

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Емил Иванов Сапунджиев, д-р
Лесотехнически университет, Факултет "Ветеринарна медицина",
Катедра "Анатомия, физиология и животновъдни науки"

Относно: Разработената дисертация от Илиян Стефанов Георгиев на тема: "Морфологични проучвания на слезката при кучето", с научен ръководител доц. д-р Георги И. Георгиев, д-р, от ФВМ на ЛТУ, катедра "Анатомия, физиология и животновъдни науки", за присъждане на образователната и научна степен "ДОКТОР", в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина, по научната специалност "Морфология".

Със заповед на Ректора на ЛТУ № ЗПС 303/09.06.2023 г. съм определен за член на Научното жури и на проведеното негово първо заседание на 06.07.2023 г. съм избран за рецензент по провежданата процедура за защита на посочената Дисертация.

1. Съответствие на процедурата.

Предоставеният ми комплект с материали на хартиен и електронен носител е в съответствие със списъка от изискващи се документи при защита на дисертация за ОНС „Доктор“, съгласно Закона РАСРБ и Правилника за неговото приложение в ЛТУ. В него се съдържат общо 13 документа - заявление от докторантката, отпечатаният дисертационен труд и авторефератът за него, справка за изпълнението на минималните национални изисквания за научната и публикационна дейност, под формата на становище от компетентната комисия към ЛТУ, справка за научните приноси, свързани с дисертационния труд, библиография на публикуваните научни статии по дисертацията, Протокол от предварителното обсъждане (апробацията) на разширения КС, Автобиография по европейски образец, Диплома за висше образование за ОКС „магистър“, Удостоверение за положените изпити по докторантския минимум, Декларация за оригиналност съгласно чл. 27, ал. 2 от ППЗРАСРБ, Заповед за зачисляване в докторантура, Заповед за отчисляване с право на защита, Информационна карта по образец от НАЦИД, на български и английски език.

В наличната документация няма никакви сигнали и възражения по сроковете на процедурните стъпки, по темата на дисертационния труд, или по какъвто и да е повод за неговото разработване, поради което и във връзка с гореизложеното, убедително се налага становището, че документите отговарят на всички законови, морални и етични норми за изпълнение на процедурата по защита му.

2. Кратки биографични данни за докторанта.

Ветеринарният лекар Илиян Стефанов Георгиев е учил в специализиран техникум, след което е следвал „ветеринарна медицина“ и завършил висшето си образование във Факултета по ветеринарна

медицина на ЛТУ, София през 2018 г. с добър успех, удостоверено с приложеното регламентирано копие на дипломата с № 19332/10.04.2018 г. За около година и половина е работил в системата на ЛТУ, като помощен персонал, подsigуряващ учебния процес. От началото на учебната 2019/2020 г. след спечелен конкурс е назначен и работи като асистент по „Анатомия на животните“ в катедра „Анатомия, физиология и животновъдни науки“ на ФВМ към ЛТУ, където работи и сега. Зачислен е като докторант в самостоятелна форма на обучение със Заповед ЗДС 250/21.07.2022 г. През този период на оформяне на дисертационния труд също е положил необходимите изпити по специалността и в срок е отчислен с правото на защита, със Заповед ЗДС 160/02.06.2023 г. Владее и ползва в работата си английски език и компютърни програми. Във ФВМ на ЛТУ е ангажиран с организационната дейност при провеждането на Научната годишна конференция на ФВМ, на нейната секция „Морфология и животновъдни науки“.

3. Актуалност на темата на дисертацията и целесъобразност на поставените цели и задачи.

Разработеният дисертационен труд е тематично свързан с проблематиката за кръвоснабдяването на слезката на кучето. Тези проучвания се асоциират със състоянието на организма при норма, анестезии, хематологични проучвания и патологични състояния в резултат на остри травми или имунологичен отговор на организма. Макар че в практиката има много съвременни и разнообразни подходи за изясняването на общия процес на кръвоснабдяване и кръвообмен в слезката, все още има някои неизяснени постановки по този въпрос и се изисква още по-точно и на съвременно ниво научни доказателства. Във връзка с това изборът на темата е актуален и придава теоретико-приложна стойност не само за морфологичната специалност на науката, но също така и за клиничната ветеринарномедицинска практика.

4. Общо представяне на дисертацията, познаване и владееене на проблематиката.

Текстът на дисертацията, включващ 69 фигури и 1 таблица, е представен на 168 компютърно оформени страници и включва съдържание, въведение, литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати и обсъждане, изводи, приноси, препоръки, списък на цитираната литература, списък с публикации по дисертационния труд, благодарности и резюмета на български и на английски езици. На апробацията докторантът показва свободно владееене на разработваната проблематика и борави с материята на достъпен и разбираем научен език, с данни за оценка на постмагистърско ниво.

