



REZUMAT

Cuvinte cheie: afecțiuni respiratorii, radiografie, computer-tomografie, citologie, microbiologie, câine, pisică.

Aparatul respirator reprezintă, alături de sistemul nervos central și cel cardio-vascular, una dintre cele trei funcții vitale majore din orice organism mamifer, în absența cărora survine moartea pacientului.

În medicina umană pneumologia reprezintă o direcție majoră de specializare alături de cardiologie și neurologie, completând împreună cu acestea protocoalele din medicina de urgență și terapie intensivă. Controlul funcțiilor respiratorii și cardiace permite menținerea în viață a pacienților și oferă medicilor timpul necesar investigării cauzelor bolii.

În medicina veterinară a devenit necesară sincronizarea nivelului științific cu cel din medicina umană. În ultimii ani au apărut specializări noi în direcții variate, de la diagnosticul imagistic la cel citologic, specializări care permit diagnosticul mai rapid și cu o mai mare acuratețe al afecțiunilor respiratorii. Dezvoltarea pe plan mondial a aparaturii și informaticii aplicate în echipamente medicale performante a generat o tendință spre utilizarea lor și în medicina veterinară.

Afecțiunile respiratorii sunt strâns legate de patologia toraco-pleuro-pulmonară – adică a tuturor acelor structuri implicate în actul respirator și cu efect direct asupra patologiei respiratorii: cutia toracică și diafragma care adăpostesc aparatul respirator propriu-zis și sunt responsabile de mecanica respiratorie, pleurele și spațiul pleural cu rol major în inspirație, mediastinul a cărui patologie se răsfrânge asupra actului respirator și în final traheea, arborele bronșic și parenchimul pulmonar cu patologia specifică.

Fiind un ansamblu atât de complex și cu patologii extrem de diversificate, diagnosticul nu este niciodată simplu, și chiar atunci când pare trebuie luate în calcul posibilele complicații. Cert este că afecțiunile segmentelor respiratorii sunt într-o interdependență și o continuă evoluție, iar simptomatologia respiratorie este oarecum limitată, astfel încât patologii cu etiologii foarte diferite capătă un tablou clinic comun, în vreme ce o singură patologie, în funcție de stadiu și de segmentele afectate, poate căpăta aspecte foarte variate, astfel încât diagnosticul trebuie făcut după un plan sistematic, restrângând pas cu pas diagnosticul diferențial.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, FAMILIEI,
PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
EQUALITĂȚII



Fondul Social European
PERIOADA 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
OPPOSDRU



USAMV Iași

Un punct nevralgic în pneumologia veterinară îl constituie manipularea pacientului care, contrar medicinei umane, este adesea necooperant și prin urmare expus stresului. Acest fapt poate reprezenta un pericol pentru viața pacientului, astfel încât este necesară monitorizarea atentă pe parcursul procedurilor de examinare și recoltare a probelor.

Scopul acestei teze a fost acela de a studia aplicabilitatea, toleranța din partea pacientului și valoarea de diagnostic a metodelor imagistice și de laborator în patologia respiratorie, utilizând metode paraclinice avansate și stabilind corelații între acestea în vederea optimizării protocoalelor de diagnostic rapid. Aceste metode se află într-o continuă evoluție, urmărind două coordonate principale: obținerea a maximum de informații prin minimum de intervenții potențial stresante pentru pacienți. Astfel un rol major a revenit evaluării atente a stării pacientului, cunoașterii metodelor de diagnostic disponibile și a limitelor fiecăreia dintre ele precum și utilizării lor judicioase pentru a se ajunge în timpul cel mai scurt la diagnosticul cert.

Studiile cu privire la tema aleasă – „*Diagnosticul afecțiunilor pleuro-pulmonare la câine și pisică*” – s-au desfășurat în cadrul a trei instituții: Facultatea de Medicină Veterinară din cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară – Ion Ionescu de la Brad din Iași, Spitalul Clinic Veterinar al Facultății de Medicină Veterinară din Cordoba, Spania și în Centrul Interdepartamental de Imagistică al Facultății de Medicină Veterinară Federico II din Napoli, Italia, pe parcursul a patru ani de studiu în perioada 1 octombrie 2010 – 1 septembrie 2014. Teza este structurată în două părți – partea întâi intitulată „*Stadiul actual al cunoașterii*” și partea a doua intitulată „*Cercetări proprii*”.

