

# Toksoplazmoza

(Po H. A. Feldmanu, New England J. of Medicine, 1968)

Prvič so opisali toksoplazme pri živalih leta 1908 kot parazite, podobne lišmeniji. Šele leta 1939 je Wolf našel toksoplazme pri človeku. Opisal je toksoplazmo kot povzročitelja encefalomyelitisa pri novorojenčkih s smrtnim izidom. S tem je potrdil opazovanja Jankuja, ki je leta 1923 opisal parazite v očesni mrežnici otroka s horioretinitisom. Leta 1942 je dokazal Sabin, da se plod okuži v maternici in da se rodi z znamenji toksoplazmoze.

Pravijo, da je *Toxoplasma gondii*, povzročitelj toksoplazmoze, najbolj ne- navaden intracelularni parazit. Razmnožuje se lahko v vseh celicah gostitelja razen v brezjedrnih eritrocitih. Prosti trofozoiti imajo obliko kaplje in me- rijo  $4-7 \times 2-4$  mikrone. Po Giemsi se jedro obarva rdeče in citoplazma modro. V tkivih gostitelja se toksoplazme obdajo z ovojnico, za katero so do nedavnega mislili, da pripada gostitelju. Imenovali so jih psevdociste. Danes vemo, da so to prave ciste.

Zadnjih 20 let je v rabi za diagnozo toksoplazmoze vrsta seroloških reak- cij, od katerih je najbolj specifična in občutljiva reakcija »dye test«. V labo- ratoriju pomešajo žive toksoplazme s serijskimi razredčinami inaktiviranega bolnikovega seruma. Z dodajanjem aktivatorja, tj. seruma, ki ne vsebuje protiteles, aktivirajo parazite. Po enurni inkubaciji pri  $37^{\circ}\text{C}$  obarvajo tokso- plazme z metilenskim modrilom in primerjajo število obarvanih in neobarva- nih parazitov v vsaki razredčini seruma. Titer seruma je tisto razredčenje, pri katerem ostane 50% parazitov neobarvanih. Če so v serumu protitelesa, ostanejo paraziti neobarvani. Kadar v bolnikovem serumu ni protiteles, se paraziti obarvajo z metilenskim modrilom. Obarvajo se tudi paraziti v cistah in v celicah, ker nanje ne delujejo protitelesa.

Za pozitivnega velja titer 1:8 ali 1:16. Kot pri drugih seroloških reakci- jah primerjajo rezultate preiskav dveh bolnikovih vzorcev krvi v presledku dveh tednov. Pri sveži okužbi titer protiteles narašča, nespremenjen titer pa pomeni samo, da je bil bolnik okužen. Navzkrižnih reakcij z drugimi antigeni niso dokazali. Pri aktivni okužbi je titer zelo visok, 1:1024 in več, pada po- časi in se obdrži več let, celó vse življenje. Le pasivno prenesena protitelesa izginejo v 3—4 mesecih.

Reakcija vezave komplemeta omogoča odkrivanje specifičnih protiteles pri toksoplazmozi v krajšem razdobju kakor dye test. Protitelesa, ki jih do- kazujemo s to reakcijo, nastajajo počasneje in hitreje preidejo. Ta reakcija je večkrat negativna, medtem ko je dye test pozitiven.

V nekaterih laboratorijih delajo poleg dye testa hemaglutinacijski test z neživim antigenom. Rezultati obeh testov se ujemajo dokaj dobro.

Test s fluorescenčnimi protitelesi je diagnostično uporaben, vendar je za manjše laboratorije preveč zahteven.

Med akutno toksoplazmozo in pri prirojeni obliki so našli Ig M protitelesa. Pojavijo se čez nekaj mesecev in jih lahko dokažejo le kratko obdobje 5 mesecev. Pomen teh protiteles pri toksoplazmozi še preučujejo.

Fluorescenčni test z anti Ig M protitelesi je pozitiven pri vseh akutnih primerih toksoplazmoze. Lažno pozitivne reakcije so opazovali s serumi novorojenčkov.

Kožne reakcije tuberkulinskega tipa postanejo pozitivne šele nekaj mesecev do enega leta po okužbi. Lažno pozitivne reakcije so manj pogostne kakor lažno negativne.

Kako se pa človek okuži? Zelo verjetno z uživanjem mesa, v katerem so ciste toksoplazem. Pri tem ima način uskladiščenja pomembno vlogo, ker ciste ne preživijo zamrznjenja. Prosti trofozoiti so občutljivi za pepsin, ciste pa so odporne in potujejo skozi želodec v prebavila. Na ta način se človek največkrat okuži od živali. Edini znani način prenašanja parazita od človeka na človeka je od matere na plod skozi placento.

