

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СКРИНИНГА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ТОКСОКАРОЗА

Титова Н.Д.* – к.м.н., доцент, **Безручко И.В.** – заведующая
пульмонологическим отделением, **Колюпанова Т.Б.** – врач-пульмонолог,
Андросюк Н.А. – врач-педиатр

**ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
кафедра поликлинической педиатрии, г. Минск,
Республика Беларусь, nadytitova@mail.ru
УЗ «Минская областная детская клиническая больница», Минский район,
агргородок Лесной, Республика Беларусь*

The paper presents an analysis of existing methods of epidemiological screening and differential diagnosis of toxocariasis

Key words: toxocariasis, children, allergic diseases

Введение. Одним из наиболее широко распространенных, но сравнительно малоизученных паразитарных заболеваний человека, является токсокароз. Его возбудителями служат нематоды, которые в половозрелом состоянии паразитируют в кишечнике представителей семейств псовых и кошачьих и, соответственно, получившие название *Toxocara canis* и *Toxocara mystax*. Заражение людей, преимущественно детей, происходит путем заглатывания яиц, выделяемых этими животными во внешнюю среду. Однако, по данным Республиканского центра гигиены и эпидемиологии, процент серопозитивных по токсокарозу лиц среди обследованного на территории Беларуси контингента составил 30,2 в 2000-м году, 31,8 - в 2001-м и 32,7 - в 2002-м [3]. В 2005-м г., в целом по Республике данный показатель составил 19,6%, однако в Брестской, Гродненской и Гомельской областях он достигал 31,4, 32,5 и 54,5%, соответственно [1, 2].

Ведущую роль в патогенезе токсокароза играют иммунопатологические, преимущественно аллергические, реакции [2, 3]. С патоморфологической точки зрения, токсокароз представляет собой эозинофильный гранулематоз с локализацией в различных органах и тканях.

Для установления окончательного диагноза желательны обнаружение личинок гельминта в биоптатах тканей, в частности печени. Однако практически это удается крайне редко в связи с трудностью нахождения мигрирующих личинок и их идентификации на гистологических срезах. Поэтому ведущее значение приобретают иммунологические методы диагностики токсокароза. В настоящее время используются различные серологические тесты. Однако многие из них недостаточно чувствительны (РИД, РИФ), малоспецифичны (РИД, РИГА с цельным экстрактом), не-

пригодны для применения в широкой клинической практике. Тотальные экстракты взрослых особей или личинок токсокар содержат значительное количество перекрестно реагирующих компонентов не только с другими видами гельминтов, но и с субстанцией группы крови А(II) и С-реактивным белком сыворотки. Широко используется иммуноферментный анализ (ИФА) с экскреторно-секреторным антигеном личинок токсокар, позволяющий выявлять IgG-антитела [4, 5]. В настоящее время в России выпускается коммерческая тест-система «Бест-Тиаскар» для ИФА, которая используется в Беларуси. Предполагают, что титры специфических IgG-антител от 1:200 до 1:400 свидетельствуют о токсокароносительстве с благоприятным течением инвазии, а титр 1:800 и выше – о болезни. Однако уровень IgG-антител не всегда отражает степень активности паразитарного процесса, часто указывает лишь на «серопозитивность», поскольку он зависит не только от комплекса вышеупомянутых патогенетических факторов, но также может быть результатом множественной инфекции или реинвазии. Не у всех больных эозинофильный гранулематоз в органах сопровождается достаточно высоким уровнем IgG-антител, так как образуются IgA и IgE-антитела, которые играют важную роль в иммунопатогенезе токсокароза [4, 5, 6].

Материалы и методы. Нами проведена апробация метода реакции пассивной гемагглютинации (РПГА) с обработанными экскреторным антигеном личинок токсокар, фиксированных эритроцитов барана. Проведено испытание РПГА на эффективность и специфичность у 50 детей с клиническим подозрением на токсокароз, 30 из которых были серопозитивными, с титром IgG-антител $>1:800$, а 22 «серонегативными» по титру антител ($<1:800$) в отношении АГ-токсокары по данным ИФА с тест-системой «Бест-Тиаскар» (Россия).

Методика РПГА для диагностики токсокароза, характеризуется тем, что очищенный путем диализа секреторно-экскреторный антиген личинок токсокар сорбируют на эритроцитах барана, фиксированных 2,5% раствором глutarового альдегида, инкубируют их с сывороткой крови больных - и при их агглютинации в разведении сыворотки 1:8 и более регистрируют наличие антител. К 0,05 мл 10% суспензии эритроцитов, обработанных антигеном токсокар, добавляли 0,05 мл сыворотки крови обследуемых больных и доноров (контроль) в разведениях 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, 1:64. Смеси инкубировали в лунках иммунологических планшет 1 час при 37°C и ночь при 4°C, после чего учитывали наличие агглютинации эритроцитов. Наибольшей агглютинирующей активностью обладают IgM-антитела, появляющиеся при ранней стадии инфицирования токсокарами.

Результаты и обсуждение. Как видно из таблицы 1, положительные и отрицательные РПГА-реакции с титром антител $>1:8$ наблюдались у всех серопозитивных больных в ИФА ($r=0,92$, $p<0,05$). Однако несколько большее количество (5 больных) положительных результатов в реакции агглютинации (РПГА) объясняется тем, что она выявляет не

только IgG-антитела, но и IgM-антитела [5, 6].

