

Молдобекова Э.М.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ТУБЕРКУЛЕЗА

Е.М. Moldobekova

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF VACCINATION AGAINST TUBERCULOSIS

УДК: 616-002.5

В статье представлен анализ эффективности вакцинации против туберкулеза за период с 2009-2011 гг. Установлено, что противотуберкулезная вакцинация не предотвращает полностью заболеваемость туберкулезом, особенно внелегочного. Из числа привитых детей 0,05% не имели или утратили иммунитет к туберкулезу по техническим или биологическим издержкам, в результате заболеваемость детей туберкулезом составила 52,8 на 100 тыс. детского населения.

The paper examines the effectiveness of TB vaccination for the period 2009-2011. It was found that vaccination does not prevent the incidence of tuberculosis entirely, especially extra-pulmonary tuberculosis. Among vaccinated children 0.05% did not have immunity or low immunity due to technical or biological reasons, with the resulting prevalence of tuberculosis of 52.8 per 100 000 pediatric population.

Практическая значимость вакцинации БЦЖ доказана и не вызывает сомнений, особенно у детей раннего возраста. Согласно рекомендациям ВОЗ и установкам МЗ Кыргызской Республики (Приказ №285 от 30 авг. 2000 г.) внутрикожную вакцинацию против туберкулеза (вакцина БЦЖ, БЦЖ-М) проводят в роддомах всем здоровым новорожденным на 3-4 день. Целью этого мероприятия является создания в организме ребенка иммунитета до того, как произойдет инфицирование возбудителями туберкулеза. При наличии противопоказаний прививку против туберкулеза проводят в детских поликлиниках после снятия противопоказаний в течение первых 2-х месяцев без предварительной туберкулинодиагностики. Детям старше 2-х месячного возраста перед вакцинацией необходима предварительная постановка пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л. В республике практически всем детям, за редким исключением, проводятся прививки против туберкулеза. Однако, за последнее десятилетие инфицированность и заболеваемость туберкулезом детей как и всего населения в целом растет, сохраняется высокий удельный вес запущенных форм туберкулеза. При этом немаловажную роль сыграло уменьшение охвата вакцинацией новорожденных и ревакцинации школьников. (Митинская Л.А. и другие 1994, 1995; приказ МЗ КР №285 от 30 авг.2000 г.).

Относительно необходимости проведения повторной прививки БЦЖ (ревакцинации) для поддержания противотуберкулезного иммунитета данные литературы противоречивы. В республике ревакцинацию проводят детям лишь в очаге туберкулезной инфекции через 6 месяцев после предыдущей прививки БЦЖ и при отсутствии или наличии у них поствакцинального рубчика размером 1-2 мм, с обязательной изоляцией сроком до 2-х месяцев от источника туберкулезной инфекции.

Учитывая сложившуюся эпидемиологическую обстановку по туберкулезу, а также противоречивые мнения относительно необходимости проведения ревакцинации БЦЖ, поставили перед собой задачу проанализировать эффективность первичной вакцинации БЦЖ и ее влияние на развитие и клиническое течение туберкулеза у детей, так как данные по этому вопросу противоречивы (Мальгельдинова А.С. с соавт., 1999).

Материал и методы. В республике первичная вакцинация БЦЖ проводится всем детям в первые дни жизни в обязательном порядке. Данное обстоятельство позволило судить об эффективности вакцинации по количеству заболевших детей легочным и внелегочным туберкулезом. Если вакцинированный ребенок заболел туберкулезом в возрасте от 0 до 4-х лет, то вакцинация оценивалась не эффективной, так как заболевание туберкулезом наступило в организме без иммунологической защиты, хотя ребенку проводилась вакцинация БЦЖ. В таком случае, причиной отсутствия или резкого снижения поствакционного иммунитета могут быть технические издержки. Если ребенок заболел туберкулезом через 5 и более лет, то в этом случае поствакционный иммунитет рассматривался как утраченный. Попытки оценить поствакционный иммунитет по наличию кожных знаков (рубчиков) БЦЖ и их количеству оказалось не возможным, так как далеко не у всех привитых обнаружены рубчики, поэтому оценка эффективности вакцинации проведена общепризнанными статистическими методами. Материалы для статистического анализа заимствованы из официальных статистических отчетов лечебных противотуберкулезных учреждений и центров семейной медицины (ЦСМ) за период с 2009-2011 гг.

