

# BENEFICII ȘI RISCURI ALE UTILIZĂRII IMIDOCARBULUI DIPROPIONAT ÎN BABESIOZĂ LA CÂINE

## BENEFITS AND RISKS OF USING IMIDOCARB DIPROPIONATE IN CANINE BABESIOSIS

**Mariana Grecu<sup>1</sup>, Valentin Năstasă<sup>2</sup>**

1. Asist. univ. dr., Departamentul Preclinici, Farmacologie; 2. Conf. dr.,  
Departamentul Preclinici, Farmacologie; Universitatea de Științe Agricole și Medicină  
Veterinară „Ion Ionescu de la Brad” din Iași – Facultatea de Medicină Veterinară

**Received:** 11 February 2017

**Accepted:** 15 February 2017

**OPEN ACCES JOURNAL**

**Corresponding author:**

**Mariana Grecu**

Asist. univ. dr., Facultatea de Medicină  
Veterinară – USAMV Iași,  
Aleea Mihail Sadoveanu nr. 8, 700489, România  
Tel.: 0040 232 407309, E-mail: marygrecu@yahoo.com

### REZUMAT

Acest studiu a avut ca obiectiv atât evaluarea eficacității imidocarbului dipropionat, cât și riscurile pe care le implică administrarea sa la câinii cu babesioză. S-au evaluat farmacodinamic un număr de 210 câini, care au fost diagnosticați - atât clinic, cât și prin metode specifice de laborator - cu babesioză în forme clinice grave. Pentru recuperarea clinică a pacienților s-a administrat subcutanat imidocarb dipropionat, soluție 8,5%, în doza specificată de producător (0,5 ml/10 kg), dar și tratament nespecific de susținere a funcțiilor organismului. La 72% (n = 151) dintre pacienții evaluați, doza de imidocarb calculată pe Kg corp a fost divizată în două sau trei reprize de administrare la 30 sau 60 minute, iar la 28% (n = 59) s-a administrat doza unică. Rezultatele au evidențiat diminuarea la minim a riscurilor imidocarbului la cazurile unde doza a fost divizată și administrată în mai multe reprize. La pacienții care au primit imidocarb în doză unică s-au observat, la anumite intervale de timp după administrare, efecte colinergice, manifestate prin agitație, hipersalivație, secreții nazale, vomă, iar la unele dintre cazuri au apărut reacții anafilactice, fenomene ce au necesitat administrarea atropinei ca și antidot.

**CUVINTE-CHEIE:** hemosporidioze, căpușe, Imizol, babesioză, *Babesia canis*

**Cite this article:**

Mariana Grecu,  
V. Nastasa.  
Benefits and  
risks of using  
imidocarb  
dipropionate  
in canine  
babesiosis.  
Rom J Vet Med  
Pharm. 2016;  
Vol. 1 2(2):91-97

## ABSTRACT

This study had as objective assessing the effectiveness imidocarb dipropionate and risks involved in its administration of dogs with babesiosis. Were assessed pharmacodynamic a number of 210 dogs, who have been diagnosed clinically and laboratory specific methods, forms with severe clinical babesiosis. For clinical recovery of the patients were administered subcutaneously imidocarb dipropionate, 8.5% solution in the dose specified by the manufacturer (0.5 ml /10 kg), as well as specific treatment of the supportive body. To 72% (n = 151) of patients evaluated, the dose of imidocarb calculated per kg body weight was divided in two or three rounds of administration to 30 or 60 minutes and 28% (n = 59) were administered a single dose. Results showed minimal reduction in risk imidocarb cases where the dose was divided and administered several occasions. To patients who received imidocarb single dose were observed at certain intervals of time after administration, effects of cholinergic manifested by agitation, hypersalivation, runny nose, vomiting and in some cases anaphylactic reactions, phenomena that required the administration of atropine as antidote.

## KEYWORDS:

hemosporidiosis, ticks, Imizol, babesiosis, *Babesia canis*

## INTRODUCERE

Babesioza face parte din grupa hemosporidiozeilor (piroplasmozelor), boli produse de protozoare din subclasa Piroplasmia, ordinul Piroplasmida, întâlnite pe aproape întreg globul, cu caracter sezonier, în special primăvara și toamna, atunci când activitatea căpușelor este maximă. Este considerată o boală parazitara gravă care afectează diferite specii de mamifere, inclusiv omul (fiind declarată zoonoză gravă), produsă de un parazit unicelular transmis prin intermediul căpușelor care reprezintă gazde definitive și rezervor de babesii în natură.