Poskusi zadnjih let so pokazali, da so prenašalci poleg vretenčarjev lahko tudi nevretenčarji. Če mačka pogoltne okuženo miš, se okuži s toksoplazmo tudi mačji nematod *Toxocara cati*. Mačka izloča iz prebavil okužena jajčeca nematodov, v katerih ostanejo toksoplazme pri sobni temperaturi v vodi žive 17 mesecev.

Prenašanje toksoplazem s presajenimi ledvicami so dokazali s primerjanjem rezultatov seroloških reakcij pred operacijo in po njej. Dobro so dokumentirane nekatere laboratorijske okužbe. Laborantka se je okužila pri pipetiranju toksoplazem. Zbolela je 18. dan po namestitvi v laboratoriju za meningitisom, miokarditisom in limfadenopatijo. Rekonvalescenca je bila dolga, toda končno je bolnica popolnoma ozdravela.

V drugem lažjem primeru se je razvila aksilarna limfadenopatija pri laborantu po vbodu z iglo, kontaminirano s toksoplazmami. Bolezenski znaki so se pokazali po 3 dneh in po kratki bolezni je bolnik popolnoma ozdravel.

Tretji bolnik je delal s toksoplazmami 2 leti. Nenadoma je dobil kožni izpuščaj in postal je deliranten. Sedmi dan je umrl za miokarditisom. Toksoplazme so našli v krvi, likvorju in v notranjih organih.

Kljub redkim primerom laboratorijskih okužb, ki so dobro raziskani, ima človek mnogo možnosti, da se okuži tudi drugod. S serološkimi testi so ugotovili, da je toksoplazmoza razširjena vsepovsod po svetu med ljudmi in mnogimi vrstami živali. Večja prekuženost je v tistih krajih, kjer uživajo ljudje več surovega mesa. Letni čas, starost in spol pri tem nimajo pomembne vloge. S posebno tehniko so našli toksoplazme v mišicah prepone pri ovcah, svinjah, govedu, psih, mačkah in tudi pri človeku. V Angliji in v Novi Zelandiji se toksoplazmoza ovac manifestira s kužnimi splavi mrtvih mladičev. 50—100% živali pogine v epizootijah. Izvor so ugotovili v krmljenju okuženega nezmrznjenega mesa.

Zelo slabo je še raziskana patogeneza toksoplazmoze pri človeku. Največ infekcij nastane skozi usta. Sledi parazitemija, razsev parazitov in nato oslabitev procesa.

Če nastane parazitemija pri ženi v nosečnosti, se okuži tudi plod. Pri materi navadno ni očitnih kliničnih znamenj. Povečane bezgavke so navadno prej sumljive infekcijske mononukleoze ali pa na Hodgkinove bolezni. Para-

ziti so v tkivih zelo številni in se v cistah ohranijo živi verjetno vse življenje. Pri prirojeni obliki se razvije tetrada bolezenskih znamenj: horioretinitis, hidrocefalus ali mikrocefalija, psihomotorna retardacija in kalcifikacije v možganih, podobno kot pri prirojeni okužbi z virusom citomegalije. Toda pri vseh primerih prirojene toksoplazmoze niso očitne vse štiri spremembe, horioretinitis pa je prisoten skoraj vedno. Pri 82% otrok se razvije na obeh očesih. Obseg glave je nenormalen pri 26%. Cerebralne kalcifikacije pa najdejo pri 32% otrok s prirojeno toksoplazmozo. Zanimivo je, da so matere teh otrok navadno mlajše od 30 let in da je 25% otrok rojenih prezgodaj. Verjetno so okužbe pri materah sveže, ker otroci naslednjih nosečnosti niso okuženi. Navadno sta okužena oba dvojčka, čeprav nista vedno enako prizadeta. Čim bolj zgodaj se pri otroku pojavijo bolezenska znamenja, tem hujše so posledice. Novorojenčki z akutno toksoplazmozo imajo včasih zlatenico, hepatosplenomegalijo, izpuščaj in purpuro kot pri fetalni eritroblastozii.

Matere, ki so si pridobile protitelesa pred koncepcijo, ne rode otrok s kongenitalno toksoplazmozo. Pri nekaterih otrocih so bolezenska znamenja neopazna, odkrijejo jih čisto slučajno, največkrat pozneje v življenju. Znan je primer otroka, ki je veljal za popolnoma zdravega, dokler ga ni pregledal okulist in odkril majhno depigmentacijo na robu očesnega ozadja.

