
REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

Studiu morfologic și imagistic asupra sistemului arterial la specia *Gallus domesticus* Hibrid Lohmann Brown

Doctorand **Irina Roman (Moldovan)**

Conducător de doctorat **Prof. Univ. Dr. Aurel Damian**



INTRODUCERE

Prin prezenta lucrare ne propunem abordarea unui studiu anatomic macroscopic și imagistic al arborelui arterial la găina, la hibridul lohmann Brown, care să vizeze morfologia normală a sistemului arterial la păsări, urmând ca datele obținute să aducă o îmbunătățire a cunoștințelor existente până în prezent.

Motivul pentru care noi am ales acest hibrid este faptul că este foarte răspândit în ultimii ani pe teritoriul României, este preferat în fermele producătoare de ouă, dar și în gospodării. Aceasta rasă de găini domestice este foarte răspândită și în Europa datorită producției mari de ouă pe care o are într-o medie anuală.

În vederea completării cu date cât mai actuale ale sistemului circulator la găină, ne-am propus să facem investigații macroscopice asupra sistemului arterial, particulare legate de origine, colaterale, traiect și terminale.

Bazându-ne pe considerentul că în literatura de specialitate consultată de noi am găsit puține cercetări referitoare la descrierea sistemului arterial la pasăre în general, ne-am propus investigarea anatomică și imagistică a acestora, ele fiind de un calibru destul de mic comparativ cu celelalte specii, pentru a le putea evidenția am folosit studiile descrise mai jos.

Studiul a urmărit completarea datelor cu privire la descrierea macroscopică a sistemului arterial la păsări ca și topografie a acestuia, raportul cu organele învecinate și formațiunile cu care în contact topo- clinic.

Datorită investigării cât mai exacte a originii, colateralelor și terminalelor arterei aorte la găina domestică, putem oferi informații acurate din punct de vedere anatomic, considerate importante și necesare clinicianului, pentru a putea utiliza această specie ca și model experimental, în studiul arteropatiilor.

Prezentul studiu urmărește realizarea unei topografii cât mai exacte a arterei aorte, a ramurilor colaterale și terminale ale acesteia, utilizând ca metodă de investigație radiografia și computer- tomografia cu substanță de contrast.

Scopul acestei lucrări este de a realiza o expunere cât mai acurată a arborelui arterial la specia Gallus Domesticus, hibrid Lohmann Brown, ulterior ea putând fi utilizată ca și model experimental în studiul afecțiunilor arteriale induse experimental.

STRUCTURA TEZEI

Teza de doctorat intitulată Studiu morfologic și imagistic asupra sistemului arterial la specia *Gallus domesticus* hibrid Lohamann Brown cuprinde 128 de pagini incluzând o colecție de fotografii originale surpinse în cadrul cercetărilor proprii. Teza este elaborată conform metodologiei Școlii Doctorale în două părți:

Prima parte este reprezentată de studiul bibliografic și conține un număr de 34 de pagini și este împărțită în 4 capitole.

Primul capitol „Generalități despre specie, rasă și sistemul arterial” cuprinde informații cu privire la încadrarea taxonomică, tipurile de rase, apariția rasei Lohmann Brown și particularitățile morfoproductive ale acesteia.

Al doilea capitol „Dezvoltarea embrionară a sistemului arterial la păsări” descrie evoluția embrionară de la stadiul de zigot până la cel de pui de o zi cu accent pe dezvoltarea embrionară a inimii și a sistemului arterial.

Al treilea capitol „Histologia cordului și a sistemului arterial” cuprinde informații referitoare la structura microscopică a cordului și a sistemului arterial.

Al patrulea capitol „Anatomia cordului și a sistemului arterial” prezintă noțiuni despre conformația externă a inimii, conformația internă a acesteia, originea și distribuția arterială la nivelul organismului.