În mediul natural există mai multe genuri de babesii ce pot determina îmbolnăvire la toate speciile de mamifere, transmiterea făcându-se pe cale transcutanată, în timpul hrănirii căpușelor (Lipsitch et al., 1995). După ce parazitul pătrunde în hematii, acesta se multiplică și secretă diferite toxine metabolice care determină distrugerea celulelor roșii și apariția semnelor clinice, uneori destul de pregnante, și chiar moartea animalului (Bourdoiseau, 2006).

Speciile de babesii care parazitează câinii sunt transmise de căpușe din genurile *Dermacentor*, *Haemaphysalis* și *Rhipicefalus* (Uilenberg et al., 1989). Între aceste specii există diferențe în ceea ce privește patogenitatea, specificitatea vectorului, precum și imunitatea încrucișată (Uilenberg et al., 1989). *Babesia canis* este transmisă de căpușe din genul *Dermacentor*, care reprezintă specia cel mai frecvent întâlnită în regiunile temperate ale Europei, inclusiv în țara noastră, considerată a avea o patogenitate variabilă (Farkas, 2002).

Gravitatea bolii depinde de cele mai multe ori de intensitatea infestației, patogenitatea speciei

de babesii, vârsta și starea fiziologică a pacientului, dar și de reactivitatea organismului parazitat. Patogeneza babesiozei este deosebit de complexă, deoarece boala afectează întregul organism (Adaszek et al., 2009).

Prognosticul bolii este rezervat și, de cele mai multe ori, grav, în special în formele acute și mai ales la animalele în vârstă, la cele slăbite, cu stare deficitară de întreținere, cu diferite afecțiuni cronice sau cu imunitate scăzută, moartea survenind în scurt timp (4 - 5 zile) de la apariția semnelor clinice.

Tratamentul este atât specific, utilizând substanțe medicamentoase care să distrugă hemosporidiozele, cât și simptomatic prin utilizarea de protectoare hepatice, antivomitice, antianemice, cardiotonice, seruri glucozate, însă eficacitatea terapeutică depinde de cele mai multe ori de momentul intervenției clinice.

Tratamentul babesiozei la câine se face frecvent cu imidocarb dipropionat, un chimioterapic cu indice terapeutic mic (IT 3), ceea ce necesită ca utilizarea lui să se facă cu deosebită atenție. Imidocarbul dipropionat este o soluție sterilă care conține 85 mg substanță activă (s.a.)/ml (sol. 8,5%) sau 120 mg/ml (sol. 12%), adecvat pentru administrare intramusculară sau subcutanată. Formula chimică este N,N'-bis [3- (4,5-dihidro-1H-imidazol-2-il) fenil] uree dipropionat, cu o greutate moleculară de 496.6 (Abdullah et al., 1984).

## DIAGNOSTICAREA BABESIOZEI

Câinii infestați cu *Babesia canis* prezintă un tablou clinic cu diverse manifestări ale bolii, perioada de incubație fiind cuprinsă între 7 - 14 zile, însă în funcție de starea patologică a pacientului semnele clinice ale bolii pot să apară chiar și din

a 5-a zi de la infestație. Diagnosticul de babesioză canină se bazează de cele mai multe ori pe semnele clinice ale pacienților, corelate cu parazitismul cu căpușe, sezonul de apariție, însă cel mai important indiciu este efectuarea examenelor de laborator. Cel mai rapid examen este frotiul din sânge periferic (recoltat prin puncția trufei) (Guimaraes et al., 2002). În timpul parazitemiei, incluziunile de babesii din interiorul eritrocitelor sunt facil de observat în frotiurile efectuate din sânge periferic, în special la câinii febrili (Guimaraes et al., 2004). Examinarea frotiului de sânge periferic este metoda cea mai frecvent utilizată în medicina veterinară datorită numeroaselor sale avantaje, precum ușurința de executare a frotiului, specificitatea ridicată și costul redus. Uneori, în cazurile cronice sau în cele subclinice de babesioză, confirmarea infestației este dificil de realizat, fiind necesară efectuarea unui frotiu din sânge central, colorat May-Grunwald-Giemsa sau cu coloranți speciali pentru protozoare sanguine (Dell'Porto et al., 1993).

