

Diagnosticul final se stabilește prin examinarea microscopică a viermelui excizat.

În plus, au fost raportate cazuri rare de afectare a diferitelor organe, cu afectarea pulmonului, creierului, organelor genitale masculine, feminine, sânului sau ochilor. Aceasta din urmă se întâlnește, în special, în timpul fazei migratoare a parazitului. Înviaziile cu *D. immitis* sunt, adesea, detectate întâmplător și deseori sunt inițial confundate cu tumorile maligne.

Caz clinic. Pacientul cu vârsta de 20 de ani, locuitor al mun. Chișinău, în luna iunie 2011 s-a adresat la Spitalul Municipal *Sf. Arhanghel Mihail* cu acuze de proces inflamator, însoțit de prurit, în regiunea peretelui abdominal. La examinare, medicul-chirurg a palpat în țesut o formațiune dură sub formă de cordon. La extirpare, s-a depistat un nematod viu de origine necunoscută. Formațiunea a fost trimisă în Laboratorul parazitologic al CNSP pentru identificare. La examinare, s-a constatat că nematodul este o femelă, cu lungimea de aproximativ 110 mm, care aparține speciei *Dirofilaria repens*. În uterul acesteia s-a depistat o cantitate foarte mare de larve, fapt ce confirmă că femela era matură. Rezultatul examenului sângelui periferic (frotiul și picătura groasă la prezența microfilariei) a fost negativ.

Pacientul locuiește în mun. Chișinău, în casă cu ogradă. În ogradă, precum și la toate casele din preajmă, sunt prezenți câini. Lucrează în calitate de măcelar și în afara republicii n-a fost niciodată.

Discuții. Cazuri de dirofilarioză au fost raportate din diferite regiuni ale lumii, inclusiv America de Nord, Australia, Asia, Africa, Orientul Mijlociu, Europa. Este bine cunoscut faptul că *D. repens* se întâlnește în zone climaterice temperate din Europa. În ultimii ani, un număr tot mai mare de cazuri de dirofilarioză umană au fost raportate din Rusia, Ucraina, Israel, Grecia, Italia, Spania, Franța, Republica Cehă, Ungaria și România. Cazuri solitare au fost raportate și din țările mai nordice ale Europei: Germania, Austria, Elveția. Dirofilariile sunt considerate agenți patogeni emergenți, în prezent gama lor geografică fiind în creștere. Numărul tot mai mare de cazuri de dirofilarioză umană raportate, confirmate medical, poate fi explicat printr-o conștientizare și un interes sporit în rândul specialiștilor, de rând cu schimbările climaterice și lipsa de prevenire a răspândirii agentului etiologic printre rezervoarele zoonotice. În ultimele decenii, invazii cu nematode nonindigene, în general, sunt tot mai frecvent întâlnite în țările Europei, grație intensificării turismului internațional. Acest fapt sugerează ideea că dirofilarioza este o boală în curs de răspândire, care se raspândește sub influența încălzirii climaterice globale.

Cazuri de această parazitoză au fost înregistrate și în Republica Moldova. *D. repens* este, probabil, mai

frecventă decât se cunoaște, iar numărul de cazuri înregistrate ar putea fi în creștere. În toate cazurile depistate până în prezent, s-a stabilit că pacienții n-au emigrat în afara republicii, fapt ce dovedește că molipsirea a avut loc pe teritoriul țării. Așadar, se poate face concluzia că invazia persistă și la câini, deși serviciul veterinar-sanitar n-a raportat niciun caz de boală la animale. Mai mult ca atât, astfel de studii în republică încă nu au fost efectuate. Conform studiului desfășurat în Rostov-pe-Don, în perioada 2000-2011, extensivitatea invaziei la câini a constituit 2,1-19,4%, fiind în creștere odată cu vârsta animalelor. Țânțarii, vectorii invaziei, în diferiți ani, au fost infestați cu *D. repens* cu o frecvență de 1,0-13,6%.

