

## ВЫЯВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В КАЗАХСТАНЕ

Юлдаш Н. Ю., Бекембаева Г. С.\*

*АО «Медицинский университет Астана»,  
кафедра фтизиатрии Астана,  
Казахстан.*

**Ключевые слова:** туберкулез, МБТ, диаскин тест, рубчик, туберкулома.

**Актуальность:** Туберкулез, особенно его лекарственно-устойчивые формы, на сегодняшний день все еще является глобальной проблемой для Казахстана, которая несет колоссальный экономический и биологический ущерб [WHO, 2005]. Борьба с туберкулезом — это не только медицинская проблема, во многом она определяется социальными условиями жизни общества, семьи. Семья как часть общества не может быть в стороне от этих проблем. Это обусловлено, тем, что наиболее часто источником заражения детей являются члены семьи, при тесном контакте со взрослыми больными активным туберкулезом. У подростков происходит значительная перестройка нейроэндокринного аппарата, что особенно отрицательно сказывается на течении туберкулеза при массивной суперинфекции. В структуре впервые заболевших детей преобладает туберкулез органов дыхания (78%).

Кроме того, в силу анатомо-физиологических особенностей детей раннего возраста, к которым относятся: незрелость клеточного и гуморального иммунитета; замедление и снижение миграции клеток крови к месту воспаления, а именно: наличие незавершённого фагоцитоза (развита фаза поглощения, снижена фаза переваривания); не все слои плевры сформированы; плохо развит кашлевой рефлекс; в лимфатических узлах мало лимфоидной ткани, слабый клапанный аппарат, возможен обратный заброс лимфы; много анастомозов между лимфатическими узлами средостения: много анастомозов между кровеносными и лимфатическими сосудами; и незрелость центра терморегуляции. Все эти причины конечно же способствуют более частому формированию патологических изменений в легочной паренхиме и лимфатической системе ребенка в неблагоприятных эпидемиологических условиях по туберкулезу в Казахстане. Учитывая все вышеизложенное **Целью нашего исследования** стало изучение характеристики туберкулезного процесса среди детей и подростков на современном этапе, определение факторов, влияющих на развитие заболевания и его исход.

Нами была изучена медицинская документация 54 детей в возрасте от 0 до 18 лет, обследованных в условиях противотуберкулезного диспансера г. Астаны. Из которых 10(18,5%) детей было в возрасте до 3 лет, 8(14,8%) - от 4 до 7 лет, 7(13%) детей в возрасте от 8 до 12 лет, 11(20,4%) детей от 13 до 15 лет, 18 (33,3%) детей от 16 до 18 лет. Все эти дети были направлены к фтизиопедиатру с подозрением на локальный туберкулез. После тщательного дообследования было выявлено, что из

54 обследованных детей и подростков, диагноз локального туберкулеза подтвердился у 39(72,2%) человек. У 17(30,3%) человек диагноз был снят, из них в возрасте от 0-3 лет у 1(5,6%) ребенка диагностировали Поствакцинальное осложнение в виде Бцжита, у 7(41,1%) детей и подростков произошло самопроизвольное излечение и были уже сформированы кальцинаты, еще у 7(41,1%) было выявлено наличие лишь инфицирования без развития локального процесса, и у 2(11,8%) детей был выявлен онкологический процесс.

**Методы исследования:** Нами было проведено аналитическое исследование когорты больных туберкулезом детей и подростков, для обработки данных нами были использованы статистические методы: дескриптивный, корреляционный и факторный, проведенные в статистической программе SPSS 16. Были анализированы рентгенологические исследования органов грудной клетки, изучены общеклинические анализы, микроскопическое и бактериологическое исследование мокроты или другого патологического материала, туберкулиновые реакции на момент выявления локального туберкулеза, наличие и отсутствие поствакцинальных рубчиков и туберкулезного контакта с активными больными.