Examele hematologice furnizează informații importante privind numărul de hematii, valorile hematocritului cât și cel al hemoglobinei. Uneori, prin determinarea acestor parametri se hotărăște dacă este necesară transfuzia de sânge la câinii puternic anemiati (Dantas-Torres et al., 2006).

Testele serologice se efectuează atât pentru a diagnostica infecțiile cronice, cât și pentru a identifica purtătorii asimptomatici la care nivelul infestației parazitare este scăzut și nedetectabil în frotiurile de sânge. Sunt situații când, în urma administrării terapiei împotriva hemosporidiozelor (chimioterapice), se produce o "sterilizare" a organismul de babesii, însă câinii pot rămâne seropozitivi pentru perioade lungi de timp, inducând o valoare slabă de diagnostic a testelor serologice. Testul ELISA, precum și testul de imunofluorescență indirectă sunt considerate a fi metode extrem de sensibile, cu specificitate moderată în detectarea anticorpilor împotriva babesiiilor la câinii infestați (Dell'Porto et al., 1993; Furuta et al., 2009) și implică costuri ridicate.

Metodele moleculare, bazate în special pe reacția în lanță a polimerazei (PCR), sunt instrumente promițătoare pentru diagnosticul multor boli parazitare. PCR a fost dovedit a fi un instrument util pentru detectarea ADN-ului babesiozei în probele de sânge provenite de la câini. (Gasser, 2006; Martin et al., 2006). Dezavantajele PCR-ului sunt reprezentate de cerința pentru echipamente de laborator și a personalului de specialitate bine instruit.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Au fost evaluați 210 câini de rasă, sex, vârstă și greutate diferite, diagnosticați cu babesioză,

specia *Babesia canis*, care au constituit cazuistica din cadrul a 6 cabinete veterinare particulare. Criteriul principal de includere a pacienților în acest studiu de evaluare a fost reprezentat de identificarea babesiiilor pe frotiurile de sânge capilar, colorate prin metoda Diff Quick, dar au avut importanță deosebită și semnele clinice ale animalelor, precum și anamneza.

Manifestările clinice ale babesiozei în forma acută au evoluat în majoritatea cazurilor cu apatie, cu sindrom febril caracterizat prin hipertermie bruscă și marcantă (40 - 41°C), anorexie, anemie, icter, hemoglobinurie, inapetență, tulburări respiratorii. Au mai fost observate fenomene de deshidratare, sensibilitate dureroasă abdominală și slăbire marcantă. Pe lângă formele specifice de babesioză, au existat la unele cazuri și manifestări atipice precum pareza trenului posterior, vomă, ataxie și crize epileptice, care au dus la dificultatea stabilirii diagnosticului.

Cu toate că manifestările bolii au avut la majoritatea cazurilor, ca și caracteristică, binecunoscuta tetradă clinică de febră, icter, anemie, hemoglobinurie, pentru confirmarea diagnosticului a fost necesară examinarea microscopică a unui frotiu din sânge periferic recoltat de la animalul bolnav și evidențierea paraziților intracelulari sau a hematiilor distruse. La cazurile grave s-au efectuat și frotiu din sânge central, examen ecografic, hematologic și biochimic.

Tratamentul în babesioză (în special în formele grave) este dificil, complex, de lungă durată și destul de costisitor. Acesta constă în instituirea unei medicații specifice, asociată cu un tratament de susținere și chiar a transfuziei de sânge. Chimioterapia specifică are atât rolul de a preveni, cât și acela de a trata. Succesul tratamentului depinde de cele mai multe ori de diagnosticarea precoce și administrarea promptă a medicației eficiente.

Datorită lipsei de alternative terapeutice din țara noastră în tratarea babesiozei la câine, cele mai utilizate produse farmaceutice sunt imidocarb dipropionat - un chimioterapic, clindamicina și uneori doxiciclina - acestea fiind antimicrobiene. Imidocarbul este principalul babesicid utilizat la animale, cunoscut în lume de peste 20 de ani pentru tratamentul și profilaxia babesiozei și anaplasmozei și singurul care acționează rapid, prin distrugerea paraziților într-o perioadă de 24 până la 96 de ore de la administrare. Medicamentul se administrează la câine injectabil subcutanat, rar se administrează intramuscular și nu se administrează pe cale intravenoasă din cauza toxicității sale ridicate, care poate provoca moartea în câteva minute. Substanța intră în categoria medicamentelor cu indice terapeutic mic (IT < 3), unde doza terapeutică = cu doza toxică.

