

УДК 612.017.614.2

А.А. Голубкова, С.М. Мартынова, Е.А. Андреева,
Т.Н. Кобикова, Г.М. Ахрямочкина

**ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИФИЧЕСКОГО
ИММУНИТЕТА К ДИФТЕРИИ И СТОЛБНЯКУ
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
Г. ЕКАТЕРИНБУРГА**

Уральская государственная медицинская академия,
Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями,
Центр лабораторной диагностики болезней матери и ребенка

Как показывает мировой опыт вакцинопрофилактики, одним из ведущих компонентов в системе эпидемиологического надзора за инфекциями, управляемыми средствами специфической профилактики, является иммунологический контроль. Мониторинг за состоянием иммунитета в настоящее время приобретает все большее значение в системе эпиднадзора за инфекциями, управляемыми средствами вакцинопрофилактики. Несмотря на снижение заболеваемости дифтерией до единичных случаев, эпидемиологическая обстановка по этой инфекции продолжает оставаться напряженной в связи с тем, что удельный вес в взрослого населения среди заболевших достигает 70-80%. Серологический контроль уровня иммунитета к дифтерии позволяет оценить фактическую защищенность различных групп населения, выявить контингенты повышенного риска заболевания и своевременно применить необходимые профилактические и противозаразные мероприятия, скорректировать иммунную прослойку [1,2].

Материалы и методы. В 1997г. исследован специфический иммунитет к дифтерии и столбняку у 169 медицинских работников 4-5 лечебных учреждений в пяти районах г. Екатеринбурга (Верх-Исетский - ЦГБ №2; Железнодорожный - ЦГБ № 3; Ленинский - ЦГБ № 6, Чкаловский - ЦГБ № 24; Орджоникидзевский - МУКБ №14).

Для определения иммунитета к дифтерии и столбняку была использована РПГА. При оценке фактической защищенности исходили из следующих значений титров антител:

- титры от 1:10 до 1:40 к дифтерии и 1:10-1:20 к столбняку расценивались как "низкие";
- 1:80-1:160 к дифтерии и 1:40-1:160 к столбняку - "средние";
- 1:320 и более - как "высокие".

Обработка результатов проводилась с использованием приемов медицинской статистики.

Результаты и обсуждение. Отсутствовали специфические антитела к дифтерии у 12,5±2,5% медработников и к столбняку - у 0,6±0,6%.

Минимальная сероконверсия отмечалась соответственно у 33,1±3,6% и 12,7±2,7%; антитела в "средних" титрах определялись у 21,9±3,2% и 10,2±2,4%. "высокие" титры имели 32,5±3,6% и 76,3% обследованных соответственно.

В зависимости от возраста (табл.1) наиболее высокая напряженность гуморального иммунитета отмечалась у лиц до 30-летнего возраста, среди которых не было серонегативных к дифтерии, и существенно преобладала доля лиц с "высокими" титрами. К столбняку все медики этого возраста имели лишь "высокие" титры антител.

С увеличением возраста нарастала доля серонегативных лиц с "низкими" титрами к дифтерии при уменьшении количества лиц с "высокими" титрами, тогда как доля лиц со "средними" титрами антител к дифтерии во всех возрастных группах оставалась практически неизменной, составляя 16-20%. Среди лиц, имеющих "низкие" и "средние" титры к столбняку, достоверных различий выявлено не было, а доля лиц с "высокими" титрами с увеличением возраста несколько снижалась (до 60% у лиц пенсионного возраста).

Не удалось установить закономерности между снижением уровней защиты к столбняку и давностью проведенной прививки. Так, доля лиц с сероконверсией изменялась от 98 до 100% и не зависела от времени проведения прививки.

По дифтерии уже через 1 год после последней прививки существенно снижалась доля лиц с "высокими" титрами антител (с 42,0±5,9 до 21,3±5,2%) при некотором увеличении "средних" и "низких" титров (от 21,7±5,0 до 27,8±5,7 и от 27,5±5,4 до 32,8±6,0% соответственно) и увеличении числа негативных (с 8,7±3,4 до 18,0±4,9; <2).

Таблица 1

Специфический иммунитет к дифтерии и столбняку у медработников в различных возрастных группах в 1997г.

Возраст, лет	Обследовано	Серонегативные, %		Низкие титры, %		Средние титры, %		Высокие титры, %	
		дифтерия	столбняк	дифтерия	столбняк	дифтерия	столбняк	дифтерия	столбняк
15-17	1							100,0	100,0
18-29	6			16,7±15,2		16,7±15,2		66,7±19,2	100,0
30-39	21	4,8±4,7		28,6±9,9	11,1±7,4	19,0±8,6		47,6±10,9	88,9±7,4
40-49	53	7,5±3,6	2,0±2,0	39,6±6,7	7,8±3,8	32,1±6,4	7,8±3,8	20,8±5,6	82,4±5,3
50-59	73	20,5±4,7		35,6±5,6	16,7±4,6	16,4±4,3	3,6±4,2	27,4±5,2	69,7±5,7
60 и >	15	6,7±6,5		13,3±8,8	20,0±10,3	20,0±10,3		60,0±12,6	60,0±12,6
всего	169	12,4±2,5	0,6±0,6	33,1±3,6	12,7±2,7	21,9±3,2	10,2±2,4	32,5±3,6	76,4±3,4

Полученные результаты совпадают с данными других источников и объясняются иммуногенными возможностями ассоциированных противодифтерийных препаратов, в которых столбнячный компонент приводит к формированию более напряженного и длительного специфического иммунитета [3].