Prima parte este structurată pe trei capitole și reprezintă o sinteză a datelor bibliografice din literatura de specialitate cu privire la tema propusă, constituind fundamentul pe care s-au realizat studiile din partea a doua a tezei de doctorat.

Pentru o bună înțelegere a afecțiunilor respiratorii este esențială o cunoaștere temeinică a anatomiei, fiziologiei și fiziopatologiei structurilor implicate în actul respirator, a modului în care acestea sunt interconectate și a particularităților pe speciile studiate, fapt pentru care primul capitol intitulat „*Date bibliografice privind anatomia și fiziologia aparatului respirator la câine și pisică*” tratează aspectele morfologice și fiziologice ale aparatului respirator și al structurilor adiacente, cu referire la implicațiile lor în patologia specifică.

Capitolul al doilea al tezei este intitulat „*Patologia toraco-pleuro-pulmonară la carnivorele domestice*” și tratează succint afecțiunile segmentelor amintite. În acest capitol sunt descrise pe scurt patologiiile cutiei toracice și ale diafragmului, patologiiile mediastinale și



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI,
PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
EQUALITĂȚII



Fondul Social European
PERIOADA 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
DISPOZITIV



USAMV Iași

pleurale și în final afecțiunile pulmonare cu referire atât la arborele bronșic cât și la parenchimul pulmonar, utilizând un sistem unitar de clasificare din punct de vedere etiologic.

Al treilea capitol descrie din punct de vedere tehnic metodele actualizate de diagnostic și manoperele de recoltare a probelor biologice utilizate în diagnostic. Acest capitol este intitulat *“Diagnosticul imagistic și de laborator al afecțiunilor toraco-pleuro-pulmonare la câine și pisică”* și încheie partea de date bibliografice a tezei.

Partea a II-a, “Contribuții personale”, cuprinde șapte capitole (IV-X), și se axează pe studiile proprii întreprinse în instituțiile amintite mai sus, prin examinarea personală a cazurilor prezentate prin metodele care au fost puse la dispoziție de respectivele instituții și acceptate de către proprietari, conform principiului enunțat la debutul tezei, *„Primum non nocere”*. Menționăm cu această ocazie că în conduita examinării fiecărui caz primordial a fost vizată bunăstarea pacientului, interesul științific fiind urmărit în concordanță cu etica profesională.

Capitolul IV a fost intitulat *„Scopul și obiectivele cercetărilor”* și conform titlului a avut ca subiect enunțarea scopului major al acestei teze și a activităților întreprinse pentru realizarea acestuia. Interesul principal al acestei teze s-a canalizat spre scopul unic de a îmbunătăți nivelul de cunoștințe existent la ora actuală cu privire la diagnosticul afecțiunilor respiratorii la carnivorele de companie în sensul optimizării protocoalelor de diagnostic existente și având ca finalitate obținerea unui diagnostic și instituirea terapiei adecvate în cel mai scurt timp. Pentru aceasta s-au urmărit patologiile toraco-pleuro-pulmonare care au fost corelate cu rezultatele examenelor clinice, imagistice și de laborator. Un obiectiv major a fost acela de a determina valoarea de diagnostic a tehnicilor imagistice, în principal radiografia (cunoscut fiind faptul că în medicina umană radiografia toracică este un punct cheie în patologia respiratorie), ecografia toracică non-cardiacă și CT-ul, metodă imagistică avansată complexă și cu mare capacitate de rezoluție a structurilor interne. Un alt obiectiv a fost acela de a evalua riscul manoperele de prelevare a materialelor patologice și valoarea de diagnostic a metodelor de laborator precum citologia, microbiologia și antibiograma. Pentru aceasta s-a evaluat utilitatea, fezabilitatea, tolerabilitatea și riscul aplicării acestor metode asupra patologiei cutiei toracice și diafragmului, patologiei mediastinale și pleurale și în final asupra patologiei pulmonare propriu-zise.