Partea a doua cuprinde și este structurată pe 7 capitole în care sunt descrise: ipoteza de lucru și obiectivele, materiale și metode, cercetările anatomice, imagistice cu substanță de contrast și investigațiile Computer Tomograf.

OBIECTIVELE LUCRĂRII

-evidențierea unor posibile noi artere neidentificate, stabilirea topografiei, originea arterelor, colateralele și terminalele;

*-interpretarea, analizarea și descrierea a arborelui arterial la specia *Gallus domesticus* în context morfoclinic.*

*- interpretarea, analizarea și descrierea arborelui arterial la specia *Gallus Domesticus* în baza imaginilor CT și a reconstrucțiilor tridimensionale.*

MATERIALE ȘI METODE

Materialul biologic a fost reprezentat de 10 găini adulte, sex femel, din rasa Lohamann Brown, la care a fost realizată injectarea de substanță colorată la nivelul sistemului arterial urmată de disecția anatomică și investigații imagistice prin radiografie cu substanță de contrast și angio-CT.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Capitolul 6 „*Studiul anatomic al sistemului arterial la specia Gallus domesticus-hibrid Lohamn Brown*” s-a bazat pe obiectivele mai sus menționate cu privire la investigațiile anatomice.

Capitolul VI, intitulat „**Studiul anatomic al sistemului arterial la specia Gallus domesticus, hibrid Lohmann Brown**” cuprinde investigații anatomice efectuate cu scopul de a surprinde eventuale aspecte particulare referitoare la sistemul arterial, cu referire la originea colateralele și terminalele arterelor și raporturile acestora cu organelle învecinate.

În acest scop ne-am propus următoarele obiective:

-Evidențierea unor eventuale noi particularități anatomice ale sistemului arterial și caracterizarea lor.

-Descrierea posibilelor variații topografice intraspecifice ale arterelor la rasa Lohman Brown.

-Identificarea unor posibile noi ramuri și colaterale arteriale.

În urma investigațiilor anatomice asupra sistemului arterial la găina, am ajuns la următoarele concluzii:

Datorită dimensiunilor mici ale speciei studiate, precum și dimensiunile vaselor arteriale, putem susține că introducerea unui volum de substanță colorată la nivelul patului arterial este de mare folos pentru vizualizarea și identificarea vascularizației arteriale.

Primele colaterale desprinse din arcul aortic sunt reprezentate de trunchiurile brahiocefalice stâng și drept, iar în sens cranial ca și terminale ale arterei aorte ascendente, arterele carotide comune stângă și dreaptă.

Ca și particularitate de specie este descrisă în studiu artera nervului vag, care îl însoțește pe acesta pe traiectul lui cervical. Traiectul celor două artere subclaviculare este scurt, el având ca și distribuție terminal arterele: sternoclaviculară, axilară, toracică. Artera sternoclaviculară fiind o particularitate de specie și la fel sunt și colateralele desprinse din aceasta: artera sternală, artera claviculară și artera acromialis.

O altă particularitate de specie întâlnită la specia studiată este artera toracică externă care prezintă două artere terminale: Artera toracică externă dorsală și artera toracică externă ventral. Diferit față de majoritatea speciilor este faptul ca la nivelul aripilor, nu este prezentă artera mediană, arterele terminale ale arterei brahiale fiind artera radială și artera ulnară, cea din urma deservind aripa până la nivel digital cu terminalele acesteia arterele digitale.

Colateralele viscerele desprinse din artera aortă, segmentului abdominal sunt: trunchiul arterial celiac, trunchiul mezenteric caudal, arterele renale, arterele gonadice, arterele iliace externe, arterele ischiatic, artera pudendă. Din trunchiul arterial celiac se emit mai multe colaterale viscerele: Arterele esofagiene, două artere proventriculare dorsală și ventral, patru artere gastrice: dorsală, ventral, laterală și medială, artera hepatică, artera splenică. Tot trunchiul arterial celiac deservește aproape în totalitate intestinul gros și în totalitate intestinul subțire prin arterele: duodenală, pancreatoduodenală, arterele jejunale, dispuse în formă de evantai, ramurile acesteia fiind în număr de 4-5, Arterele ileocecale. Trunchiul mezenteric caudal deservind porțiunea terminală a intestinului gros.

