

*Aktuelne teme /  
Current topics*

TOKSOKARIJAZA DETETA SA  
DOMINANTNO RESPIRATORNIM  
SIMPTOMIMA - *Prikaz slučaja*

TOXOCARIASIS IN A CHILD WITH  
DOMINANT RESPIRATORY  
SYMPTOMS - *Case Report*

**Correspondence to:**

Prof. dr **Dušan Lalošević**

Medicinski fakultet  
Hajduk Veljkova 3  
21000 Novi Sad  
dusan.lalosevic@mf.uns.ac.rs

Bojana Đenadija<sup>1</sup>, Miroslav Mitrović<sup>1</sup>,  
Valerija Munteanu<sup>2</sup>, Ivona Martinović<sup>3</sup>,  
Dušan Lalošević<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Odeljenje pedijatrije, Opšta bolnica „Dr Radivoj Simonović“, Sombor,  
Vojvođanska 75, 25000 Sombor

<sup>2</sup> Centar za radiologiju, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi  
Sad, Hajduk Veljkova 1, 21000 Novi Sad

<sup>3</sup> Centar za mikrobiologiju, Institut za javno zdravlje Vojvodine, Futoška  
121, 21000 Novi Sad

<sup>4</sup> Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Hajduk Veljkova 3,  
21000 Novi Sad

**Ključne reči**

Toksokarijaza, plućni infiltrati,  
albendazol, imunofluorescentni test.

**Key words**

Toxocariasis, pulmonary infiltrates,  
albendazole, immunofluorescence test.

**Sažetak**

Toksokarijaza kod deteta sa hipereozinofilijom, plućnim simptomima i pozitivnim radiološkim nalazom dokazana je nađenim visokim titrom antitela u dve metode, ELISA i indirektnim imunofluorescentnim testom. Na rendgenskom snimku pluća nađena su brojna mrljasta zasenečenja parenhima. Nakon terapije albendazolom, 15mg/kg tokom 28 dana, stanje se znatno popravilo, bez kliničkih simptoma i sa laboratorijski dokazanom regresijom infekcije. Nakon četiri meseca eozinofilija je sa 44% spala na 10%, kontrolni snimak pluća je postao normalan, titar antitela u ELISA testu ostao je jednako visok, ali se titar imunofluorescentnih antitela smanjio oko deset puta. Poredjenje ELISA i indirektnog imunofluorescentnog testa pokazalo je da imunofluorescentni test bolje prati rezoluciju kliničke slike posle primenjene terapije.

**UVOD**

Toksokarijaza je prevashodno infekcija dece, a razvijena klinička slika danas se vidi vrlo retko. Infekciju izazivaju larve pseće gliste, *Toxocara canis*, jako raširene kod pasa u Srbiji. Izvor infekcije za čoveka je najčešće zemljište kontaminirano jajima parazita koje šire psi, kako seoskih dvorišta tako i urbanih prostora, najčešće dečjih igrališta koja su dostupna i psima bez veterinarske kontrole. Kontaminacija zemljišta javnih površina jajima *Toxocara canis* je kod nas fragmentarno ispitivana, u Novom Sadu 25%, u Kruševcu 29,1%, u Beogradu je rađeno ispitivanje psećih fekalija skupljenih na javnim površinama sa takođe visokim procentom nalaza jaja<sup>(1,2,3,4)</sup>.

Kod ljudi se obično nalaze asimptomatski, samo laboratorijski pozitivni slučajevi toksokarijaze, kao slučajan nalaz

kod etiološkog istraživanja neočekivano visoke eozinofilije u krvi. Plućna toksokarijaza opisivana je vrlo retko. Dijagnoza plućne toksokarijaze se postavlja u korelaciji kliničkog, radiološkog i laboratorijskog nalaza, a ako se i uzme biopsija pluća, obično se ne dokaže larva, ali se dijagnoza postavlja na osnovu pozitivne kliničko-radiološke slike i serološke analize<sup>(5,6)</sup>.

Cilj rada je da prikazemo našeg pacijenta sa klasičnom kliničkom slikom visceralne larve migrans – toksokarijaze sa dominantno plućnim simptomima i leukocitozom sa hipereozinofilijom, upravo zbog retkosti ovakve kliničke slike i dileme lekara oko dijagnoze i tretmana ovakvih bolesnika.