Capitolul V este intitulat *“Considerații privind epidemiologia afecțiunilor toraco-pleuro-pulmonare simple sau asociate la câine și pisică”*. În acest capitol s-a evaluat frecvența diverselor afecțiuni diagnosticate în rândul celor două specii luate în studiu, o dată în funcție de leziuni și apoi în funcție de cazuri și etiologia primară. Fiind vorba de afecțiuni asociate în marea



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI,
PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
EQUILIBRULUI TERITORIAL
AMPLASAT



Fondul Social European
PERIOADA 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
COPILAR



USAMV Iași

lor majoritate și care au afectat mai multe segmente concomitent, numărul de leziuni totale diagnosticate a fost mai mare decât numărul de cazuri. Astfel ele au fost clasificate după mai multe criterii: după specie, tipul leziunii (formând cinci categorii: anomalii congenitale, afecțiuni inflamatorii, circulatorii, traumatice și neoplazice) și segmentul respirator afectat (cutie toracică și diafragm, trahee, mediastin, pulmon și pleure). În consecință cele 416 cazuri luate în studiu (272 de câini și 144 de pisici) au fost centralizate o dată din punct de vedere al leziunilor și apoi din punct de vedere al numărului de cazuri. Din total, un număr de 25 de cazuri (17 câini și 8 pisici) au rămas fără diagnostic al patologiei primare, 46 (25 câini și 21 pisici) au fost pacienți oncologici cu imagine toracică normală (negativi la verificarea metastazelor pulmonare) iar restul de 345 pacienți au însumat cele 459 de leziuni diagnosticate localizate pe segmente diferite. În urma acestor clasificări s-a observat o incidență crescută cu aproape 100 % a anomaliilor congenitale și a afecțiunilor circulatorii în rândul câinilor comparativ cu pisicile (8,8 % comparativ cu 4,8 % pentru anomalii și respectiv 18,75 % comparativ cu 9,02 % pentru afecțiunile circulatorii, cu diferențe de 4 și respectiv 9 procente), cu alte cuvinte o predispoziție a acestora pentru patologii enunțate. În ceea ce privește pisicile, acestea au demonstrat o predispoziție de specie pentru afecțiunile inflamatorii, traumatice și pentru cele neoplazice (incidență de 19,48 % la câini față de 24,30 % la pisici pentru afecțiunile inflamatorii, 12,86 % la câini față de 15,97 % la pisici pentru cele traumatice și respectiv 23,16 % la câini față de 28,47 % la pisici pentru neoplazii, diferențele fiind însă de fiecare dată de 3-5 procente). De asemenea s-a constatat o pondere totală de 25 % a afecțiunilor neoplazice cu 104 cazuri și 167 de leziuni și un procent de 23,16 % la câini și 28,47 % la pisici care adunat procentului de pacienți oncologici cu ITN (9,19% câini și 14,5 % pisici) însumează un procent foarte mare - 32,35 % dintre câini și 42,97 % dintre pisici suferă de boli tumorale, aceasta reprezentând patologia dominantă în cadrul afecțiunilor studiate.

Capitolul VI se intitulează „Rezultate privind diagnosticul în afecțiunile peretelui toracic și ale diafragmului”, pe care le detaliază corelând radiografia toracică cu tomografia computerizată, cu metode speciale de recoltare precum puncția aspirativă, examenul microbiologic, antibiograma și examenul citologic. Radiografia s-a realizat în toate cazurile fiind un criteriu de bază de includere în studiu. Au fost diagnosticate un număr de 39 de cazuri reprezentând 5 anomalii congenitale (*Pectus excavatum* 2 cazuri și anomalii costale 3 cazuri), afecțiuni circulatorii – edem pectoral în insuficiențe cardiace (3 cazuri), 18 traume cu 2 fracturi patologice, 8 fracturi costale de natură traumatică, 3 plăgi mușcate sau împușcate și 5 rupturi diafragmatice, 13 patologii tumorale dintre care 1 mastocitom, 4 limfoame, 2 fibrosarcoame vaccinale, 5 osteosarcoame și un hemangiosarcom ventral felin. Pentru diagnosticarea lor s-a



