

IZOLAREA BACILILOR TUBERCULOȘI DIN APELE REZIDUALE

Steinmetz József, László János, Szücs Jenő, Vincze Lajos

Transmiterea infecției tuberculoase pe calea apei a fost socotită multă vreme ca problematică. În ultimul timp însă studiile cu privire la rezistența bacilului Koch au arătat că acesta este multă vreme viabil alături în apele reziduale cât și în nămolul acestora. Astfel *Kraus* (1) a dovedit că bacilul tuberculos se poate pune în evidență în apa reziduală a unui sanatoriu Tbc., înainte și după epurare, în nămolul format după sedimentarea apei, în sol la 3—5 m distanță de canal, pînă chiar și pe iarba crescută la marginea canalului.

Grahneis (2) arată că sînt tot mai frecvente cazurile de izolare a bacilului Koch din apele reziduale ale spitalelor Tbc., ale abatoarelor și ale stațiilor de prelucrare a laptelui.

Cercetînd apele reziduale a două mari orașe *Wagner* și *Reuss* (3) au găsit 1000 b. Koch/l. înainte de epurare, iar după sedimentare simplă tot au mai rămas 200 b. Koch/l. În apele reziduale ale spitalelor Tbc. numărul b. Koch se ridică pînă la 100.000/l, iar în apele epurate se mai găsesc 10.000/l. Tot ei, cercetînd 17 probe de ape reziduale de abator au găsit 6 probe Koch-pozitive. Apa reziduală a stațiilor rurale pentru colectarea laptelui conține b. Koch, iar dacă aceasta se folosește pentru irigarea pășunilor, bacilii, după *Geiger-Davies* (4), pot fi viabili 2 luni în timpul verii sau 5 luni în timpul iernii.

Grahneis (2) a găsit b. Koch virulenți în apa unui pîrau în care se varsă apa reziduală a unui sanatoriu Tbc. După clorinarea acestei ape, se pot pune în evidență bacili acido-rezistenți însă aceștia nu mai sînt virulenți.

Tot *Grahneis* (2) a descris că porcii hrăniți cu furaje recoltate de pe terenuri irigate cu ape provenite dintr-un sanatoriu Tbc, la tăiere s-au dovedit a fi infectați de tuberculoză.

Morbiditatea Tbc. printre bovine a crescut în ultima vreme în jurul preventoriilor și sanatoriilor Tbc. înființate recent, unde nu s-a asigurat dezinfecția totală a apelor reziduale. *Kröger* și *Trettin* (5) de asemenea au dovedit că numărul animalelor tuberculino-pozitive crește în circulele care se adapă la pîraie în care se devarsă ape infectate cu bacili Koch.

Stenius (6) a făcut dovada transmiterii infecției tuberculoase aducînd 4 viței sigur tuberculin-negativi pe un teren irigat de un pîrau în care se varsă cu 300 m amonte un canal de sanatoriu Tbc. După două luni toți cei 4 viței au devenit tuberculino-pozitivi.

Gaustatt (7) și *Klinge* (8) citează cazuri, cînd copiii scaldîndu-se

în piraie contaminate sigur cu bacili Koch, au contractat ulterior tuberculoza pulmonara sau eritem nodos.

Jensen (9) a examinat mai multe ape reziduale urbane și a găsit bacili Koch numai în apa orașelor cu instituții spitalicești Tbc. *Nicoară* și *Tökés* (10) cercetind apa reziduală a unui sanatoriu Tbc., au izolat bacilul Koch din această apă. Deci posibilitatea infecției tuberculoase pe calea apei apare tot mai evidentă.

Cercetind apa reziduală a unui spital Tbc. am încercat să dovedim prezența bacililor tuberculoși virulenți și patogenitatea acestora.

În acest scop am folosit următoarea metoda :

1. Am recoltat dimineața la ora 8 și după masă la ora 16 cîte 1 litru apă reziduală din canalul colector. Proba am păstrat-o 24 ore la temperatura camerei.

2. Din sediment am făcut o îmbogățire cu hidrat de sodiu 4—6%. După îmbogățire am făcut 5 frotiuri din fiecare probă, colorate apoi după Ziehl-Nielsen.

3. Am însămîntat cîte 5 medii Löwenstein din fiecare probă.

4. Am inoculat intraperitoneal cîte 2 cobai de probă, cu 1 ml lichid îmbogățit, iar animalele au fost sacrificate după 60—90 zile.

Din 13 probe recoltate am făcut 65 frotiuri, 65 însămîntări și am inoculat 26 cobai.

Rezultatele obținute sînt:

1. La 9 probe s-a găsit cel puțin un frotiu în care s-au observat bacili acido-rezistenți dispuși în grup sau solitari. Bacilii găsiți în majoritate au fost tipici morfologic, uneori am găsit forme granulate. În frotiurile a 4 probe nu am găsit bacili acido-rezistenți.

2. La 8 probe am găsit cel puțin un tub de mediu Löwenstein pe care au crescut colonii tipice de *Mycobacterium tuberculosis*, verificate și morfologic în frotiu.

În fiecare probă s-au găsit saprofiți acido-rezistenți, care însă au fost deosebiți după caracterele lor culturale (producere de pigmenți, colonii netipice, creștere rapidă).