**Результаты исследования:** Вследствие изменившейся ситуации по туберкулезу в Казахстане повысился риск заражения детей и подростков. Как известно, инфицированность детей, проживающих совместно с больными, в 2 раза выше, чем среди детей из здорового окружения. В нашем исследовании оказалось, что среди 15(38,5%) детей и подростков контакта с больным туберкулезом не было обнаружено, 11(28,5%) имели тесный семейный контакт, 9(23%) - родственный контакт, 3(8%) - с больным туберкулезом в школе, 1(2%) - с соседом.

При изучении условий проживания обследуемых детей, было выяснено, что более половины (57,1%) детей и подростков проживали в тяжелых социально-бытовых условиях, у 32,1% детей эти условия были удовлетворительными, и лишь у 10,8% они были хорошими. Данный факт еще раз подтверждает социальную направленность распространения туберкулезной инфекции, чем хуже условия проживания детей, тем чаще это способствует развитию у них заболевания.

Немаловажное значение для специфической профилактики заболевания имеет вакцинация БЦЖ, поэтому нами были проанализированы размеры и количество поствакцинальных рубчиков у обследуемых детей и подростков. Размеры поствакцинальных рубцов среди детей разного возраста распределились следующим образом: у детей, в возрасте от 1 до 3 лет из 9 детей у 4(44,4%) детей отсутствовали рубчики БЦЖ, у 3(33,3%) он был размером 3 мм, и у оставшихся 3(33,3%) детей он был размером 5мм.

Из 3 детей в возрасте от 4 до 7 лет у одного (33,3%) рубчик отсутствовал, у 2(66,6%) детей размер поствакцинального рубца составлял от 3-5мм.

Дети школьного возраста от 8 - 12 лет (4 детей), имели поствакцинальные знаки размером 3-5мм.

Среди детей препубертатного от 13 до 15 лет из 7 детей 2(28,6%) имели по 2 поствакцинальных знака и по размерам они были у одного 5 и 4 мм, и 3 и 4 мм у второго ребенка, у оставшихся 5(71,4%) детей поствакцинальный рубчик был размером от 3-5мм.

У подростков, в возрасте от 16-18 лет (13 детей), у 1(7%) из них отсутствовал рубчик БЦЖ, а у остальных 12(93%) он был только один, и размером от 3-5мм.

Таким образом, поствакцинальные знаки БЦЖ обследованные дети имели в 85% случаев, а у 15% детей и подростков они отсутствовали. Данный факт говорит о том, что наличие вакцинации не предотвращает возникновение туберкулеза на современном этапе, особенно, в случаях заражения лекарственно-устойчивыми штаммами МБТ, но все же способствует формированию более ограниченных форм особенно среди детей раннего возраста.

Как показал анализ медицинской документации, локальный туберкулезный процесс у 76,7% детей был выявлен при профилактическом осмотре, то есть методом флюорографии или туберкулиновой диагностики, у 7,2% - он был диагностирован при обследовании их по поводу контакта, у 16,1% детей туберкулезный процесс был выявлен при обращении, с жалобами.

Результаты туберкулинодиагностики у обследуемых детей и подростков показали, что 3 подростков (8%) реагировали на туберкулин отрицательно, у 5(13%) подростков реакция была сомнительной, остальные 31 детей и подростков (79,5%) были уже инфицированы МБТ, из которых лишь 12(39%) реагировали гиперергической реакцией на введение туберкулина.

Таким образом, анализ туберкулиновой чувствительности показал, что с возрастом этот метод диагностики снижает свою актуальность, чем старше ребенок становится, тем менее выражена туберкулиновая чувствительность при определении истинной инфицированности и/или заболевания.

При интерпретации анализов крови более чем у половины детей - 53,6% показатели были в пределах нормы, у 14,3% детей отмечалось только ускорение СОЭ до 20 мм/ч, остальные показатели были в норме. У 5,4% детей была выявлена только явления гипохромной анемии, у 16,1% из обследованных детей был отмечен умеренный лейкоцитоз до  $9 \times 10^9$  г/л. У 5,4% детей, было выявлено сочетание ускоренного СОЭ и гипохромной анемии, и еще у 5,4% также определялось ускорение СОЭ, гипохромная анемия и явления умеренного лейкоцитоза. Таким образом, анализ общеклинических показателей показал, что не всегда следует ориентироваться на эти показатели, так как эти изменения не всегда специфичны только для туберкулезного процесса, однако они должны быть оценены в комплексе с клиническим состоянием пациента и данными его рентгенологических исследований.