Plodu najbolj škoduje okužba v drugem tromesečju nosečnosti. V Franciji uživajo zelo dosti surovega mesa. Prekuženost s toksoplazmozo je zelo velika in le 16% žena je občutljivih za okužbo. Na 1000 živih otrok se rodi eden s toksoplazmozo.

Kako pa diagnosticirajo prirojeno toksoplazmozo? Kadar so bolezenska znamenja očitna že ob rojstvu, je mogoče mikroskopsko ugotoviti parazite v sedimentu likvorja in nato še s poskusom na miših. Sočasno napravijo serološke reakcije pri materi in pri otroku. Kadar je izvid seroloških reakcij negativen, je toksoplazmoza izključena. Če pa so reakcije pozitivne, je treba preiskave ponoviti po 3—4 mesecih, ko izginejo protitelesa, pasivno prenesena od matere. Če pa je takrat reakcija pri materi in pri otroku še vedno pozitivna, je diagnoza serološko potrjena. Zgodnja diagnoza pa je nadvse pomembna zaradi zdravljenja. Pri prirojeni toksoplazmozi so paraziti lahko v najrazličnejših tkivih. Ciste so našli v placenti, v izpraskanini pri abortusu, v ledvičnem tkivu in v tubulih, v živčevju in v steni sečnega mehurja. Nekateri mislijo, da je prirojena toksoplazmoza lahko vzrok gluhoti.

Kadar so pri kronični toksoplazmozi ciste v maternični steni, se lahko ponavljajo spontani abortusi in prezgodnji porodi mrtvih otrok, posebno če mati nima protiteles.

Največji problem je zdravljenje v nosečnosti, ker velja pirimetamin za teratogeno sredstvo.

Pridobljena toksoplazmoza povzroča pri otrocih encefalitis, meningitis, miokarditis, vročinsko bolezen z izpuščajem in pnevmonijo, relativno limfocitozo ali benigne limfadenopatije. Bezgavke se povečajo na vratu, v hilusih ali generalizirano, niso zagnone in se počasi zmanjšujejo. Pogostne so bolečine v mišicah. Kljub vsem tem znamenjem pa je večina okužb asimptomatskih in nediagnosticiranih. Pri sicer zdravih ljudeh so našli povsem slučajno parazite v uterusu, v mišicah in v možganih.

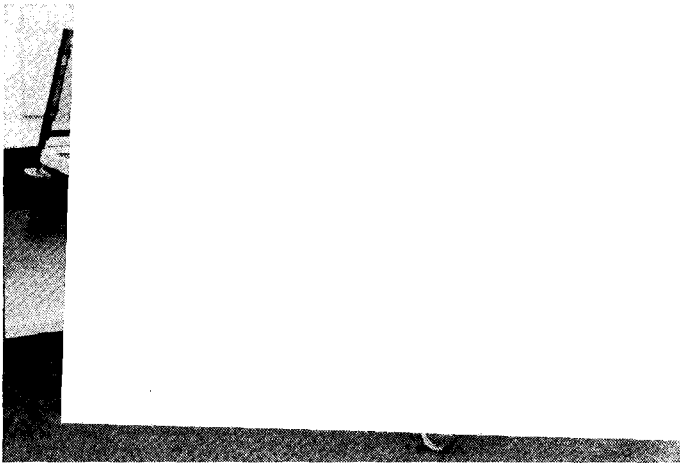
Za zdravljenje je danes najprimernejše zdravilo sulfadiazin v kombinaciji s pirimetaminom za vse primere akutne pridobljene in prirojene tokso-


plazmoze. Simptomi po zdravljenju izginejo. Kemoterapevtiki vplivajo na trofozoite, ne delujejo pa na incistirane parazite. Ker je pirimetamin toksična snov, je treba zdravljenje kontrolirati s pogostnim štetjem trombocitov in levkocitov. Zdravljenje traja praviloma mesec dni in le pri zelo zmanjšanem številu levkocitov in trombocitov je potrebno prekiniti zdravljenje s pirimetaminom.

Dr. Zlata Stropnik


**BC**
**17**

Un  
žišče je






SRS ZA  
REHABILITACIJO  
INVALIDOV



IMAGIJE  
KODAJA



SRS ZA  
REHABILITACIJO  
INVALIDOV

**LJUBLJANA**  
LINHARTOVA 51

**Tehnični podatki**

Ležišče	2000 × 850 mm	Ležišče	koda	
Kolesa	Ø 120	Trdo	638	012
Teža	ca. 65 kg	Mehko	638	013

Pri naročanju navedite tip postelje in kodo.