3. La 9 probe s-a găsit cel puțin un cobai, care după moarte sau sacrificare, prezenta leziuni tuberculoase specifice confirmate anatomico-și histo-patologic. La fiecare cobai bolnav am observat leziunea splinei. La 5 cobai pe lingă leziunea splinei am observat și leziunea ficatului.

Pe suprafața organelor, subcapsular, respectiv sub seroasă, cît și pe suprafața de secțiune am observat noduli mici, miliariformi sau mai mari, în parte confluenți bine delimitați de culoare gălbuie.

Aspectul histopatologic pledează pentru leziuni specifice. Focarele izolate sau confluențe sînt formate în majoritate din celule epiteloide și limfocitare. Leziuni necrotice cazeoase mai întinse am observat în ficat și splină numai la 3 cobai, însă și în aceste cazuri am putut observa la margini un țesut de granulație tuberculoasă.

În 5 cazuri, din organele lezate am putut pune în evidență bacili acidorezistenți.

5 cobai au murit spontan după 3—4 zile de la inoculare, fără leziuni specifice. (3 cazuri cu peritonită purulentă, 2 cazuri cu pneumonie).

Discuția rezultatelor

Ora recoltării nu influențează rezultatele, cazuri pozitive găsindu-se la orice oră de recoltare. Prezența bacilului acido-rezistent în frotiul sedimentului nu este suficient pentru diagnosticul biologic, căci acesta poate fi bacil omorît prin dezinfecție sau poate fi un tip de *Mycobacterium saprofit*. Formele atipice presupunem că provin de la bolnavi tratați cu antibiotice, care au influență asupra structurii morfologice a bacilului Koch. Aproape din toate probele care au conținut bacili acido-rezistenți în frotiu s-a putut izola *Mycobacterium tuberculosis*, însă în același timp s-au izolat și tulpini de saprofiți.

Inocularea la cobai s-a dovedit a fi metoda diagnostică cea mai sigură, căci leziunile specifice se găsesc și în cazurile cînd prin metoda culturii pe mediu Löwenstein nu s-a putut izola bacilul Koch. În acest caz bacilul Koch s-a pus în evidență din frotiul făcut din organul lezat, confirmînd astfel atât histo-patologic cît și bacteriologic, infecția produsă. Cele 9 probe recoltate înainte de curățirea canalului și a căminului de vizitare au fost pozitive, iar cele 4 recoltate după curățire s-au dovedit a fi negative, adică prin metoda de mai sus nu am putut dovedi prezența bacililor virulenți, în aceste probe.

Rezistența tulpinilor va forma obiectul unor cercetări ulterioare.

Concluzii

1. Apele reziduale ale unităților spitalicești Tbc. conțin bacili tuberculoși virulenți, deci pot constitui calea de transmitere a infecției tuberculoase.

2. Se impune în mod obligatoriu, asigurarea unei dezinfecții suficiente pentru distrugerea bacililor Koch din aceste ape reziduale, spre a împiedica răspîndirea agentului patogen.

Totodată se impune o dezinfecție mai riguroasă a produselor patologice la patul bolnavului.

3. Căutarea microbului patogen, ca indicator direct al contaminării, se dovedește a fi metoda cea mai bună pentru aprecierea sanitară a pericolului epidemiologic reprezentat de apele reziduale.

Primită la redacție la 9 februarie 1957.

Bibliografie :

1 *Kraus E.* Bacilul tuberculos în apa reziduală a Spitalului T. B. C. Arzi. Hyg 1942, vol. 128 pag 112; 2 *Grahneis H.*: Infektionen des Wassers. Zeitschrift für Gesamte Hyg 1956, v. 23 — p 133; 3 *Wagner, Reuss:* cit. Grahneis; 4 *Geiger, Davies:* cit. Grahneis; 5 *Kröger, Trettin:* cit. Grahneis; 6 *Stenius:* Ref. Z Bakt. I. Ref 1942, p. 190; 7 *Gaustatt:* cit. Grahneis; 8 *Klinge:* cit. Grahneis; 9 *Jensen K. E.:* Prezența și dispariția bacililor tuberculoși din apa reziduală. Bul. World Health. Org. 1954 v. 214. p. 171; 10 *Nicoară, Tökés:* Prezența bacililor tuberculoși în apa reziduală a unui sanatoriu Tbc Rap Sanepid. R A M. 1956. (nepublicat); 11. *Tökés P:* Hidrologiai Köz.öny, vol 36—1956/1, p. 73.

ИЗОЛИРОВАНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗНЫХ БАКТЕРИЙ ИЗ СТОЧНОЙ ВОДЫ

И. Штейнмец, И. Ласло, И. Сюч, Л. Винце

В 9 из 13 проб сточной воды одной фтизиатрической клиники, авторы обнаружили вирулентных туберкулезных бактерий.

Наличие палочек Koch наблюдалось в мазках подтверждая диагноз путём культур и прививок на морских свинках.

ISOLATION DU BACILLE DE KOCH DANS LES EAUX-VAISSSES DES HOPITAUX

Steinmetz J., László J., Szücs J., Vincze L.

Sur 13 essais provenant des eaux résiduaires d'une clinique phthisiologique, les auteurs ont réussi à isoler 9 fois des bacilles de Koch virulents. Les bacilles de Koch ont été mis en évidence par la méthode des frottis et le diagnostic a été confirmé ultérieurement au moyen de cultures et par inoculation au cobaye.