### PRIKAZ SLUČAJA

Muško dete uzrasta 2 godine i 8 meseci primljeno je na Odeljenje pedijatrije Opšte bolnice u Somboru zbog povišene telesne temperature, kašlja i patoloških laboratorijskih nalaza (hipereozinofilije). Tri dana pre prijema razvilo akutnu infekciju gornjih respiratornih puteva (sekrecija iz nosa, suv kašalj). Više meseci unazad jede zemlju. U ishrani ne konzumira meso.

Lična i porodična anamneza: treće dete iz treće trudnoće, TM na rođenju 3450 g, porođajna dužina 50 cm, AS 10, urednog ranog motornog razvoja uz kašnjenje u govornoj sferi. Redovno vakcinisan. U nekoliko navrata inhaliran Berodualom, bez alergija na hranu i lekove, bez težih bolesti. Bez bolesti od značaja za hereditet.

U statusu: svesno, afebrilno, diše bez respiratornog napora, SaO<sub>2</sub> 95-97%, SF 154/min, koža bleđa, nos zapunjen, ždrela i tonzile lako hiperemični, niz zadnji zid ždrela se sliva serozan sekret. Pulmo: obostrano normalan, simetričan disajni zvuk bez propratnog nalaza. Auskultatorni nalaz na srcu uredan. Abdomen mek, bezbolan. Meningealni znaci negativni.

Laboratorijskom obradom ustanovljena je hipohromna anemija, hiposideremija, leukocitoza i hipereozinofilni sindrom. Antitela na toksokarijazu su dokazana dvema metodama, ELISA i indirektnim imunofluorescentnim testom (Toxocara IIFT), u visokim vrednostima (tabela br. 1 i 2). Ukupni IgE je bio izrazito visok (>2500). Enzimi jetri i CRP kao i ostali laboratorijski parametri uključujući pregled stolice na parazite, bili su normalni ili negativni.

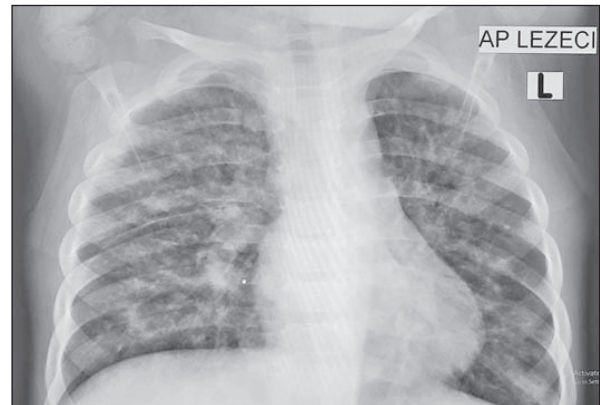
Radiografski snimak pluća i srca je pokazao obostrano, više desno mrljasta zasenčenja plućnog parenhima uz slobodne frenikokostalne sinuse (slike br. 1 i 2). Ultrazvuk abdomena osim uvećane slezine (dimenzija 80 mm) je bio uredan. Pregled očnog dna je bio uredan kao i EEG.

**Tabela br.1** Najvažniji patološki laboratorijski nalazi na prijemu (mart), prvoj kontroli (april) i drugoj kontroli (jul 2024).

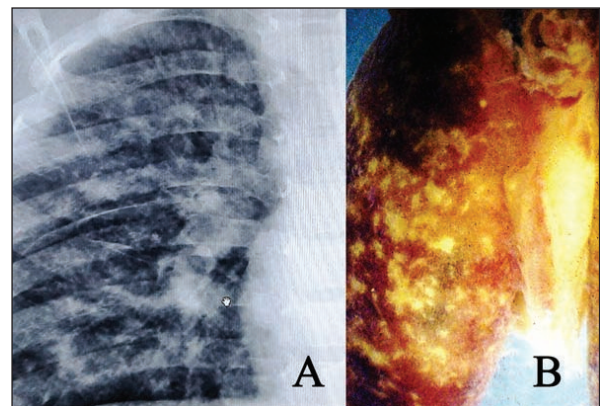
ANALIZA	REZULTAT prijem (25/26/27.03.2024)	REZULTAT prva kontrola (24.04.2024)	REZULTAT druga kontrola (01.07.2024)	OPSEG REFERENTNIH VREDNOSTI
Sedimentacija	14	7	/	2,0-6,0 mm/h
CRP	9,4	0,1	<1,0	0,0-5,0 mg/l
Eritrociti	5,68...5,26	6,06	5,86	4,0-6,1 T/l
Hemoglobin	75...69	88	123	120-180 g/l
Hematokrit	28,9...27,1	5,7	38,2	37,0-54,0
Mcv	50,9...51,5	58,9	65,2	80,0-99,0 fL
Mch	13,2...13,1	14,5	20,9	25,0-33,0 pg
Mchc	260...255	246	321	300,0-380,0 g/l
Leukociti	42,7...28,8	17,9	13,1	4,0-10,0 G/l
Eozinofili	29...44,2%	12,9%	10,8	0,0-7,0%
Trombociti	395	544	307	140,0-400,0 G/l
Albumini	36	/	/	38-54 g/l
Ukupni proteini	60	/	/	64-83 g/l
Fe	1,9	/	10,2	17,9-44,8 umol/l
UIBC*	63,1	/	55,7	34,0-45,0 umol/L
IgE ukupni	>2500 IU/ml	173 IU/ml	/	/
Toxocara ELISA	51,7	/	48,5	<9
Toxocara IIFT	1:1280	/	1:160	/