Particularitate întâlnită la această specie este irigarea membrului pelvin prin arterele: iliacă externă și ischiatică.

Capitolul VII intitulat „ **Investigarea sistemului arterial la specia Gallus Domesticus prin expunere radiologică cu substanță de contrast, hybrid Lohmann Brown**” a avut ca scop realizarea unei topografii cât mai exacte a arterei aorte, a ramurilor colaterale și terminale ale acesteia, utilizând ca metodă de investigație radiografia cu substanță de contrast.

Scopul acestui capitol este de a realiza o expunere cât mai acurată a arborelui arterial la specia Gallus Domesticus, ulterior ea putând fi utilizată ca și model experimental în studiul afecțiunilor arteriale induse experimental. Pentru realizarea scopului propus au fost stabilite mai multe obiective:

-Injectarea arborelui arterial cu substanță de contrast și expunerea radiologică pentru captarea imaginilor

-Interpretarea, analizarea și descrierea arborelui arterial la specia Gallus domesticus în baza imaginilor Rx.

În urma investigațiilor imagistice am ajuns la următoarele concluzii:

Datorită dimensiunilor mici ale speciei studiate, precum și dimensiunile vaselor arteriale, putem susține că introducerea unui volum de substanță colorată la nivelul patului arterial este de mare folos pentru vizualizarea și identificarea vascularizației arteriale

Primele colaterale desprinse din arcul aortic sunt reprezentate de trunchiurile brahiocefalice stâng și drept, iar în sens cranial ca și terminale ale arterei aorte ascendente, arterele carotide commune stângă și dreaptă.

Ca și particularitate de specie este descrisă în studiu artera nervului vag, care îl însoțește pe acesta pe traiectul lui cervical.

Traiectul celor două artere subclaviculare este scurt, el având ca și distribuție terminală arterele: sternoclaviculară, axilară, toracică.

Artera sternoclaviculară fiind o particularitate de specie și la fel sunt și colateralele desprinse din aceasta: artera sternală, artera claviculară și artera acromialis.

Se observă și în cadrul studiului radiologic cu substanță de contrast ca și în cazul disecțiilor, față de majoritatea speciilor este faptul ca la nivelul aripilor, nu este prezentă artera mediană, arterele terminale ale arterei brahiale fiind artera radială și artera ulnară, cea din urma deservind aripa până la nivel digital cu terminalele acesteia arterele digitale.

Prin opacifiera sistemului arterial cu substanță de contrast se pot identifica cu ușurință colateralele viscerele desprinse din artera aortă, segmentului abdominal sunt: trunchiul arterial celiac, trunchiul mezenteric cranial, arterele renale, arterele gonadice, arterele iliace externe, arterele ischiatiche, artera mezenterică caudală.

Imaginile radiologice ne permit vizualizarea particularității întâlnite la această specie, irigarea membrului pelvin prin arterele: iliacă externă și ischiatică, cea din urmă având un calibru impresionant.

Artera iliacă externă are ca și terminal artera femurală, care caudal de articulația genunchiului face anastomoză cu artera ischiatică.

Capitolul VIII intitulat „**Investigarea sistemului arterial la specia Gallus Domesticus, hybrid Lohmann Brown, prin metoda angio-CT cu substanță de contrast**” a avut ca scop investigarea arborelui arterial, intra- vitam, la specia Gallus Domesticus.

În vederea realizării scopului, ne-am propus următoarele obiective:

- Injectarea la nivelul torontului sangvin a unei substanțe de contrast și realizarea investigațiilor computer tomografice;

- Interpretarea, analizarea și descrierea arborelui arterial la specia *Gallus Domesticus* în baza imaginilor CT și a reconstrucțiilor tridimensionale.

