

Kontroverze u medicini / **AKTIVNA TOKSOKARIJAZA I**
Controversies in medi- **HIPERAKTIVNO DETE**
cine **ACTIVE TOXOCARIASIS AND**
HYPERACTIVE CHILD SYNDROME

Correspondence to:

Dušan Lalošević

Pasterov zavod
Novi Sad, Hajduk Veljkova 1
pasteuri@eunet.rs

Dušan Lalošević

Pasterov zavod i Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

Ključne reči

toksokarijaza, eozinofilija, hiperaktivnost dece.

Key words

toxocariasis, eosinophilia, child hyperactivity.

Sažetak

Toksokarijaza je infekcija najčešće kod dece uzrasta do 5 godina. Aktivna toksokarijaza ima eozinofiliju u krvi kao znak aktivne migracije larvi. Udruženost aktivne toksokarijaze i sindroma hiperaktivnog deteta razmotrena je u ovom radu, sa dilemom o etiologiji ili koincidenciji ovih stanja.

UVOD

Toksokarijaza, infekcija čestim psećim parazitom *Toxocara canis*, kod ljudi i svih drugih sisara i ptica kao neprirodnih domaćina, odigrava se samo kao larvalna migracija kroz ceo organizam, uključujući i nervno tkivo. Kod glodara je dokazana čak i akumulacija larvi u mozgu, kao i posledična promena ponašanja koja dovodi da inficirani glodar bude lakši plen mesojeda kao stalnih domaćina, kod kojih se jedino razvijaju adultni paraziti koji parazitiraju u tankom crevu.

Najčešće se toksokarijaza sreće kod dece uzrasta 1-5 godina, sa eozinofilijom u krvi.^(1,2)

Neurotoksokarijaza

Neurotoksokarijaza, kao termin je u relativno maloj upotrebi, jer je između ostalog, teško egzaktno dokazati invaziju mozga čoveka larvama *T. canis*. Međutim, odavno je poznato na obdukcionom materijalu da se larve mogu naći u ljudskom mozgu. Takođe je do sada opisivana vrlo polimorfna neurološka simptomatologija kod toksokarijaze, meningitis, meningoencefalitis, hemiplegija, epilepsija idr.⁽³⁾

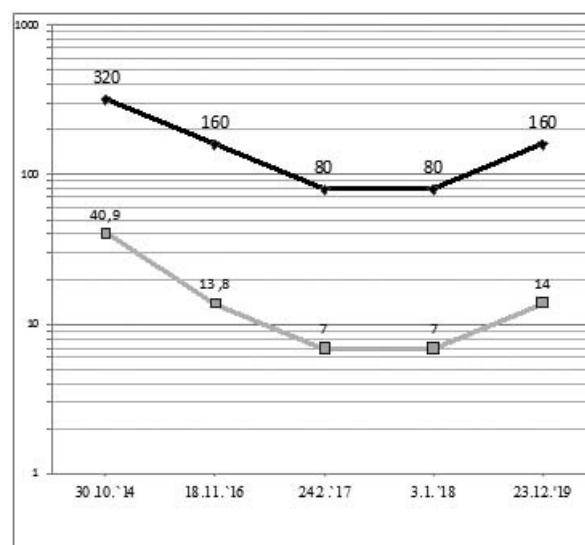
Hiperaktivnost glodara eksperimentalno inficiranih larvama *T. canis*

Na eksperimentalnom modelu jasno je pokazan uticaj migracije *T. canis* larvi u mozgu glodara na ponašanje. Inficirani miševi su svi imali larve u mozgu i oštećene sposobnosti reakcije na testove eksploracije, aktivnosti, učenja i motorne koordinacije.⁽⁴⁾ Ekstrapolacija eksperimentalnih dokaza neurotoksokarijaze na kliničku sliku kod čoveka, pre svega kod dece kao najčešćih pacijenata sa toksokarijazom, pokušana je kod sindroma hiperaktivnog deteta.^(5,6) "Hiperkinetički sindrom" ili "dečji sindrom hiperaktivnosti" danas postaje sve češća dijagnoza.⁽⁷⁾

Razmotrili smo jedan slučaj hronične toksokarijaze kod hiperaktivnog deteta praćenog više godina (Č.Č.).