Чтобы проанализировать зависимость напряженности иммунитета от состояния здоровья, мы разделили медработников на 3 группы:

- 1 - здоровые (не имеющие хронических заболеваний и перенесшие острые заболевания более чем за 2 месяца до забора крови);
- 2 - лица, имеющие 1 хроническое заболевание;
- 3 - лица, имеющие сочетанную патологию (с поражением нескольких органов и систем).

Существенных различий в состоянии гуморального иммунитета у здоровых и имеющих 1 хроническое заболевание отмечено не было, в этих двух группах не выявлено лиц без сероконверсии к дифтерии и столбняку (табл.2). Медработники с 1 хроническим заболеванием несколько чаще формировали "низкие" титры гуморальных антител к дифтерии и столбняку, хотя доля "высоких" титров у них превышала таковую у здоровых.

Из числа имеющих сочетанную патологию, каждый третий оставался серонегативным к дифтерии и формировал "низкие" титры антител к столбняку, в этой группе была наименьшей и доля лиц с "высокими" титрами.

При углубленном анализе иммунологической реактивности у лиц с поражением различных органов и систем было установлено, что лица с заболеваниями сердечно-сосудистой системы формировали достаточно полноценный иммунный ответ. Половина из

них имели "высокие" титры антител к дифтерии и 2/3 - к столбняку, серонегативными к дифтерии были лишь 10%, и каждый третий сформировал "низкие" титры антител к столбняку (табл.3).

Лица с заболеваниями желудочно-кишечного тракта и мочевыводящей системы несколько хуже отвечали на введение анатоксинов. Около трети из их числа не сформировали специфических антител к дифтерии, а антитела в "низких" или "средних" титрах определялись у половины лиц с указанной патологией. У лиц с заболеваниями респираторного тракта отмечался слабый иммунный ответ - более половины из них имели "низкие" титры антител, а "высокие" титры отсутствовали. Специфический иммунитет к столбняку у лиц с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, мочевыводящей системы и респираторных путей имел сходные характеристики - у половины из них определялись "высокие" титры, а "низкие" регистрировались в 2 раза чаще, чем "средние".

Медработники с аллергическими заболеваниями характеризовались крайними позициями напряженности иммунитета: антитела к дифтерии у них либо отсутствовали, либо определялись в "высоких" титрах, а к столбняку были отмечены лишь "высокие" и "низкие" титры, причем последние регистрировались в 2 раза чаще и соответствовали 60%.

Врачи и средние медицинские работники с равной частотой оставались серонегативными к дифтерии, но более чем у половины врачей определялись "высокие" титры к дифтерии (52,9±12,1%), а к столбняку "низкие" титры формировались в 2 раза чаще, чем у средних медработников (35,3±11,6 и 16,7±8,8% соответственно).

Таблица 2
Специфический иммунитет к дифтерии и столбняку у медработников с различным состоянием здоровья

Диагноз	Обследовано	Серонегативные, %		Низкие титры, %		Средние титры, %		Высокие титры, %	
		дифтерия	столб.	дифтерия	столбняк	дифтерия	столбняк	дифтерия	столбняк
Здоровые	14			28,6±12,1	21,4±11,0	28,6±12,1	7,1±6,9	42,9±13,2	71,4±12,1
Имеющие 1 хр заб-ние	8			37,5±17,1	25,0±15,3	12,5±11,7		50,0±17,7	75,0±15,3
С сочетанной патологией	13	30,8±12,8		23,1±11,7	30,8±12,8	23,1±11,7	15,4±10,0	23,1±11,7	53,8±13,8
Всего	35	11,4±5,4		28,6±7,6	25,7±7,4	22,9±7,1	8,6±4,7	37,1±8,2	65,7±8,0

Таблица 3

Специфический иммунитет к дифтерии и столбняку у медработников с поражением различных органов и систем