При анализе рентгенологической картины органов грудной клетки обследуемых детей было обнаружено, что у 3(8%) детей были выявлены изменения в виде ограниченного инфильтрата легких, у 2(5%) детей определялась диссеминация, у 13(33,3%) детей – увеличенные внутригрудные лимфатические узлы, явления экссудативного плеврита – у 5(13%), наличие распада в легочной ткани и ее инфильтрация – у 9(23,1%). Рентгенологическая картина, характерная для первичного туберкулезного комплекса была выявлена у 5(13%), для туберкуломы - 1(3%) и туберкулезного спондилита у 1(3%) ребенка.

Микробиологический анализ мокроты и мазков из зева в разрезе возрастов показал, что среди детей младшего возраста от 1 до 3 лет (9 детей): у 1(11,1%)

ребенка МБТ были обнаружены при бактериологическом посеве, у 1(11,1%) детей при бак посеве и бактериоскопии, у остальных 7(77,7%) детей, МБТ не были обнаружены ни методом бактериоскопии, ни бак посевом.

Среди детей в возрасте от 4 до 7 лет, школьников, от 8 до 12 лет, а также детей препубертатного возраста от 13 до 15 лет, МБТ не были обнаружены ни при бактериологическом посеве, ни при микроскопии мазка мокроты.

Среди подростков от 16 до 18 лет (13 детей) микробиологическое исследование мокроты выявило, что: у 3(23,1%) подростков МБТ были обнаружены методом бак посева, у 2(15,4%) при бак посеве и бактериоскопии, у 8(61,5%) подростков МБТ не были обнаружены ни одним из методов.

Таким образом, анализ микробиологического исследования патологического материала обследуемых детей и подростков показал, что на современном этапе, опасными в эпидемиологическом плане могут быть дети как младшей возрастной группы, так и более старшего возраста. Частота встречаемости больных с бактериовыделением выше у старшей возрастной группы, в частности среди подростков. Высокая степень выявляемости МБТ у детей и подростков во многом определяется тем, что с целью диагностики в Казахстане широко используются инновационные методы диагностики Диаскинтест и молекулярно-генетический тест G-expert, с помощью которого в течение 2 часов можно определить наличие ДНК микобактерий туберкулеза и лекарственную чувствительность штаммов.

Таблица 1.



Клиническая структура туберкулезного процесса среди детей раннего возраста, от 0-3 лет - 9(23%) детей была представлена у 5(55,5%) из них туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов, в 3(60%) случаях осложненным ателектазом, первичным туберкулезным комплексом у 2(22,2%) детей, и по 1(11,1%) случаю милиарным туберкулезом легких и туберкулезным спондилитом. Причем, следует отметить, что у 5(55,5%) больных из этой группы был выявлен туберкулез с лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП.

Дети дошкольного возраста, от 4-7 лет (3 детей) – в 2(66,6%) случаях болели туберкулезом внутригрудных лимфоузлов, осложненным ателектазом и в одном случае (33,3%) первичным туберкулезным комплексом.

Среди школьников в возрасте от 8-12 лет (4 детей), у 3(75%) был выявлен двухсторонний туберкулезный бронхоаденит, а у 1(25%) – первичный туберкулезный комплекс слева.

Дети препубертатного возраста, от 13 до 15 лет (7 детей) в клинической структуре имели уже вторичные формы, в виде – Инфильтративного туберкулеза легких в 4(57%) случаях, причем в лекарственно-резистентной форме у 1(25%) ребенка, и в 3(43%) случаях Туберкулезный плеврит, также в 1(33,3%) случае с множественной лекарственной резистентностью МБТ к ПТП.