\*UIBC (unsaturated iron binding capacity) – slobodni ili rezervni kapacitet transferina za vezivanje gvožđa.

Terapija je inicijalno započeta ceftriaksonom, a po dobijanju pozitivne serologije na toksokarijazu, nastavljena albendazolom 15mg/kg 28 dana, uz metilprednisolon 1mg/kg/dan prvih sedam dana. Izražena hiposidermijska anemija je lečena supstitucionom terapijom gvoždem, a



**Slika br. 1.** Brojne mrljaste senke više desno, odgovaraju infiltratima parenhima pluća.



**Slika br. 2.** Poređenje snimka pacijenta (A) i makroskopskog izgleda pluća miša inficiranog larvama *Toxocara canis* (B). Nalaz ukazuje na plućne infiltrate kod migracije larvi.

roditeljima je savetovana korekcija ishrane (ograničeno konzumiranje mleka te svakodnevni unos mesa, voća i povrća). Efekat terapije je bio dobar, pacijent je brzo postao asimptomatičan, a laboratorijski parametri su znatno popravljeni (tabela br. 2). Kontrolni Rtg snimak pluća posle 4 meseca je bio uredan.

**Tabela br. 2.:** Nalazi eozinofila, gvožđa i antitela na toksokarijazu pre i nakon terapije.

	Na prijemu	Na kontroli posle terapije
Eozinofili	12,39 x10 <sup>9</sup> /L (29,0%), max. 44,2%	1,41 x10 <sup>9</sup> /L (10,8%)
Gvožđe	1,9 µmol/L	10,2 µmol/L
ELISA titar	51,7	48,5
Toxocara IIFT	1:1280	1:160

### DISKUSIJA

Dijagnoza aktivne plućne toksokarijaze postavljena klinički, laboratorijski i radiografski potvrđena je dobrim odgovorom na primenjenu specifičnu terapiju, regresijom eozinofilije i padom titra antitela u imunofluorescentnom testu uz normalizaciju radiografskog nalaza. Radi objašnjenja nađenih radioloških promena na prijemu kao brojnih plućnih infiltrata koji odgovaraju putu migracije larvi *Toxocara canis* kroz plućno tkivo, radiografija pluća pacijenta komparirana je sa makroskopskim snimkom pluća eksperimentalno inficiranog miša larvama *T. canis* (slika br. 2). Mrljaste senke na plućima pacijenta morfološki odgovaraju promenama kod eksperimentalne infekcije glodara, kakvu smo ranije mnogo puta ponavljali<sup>(7, 8)</sup>.

Slične kliničke slike, gde je viđen samo jedan plućni infiltrat, bio je drugi naš pacijent opisan ranije<sup>(5)</sup>. Međutim,

pacijent koji je nedavno prikazan od drugih autora kao plućna toksokarijaza<sup>(6)</sup>, bio je serološki negativan, te smatramo da je ovde dijagnoza diskutabilna, tim pre što je prikazana histologija biopsije pluća u kojoj se ne može jasno videti larva, a u krvnoj slici je nađena vrlo niska eozinofilija.

Kod aktivne migracije larvi *T. canis* eozinofilija bude vrlo visoka, obično u rangu hiper-eozinofilnog sindroma (preko 20%). Zato ovakvu toksokarijazu koja je serološki dokazana i sa visokom eozinofilijom označavamo kao „aktivnu“ i moramo je tretirati antihelminticima<sup>(9,10)</sup>. Mogući su i razni neurološki simptomi ukoliko larve u migraciji uđu u centralni nervni sistem i koji se zajednički nazivaju neurotoksokarijaza, ili pak u oko, kada se razvije oftalmička toksokarijaza<sup>(11,12,13)</sup>.