apelat la radiografie în fiecare caz. Anomaliile congenitale, edemele declive de origine cardiacă și traumele cu o singură excepție au fost diagnosticate pe baza radiografiei. Ecografia a fost utilizată pentru a se diagnostica prezența de corpi străini migrați – ariste – în grosimea musculaturii. CT-ul a fost necesar în 5 cazuri, unul pentru evaluarea unui pacient politraumatizat prin împușcare și 4 pentru evaluarea unor mase toracale – fibrosarcom vaccinal 2 cazuri și osteosarcom costal 2 cazuri. În 5 cazuri cu mase parietale s-a practicat aspirația cu ac fin, în toate cele 5 cazuri s-a efectuat examenul citologic și în două cazuri s-a practicat și examenul microbiologic. Examenul radiologic s-a dovedit a fi cu valoare de diagnostic în anomaliile congenitale ale cutiei toracice, în cele circulatorii și în afecțiunile traumatiche. În cazul neoplaziilor a avut un rol orientativ. Ecografia toracică a fost utilă în depistarea corpurilor străini migrați. CT-ul a avut un rol major în depistarea și caracterizarea leziunilor neoplazice ale cutiei toracice, a întinderii lor și a afectării țesuturilor adiacente, cu rol important în planificarea chirurgicală. Reconstrucțiile multiplanare și volumetrice oferă posibilitatea vizualizării exacte a leziunilor - în special a celor tumorale, evaluarea țesuturilor adiacente infiltrate, măsurarea dimensiunilor și a volumului tumoral și urmărirea acestuia pe parcursul evoluției bolii. Citologia a dus la diagnosticul final al tipului neoplaziei și al unui abces parietal. Examenul microbiologic a confirmat abcesul parietal.

Capitolul VII cu titlul „Rezultatele privind diagnosticul afecțiunilor mediastinale și pleurale” este împărțit în două subcapitole. Primul subcapitol tratează „Rezultatele privind afecțiunile mediastinale”. Aici au fost discutate afecțiunile mediastinale propriu-zise, ale limfonodurilor, esofagului și traheei. Au fost identificate un număr de 83 de cazuri. Afecțiunile mediastinale propriu-zise au inclus: afecțiuni traumatiche – pneumomediastin 5 cazuri, efuzii mediastinale (5 circulatorii, 3 asociate unor neoplazii), mase mediastinale 9 (1 osteosarcom extrascheletic, o tumoră neuroendocrină, o tumoră a bazei cordului și 6 limfosarcoame). Afecțiunile esofagului au fost anomaliile congenitale în număr de 13 (5 anomalii de inel vascular cu megaesofag segmental dintre care unul a fost dublat și de un megaesofag general și 8 megaesofag congenital), 3 esofagite și 4 corpi străini blocați în esofag. În ceea ce privește limfonodurile în 3 ocazii acestea au fost reactive ca răspuns la inflamațiile pulmonului, iar în 20 de ocazii hipertrofia lor s-a datorat unor procese tumorale metastazate la distanță. Afecțiunile traheei, în număr total de 21, au fost reprezentate de colapsul traheal, cu 11 cazuri, hipoplazia traheală cu 2 cazuri, 3 traheite și 5 traumatisme cu pneumomediastin consecutiv.

Pentru diagnosticul acestor afecțiuni au fost utilizate mai multe metode. Radiografia a fost utilizată în toate cazurile, cu rol diagnostic în afecțiunile traumatiche mediastinale –



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
FAMILIEI
ASOCIATIA ROMÂNĂ DE CHIRURGII TORACICALE (ARPTSDR)



Fondul Social European
PERIOADA 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
COPILAR