Подростковый возраст от 16 до 18 лет был самым многочисленным из числа обследованных, среди которых был подтвержден локальный туберкулез – (13 подростков), у 8(61,5%) из них был выявлен Инфильтративный туберкулез легких, причем у 2(33,3%) в лекарственно-устойчивой форме, у 2(15,4%) был обнаружен туберкулезный плеврит, с лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП (50%), по одному случаю была выявлена туберкулома (7%), диссеминированный туберкулез легких (7%) и первичный туберкулезный комплекс (7%).

Для проведения более углубленного анализа, нами был проведен корреляционный анализ, который мог бы нам объяснить силу связи между теми или иными явлениями при возникновении и развитии туберкулезного процесса у детей и подростков на современном этапе. Корреляционный анализ показал умеренную связь между структурой локального туберкулеза среди детей и подростков и методом выявления туберкулинодиагностикой ( $p=0,574$ ,  $r\leq 0,05$ ). Наличие близкого контакта с больным активной формой туберкулеза в высокой степени коррелировало с неблагоприятными материально-бытовыми условиями ( $p=0,743$ ,  $r\leq 0,01$ ), а также с выявлением у этого больного лекарственно-резистентных форм МБТ и назначением соответствующей категории лечения пациентам ( $p=0,825$ ,  $r\leq 0,01$ ). Кроме того, как показал статистический анализ, материально-бытовые условия оказывали определенное влияние на исход заболевания, чем тяжелее были материально-бытовые условия проживания детей и подростков, тем чаще ставился исход заболевания, как Неудача лечения, в этом случае коэффициент корреляции составил  $p=0,432$ ,  $r\leq 0,05$ .

Следующим шагом нашего исследования стало определение наиболее значимых факторов для развития туберкулезного процесса нами был проведен Факторный анализ в статистической программе SPSS 16 (рисунок 1).

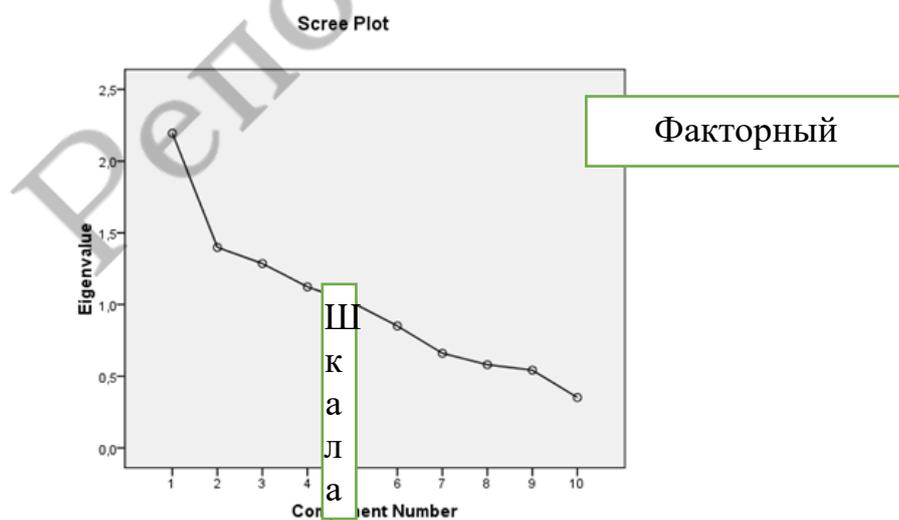


Рис. 1

При анализе коэффициентов было определено, что лечение, метод выявления и контакт, связаны с первой главной компонентой. Такие показатели как лечение ( $r=0,890$ ) и метод выявления ( $r=0,881$ ) и семейный контакт ( $r=0,785$ ) имели высокое значение коэффициента и были взаимосвязаны друг с другом. То есть, наличие тесного контакта с больным туберкулезом, позднее выявление локального процесса по обращаемости, соответственно этому позднее начало лечения, может привести к неблагоприятному исходу заболевания. Следовательно, эти показатели отражают степень влияния этих факторов на исход заболевания.