### ZAKLJUČAK

Na prijemu je kod našeg pacijenta imunofluorescentni test na toksokarijazu bio 1:1280, a na kontroli posle četiri meseca, nakon terapije titar fluorescentnih antitela opao je na 1:160, dakle oko 10 puta manji nego na prvom pregledu. Na osnovu toga smatramo da smo poređenjem ELISA i indirektnog imunofluorescentnog testa pokazali da imunofluorescentni test bolje prati rezoluciju kliničke slike posle primenjene terapije.

### Abstract

Toxocariasis in a child with hypereosinophilia, pulmonary symptoms and a positive radiological finding was proven by the high titer of antibodies found with two methods, ELISA and indirect immunofluorescence test. On the X-ray of the lungs, numerous patchy shadows of the parenchyma were found. After treatment with albendazole, 15 mg/kg for 28 days, the condition improved considerably, without clinical symptoms and with laboratory-proven regression of the infection. After four months, the eosinophilia dropped from 44% to 10%, the control lung scan became normal, the antibody titer in the ELISA test remained as high, but the immunofluorescent antibody titer decreased about ten times. The correlation of ELISA and indirect immunofluorescence test showed that the immunofluorescence test better follows the resolution of the clinical picture after the applied therapy.

### REFERENCES

- Lalošević D, Lalošević V. Toksokarijaza-larva migrans kod čoveka i životinja. Zadužbina Andrejević, Beograd, 2008.
- Pavlović I, Jovičić D, Petrović N, Vitas A, Ilić Ž, Aleksić S. 2014. Control of parasitic contamination of green areas in urban environment – Belgrade experience. Archiv Tech Sci. 1(11):73–76.
- Raicević JG, Pavlović I, Galonja-Coghill TA. Canine intestinal parasites as a potential source of soil contamination in the public areas of Krusevac, Serbia. Journal of infection in developing countries. 2021;15(1):147-54.
- Ristić M, Pavlović I, Tasić NM, Babić R, Kocić B. Epidemiological importance of green areas and public places contaminated with canine feces in urban environmental conditions. Acta Medica Medianae. 2017;56(3).
- Považan Đ, Đurić M, Uzurov-Dinić V, Lalošević D, Lalošević V, Sečen S, Považan A. Adult human case of toxocariasis with pulmonary migratory infiltrate and eosinophilia. Vojnosanitetski pregled. 2011;68(10):881-5.
- Milić R, Šarac S, Nikolajević S, Rusović S, Šarac M. Pulmonary toxocariasis. Respiratio 2015; 5 (1-2): 211-214.
- Lalošević D. Mogućnost upotrebe larvi *Toxocara canis* kao antigena za test indirektno imunofluorescencije. Magistarski rad, Vojnomedicinska akademija Beograd, 1990.
- Lalošević D. Ekologija i epidemiologija toksokarijaze u Novom Sadu. Doktorska disertacija, Vojnomedicinska akademija Beograd, 1999.
- Mijatović D, Čalasan N, Simin V, Lalošević D. Nadzor pacijenta sa toksokarijazom – Prikaz slučaja. MD-Medical Data 2015;7(4): 327-329.
- Lalošević D, Lalošević V, Uzurov V, Rončević N, Gebauer E, Sekulić S, Kuzmanović S, Momirovska A. Izbor terapijskog protokola i praćenje efekta terapije albendazolom pacijenata sa toksokarijazom. MD-Medical Data 2009;1(3): 65-68.
- Todorović S. Neurotoxocariasis: A Case Report with Correlation of Clinical Symptoms and Radiographic Imaging. Acta medica Medianae. 2020;59(4).
- Lalošević D. Aktivna toksokarijaza i hiperaktivno dete. MD-Medical Data 2019;11(3-4): 189-190.
- Lalošević D, Oros A, Lalošević V, Knežević K, Knežević S, Božić K, Vljaković K, Gebauer E. Pojava visceralne i okularne kliničke slike toksokarijaze kod šestogodišnjeg dečaka. Med Pregl. 2001;54 Suppl 1:51-3.

■ The paper was received / Rad primljen: 20.07.2024.  
Accepted / Rad prihvaćen: 01.08.2024.