USAMV Iași

pneumomediastinul – anomaliilor și corpurilor străini esofagieni, colapsului traheal, hipoplaziei traheale și traumatismelor traheale, pentru aceste afecțiuni fiind necesară și suficientă. Patologiile tumorale mediastinale sunt doar uneori diagnosticate radiologic, de aceea este recomandat a fi studiate și cu ajutorul ecografiei mediastinale care aduce date suplimentare privind ecostructura și localizarea masei precum și asistență în efectuarea manoperelor intervenționale de recoltare a probelor pentru citologie. Ecografia toracică non-cardiacă a fost utilizată în 4 dintre aceste cazuri în ghidajul puncției aspirative. CT-ul este metoda predilectă pentru evaluarea maselor sau lichidului mediastinal, are o capacitate foarte mare de decelare a detaliilor leziunilor mediastinale sau traheale, realizat cu contrast indică zonele vascularizate ale neoplaziilor și teritoriile vecine invadate, precum și metastazele de mici dimensiuni locale sau la distanță. Imagistica avansată a fost utilizată în 8 cazuri în patologia traheală și mediastinală.

Bronhoscopia virtuală este de un real folos în aprecierea gradului și localizării colapsului traheal, devierilor traheale datorate unor mase mediastinale extrinseci și nodulilor care pot proemina în lumenul traheal și bronșic. De asemenea este utilizată în colapsul bronșic – depistabil numai astfel – precum și în torsiunea de lob pulmonar.

Metodele imagistice pot fi utilizate singular sau complementar. Ele pot da o suspiciune de patologie neoplazică dar diagnosticul se poate pune numai prin examen de laborator – citologic sau microbiologic. În cazul patologiei mediastinale și traheale au fost realizate 3 examene citologice din mase mediastinale și 3 examene microbiologice din exsudate faringiene. Reactivitatea limfonodurilor traheobronșice sau mediastinal s-au corelat cu afecțiunea inflamatorie în cazul pneumoniilor sau cu afecțiunea neoplazică în cazul tumorilor externe abcedate și cu prezența maselor pulmonare (metastaze).

Al doilea subcapitol este intitulat „Rezultate privind diagnosticul în afecțiunile pleurale” și acoperă pneumotoraxul, pleureziile, pleuritele și tumorile pleurale și lichidele pleurale asociate. Au fost diagnosticate un total de 87 de leziuni pleurale dintre care 10 pleurezii exsudative septice, 4 pleurezii exsudative aseptice, 25 transsudate modificate dintre care 2 iritative și 23 de origine neoplazică, 7 transsudate de origine circulatorie, 5 cazuri de chilotorax dintre care unul asociat unui traumatism care a cauzat în paralel și pneumotorax, 9 cazuri traumatiche de pneumotorax, 7 de hemotorax și 20 de suspiciuni de lichide neoplazice (asociate unor patologii canceroase cu metastaze multiple prezente la nivel pulmonar).

În afecțiunile pleurale s-au utilizat intens tehnicile imagistice dar și toracocenteza și examenele citologice și microbiologice. Radiografia în incidență laterală și dorso-ventrală a avut rol diagnostic în pneumotorax și în identificarea efuziilor pleurale în special a celor în cantitate



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, FAMILIEI,
PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
EQUALITĂȚII



Fondul Social European
PERIOADA 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
DIPOSDRU



USAMV Iași

mare. Ecografia toracică a fost utilizată în 13 cazuri pentru caracterizarea revărsatului lichid și a celularității acestuia, precum și în evidențierea nodulilor subpleurali și în efectuarea manoperelor ecoghidate de prelevare a aspiratului cu ac subțire din colecțiile pleurale locuate sau în cantități mici. CT-ul a fost utilizat pentru evaluarea îngroșărilor pleurale, a revărsatelor lichide precum și în depistarea sursei unor hemoragii intrapleurale.

Toracocenteza are un rol terapeutic și de diagnostic major, permite evaluarea caracterelor macroscopice ale lichidelor obținute și facilitează studiul lor din punct de vedere citologic și microbiologic. Acestea oferă posibilitatea unui diagnostic cert cu rol important în protocolul terapeutic și în prognosticul vital.