Результаты и обсуждения. Как видно из табл. 1 за период с 2009 по 2011 гг. иммунизировано 200676 детей, из них у 106 (0,05%) диагностирован туберкулез. Интенсивный показатель заболеваемости туберкулезом - 52,8 на 100 тыс. детского населения. В динамике наблюдается тенденция снижения заболеваемости туберкулезом, что подтверждается данными статистики:

$$t = \frac{M_9 - M_{11}}{\sqrt{m_9^2 + m_{11}^2}} = \frac{43.6 - 55.1}{\sqrt{4.8^2 + 5.2^2}} = \frac{11.5}{5.1} = 2.3$$

Исходя из экстенсивных показателей в среднем 0,05% вакцинированных детей утратили или не имели поствакционного иммунитета, что согласуется с данными других авторов, по утверждению которых противотуберкулезная вакцинация полностью не предотвращает заболеваемость туберкулезом (Гаспарья А.А., Маркова В.Ф., 1992, Король О.И. с соавт., 1994).

Таблица 1

Частота заболеваемости туберкулезом в группе вакцинированных БЦЖ

Годы наблюдения	Численность привитых детей	из них больные туберкулезом			
		Абс. число	%	на 100 тыс	
				P	m±
2009	192446	84	0,04	43,6	4,8
2010	202680	121	0,06	59,7	5,4
2011	206901	114	0,06	55,1	5,2
Усред. показ	200676	106	0,05	52,8	5,1

Отсутствие или ослабление поствакционного иммунитета может быть обусловлено, с одной стороны, техническими погрешностями вакцинации, с другой, угасанием иммунитета. В случаях технических погрешностей вакцинации, данные статистики должны показать более высокий уровень заболеваемости детей туберкулезом в ранних возрастных группах (от 0 до 4-х лет). Если же потеря иммунитета связана с угасанием, то заболеваемость туберкулезом будет повышаться по мере повышения возраста детей. Как видно из табл. 2, в г. Бишкеке имеет место то и другое. Так, в группе детей раннего возраста (от 0 до 4-х лет) удельный вес заболевших туберкулезом незначительный, порядка 0,02-0,03% (фоновый уровень) и обусловлен он, исходя из теоритических предпосылок, техническими издержками вакцинации. В последующих возрастных груп-

пах заболеваемость детей туберкулезом повышается. Так, удельный вес заболевших туберкулезом к 5-6 годам удваивается, а к 7-10 годам утраивается. Сходная картина прослеживается и по интенсивным показателям рассчитанным на 100 тыс. В группе детей от 0 до 4-х заболеваемость туберкулезом минимальна – 26,5 / 100000, в группе 5-6 лет-занимает срединное положение (47,0 /100000) и в группе 7-10 лет высокий уровень -73,7/ 100000.

Таким образом, уровень заболеваемости в группе от 0 до 4-х лет следует трактовать как фоновый, обусловленный издержками первичной вакцинации, а повышение заболеваемости туберкулезом в возрасте 5 лет и старше, следует рассматривать, как ослабление пост прививочного иммунитета. В этой связи заметим, что в группе детей раннего возраста за период с 2009 по 2011 гг фоновая заболеваемость увеличилась с 0,02% до 0,03%, а интенсивность заболеваемости с 17,7 до 34,2 деципромиль, что указывает на рост заболеваемости туберкулезом в результате увеличения вакцинации БЦЖ с техническими погрешностями.

Таким образом, большинства детей заболело туберкулезом в результате несостоятельного поствакционального иммунитета. С этих позиций становится понятным, почему у значительного числа детей больных туберкулезом отсутствуют следы (рубчик) от проводимой прививки БЦЖ.