Dacă până nu demult se considera că organismul omului este o piedică biologică pentru *D. repens*, în ultimii ani apar dovezi că omul poate fi gazdă facultativă pentru parazit. Încă în anul 2009, Serghiev și coautorii au demonstrat capacitatea de maturizare a parazitului în organismul uman. Ulterior, s-au mai înregistrat cazuri în care, în punctele din nodulii subcutanați sau în sângele periferic prelevate de la persoane de la care s-a extirpat viermele, au fost depistate microfilarii.

Cazul relatat este încă o dovadă a faptului că omul poate fi gazdă facultativă pentru *Dirofilaria*.

Vera Lungu, tel. 022-574-632;
e-mail veralungu@cnsnp.md



METODE EXPRESE ÎN BACTERIOLOGIA SANITARĂ

N. IULARJI, O. NASTAS, O. SOFRONIE,
Centrul de Sănătate Publică Municipal Chișinău

Luând în considerație sinecostul înalt al investigațiilor microbiologice, sarcina microbiologului este de a stabili un diagnostic microbiologic veridic, cu cheltuieli minime de timp, efort și mijloace.

Metoda clasică de investigații microbiologice, folosită în practica laboratoarelor bacteriologice, necesită eforturi mari și timp îndelungat, cu obținerea rezultatelor în câteva zile.

În acest sens, capătă o semnificație deosebită metodele rapide de diagnosticare, ce permit stabilirea diagnosticului microbiologic sau tragerea unei concluzii într-un timp mai scurt (de la câteva minute la câteva ore), după examinarea materialului în laborator. Printre testele rapide utilizate în practica laboratorului de bacteriologie al CSP din municipiul Chișinău sunt: metoda impedanței, metoda membra-

nelor filtrante și diagnosticul prin utilizarea mediilor cromogene.

Una dintre cele mai noi metode exprese de determinare calitativă și cantitativă a indicatorilor sanitari, a florei patogene și condiționat patogene este metoda impedanței.

Impedanța este rezistența aparentă în cazul curentului alternativ, ce trece printr-o anumită materie. Impedanța în microbiologie este o metodă indirectă pentru determinarea microorganismelor, folosind măsurarea rezistenței electrice.

Compoziția chimică a mediului se schimbă în rezultatul creșterii și activității metabolice a microorganismelor, ceea ce duce la modificarea impedanței. La inocularea microorganismelor în mediul lichid, începe înmulțirea celulelor, care duce la descompunerea legăturilor slab electrizate din componența moleculelor (proteine, peptide, glucide), cu formarea moleculelor ce posedă o încărcătură electrică puternică. Aceste molecule formate în rezultatul procesului de disociere duc la modificarea rezistenței electrice a mediului nutritiv, care poate fi măsurată. În mediul nutritiv, așa o schimbare a rezistenței poate fi măsurată tehnic cu ajutorul a doi electrozi instalați în interiorul flaconului destinat investigației.

Pe principiul descris este bazat sistemul de măsurare al analizatorului *Bac Trac*, ce înregistrează modificările rezistenței electrice a mediilor nutritive, care apar sub influența dezvoltării și activității metabolice a microorganismelor din proba cercetată.

Aparatul *Bac Trac* este un sistem automatizat pentru accelerarea aprecierii calitative și cantitative a gradului de contaminare microbiană a produselor alimentare, a materiei prime, producției cosmetice, farmaceutice, apei potabile, a decapantelor de pe suprafețe și se folosește numai în microbiologia sanitară.

Mediul lichid, care este folosit în metoda impedanței, e mai potrivit pentru creșterea microorganismelor, în comparație cu mediile agarizate, folosite în metoda clasică. Viteza de creștere a microorganismelor în mediul lichid sporește, iar timpul de investigare a probelor se reduce.

Impulsul impedanței poate fi fixat în cazul în care cantitatea de microorganisme constituie 10^6 - 10^7 UFC/ml, pe când prin metoda clasică colonia de microorganisme poate fi observată doar la o cantitate a microorganismelor de 10^8 - 10^9 UFC/ml. Ca urmare, sensibilitatea metodei impedanței este de 1000 ori mai mare decât cea a metodei clasice. Timpul total de investigare nu depășește 24 de ore. În majoritatea cazurilor, rezultatul poate fi obținut peste câteva ore.