În studiul nostru am utilizat imidocarb dipropionat soluție 8,5% (85 mg/ml), care s-a administrat pe cale subcutanată în doză de 0,5ml/10kg, aceasta fiind calculată cu deosebită acuratețe în funcție de greutatea fiecărui câine, după o prealabilă cântărire. La 151 de câini dintre pacienții diagnosticați, doza de imidocarb calculată pe Kg corp a fost divizată în două sau trei reprize de administrare (la 30 sau 60 minute), iar la 59 dintre pacienți substanța s-a administrat în doză unică. Fie înainte de administrarea imidocarbului dipropionat sau după administrarea acestuia, în funcție de starea patologică și gravitatea semnelor clinice ale pacientului, s-a instituit și terapia nespecifică de susținere cu soluții electrolitice, glucoză, protectoare hepatice, vitamine. Totodată s-a impus un regim dietetic cu alimentație bogată în proteine.

Toți câinii au fost atent supravegheați și s-au monitorizat permanent efectele imidocarbului dipropionat, iar în a 7-a zi s-a efectuat examinarea unui nou frotiu din sânge periferic pentru a se constata dacă medicamentul a eliminat complet din organism paraziții și dacă este necesară administrarea unei noi doze.

## REZULTATE

În ultimii ani s-a constatat o creștere exponențială de cazuri de babesioză la câini, confirmate prin examene de laborator. Deși este cunoscut că boala are un caracter sezonier cu o incidență crescută a cazurilor în anotimpurile de primăvară și toamnă, au fost întâlnite infestații cu babesioză pe toată perioada anului, fiind întâlnite cazuri (rare) și în anotimpul foarte rece (s-a întâlnit la câinii de curte cărora li s-a asigurat un așternut din paie sau fân).

Diagnosticul de babesioză a fost pus pe seama semnelor clinice, coroborate cu anamneza și confirmat prin examen paraclinic. Ca semne clinice distinctive s-au observat mucoase icterice, febră și hematurie (fig. 1 a și b; fig. 2; fig. 3).

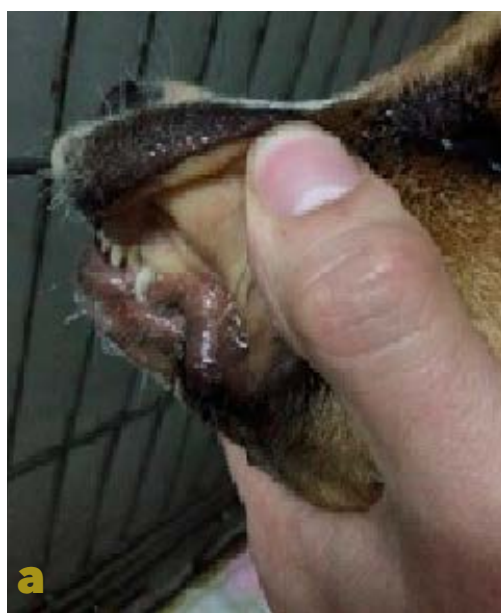
Rezultatele examinării frotiului de sânge au evidențiat trombocitopenie, leucopenie, anemie severă hemolitică din cauza distrugerii hematiilor în urma acțiunii mecanice și toxice a babesiilor, hipoxie tisulară din cauza hematiilor nematurate din circulație. Examenul hematologic a exprimat valori scăzute ale numărului de hematii, a hemoglobinei, hematocritului și a trombocitelor. Examenul de urină a avut ca rezultat hemoglobinurie și proteinurie.

A fost necesară instituirea unui tratament simptomatic complex pe o perioadă cuprinsă între 5 - 12 zile, deoarece câinii au manifestat diferite complicații ale bolii. Terapia cu fluide a fost esențială pentru menținerea volumului sangvin, corectarea deficiențelor echilibrului acido-bazic precum și a diurezei.

Substanțele chimioterapice cu acțiune asupra hemosporidiozelor, substanțele antimicrobiene, precum și tratamentul simptomatic constituie elementele de bază în tratarea babesiozei.