Докторантът много добре е оформил литературния обзор, като тематично е подредил и направил балансиран преглед на свързаната с темата на дисертацията литература от общо 142 източника, от които 23 на български език. Те са систематизирани съобразно на разработваните

задачи, получените резултати и адекватно на водената дискусия. Обзорът е фокусиран върху анатомо-топографското разположение на слезката, нейното главно и микроциркуляционното кръвоснабдяване, както и върху използването на някои практически традиционни и нови подходи за диагностика на съдовото русло, от комбинацията на които се получава по-пълна картина за анатомичното устройство и топографията на съдовете. Обзорът завършва с логично заключение, което обяснява необходимостта от конвенционално морфологично проучване на ангиоархитектониката на слезката при кучето с разнообразни научни методи, използвани в морфологичната специалност и клиничната практика.

5. Методика на изследването.

Целта на разработвания труд е целенасочено формулирана, макар че стилово текстът следваше да бъде преоформен според предварителните ми бележки, тъй като в сегашния вид се разбират две цели, а основната цел е да се проведе морфологичното проучване в няколко насоки - макроскопска, микроскопска и клинично-диагностична. Логично са поставени пет основни задачи, които също са изпълнени последователно и с необходимата научна амбиция, за допълнителното осветяване на разработвания проблем. Подборът на използваните в изследванията животни е подходящо направен, като общо са включени 70 кучета и тяхното разпределение по бройки и пол съобразно задачите и изследванията е съобразено с възможностите за статистическа обработка и достоверност на данните. Макар че преобладава почти двойно броят на женските кучета, не е докладвана полово зависима вариабилност. Използваните класически анатомични методи са адекватни за извеждането на задачите по темата, като са включени макроскопска дисекция, изготвяне на корозионни анатомични препарати, рентренография и на хистологични препарати - по три основни методики, както и на съвременни диагностични клинични методи, включващи образна диагностика за компютърно-томографска ангиография, ехография - конвенционална, контраст-усилена и цветна доплерова ултрасонография, и общо отговарят на замисъла на проучването. Описанието на използваните методи и подходи е коректно и последователно и дава представа, че докторантът ги владее, и може да работи самостоятелно, както и да обработва получените данни от тях.

6. Преценка на резултатите от дисертацията.

Представянето на собствените резултати в дисертацията е направено прегледно и разбираемо, като те представят възможността на докторанта да провежда самостоятелно научно изследване, за което несъмнено съществен принос имат както научният консултант, така и традициите в катедрата, предавани през поколенията преподаватели и изследователи морфолози. Обсъждането се води едновременно с представянето на собствените резултати, като се следва

последователността на поставените задачи и данните са съпоставими с тези на различните реферирани автори. Тяхната дискусия се интерпретира коректно както в потвърдителен, така и в оригинален аспект.

Проследявайки резултатите по първа задача се установява, че най-честото положение на дорзалния край на слезката е в напречните равнини между тринадесети гръден и втори поясен прешлен, а вентралният край е съответно между втори и четвърти поясен прешлен. Общото положение на органа в най-голяма степен зависи от изпълването на стомаха, при което варира и може да е прибран в гръдната кухина при напълнен стомах, или да контактува с диафрагмата и лявата ребрена стена при напълно празен стомах. Вентралният край на слезката допира до коремната стена между *cartilago хурrhoidea* и пъпа при средно пълен стомах, а преминава вдясно от медианната равнина, достига до *regio rubica* пред *pecten ossis pubis* при много пълен стомах. Оприличава се формата на органа, като ботуш и S-образната извивка на краниалния ръб. Установено е при едно куче (френски булдог) наличие на допълнително обособена слезка, което е спорадичен случай с неизяснена етиология, но не е прецедент за научната общност.

По втора задача за уточняване на анатомопографското разположение на главните артериални и венозни съдове, и техните клонове на слезката при кучето, са проследени довеждащите и отвеждащите кръвоносни съдове, като са потвърдени и някои вариации на отделянето на кухинната артерия и броя на отделяните *rami lienales* от дорзалния и вентралния клон на слезковата артерия, както и са установени два подобни клона и от *a. gastroepiploica sinistra*. Визуализирани са *aa. trabeculares*, *aa. pulpae albae*, *sinus venosus lienalis*; *venularis*/, *vv. pulpae rubrae* и *vv. trabeculares*. Изпитана е и непроникливостта на еферентния сфинктер на *sinus venosus lienalis*; *venularis*/, чрез втвърдяваща се пластамаса Biodur.