Диагноз	Обследовано	Серонегативные, %		Низкие титры, %		Средние титры, %		Высокие титры, %	
		дифтерия	столбняк	дифтерия	столбняк	дифтерия	столбняк	дифтерия	столбняк
Заболевания ССС	10	10,0±9,5		10,0±9,5	30,0±14,5	30,0±14,5		50,0±15,8	70,0±14,5
Заболевания ЖКТ	15	30,8±12,8		30,8±12,8	30,8±12,8	15,4±10,0	15,4±10,0	23,1±11,7	53,8±13,8
Заболевания МПС	9	33,3±19,2		16,7±15,2	33,3±19,2	33,3±19,2	16,7±15,2	16,7±15,2	50,0±20,4
Аллергич. реакции	5	40,0±21,9			60,0±21,9			60,0±21,9	40,0±21,9
Заболевания респ. тракта	8	14,3±13,2		57,1±18,7	28,6±17,0	28,6±17,1	14,3±13,2		57,1±18,7
Всего	47	23,4±6,2		27,7±6,5	31,9±6,8	21,3±6,0	12,8±4,9	27,7±6,5	55,3±7,3

У средних медработников "высоким" титры к дифтерии определялись в 2 раза реже, чем у врачей и составили $22,2 \pm 9,8\%$, а доля "высоких" титров к столбняку была несколько большей ($72,2 \pm 10,6$ и $58,8 \pm 11,9\%$ соответственно).

Выводы

1 Интенсивность иммунного ответа зависит от возраста, давности проведения прививки и состояния здоровья. Наиболее высокая напряженность гуморального иммунитета отмечалась у лиц до 30 лет. С увеличением возраста число лиц с "высоким" уровнем специфических антител снижалось, соответственно нарастала доля серонегативных и лиц с минимальной сероконверсией.

2 Уровни специфического иммунитета к столбняку были традиционно выше, чем к дифтерии, отмечалась его большая продолжительность, тогда как по дифтерии уже на второй год после прививки доля "высоких" титров существенно снижалась.

3 Лица с хроническими заболеваниями способны к формированию достаточно полноценного иммунного ответа, тогда как поражение нескольких органов и систем снижает иммунологическую компетентность.

4 Лица с патологией сердечно-сосудистой системы отличаются высокой иммунологической реактивностью, не различающейся по своим характеристикам от практически здоровых. Лица с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы и дыхательных путей формируют более низкие титры специфических антител к дифтерии и столбняку, а лица, страдающие аллергическими заболеваниями, характеризуются крайними позициями гуморального иммунитета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басова Н.Н., Русакова Е.В., Готвянская Т.П. // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 1997. - №5. - С.42-46.
2. Запорожец Т.С., Беседнова Н.Н., Гажа А.К. и др. // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 1998. - №2. - С.30-33.
3. Никитюк А.Ф., Мукерина Н.В., Зербеева Г.А. и др. // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 1998. - №2. - С.27-30.

С.В. Кашанский, Н.В. Сергеева, Т.В. Слышкина, Е.А. Терехов, А.Н. Кузьминых, О.В. Симонова, Н.Н. Попченко, С.В. Щербаков

ИССЛЕДОВАНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА В ЦЕХЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОДОВ ТАДЖИКСКОГО АЛЮМИНИЕВОГО ЗАВОДА

Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий.

АООТ "Всероссийский алюминисово-магнисевый институт", г. Санкт-Петербург

На протяжении 50 лет Медицинский научный центр в тесном сотрудничестве с научно-исследовательскими и проектно-конструкторскими институтами занимался решением эколого-гигиенических проблем производства алюминия на большинстве предприятий алюминиевой отрасли промышленности страны. Одновременно с производственными исследованиями проводилось изучение влияния выбросов алюминиевых заводов на характер и интенсивность загрязнения атмосферы, демографические показатели и особенности формирования экосистем в районах их размещения.

Таджикский алюминисевый завод (ТадАЗ) – современное предприятие по получению алюминия и сплавов на его основе по технологии с применением обожженных анодов, которые производятся в рамках единого замкнутого технологического цикла на этом же предприятии. По мере ввода в эксплуатацию новых цехов сотрудниками Центра проводились исследования условий труда, валовых выбросов вредных химических веществ из корпусов электролиза, их влияния на здоровье работающих и населения, проживающего в районе размещения предприятия, а также на окружающую среду как Таджикской, так и Узбекской республик [7,8].

После пуска опытно-промышленной линии демонтажа и монтажа анодов в цехе по производству электродов (ЦППЭ) цеха обожженных анодов ТадАЗа Медицинским научным центром были проведены санитарно-гигиенические исследования, одной из основных задач которых являлось изучение условий труда рабочих ЦППЭ. К основным профессиональным вредностям, воздействующим на работающих в указанном производстве, следует отнести: углерод пыли (коксовая, пековая), возгоны каменноугольных смол и пеков, бенз(а)пирен, соли фтористоводородной кислоты и гидрофторид.

В статье приведены обобщенные результаты исследования воздуха рабочей зоны отдельных участков нового производства.

Объем и методы исследований. Отбор проб в приточном воздухе и в воздухе рабочей зоны на основных рабочих местах при нормальных условиях ведения технологического процесса и характерных трудовых операциях для определения общей запыленности, содержания солей фтористоводородной кислоты, бенз(а)пирена, возгонов каменноугольных смол и пеков на фильтры АФА-ВП-20 и гидрофторида на трубки с пленочным сорбентом проведен электро-