Siguranța și eficacitatea imidocarbului nu au fost pe deplin determinate și cunoscute, însă producătorii atenționează asupra riscului pe care îl prezintă produsul la animalele cu insuficiență pulmonară, hepatică sau renală.

Efectele toxice ale imidocarbului au fost observate la câinii la care s-a administrat doza unică nedivizată. La 30% (n = 18) dintre pacienți s-a observat la aproximativ 10 - 15 minute după injectare apariția unor fenomene colinergice manifestate



**Figura 1 a și b.**  
Babesioză - icterul mucoasei bucale



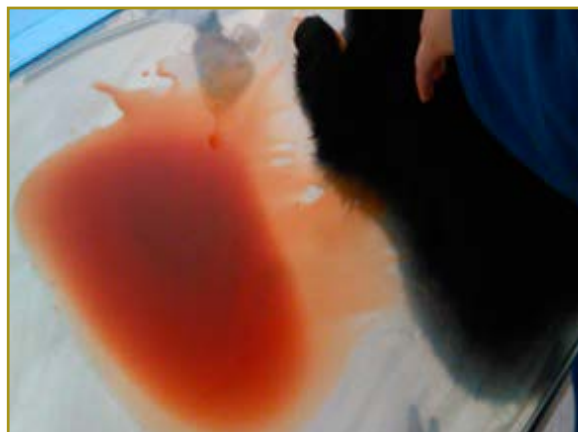
**Figura 2.** Babesioză - icterul mucoasi conjunctivale

prin hipersalivație, secreții nazale, hipotensiune bruscă, vomituri. La 40% (n = 26) dintre cazuri au apărut la aproximativ o oră fenomene colinergice marcante, manifestate prin hipotensiune bruscă, dificultate în respirație, agitație, vărsături și crize epileptiforme repetate, iar la 25% dintre pacienți (n = 15) au apărut fenomene convulsive la 7 - 12 ore de la administrare. Pentru toate cele 3 situații s-a administrat ca antidot Atropină soluție 1%, administrată subcutanat între 0,1 - 0,5 ml/animal. Alte efecte observate au fost durere și ușoară inflamație la locul de injectare, care s-au remis după 1 sau 2 zile de la administrare.

Semnele de toxicitate care au apărut la 7-12 ore de la administrarea imidocarbului, traduse prin convulsii repetate, considerăm că au fost corelate direct cu efectul pe care l-a indus substanța medicamentoasă. Am considerat crizele convulsive ca fiind o reacție secundară de tip întârziat a imidocarbului, apărută fie ca urmare a afectării hepatice (care ne-a condus la ipoteza dezvoltării unei encefalopatii hepatice), fie datorate inhibării colinesterazei (inhibitor al acetilcolinei), ceea ce a dus la creșterea nivelului de acetilcolină în creier și apariția unor stări de excitație la nivelul sistemului nervos central (SNC). Pacienții au fost stabiliți hemodinamic și simptomatic înainte sau după administrarea imidocarbului, iar faptul că un număr mic au prezentat fenomene toxice întârziate ne-au îndreptățit să considerăm că sunt reacții induse de imidocarb.

Aceste manifestări clinice indică riscurile majore pe care le induce administrarea de imidocarb dipropionat la câine, în special în forme grave de babesioză, când starea generală a pacientului este depresată. Este cunoscut și specificat de mulți clinicieni sindromul toxic al imidocarbului, care implică letargie, slăbiciune, anorexie cu semne hepatice, renale, disfuncții pulmonare și, uneori, chiar moarte.

La câinii la care doza de imidocarb a fost divizată în 2 sau chiar 3 reprize de administrare, nu s-a constatat apariția fenomenelor toxice. Singurele manifestări observate a fost o ușoară scădere a tensiunii,



**Figura 3.** Babesioză - hematurie

urmată de dispnee, care s-au remis după câteva minute. Singurul inconvenient l-a constituit durata dintre administrări (de 30 sau chiar 60 minute) și urmărirea atentă a pacientului pe o perioadă de câteva ore.

Rata de absorbție a imidocarbului administrat subcutanat este cuprinsă între 15 - 60 minute (de aici și apariția reacțiilor toxice în acest interval), în funcție de rata metabolică a fiecărui individ. Astfel, prin administrarea dozei divizată în mai multe reprize, am determinat o absorbție progresivă a substanței cu acumulare treptată în organism, starea de echilibru - steady state - fiind atinsă lent și cu diminuarea totală a fenomenelor toxice.