PRIKAZ SLUČAJA

Muško dete, šesto iz jedanaeste trudnoće, sa dve godine uzrasta (2014.) zbog geofagije, anemije i eozinofilije testira se na toksokarijazu i nalazi pozitivno u visokom titru. U dva navrata je lečeno albendazolom i titar antitela i eozinofilija su znatno opali. Sa polaskom u školu (2019.) konstatuje se da ne može da bude miran tokom časova, uznemirava i drugu decu, te dobija dijagnozu „sindrom hiperaktivnog deteta“ i preporučuje se odgovarajuća medikamentozna terapija. Međutim, na parazitološkoj kontroli nađe se skok i

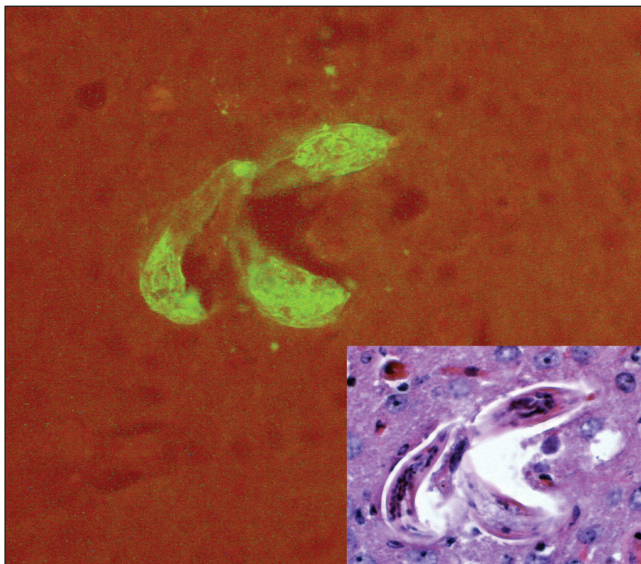


Graf. 1. Titar antitela (320-160) i eozinofilija (40,9-14) kod pacijenta Č.Č. u periodu 2014-2019. godine.

eozinofilije i titra antitela (graf. 1), te se ova situacija interpretira kao aktivna toksokarijaza i preporučuje se ponavljanje terapije albendazolom (10mg/kg, tokom 28 dana).

Serološka metodologija

Serum pacijenta testiran je u indirektnom imunofluorescentnom testu sa larvalnim antigenom *T. canis* sopstvene proizvodnje (slika 1). Titracija seruma vršena je u seriji geometrijske progresije, pri čemu su titrovi 1:20 i 40 smatrani niskim, 80-160 srednje visokim, a 320 i više jako visokim. (3)



Slika 1. Larva *T. canis* u mozgu eksperimentalno inficiranog hrčka, fluorescencija sa serumom pacijenta Č.Č. u razređenju 1:40 i FITC-om proizvodnje INEP, Zemun; Inset: isto vidno polje naknadno obojeno hematoksilinom i eozinom.

DISKUSIJA

Udružnost toksokarijaze i hiperaktivnog sindroma kod našeg pacijenta može biti koincidentna, ali i kauzalna. (5,6) Međutim, zbog porasta titra antitela i eozinofilije, koja je prethodnih oko dve godine bila u približno normalnim okvirima, predloženo je ponavljanje terapije. Pitanja da li je moguća direktna larvalna migracija u mozgu, da li se radi o reinfekciji ili aktivaciji uspavanih larvi, ne mogu se egzaktno dokazati u konkretnom slučaju. Titar antitela perzistira godinama na niskom nivou kod ovakvih pacijenata, te tek njegovo negativiziranje posle terapije ukazuje ne samo na izlečenje nego i na ispravno postavljenu dijagnozu toksokarijaze. (1,2,3)

ZAKLJUČAK

Kod svakog slučaja hiperaktivnog sindroma u dece potrebno je uključiti toksokarijazu u diferencijalnu dijagnostiku, ispitivanjem eozinofilije u krvi i serološkom dijagnostikom.

Zahvalnica

Rad je napisan u okviru projekta br. OI – 175006 Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Abstract

Toxocariasis is the most common infection in children up to 5 years of age. Active toxocariasis has eosinophilia in the blood as a sign of active larval migration. The association between active toxocariasis and hyperactive child syndrome (Attention deficit hyperactivity disorder - ADHD) is discussed in this paper, with the dilemma of the etiology or coincidence of these conditions.

LITERATURA

1. Mijatović D, Čalasan N, Simin V, Lalošević D. Nadzor pacijenta sa toksokarijazom – Prikaz slučaja. MD-Medical Data 2015;7(4): 327-329.

2. 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.

3. Lalošević D, Lalošević V. Toksokarijaza-larva migrans kod čoveka i životinja. Zadužbina Andrejević, Beograd, 2008, 1-105.

4. Dolinsky ZS, Burreight RG, Donovick PJ, Glickman LT, Babish J, Summers B, Cypess RH. Behavioral effects of lead and *Toxocara canis* in mice. Science. 1981;213(4512):1142-4.

5. Hay J, Kendall AT, Aitken PP, Arnott MA. *Toxocara canis* infection and hyperactivity. Ann Trop Med Parasitol. 1986;80(5):531-3.

6. Hay J, Arnott MA, Aitken PP, Kendall AT. Experimental toxocariasis and hyperactivity in mice. Z Parasitenkd. 1986;72(1):115-20.

7. Jovanović N, Firevski-Jovanović T, Jovanović S. ADD/ADHD deficit pažnje i hiperaktivnost dece. Beoknjiga - Beograd 2009. 1-239.

■ The paper was received / Rad primljen: 23.11.2019.
Accepted / Rad prihvaćen: 14.12.2019.