Таблица 2

Причины, приводящие к отсутствию или потери поствакционного иммунитета

Годы наблюдения	Возрастная группа											
	от 0 до 4 лет				5-6 лет				7-14 лет			
	Численность детей	из них заболело			Численность детей	из них заболело			Численность детей	из них заболело		
		абс.	%	на 100 тыс.		абс.	%	на 100 тыс.		абс.	%	на 100 тыс.
2009	73344	13	0,02	17,7	25116	11	0,04	43,8	93976	60	0,06	63,8
2010	77248	21	0,03	27,2	26453	14	0,05	52,9	98978	86	0,09	86,9
2011	78857	27	0,03	34,2	27004	12	0,04	44,4	101039	75	0,07	74,2
Усред. показ	76483	20,3	0,03	26,5	26191	12,3	0,05	47,0	97998	73,7	0,08	75,2

42

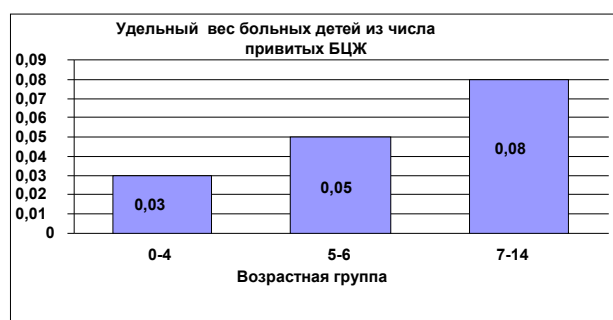


Рис. 1. Эффективность вакцинации по возрастным группам

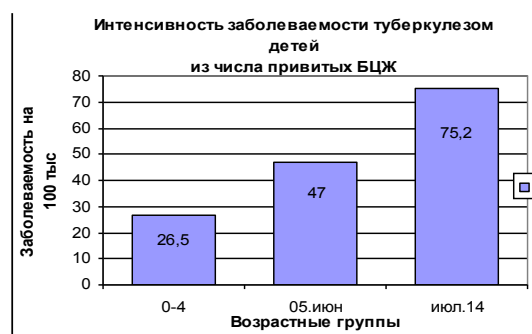


Рис. 2. Интенсивность заболеваемости туберкулезом по возрастным группам

Проведенные исследования показали, что в структуре детей больных туберкулезом достоверно преобладают лица с внелегочным формой туберкулеза (табл. 3). При этом, чем моложе возрастная группа, тем выше удельный вес лиц с внелегочным туберкулезом. В возрастной группе от 0 до 4-х лет показатель заболеваемости внелегочного туберкулеза на 100 тыс. (19,6/100000) превосходит таковые легочного туберкулеза в 4,1 раза (4,8/100000). Превосходство наблюдается по всем возрастным группам: в группе 5-6 лет - в 18,9 раза, в группе 7-14 лет - в 5 раз.

Таблица 3

Структура заболеваемости туберкулезом у детей г. Бишкек, 2009-2011

Форма туберкулеза	ВСЕГО			в том числе в возрасте								
	число	структ.	на 100	0-4 года			5-6 лет			7-14		
				число	структ.	на 100	число	структ.	на 100	число	структ.	на 100
ВСЕГО	348	9,1	57,8	86	100,0	37,5	62	100,0	78,9	337	100,0	114,6
Легочный	49	1,8	8,1	13	15,1	5,7	8	12,9	10,2	103	30,6	35,0
Бактериовыделители	2	0,2	0,4	1	1,2	0,4	0	0,0	0,0	15	4,5	5,1
фиброзно-кавернозный	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
инфильтративный	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	19	5,6	6,5
диссеминированный	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	1	0,3	0,3
другие формы ЛТ	49	20,1	8,1	13	15,1	5,7	8	12,9	10,2	81	24,0	27,6
Внелегочный туб	288	25,6	47,9	68	79,1	29,6	54	87,1	68,7	234	69,4	79,6
туб плеврит	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	2	0,6	0,7
туб внутригруд л/у	288	78,2	47,8	69	80,2	30,1	53	85,5	67,5	228	67,7	77,6
туб нервной системы	11	51,5	1,8	5	5,8	2,2	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
туб костей и суставов	13	28,0	2,2	5	5,8	2,2	1	1,6	1,3	3	0,9	1,0