La cazurile unde imidocarbul s-a administrat în doză unică s-a produs acumularea și distribuția rapidă a substanței în organism, și astfel nu s-a mai produs starea de echilibru (nivelul maxim al substanței = rata de excreție din organism al medicamentului), ceea ce a dus la apariția fenomenelor secundare, care dacă nu sunt tratate pot duce la moartea animalului.

Reexaminarea frotiurilor de sânge periferic, efectuate în a 7-a zi după tratament la toți pacienții, au evidențiat prezența eritrocitelor normale, fără a fi observate babesii intraeritrocitar, fapt ce nu a mai necesitat repetarea administrării imidocarbului dipropionat.

Rezultatele au indicat eficacitatea clinică a imidocarbului după administrarea subcutanată, prin distrugerea rapidă și în mod semnificativ a paraziților din organism și cu un timp de recuperare eficient, în funcție de gradul de infestație și semnele clinice manifestate.

## DISCUȚII

Din momentul în care apar semnele de boală, aceasta evoluează rapid și, dacă nu se intervine prompt, câinele poate muri în două - trei zile. Anomaliile hematologice observate în timpul formei acute a bolii au fost pe larg investigate (Pages et al., 1986.; Kaufman, 2010), considerându-se că

mecanismul major care produce distrugeri în organism este ischemia, datorită faptului că un număr foarte mare de eritrocite care sunt parazitare sunt reținute și distruse la nivelul splinei. Organismul nu poate produce noi eritrocite în ritmul în care ele sunt distruse și, astfel, apar distrugeri ireversibile la nivel hepatic, splenic, pulmonar, cardiac sau renal.

Primele modificări observate la examierea froturilor sunt, în general, trombocitopenie, eozinopenie și limfopenie, care tind să se estompeze în cursul bolii. Atunci când se observă trombocitopenie (Pages and Trouillet, 1984), aceasta apare precoce și inconstant și nu este suficientă pentru a explica tulburările de coagulare confirmate clinic prin peteșii, hemoragiile retiniene, hemoragiile gastrointestinale, ceea ce indică faptul că alte mecanisme trebuie să fie implicate.

Imidocarb dipropionat (Imizol®), este cel mai utilizat medicament în tratarea babesiozei la câine, demonstrând o eficacitate ridicată împotriva speciilor de *Babesia canis*, la o doză unică administrată intramuscular sau subcutanat. Mecanismul de acțiune al dipropionatului de imidocarb este puțin cunoscut. Se presupune, dar nu este pe deplin confirmat, că imidocarb acționează direct asupra parazitului, modificându-i dimensiunile, numărul nucleelor și structura citoplasmei (vacuolizare), determinând totodată și o hipoglicemie în protozoar (Hunfeld et al., 2008).

Efectele toxice ale imidocarbului observate în studiul nostru au fost de natură parasimpaticomimetice, manifestate prin hipersalivație, hipotensiune bruscă, vomă, fenomene convulsive, ceea ce a necesitat administrarea de urgență a antidotului (Atropină 1%). Fenomenele toxice întârziate apărute la 7 - 12 ore de la administrarea substanței sunt strâns legate de rata de distribuție plasmatică a imidocarbului, care atinge un nivel maxim în organism (peak samples) evaluat între 6-10 ore de la administrare. Deoarece o fracțiune destul de mare (aprox. 80%) din substanță se leagă de proteinele plasmatiche și doar un mic procent este liber și activ farmacodinamic (de aici și acțiunea imidocarbului asupra paraziților în 8-24 ore), la nivelul proteinelor plasmatiche au loc permanente fenomene de interacțiune și concurență pentru deplasarea substanței legate, ceea ce determină maximum eficacității medicamentului, dar și apariția reacțiilor adverse.

Efectele adverse frecvent citate în literatura de specialitate sunt marcante, fiind descrise fenomene de șoc sever, tahicardie, cianoză, tremorul membrelor posterioare (Kock et al., 1991), necroză hepatică, congestie și edem pulmonar, congestie renală cu hemoragii extinse corticale și medulare, diaree profuză și splenomegalie (Camacho et al., 2004, Abdullah, 1984). Alte efecte observate și mai puțin grave sunt agitație, dispnee, salivație,

scurgeri nazale sau episoade scurte de vărsături, ușoară inflamație sau ulceratii la locul injectării (Abdullah, 1984). Au fost și situații în care a fost raportată moartea animalelor sub acțiunea toxică a imidocarbului, prin apariția colapsului renal și a necrozei hepatice (Irwin, 2010).