Capitolul VIII este intitulat „Rezultate privind diagnosticul în patologia pulmonară” și se ocupă de diagnosticul afecțiunilor lobilor pulmonari, în număr de 250 de cazuri. Acestea au fost: afecțiuni inflamatorii în număr de 89 (17 bronșite acute, 19 bronșite cronice la câini, 9 bronșite asmatoforme feline, 44 cazuri de bronhopneumonie dintre care 7 interstițiale, 16 lobulare în focare multiple, 21 lobare dintre care 6 abcese pulmonare și 15 pneumonii aspirative), afecțiuni circulatorii diagnosticate - edemul pulmonar acut lezional și cardiogen cu 44 de cazuri, afecțiuni traumatice cu 35 de cazuri de contuzii pulmonare și 82 de neoplazii pulmonare dintre care 5 au fost primare și 77 au fost metastatice. Metodele utilizate în diagnostic au fost reprezentate de radiologie care permite localizarea leziunilor inflamatorii și identificarea nodulilor metastatici. Ecografia poate fi utilizată doar pentru leziunile aflate la suprafața plmonară. CT-ul a fost folosit în 23 de cazuri în diagnosticul colapsului bronșic, al bronșitei cronice, pneumoniilor de orice fel, al corpurilor străine inhalate și al maselor pulmonare cu dimensiuni mici. Tehnica selectării ferestrelor MIP și MinIP a facilitat identificarea leziunilor de până la 1 mm și diferențierea acestora de alte structuri fiziologic normale în parenchimul pulmonar.

Recoltarea exsudatului faringian (19 cazuri) și puncția aspirativă transtoracică (3 cazuri) au facilitat examene citologice (în număr de 3) și examene microbiologice (20 de cazuri).

Capitolul IX al tezei de doctorat este intitulat “Discuții generale privind metodele de diagnostic în afecțiunile toraco-pleuro-pulmonare la câine și pisică” și face referire în trei subcapitole diferite la utilitatea metodelor de diagnostic utilizate, corelându-le cu rezultatele obținute. Fiecare metodă este evaluată din punctul de vedere al necesității și al suficienței în raport cu tipul patologic, segmentul afectat și necesitatea utilizării altor metode complementare. Astfel în primul subcapitol se detaliază necesitatea și suficiența metodelor imagistice, radiografia fiind necesară în toate afecțiunile toraco-pleuro-pulmonare dar fiind suficientă doar în cazul



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI,
PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
EQUILIBRIILOR DE GEN
AMPTSDRII



Fondul Social European
PERIOADA 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
COPSDRU



USAMV Iași

anomaliilor toracale, esofagiene și traheale, a traumatismelor toracice, mediastinale, pulmonare și pleurale necomplicate topografic sau circulator. În restul afecțiunilor se impune utilizarea altor metode mai specifice. Ecografia a fost utilizată cu succes în descrierea leziunilor formate din țesuturi moi extra și intratoracice în contact cu peretele toracic, cu o specificitate crescută pentru afecțiunile pleurale și mediastinale. CT-ul este o metodă avansată care se utilizează în cazuri complicate, în ceea ce privește patologia toracelui având o sensibilitate crescută pentru leziunile neoplazice - în special pentru metastazele de mici dimensiuni, pentru care a fost utilizat în 31 de cazuri (75 % din studiile CT).

Al doilea subcapitol se referă la citologia aparatului respirator, cu specificitate ridicată pentru afecțiunile neoplazice (51 % din examenele citologice) deși cu sensibilitate destul de bună și pentru afecțiunile inflamatorii în special cele aseptice și pentru cele circulatorii.

Ultimul subcapitol tratează sensibilitatea examenelor microbiologice și specificitatea acestora în afecțiuni infecțioase ale toracelui și aparatului respirator. De asemenea se detaliază flora patogenă întâlnită la nivelul aparatului respirator și se continuă cu un studiu privind eficacitatea antibioticelor uzuale asupra germenilor izolați.

Capitolul X cu titlul “*Concluzii generale*” trasează în linii mari concluziile cele mai importante ale acestei teze împreună cu câteva recomandări privind proiectarea protocolului diagnostic în afecțiunile respiratorii la câine și pisică.