În urma investigațiilor angio- CT, s-au desprins următoarele concluzii:

Prin investigarea arborelui arterial prin metoda angio- CT se observă faptul că traiectoria arterelor subclaviculare este una scurtă și se divide terminal în: artera sternoclaviculară, artera axilară și artera toracică. Artera axilară emite 2 ramuri de-a lungul traiectoriei sale: artera subscapulară, artera coracoidă și continuă cu artera brahială.

Reconstrucția 3D a secțiunilor obținute la acest nivel pune în evidență faptul că artera brahială deservește aripa și emite 3 ramuri: artera profundă a brațului, artera circumflexă humerală craniană și artera bicipitală. Spre deosebire de majoritatea speciilor, artera mediană este absentă aspect observat atât morfologic în cadrul disecțiilor efectuate cât și prin metoda investigării cu substanța de contrast CT, iar artera brahială se divide în arterele radiale și ulnare urmând ca artera ulnară să se împartă în arterele digitale.

O trăsătură caracteristică a păsărilor observată prin reconstrucția imaginilor 3D este că membrele posterioare sunt irigate de artera iliacă externă și artera ischiadica. Artera iliacă externă se divide în artera femurală și în artera pubiană. Artera poplitee emite 3 ramuri: artera geniculară mediană, artera geniculară laterală și artera fibulară. Din treimea proximală a tibiei, artera poplitee se împarte într-o arteră tibială caudală, și o arteră tibială craniană.

Imaginea Angio- CT permite vizualizarea cu exactitate a faptului ca arcul aortic este dispus în partea dreaptă a planului median.

Trunchiurile brahiocefalice irigă aripile, în special mușchii de zbor, ai gâtului și ai capului.

Traietoria arterelor subclaviare este scurtă și se împarte terminal în: artera sternoclaviculară, artera axilară și artera toracică.

Investigarea Computer-Tomografică confirmă faptul că, acest studiu aduce date actuale despre vascularizarea stomacului, splinei, ficatului și a intestinului, observând modul în care artera celiacă se separă de peretele lateral drept al arterei aortei descendente la specia *Gallus domesticus*, hybridul Lohmann Brown, având multiple ramificații pentru organele menționate.

Capitolul IX intitulat „**Concluzii generale**” sintetizează aspectele surprinse în urma investigațiilor anatomice, radiologice și computer-tomografice, după cum urmează:

Introducerea unui volum de substanță colorată la nivelul patului arterial este de mare folos pentru vizualizarea și identificarea vascularizației arteriale.

Ca particularitate de specie artera nervului vag, care îl însoțește pe traiectul lui cervical.

Particularitate de specie întâlnită la specia studiată este artera toracică externă care prezintă două artere terminale: Artera toracică externă dorsală și artera toracică externă ventral.

Diferit față de majoritatea speciilor este faptul ca la nivelul aripilor, nu este prezentă artera mediană, arterele terminale ale arterei brahiale fiind artera radială și artera ulnară, cea din urma deserving aripa până la nivel digital cu terminalele acesteia arterele digitale.

Traiectul celor două artere subclaviculare este scurt, el având ca și distribuție terminal arterele: sternoclaviculară, axilară, toracică.

Artera sternoclaviculară fiind o particularitate de specie și la fel sunt și colateralele desprinse din aceasta: artera sternală, artera claviculară și artera acromialis.

O altă particularitate de specie întâlnită la specia studiată este artera toracică externă care prezintă două artere terminale: Artera toracică externă dorsală și artera toracică externă ventral.

Artera sternoclaviculară fiind o particularitate de specie și la fel sunt și colateralele desprinse din aceasta: artera sternală, artera claviculară și artera acromialis.

Colateralele viscerale desprinse din artera aortă, segmentul abdominal sunt: trunchiul arterial celiac, trunchiul mezenteric caudal, arterele renale, arterele gonadice, arterele iliace externe, arterele ischiatic, artera pudendă.