În țara noastră, mulți clinicieni refuză utilizarea imidocarbului în terapia babesiozei la câine, fie din cauza reacțiilor toxice observate anterior în cazul utilizării substanței, fie din cauza refuzului stăpânilor, care are au informații despre reacțiile adverse ale produsului. Ca alternativă terapeutică se utilizează clindamicină, doxiciclină, azitromicină (sau combinații între aceste substanțe de uz uman) ori combinația doxiciclină-enrofloxacină-metronidazol, însă tratamentul este de lungă durată, costisitor, iar în cazurile de infestație masivă rezultatele nu au fost eficiente.

În cazul infestațiilor ușoare până la moderate, medicamentele care acționează împotriva babesiozei induc de cele mai multe ori diminuarea semnelor clinice în primele 24-48 de ore de la apariția lor. Acest fapt poate crește riscul unei incidențe de recidivă a bolii, deoarece proprietarul observă o stare de bine a câinelui și nu mai continuă tratamentul, boala nefiind complet eradicată sub acțiunea terapiei medicamentoase.

## CONCLUZII

Imidocarb dipropionat este singurul chimioterapeutic de uz veterinar comercializat la ora actuală pe piața noastră, cu efect în combaterea babesiozei la câine și care se utilizează la o scară destul de mare, chiar în condițiile reacțiilor adverse ce apar în urma administrării.

Utilizarea intensă a produsului se traduce prin eficacitatea sa de "sterilizare" a organismului de babesii, reacțiile adverse fiind combătute cu medicație specifică semnelor clinice.

Pentru rezultate benefice, cât și pentru a evita apariția reacțiilor toxice, este necesară dozarea produsului cu acuratețe, după o riguroasă cântărire a pacientului și divizarea dozei în mai multe reprize de administrare.

## MANAGEMENTUL RISCULUI

Având în vedere riscurile majore pe care le prezintă babesioza atât la om (prin potențialul caracter zoonotic) cât și la animale, este imperios necesar să se insiste asupra mijloacelor de prevenire a acestei boli, deoarece este mult mai eficient și mult mai ieftin să se prevină decât să se trateze. Primul pas în prevenirea infestației cu căpușe este deparazitarea externă regulată a animalului cu produse specifice care se găsesc într-o varietate mare pe piață și care oferă protecție extinsă de la 1 la 7 luni.