Максимальные значения третьей главной компоненты связаны с методом выявления туберкулеза ( $r=-0,965$ ) и возрастом ребенка ( $r= - 0,873$ ). То есть, здесь определена прямая отрицательная связь чем младше ребенок, тем чаще он выявляется при обращении или в связи с наличием тесного семейного контакта с больным активной формой туберкулеза.

В целом, зная степень корреляционной связи между показателями внутри факторов, мы можем правильно регулировать проведение организационных мероприятий по раннему выявлению локального туберкулеза среди детей и подростков и проводить профилактические меры по предупреждению заболевания в этих возрастных группах.

#### **Выводы:**

1. Отсутствие поствакцинальных знаков почти у половины детей младшего возраста (41,6%) и наличие всего одного рубчика БЦЖ у всех подростков, говорило об отсутствии у этих детей и подростков защитной реакции организма, что и способствовало развитию у них туберкулезного процесса.

2. Для подростков, метод туберкулиновой диагностики не является показательным, так как чем старше ребенок становится, тем менее у него выражена туберкулиновая чувствительность. Истинная инфицированность при развитии заболевания была определена лишь у 39% обследованных детей и подростков.

3. Анализ микробиологического исследования патологического материала обследуемых детей и подростков на МБТ показал, что опасными в эпидемиологическом плане могут быть дети как младшей возрастной группы, так и более старшего возраста. Частота встречаемости больных с бактериовыделением выше у старшей возрастной группы, в частности среди подростков. МБТ среди детей в возрасте от 0 до 3 лет были выявлены в 22,2% случаев, а среди подростков 38,5%.

4. В клинической структуре локального туберкулеза среди детей младшего и школьного возраста (0-12 лет) преобладали первичные формы туберкулеза (ТВГЛ - 10(62,5%), ПТК - 5(31,2%)), начиная с препубертатного возраста и старше, диагностировались вторичные формы туберкулеза (ИТЛ - 12(60%)).

5. Корреляционный анализ, позволил объяснить силу связи между явлениями при развитии туберкулезного процесса у детей и подростков на современном этапе, он показал умеренную связь между структурой локального туберкулеза среди детей и подростков и методом выявления туберкулинодиагностикой ( $p=0,574$ ,  $r\leq 0,05$ ). Наличие близкого контакта с больным активной формой туберкулеза в высокой степени коррелировало с неблагоприятными материально-бытовыми условиями

( $p=0,743$ ,  $r\leq 0,01$ ), а также с выявлением у этого больного лекарственно-резистентных форм МБТ и назначением соответствующей категории лечения пациентам ( $p=0,825$ ,  $r\leq 0,01$ ). Умеренной силы связь была определена между уровнем материально-бытовых условий и исходом заболевания, чем тяжелее были материально-бытовые условия проживания детей и подростков, тем чаще ставился исход заболевания, как Неудача лечения ( $p=0,432$ ,  $r\leq 0,05$ ).

6. Зная степень корреляционной связи между показателями внутри факторов, мы можем правильно регулировать проведение организационных мероприятий по раннему выявлению локального туберкулеза среди детей и подростков и проводить профилактические меры по предупреждению заболевания в этих возрастных группах.

#### Литература:

1. Визель А.А., Гурылева М.Э. Туберкулез / Под ред. М.И. Перельмана. - М., 1999.
2. Кошечкин В.А., Иванова З.А. Туберкулез: *Tuberculosis*: Учебное пособие. - М.: Изд-во РУДН, 2006. - 276 с.: ил. (на рус. и англ. яз.).
3. Перельман М.И., Корякин В.А., Богадельникова А.В. Фтизиатрия: Учебник. - М., 2004.
4. Фтизиатрия: национальное руководство / под ред. М.И. Перельмана. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 512 с. (Серия «Национальные руководства»).
5. Полушкина Е. Е. Дифференциальная диагностика некоторых форм туберкулеза и допускаемые ошибки : учеб.пособие.- Ижевск: Б.и., 2005
6. Туберкулез у детей и подростков : рук./ под ред. О. И. Король, М. И. Лозовской – М-Спб : Питер, 2005