Metoda impedanței cu ajutorul analizatorului *Bac Trac*, folosind medii nutritive selective speciale, permite efectuarea următoarelor investigații: numărul de germeni mezofili aerobi și, facultativ,

anaerobi (NGMAFA), bacterii coliforme, flora patogenă, inclusiv *Salmonella*, *Enterococcus*, *S. aureus*, *B. cereus*, lactobacili, clostridii sulfitreducătoare, levuri, micete, *Listeria spp.*

Programul de lucru al analizatorului *Bac Trac* este constituit din 2 părți: 1 – *Bac Monitor*-soft, care duce evidența datelor, controlul măsurării și obținerii rezultatelor. Acest soft permite vizualizarea probelor cercetate pe monitor, în formă de grafic și, în caz de rezultat pozitiv, proba se colorează în roșu, iar în cazul unui rezultat negativ – în albastru sau verde; 2 – *Bac Eval*-program, care permite prelucrarea ulterioară a rezultatelor obținute (tabele, grafice).

Metoda impedanței a fost implementată în activitatea CSP din mun. Chișinău începând cu luna decembrie 2006 și se folosește nemijlocit la investigarea produselor alimentare pentru certificare. Aceasta se efectuează cu scopul de a obține într-un timp scurt rezultate cu exactitate maximă.

Metoda membranelor filtrante. Microorganismele pot fi detectate prin diferite metode, inclusiv biochimice și serologice, dar pentru analiza cantitativă este necesară cultivarea pe medii nutritive solide, mai ales dacă este utilizată metoda membranelor filtrante în cazul cercetării apei potabile, băuturilor nealcoolice, produselor farmaceutice.

Metoda membranelor filtrante nu numai că permite efectuarea unui spectru complet de cercetări microbiologice, dar face procesul mai eficient, economic și potrivit pentru testele de rutină.

Această tehnică constă în concentrarea microorganismelor dintr-un eșantion cu volum relativ mare pe suprafața membranei filtrante și cultivarea microorganismelor pe plăci cu agar nutritiv.

Folosind această metodă, membrana filtrantă cu dimensiuni adecvate a porilor este plasată în dispozitivul de filtrare, se toarnă volumul necesar de probă și se creează un vid în vasul receptor, care induce un proces de filtrare. Microorganismele conținute în substanța cercetată sunt prinse pe suprafața membranei filtrante. Ulterior această membrană se transferă pe mediul nutritiv solid și se incubează.

Schimbul de substanțe nutritive și metabolice se produce prin porii membranei filtrante. După cultivare, se evaluează morfologia și cantitatea coloniilor, pe baza cărora se determină tipurile de microorganisme și concentrația acestora în proba cercetată. Avantajul acestei metode este investigarea unei cantități mari de probă, ceea ce mărește semnificativ precizia de determinare a concentrației de microbi.

În pofida adoptării pe scară largă, în practica microbiologică, a metodelor rapide, metoda bacteriologică clasică rămâne standardul de aur pentru diagnosticul multor infecții. Această metodă implică

cultivarea materialului pe medii nutritive solide, urmată de izolarea și identificarea unei culturi pure. Dezavantajul metodei clasice este durata îndelungată a studiului, astfel încât rezultatul, în cazul depistării microorganismelor care cresc repede, poate fi obținut nu mai devreme de 2-3 zile după cultivarea pe medii solide.

Pentru identificarea rapidă a culturii izolate în componența mediilor utilizate pentru pasajul primar sau pentru acumularea culturii pure, se introduc substraturi de diferențiere sau indicatori respectivi. În varianta clasică, aceștia sunt carbohidrații, ureea sau alți indicatori care, în rezultatul scindării de către fermenții microorganismelor, formează anumite substanțe care modifică pH-ul sau potențialul redox al mediului.

În rezultatul formării produselor de fermentație, indicatorul colorează coloniile și/sau mediul în jurul coloniilor, ajutând la distingerea lor de coloniile necolorate ale altor microorganisme, care nu au fermentat substratul. Pentru o diferențiere mai precisă, e necesar de a determina enzimele specifice pentru gen și specie.