Din trunchiul arterial celiac se emit mai multe colaterale viscerale: Arterele esofagiene, două artere proventriculare dorsală și ventral, patru artere gastrice: dorsală, ventral, laterală și medială, artera hepatică, artera splenică.

Tot trunchiul arterial celiac deservește aproape în totalitate intestinal gros și în totalitate intestinal subțire prin arterele: duodenală, pancreatoduodenală.

Trunchiul mezenteric caudal deserving porțiunea terminală a intestinului gros. Particularitate întâlnită la această specie este irigarea membrului pelvin prin arterele: iliacă externă și ischiatică.

În regiunea gambei la gâină sunt patru artere tibiale: cranială, caudală, medială, laterală.

Din cercetările angio-CT rezultă că traiectoria arterelor subclaviculare este una scurtă și se divide terminal în: artera sternoclaviculară, artera axilară și artera toracică.

Artera axilară emite 2 ramuri de-a lungul traiectoriei sale: artera subscapulară, artera coracoidă și continuă cu artera brahială.

Artera ischiatică emite 7 ramuri: artera renală caudală, artera coxală caudală, artera circumflexa caudala, artera femurala, artera femurală caudală și artera surală.

Ramura stângă a arterei celiace deservește partea stângă a stomacului glandular și cel triturator, iar ramura dreaptă a arterei celiace deservește mai multe organe ale sistemului digestiv și anume: ficat, splina, stomac, intestin subțire, pancreas.

ORIGINALITATEA ȘI CONTRIBUȚIILE INOVATIVE ALE TEZEI

Cercetările anatomice realizate aduc un plus de informații literaturii științifice prin punctarea și verificarea următoarelor aspecte:

Introducerea unui volum de substanță colorată la nivelul patului arterial este de mare folos pentru vizualizarea și identificarea vascularizației arteriale.

Ca particularitate de specie artera nervului vag, care îl însoțește pe traiecul lui cervical.

Artera sternoclaviculară, o particularitate de specie, la fel și a colateralelor: artera sternală, artera claviculară și artera acromialis.

Artera toracică externă care prezintă două artere terminale: artera toracică externă dorsală și artera toracică externă ventrală.

Cercetările radiografice cu substanță de contrast au scos în evidențiat:

Din trunchiul arterial celiac se emit mai multe colaterale viscerale: Arterele esofagiene, două artere proventriculare dorsală și ventral, patru artere gastrice: dorsală, ventral, laterală și medială, artera hepatică, artera splenică.

Trunchiul arterial celiac deservește în totalitate intestinal subțire prin arterele: duodenală, pancreatoduodenală, arterele jejunale, dispuse în formă de evantai, arterele ileocecale.

Trunchiul mezenteric caudal deserving porțiunea terminală a intestinului gros.

Particularitate întâlnită la această specie este irigarea membrului pelvin prin arterele: iliacă externă și ischiatică.

Artera femurală, care caudal de articulația genunchiului face anastomoză cu artera ischiatică, de acolo pornind cele patru artere tibiale: cranială, caudală, medială, laterală.

Cercetările Angio-CT au relevat:

Traectoria arterelor subclaviculare este una scurtă și se divide terminal în: artera sternoclaviculară, artera axilară și artera toracică.

Artera axilară emite două ramuri de-a lungul traiectoriei sale: artera subscapulară, artera coracoidă și continuă cu artera brahială.

Artera ischiatică emite șapte ramuri: artera renală caudală, artera coxală caudală, artera circumflexa caudală, artera femurală, artera femurală caudală și artera surală.

Ramura stângă a arterei celiace deservește partea stângă a stomacului glandular și cel triturator, iar ramura dreaptă a arterei celiace deservește mai multe organe ale sistemului digestiv și anume: ficat, splina, stomac, intestin subțire, pancreas.