сопоставление частоты обращаемости по данной нозологической форме заболеваний показывает, что дети в группах 1А и 1Б (коэффициент заболеваемости $162,2 \pm 32,3\%$ и $30,8 \pm 10,7\%$ соответственно) со статистически значимой достоверностью 99,7 % и 95 % в 2 раза чаще страдают болезнями крови и кроветворных органов, чем их ровесники в группах 2А и 2Б, а у детей старше 3 лет они встречаются спорадически.

На втором ранговом месте по первичной обрацаемости в группе 1А находятся нарушения, вовлекающие иммунный механизм (класс D50-D89 по МКБ-10) ($115,4 \pm 27,0\%$). У детей старше 1 года во всех возрастных интервалах не прослеживается взаимосвязь между коэффициентами заболеваемости, связанными с нарушением иммунного механизма.

Частота случаев отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде (патология новорожденных) в группе 1А находится на уровне $115,4 \pm 28,0\%$, что в 1,6 раза чаще чем в группе 2А ($72,1 \pm 28,4\%$).

Выводы:

1. Качество питьевой воды колодцев в 86,4 % исследованных проб по содержанию нитратов не соответствовало нормативам, причем в 27,3 % содержание нитратов было на уровне 2-3 ПДК, в 9,1 % – на уровне 5-6 ПДК.

Артезианская вода централизованных источников водоснабжения по содержанию нитратов соответствовала гигиеническим нормативам (от 0,5 до 0,1 ПДК).





2. Дети в группах с колодезным водоснабжением со статистически значимой достоверностью 99,7 % (до 1 года) и 95 % (1-3 года) в 2 раза чаще страдают болезнями крови и кроветворных органов, чем их ровесники в группах с артезианским водоснабжением, а у детей старше 3 лет они встречаются спорадически. Нарушения, вовлекающие иммунный механизм, в группе 1А почти в 2 раза выше, чем в группе 2А ($\Delta t=2,3$ и $\Delta t=2,0$).

3. При содержании в питьевой воде нитратов до 2 ПДК и выше возможно появление бессимптомных, донозологических форм метгемоглобинемии, которые проявляются увеличением заболеваемости детского населения анемиями, аллергическими состояниями, нарушениями иммунного механизма. С увеличением возраста прослеживается четкая динамика снижения частоты проявления бессимптомных форм метгемоглобинемии.



Спасибо за внимание!