La sfârșitul secolului XX, în practica bacteriologică au intrat mediile de cultură de o nouă generație – *cromogene*, principiul de funcționare al cărora se bazează pe identificarea enzimelor foarte specifice a microorganismelor căutate. La aceste enzime se referă, de exemplu, beta-d-glucuronidaza *E. coli* sau beta-d-glucozidaza pentru enterococi. Detectarea enzimei unice și identificarea microorganismului sunt posibile prin adăugarea în mediul nutritiv a unui substrat cromogen – o substanță care în urma fermentării formează culoare sau fluorescență

Ca urmare, creșterea microbiană capătă o anumită culoare sau poate deveni fluorescentă cu ajutorul luminii ultraviolete.

Datorită faptului că substratul sau amestecul de substraturi cromogene este introdus în mediile de cultură primare, rezultatul izolării culturii pure și identificării ei poate fi obținut în primele zile ale cercetării.

Astfel, mediile cromogene permit identificarea rapidă și simplă a diferitelor microorganisme direct în procesul cultivării, în funcție de culoarea coloniilor, pe când intensitatea, luminozitatea mare și specificul culorii coloniilor căutate facilitează cu mult numărarea microorganismelor.

Prin urmare, metodele rapide utilizate în practica bacteriologică dispun de mai multe avantaje comparativ cu metodele clasice.

N. Iularji, tel. +37322574320,
e-mail: iunata61@mail.ru

CALITATEA APEI POTABILE DIN MUNICIPIUL BĂLȚI ȘI UNELE MĂSURI DE REDRESARE A SITUAȚIEI

E. ROȘIORU, V. CHIȘLARI,
Centrul de sănătate publică Bălți

În lucrare sunt prezentate rezultatele investigațiilor efectuate în cadrul Centrului de sănătate publică (CSP), care au vizat evaluarea calității microbiologice a apei distribuite populației din municipiul Bălți.

Pe parcursul anilor 2011 și 2012, au fost efectuate respectiv 25.726 și 17.746 de investigații sanitaro-bacteriologice. Numărul cercetărilor sanitaro-bacteriologice a scăzut cu aproximativ 31% față de 2011, deoarece în 2012 s-a micșorat considerabil numărul obiectivelor supuse autorizării sanitare ce necesitau cercetări microbiologice ale apei. În perioada de raportare, au fost investigate respectiv 762 și 595 probe de apă, inclusiv 291 și 308 probe din fântânile de mină, la determinarea *E. coli*, *E. faecalis* și *C. perfringens*.

Calitatea apei din rețeaua apeductelor comunale, după indicii microbiologici, corespund Normelor sanitare nr. 934/2 din 15.08.2007. În ce privește calitatea probelor de apă prelevate din rețelele apeductelor interne (de la întreprinderi individuale, instituții pentru copii ș.a.), acestea nu corespund normelor sanitare în 3,0% cazuri în 2011 și în 1,9% cazuri în 2012, din cauza stării tehnice a rețelelor interne, ce condiționează impurificarea apei. Indicii calității apei obținuți în urma cercetărilor efectuate sunt o sursă alarmantă a stării tehnice a sistemelor de apeduct intern. Așadar, este necesară efectuarea lucrărilor de revizie a stării tehnice a sistemului de țevi al apeductelor.

Din an în an, populația satelor Elizaveta și Sadovoe, precum și parțial din municipiul Bălți, se alimentează cu apă din surse decentralizate, ce nu corespunde cerințelor prevăzute de standardele în vigoare. Probele de apă din fântânile de mină, din numărul total de cercetări, nu corespund cerințelor igienice în 73,1% cazuri în 2008; 66,2% cazuri în 2009; 67,2% cazuri în anul 2010 și în 72,0% cazuri în 2011 și 2012. Respectiv, calitatea apei din fântânile de mină se înrăutățește din an în an. În acest context, menționăm că în trimestrul IV al anului 2008, CSP al mun. Bălți a efectuat dezinfecția a 1693 fântâni de mină din raza municipiului, în sumă de 81264 lei, fapt ce a asigurat diminuarea cu 7% a probelor neconforme în 2009. Lipsa posibilităților de a efectua aceste măsuri pe parcursul anilor 2009-2012 a readus indicii respectivi la nivelul anului 2008.

V. Chișlari, tel. 0231-7-50-67;
e-mail: v_chislari@yahoo.com