Таким образом, из приведенных данных следует, что внелегочный туберкулез в эпидемиологии туберкулеза детей занимает значимое место. Дети преимущественно болеют внелегочным туберкулезом, чем моложе возраст детей, тем интенсивнее заболеваемость внелегочным туберкулезом, а проводимые прививки против туберкулеза вакциной БЦЖ при данной форме малоэффективны.

Таблица 4

Роль вакцинации БЦЖ в профилактике легочного и внелегочного туберкулеза

Возрастные группы	Всего	в том числе туберкулез		Удельный вес		Заболеваемость на 100 тыс			
		легочный	внелегочный	легочный	внелегочный	легочный		внелегочный	
						P	m±	P	m±
0-4	56	11	45	19,6	80,4	4,8	1,4	19,6	2,1
5-6	37	6	31	16,2	83,8	7,6	3,1	39,5	9,7
7-14	221	79	142	35,7	64,3	26,9	3,0	48,3	9,1
всего	314	96	218	30,6	69,4	15,9	1,6	36,2	2,6

Структура туберкулеза у детей по возрастным группам представлена следующим образом (табл.4) Уровень заболеваемости легочным туберкулезом с возрастом детей повышается, а внелегочным снижается. Так, удельный вес легочного туберкулеза в группе детей раннего возраста составил 15,1%, тогда как в группе старшего возраста (7-14 лет) -30,6%. Удельный вес внелегочного туберкулеза составил 79,1 и 69,4% соответственно. Еще нагляднее эта разница прослеживается по интенсивным показателям. Показатель заболеваемости легочным туберкулезом у детей раннего возраста составил 5,7 деципромиль, тогда как в группе 7-14

лет -35,0 деципромиль. Из этих данных следует, что в группе детей старшего возраста легочный туберкулез встречается в 6 раз чаще, чем в группе раннего возраста, тогда как показатели внелегочного туберкулеза у детей с возрастом снижается.

В структуре легочного туберкулеза детей не зависимо от их возраста первое место занимают др. формы легочного туберкулеза. За 3-х летний период в группе детей раннего возраста не зарегистрировано больных фиброзно-кавернозным, инфильтративным и диссеминированным туберкулезом легких, тогда как инфильтративный туберкулез легких в группе детей старшего возраста занимает второе ранговое место (5,6%).

В структуре внелегочного туберкулеза доминирует туберкулез внутригрудных л/у. Удельный вес данной патологии у детей раннего возраста несколько выше (80,2%), чем у детей старшего возраста (67,7%). Однако, в эпидемиологическом и практическом плане туберкулез внутригрудных л/у у детей старшего возраста является значимым, так как в структуре внелегочного туберкулеза его доля составляет 97,4% (228 случаев из 234 зарегистрированных случаев внелегочного туберкулеза. Заболеваемость данной формой туберкулеза в интенсивных показателях также высокая - 77,6 / 100000 детей.

Таким образом, такие осложнения как бронхолегочные поражения, лимфогематогенные диссеминации, туберкулез бронхов, плевриты чаще встречаются у детей старшей группы, тогда как туберкулез нервной системы, костей и суставов у детей раннего возраста. Следовательно, вакцинация про-

тив туберкулеза снижает уровень легочного туберкулеза, но не эффективна в плане внелегочного туберкулеза.

У детей раннего возраста чаще наблюдаются генерализация туберкулезного процесса, что обеспечивает множественность локализаций туберкулеза. У 6,7±0,8% детей раннего возраста легочный туберкулез сочетался с внелегочным поражением - туберкулез глаз, почек, костей, периферических лимфатических узлов. Наиболее часто сочетается с туберкулезом мозговых оболочек и центральной нервной системы.