## Bibliografie

- Lipsitch M., Nowak M.A., Ebert D., May R.M., The population dynamics of vertically and horizontally transmitted parasites, *Proc. Biol. Sci.*, 1995, 260: 321-327.
- Bourdoiseau Gilles, Canine babesiosis in France, *Veterinary Parasitology* 138, 2006, 118-125.
- Uilenberg G., Franssen F.F.J., Perie' N.M., Spanjer A.A.M., Three groups of *Babesia canis* distinguished and a proposal for nomenclature. *Vet. Quart.*, 1989, 11, 33-40.
- Farkas R., Babesiose canine a *Babesia canis* en Europe. In *Guide des principales Maladies Vectorielles des Carnivores Domestiques*. Ed. F. Beugnet, Edit. Merial, 2002, p.83-89.
- Abdullah A.S., Sheikh-Omar A.R., Baggot J.D., Zamri M., Adverse effects of imidocarb dipropionate (Imizol®) in a dog. *Veterinary Research Communications*, 1984, 8(1):55-9.
- Guimaraes A.M., Oliveira T.M.F.S., Santa-Rosa I.C.A., Babesiose canina: uma visao dos clinicos veterinarios de Minas Gerais. *Clin. Vet.*, 2002, 41, 60-68.
- Guimaraes J.C., Albernaz A.P., Machado J.A., Junior O.A.M., Garcia L.N.N., Aspectos clinico-laboratoriais da babesiose canina na cidade de Campos do Goytacazes, RJ. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 2004, 13 (Suppl. 1), 229.
- Dell' Porto A., Oliveira M.R., Miguel O., *Babesia canis* in stray dogs from the city of Sao Paulo Comparative studies between the clinical and hematological aspects and the indirect fluorescence antibody test. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 1993, 2, 37-40.
- Dantas-Torres Filipe, Aguiar Figueredo Luciana, Canine babesiosis: A Brazilian perspective, *Veterinary Parasitology*, 2006, 141, 197-203.
- Furuta Patricia Iriê, Ferreira de Sousa Oliveira Tricia Maria, Alves Teixeira Márcia Cristina, Gouveia Rocha Artur, Machado Rosangela Zacarias, Tinucci-Costa Mirela, Comparison between a soluble antigen-based ELISA and IFAT in detecting antibodies against *Babesia canis* in dogs, *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 2009, 18 (3), 41-45.
- Gasser R.B., Molecular tools—advances, opportunities and prospects. *Vet. Parasitol.*, 2006, 136, 69-89.
- Martin A.R., Dunstan R.H., Roberts T.K., Brown G.K., *Babesia canis vogeli*: a novel PCR for its detection in dogs in Australia. *Exp. Parasitol.*, 2006, 112, 63-65.
- Pages J.P., Vidor E., Trouillet J.L., Bissuel G., Lecoindre O., Moreau Y., Description clinique, hematologique et serologique de 133 cas de babesiose canine. *Prat. Med. Chir. An. Comp.*, 1986, 21, 389-397.
- Kaufman Reuben W., Ticks: Psysiological aspects with implications for pathogen transmission, *Tick and Tick-borne Diseases*, 2010, 1, 11-22.
- Pages J.P., Trouillet J.L., Thrombocytopenie dans la babesiose du chien. A propos de 153 observations. *Prat. Me'd. Chir. An. Comp.*, 1984, 19, 222-227.
- Hunfeld K.P., Hildebrandt A., Gray J.S., Babesiosis: Recent insights into an ancient disease, *International Journal for Parasitology*, 2008, 38, 1219-1237.
- Kock N., Kelly P., Massive hepatic necrosis associated with accidental imidocarb dipropionate toxicosis in a dog. *J Comp Pathol.*, 1991, 104(1):113-6.
- Camacho A.T., Guitian F.J., Pallas E., Gestal J.J., Olmeda A.S., Goether, H.K., Telford III S.R., Spielman A., Azotemia and mortality among *Babesia microti*-like infected dogs. *J. Vet. Int. Med.*, 2004, 18, 141-146.
- Irwin P.J., Canine babesiosis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, 2010, 40(6):1141-56.

## CV



Asist. univ. dr. Mariana GRECU

### UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ "ION IONESCU DE LA BRAD" IAȘI. FACULTATEA DE MEDICINĂ VETERINARĂ

Asistent universitar dr. Discipline predate: Farmacologie Farmacie

### COMPETENȚE

Farmacologie, Toxicologie, Algeziologie, Administrare farmacie. Domenii de cercetare: farmacoclinică, testări experimentale farmacologice și biochimice, elaborarea unor noi formule medicamentoase și evaluarea eficacității terapeutice, algeziologie experimentală, testarea eficacității/toxicității a unor noi molecule cu potențial farmacologic.

### FORMARE PROFESIONALĂ:

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad". Facultatea de Medicină Veterinară  
 Studii doctorale: Doctor în Științe Medicale (2011), specializarea Farmacologie și Toxicologie;  
 Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad". Facultatea de Medicină Veterinară  
 Studii de Master: specializarea Diagnostic de laborator (2008);  
 Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad". Facultatea de Medicină Veterinară  
 Doctor medic veterinar (2006);  
 Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad". Facultatea de Medicină Veterinară, Colegiul Agricol Universitar  
 Asistent veterinar. Specializarea Igienă și laborator veterinar (1999).

### MEMBRU AL ASOCIAȚIILOR ȘTIINȚIFICE/PROFESIONALE:

Asociația Generală Română a Medicilor Veterinari (AGRMV) (2006);  
 Asociația Română de Algeziologie (2008);  
 Societatea Română de Micologie Medicală și Micotoxicologie (SRMMM) (2008);  
 Societatea Română de Medicină Experimentală – membru fondator (SRME) (2009);  
 Asociația ProMedVita (2011);  
 Asociația Veterinară Mondială (WVA) (2010);  
 Federația Veterinarilor din Europa (FVE) (2010);  
 Colegiul Medicilor Veterinari (2012)