Таблица 1– Результаты РПГА у 50 детей с клиническим подозрением на токсокароз

Группа больных	Антитела в сыворотке крови к антигену токсокар			
	положительные		отрицательные	
	РПГА	ИФА	РПГА	ИФА
Дети (n=50)	$\frac{33}{66}$	$\frac{30}{60}$	$\frac{17}{34}$	$\frac{22}{40}$

Примечание: в числителе - количество больных, в знаменателе - их процент, ИФА - иммуноферментный анализ. В числителе - абсолютное количество; в знаменателе - проценты.

По данным исследований определена диагностическая специфичность (ДС), чувствительность (ДЧ) и эффективность (ДЭ) предлагаемого способа иммунодиагностики: ДС - 96%; ДЧ - 92%; ДЭ - 89%; известный ИФА-метод определения IgG-антител - ДС - 98%; ДЧ - 80%; ДЭ - 76%.

Необходимо отметить, что предлагаемый метод является простым в исполнении, экономически выгодным, может использоваться как для разовых, так и для массовых скрининговых исследований.

Паразитарные инвазии, такие как токсокароз, часто сопровождаются аллергическими реакциями в любых органах и тканях кожи, в том числе бронхиальной астмой. Так как человек не является окончательным хозяином, и личинки не созревают в токсокар, то с течением времени личинки, попавшие в ткани, инкапсулируются, часть из них постепенно разрушается, и при разрушении капсулы происходит активный выброс антигенов. При этом на антигены-аллергены личинок образуются антитела всех изотипов (IgM, G, E, A) и возникает сенсibilизация лимфоцитов и гранулоцитов.

Широкая распространенность сенсibilизации детей к антигенам токсокар объясняется несколькими причинами. Для сенсibilизации ребенка к антигенам токсокар достаточно поступления в организм одного яйца и, соответственно, одной личинки. Такое количество белково-гликопротеидных антигенов может индуцировать иммунную реакцию. Повторные, неоднократные заражения, вызывая вторичные иммунные реакции, повышают уровень антител, разнообразят их спектр и индуцируют аллергию [6].

Таким образом, для точной иммунодиагностики, основанной на выявлении всех факторов иммунитета (антител, сенсibilизированных лимфоцитов и гранулоцитов), необходимо испытание с ними различных фракций антигенов и разными методами. Импортной тест-системы (ИФА) для выявления IgG-антител («свидетелей») явно недостаточно, необходимы системы выявления «ранних» IgM-антител, указывающих на инвазию, а также IgA и особенно IgE-антител, прямых участников патологического процесса, указывающих на болезнь. При этом системы

определения IgM и IgG-антител могут использоваться для эпидемиологических исследований и скрининга токсокароза, а ИФА-системы определения IgA и IgE-антител, для дифференциальной диагностики его от других заболеваний.

Список литературы:

1. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозные, заразные кожные заболевания и инфекции, передаваемые преимущественно половым путем в Республики Беларусь.: Информационно-аналитический бюллетень за 2002 год. Мн.: 2003.- 11с.
2. Адаменко, Г.П. Токсокароз - актуальная проблема здравоохранения/Адаменко Г.П., Ю.Т. Никулин // Мед. новости. - 2005. - №1.- С. 31-35.
3. Тумольская, Н.И. Токсокароз. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика. / Н.И. Тумольская, И.М. Сергиев, М.Н. Лебедева. - М.: ИМП и ТМ ММА им. Сеченова, - 2004. - 147с.
4. Jacquier, P. Immunodiagnosis of toxocarosis in humans: evaluation of a new enzyme-linked immunosorbent assay kit. / P. Jacquier [et al.] // J. of clinical microbiol. Sept. 1991: 1831-1835.
5. Новиков, Д.К. Иммунодиагностика токсокароза. / Д.К. Новиков, П.Д. Новиков, Ю.Т. Никулин, Ж.В. Хотетовская // Иммунопатология, аллергология, инфектология. - 2007. - №2. - С. 65-72.
6. Титова, Н.Д. Клиническое значение спектра антител и клеточной сенсibilизации к антигенам токсокар у детей с аллергическими заболеваниями / Н.Д. Титова // Педиатрия. - 2011. - Т. 90, №2.- С. 46-51.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЙОДНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ И ВЛИЯНИЕ ЕЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ У ДЕТЕЙ

**Тихон Н.М. - к.м.н., ассистент; Ляликов С.А.* - д.м.н., профессор;
Гаврилик Л.Л.* - ассистент**

УО «Гродненский государственный медицинский университет», кафедра педиатрии №1, г. Гродно, Беларусь, ped1@grsmu.by.

**УО «Гродненский государственный медицинский университет», кафедра клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии, г. Гродно, Беларусь, ped1@grsmu.by.*

It was observed 444 children aged from 8 to 16 years (272 girls and 172 boys), 435 children were observed since December till May (1 half-year) and 335 - since June till November (2 half-year), 293 children were observed both in 1 and in 2 half-year. Clinical-laboratory inspection included many times