Более высокий удельный вес осложненных форм легочного туберкулеза у детей старшего возраста обусловлен поздним выявлением туберкулеза, тогда как дети раннего возраста находятся под пристальным вниманием родителей и туберкулез выявляется на более ранних стадиях развития.

Дети больные легочным туберкулезом в 100% случаев находились в контакте с близкими родственниками, больными туберкулезом, что свидетельствует об эпидемиологической значимости контакта с больными туберкулезом в развитии заболевания, 72,3% больных детей с осложненными формами заболевания были из очагов туберкулезной инфекции.

В заключение отметим, что вакцинация БЦЖ полностью не предотвращает развитие туберкулеза у детей, что ставит под сомнение эффективность и целесообразность иммунопрофилактики туберкулеза, в то же время отмечено, что на ранних этапах поствакцинального периода заболевания протекает более благоприятно, чем на поздних сроках. У них реже возникают осложнения, значительно реже раз-

виваются такие тяжелые процессы как фиброзно-кавернозный и диссеминированный туберкулез, что несомненно важно в условиях высокой заболеваемости туберкулезом населения.

В эпидемиологии туберкулеза важное место занимает наличие очагов туберкулезной инфекции и проведение в них качественных профилактических мероприятий. Нередко туберкулез у взрослых членов семьи обнаруживался после выявления туберкулеза у ребенка. Химиопрофилактика детям по поводу контакта в основном не проводилась, и если осуществлялась, то чаще не контролируемая, в амбулаторных условиях. Таким образом, из приведенных данных следует, что более половины заболевших имели контакт с лицами больными открытой формой туберкулеза. В ряде регионов республики прослеживается настолько высокая заболеваемость туберкулезом, что требуется сплошное обследование на туберкулез. Сплошное обследование проводится в случаях, когда заболеваемость туберкулезом выше 150 на 100 тыс. населения (Приказ МЗ КР № 285 от 30 авг. 2000 г.).

Сплошное обследования на туберкулез целесообразно проводить с постановкой пробы Манту. Такое обследование имеет преимущество перед лучевыми методами, так как наряду с легочным туберкулезом выявляются и внелегочный туберкулез, который в группе детского населения доминирует. Сплошное обследование на туберкулез целесообразно проводить осенью, когда дети отдохнули и укрепили свое здоровье. Сокращение резервуара туберкулезной инфекции самый рациональный метод экономии ресурсов на лечение больных туберкулезом.

Литература:

1. Гаспарян А.А, Маркова Е.Ф. Туберкулезный менингит у привитых БЦЖ детей // Пробл. туб. 1992.- №5.- С.25 -24
2. Король О.И., Одинцова А.И., Кривохиж В.Н. Течение туберкулеза у детей раннего возраста, вакцинированных и невакцинированных БЦЖ // Пробл. туб. - 1995. - № 6.- С. 21-24.
3. Мальгельдинова А.С., Курманова Н.К., Галиева Р.Ш., Субанбеков М.Д., Мамытова Н.Б., Кокоева Ч.К. Течение туберкулеза у детей и подростков вакцинированных и невакцинированных БЦЖ // Окружающая среда и здоровье человека (сб. науч. труд. Кыргызского НИИ профилактики и медицинской экологии).- Бишкек.-1999.- том VII.- с. 146-150.
4. Митинская Л.А., Юхименко Н.В., Камаева В.Ф. Вакцинация БЦЖ и повышение эффективности лечения поствакцинальных осложнений с применением аппликацией рифампицина с димексидом // Пробл. туб. - 1994. - №5. - С. 4-7.
5. Митинская Л.А. Вакцинация БЦЖ (настоящее и будущее) Пробл. туб. - 1995. - №3. - С.6-9
6. Приказ МЗ КР №285 от 30 авг., 2000 «Перечень контингентов детей, подлежащих профилактическим осмотрам с целью выявления туберкулеза».
7. Стат. сбор. «Здоровье населения и деятельность организаций Кыргызской Республики в 2011 году».- РМИЦ.- Бишкек.

Рецензент: д.м.н., профессор Усманов Р.К.