Резултатите по трета задача представят визуализиране на отделите на кръвоносната система и терминалното съдово русло на слезката при кучето на микроскопско ниво, с оглед на затворения му тип на кръвоснабдяване и резервоарния вид на органа, като са използвани в комбинация и различен вид протоколи за анестезия. Чрез комбинацията от разнообразни хистологични методи върху светлинномикроскопски и просветлени препарати, са идентифицирани всички артериални и венозни кръвоносни съдове от микроциркулационното русло на слезката при кучето, както и някои структури от стромата на органа и паренхимата. При практическата работа върху хистологичните препарати, като най-подходящо се препоръчва разделното инжектиране на туш-желатинов разтвор само в артериите, или само във вените, с последващо оцветяване с хематоксилин-еозин. Установена е промяна на хистологичната структура на слезката,

изразяваща се с изменение на съотношението между червена и бяла пулпа при комбинация на анестетиците Ацепромазин и Диазепам, както и нормална микроморфология на слезката без промяна в съотношението им при комбинация на Пропофол и Ацепромазин. Най-голямата промяна е наблюдавана в цвета, размера и хистоструктурата на вентралния край на слезката. Наблюдаваните морфологични структури - *sinus venosus /venularis; lienalis/*, са изпълнени с еритроцитно формалинови преципитати и натрупване на хемосидерин в тях. При допълнителната слезка на куче (френски булдог), също е установено синхронна с основната слезка промяна на хистоструктурата, при използването на същите комбинации с анестетици.

По четвърта задача за установяване на кръвоносните съдове в паренхима на слезката и извън нея са използвани КТ-сканове, конвенционални и доплер ултрасонограми *in real time*. Чрез направените КТ слайдове са визуализирани слезковата артерия и вена, техните клонове по протежението на хилуса, трабекуларните артерии и вени, при което се препоръчва при бъдещи изследвания за по-доброто онагледяване на съдовете, инжектирането на контрастното вещество да става през *v. jejunalis*, а през *v. cephalica* и *a. brachialis*, като резервен подход. Потвърден е „зебра“ ефектът, предстваляващ поява на хиперденсни заоблени и тубуларни участъци в края на артериалната и началото на венозната фаза в паренхима на слезката, подчертвящи наблюдението на *sinus venosus /lienalis, venularis/* и *vv. pulpaе rubrae*. Силуетът на слезката при кучето е наблюдаван в напречните равнини между тринадесети гръден и трети поясен прешлен върху КТ срези. Чрез проведената ултрасонография се установява, че хомогенната хиперехогенна ехотекстура на слезката не се променя видимо преди и по време на ксилазин-кетаминова анестезия. На ултрасонограми са потвърдени често открояваните трабекуларни вени и са идентифицирани *vv. pulpaе rubrae*, които са с хиперехогенна стена, дължаща се на мастната тъкан около тях. Визуализирани са *aa. trabeculares* и артериални *rami lienales*, а пък слезковата артерия е демонстрирана с правилна овална и тубуларна структура с хиперехогенна стена, при напречно и надлъжно насочване на трансдюсера, докато едноименната вена е с елипсовидна форма.

По пета задача чрез контраст-усилена ултрасонография са наблюдавани всички фази на контрастиране на паренхима на слезката при кучето, а именно артериална фаза (*wash in*), венозна фаза (*wash out*), фаза на мощно изпомпване към порталната система и фаза на мощна евакуация на контраста от органа. Потвърдени са последователно, артериалната фаза, наблюдавана между 16 -30 sec, с появата на „зебра“ ефект около 30 sec, след това паренхимната или венозна фаза между 35 – 120 sec, последвана от фазата на изпомпване на контраст през порталните съдове, а между 2 и 3 min пълна евакуация

на контраста като органът възстановява началната си ехотекстура. Чрез контраст-усилена ултрасонография са визуализирани sinus venosus /lienalis, venularis/ и v. pulrae rubrae и е проследен финия механизъм на миграция на контраста между тях, с което се обяснява появата на „зебра“ ефекта на ултрасонограми и КТ слайдове. Не е наблюдавано задържането на контраст след третата минута в слезката при изследваните животни, поради което се препоръчва изследванията на слезката на кучето да се извършват в този времеви интервал, при контраст-усилена ултрасонография. От резултатите чрез използване на цветния доплер се получава ясна представа за картографирането на кръвообмена, като чрез различното оцветяване се предоставя информация както за посоката, така и за скоростта на кръвотока. Ясно са визуализирани основните съдове на кучешката слезка, като са обяснени цветовите нюанси, получени във връзка със силното налягане и завихряне на кръвта срещу трансдюсера, или съвпадането на посоката му с тази на оттичането на кръвта. Не са докладвани патологични находки по венозните съдове, която е теоретично главната цел на този вид изследване, с цел превенция на тромбози и усложненията при тях.

В тази част следва да отбележа, че изготвените фигури в дисертацията са направени много качествено, което имам впечатление е лично дело на докторанта. Това също го представя в добра светлина, като старателен и вглъбен в работата си научен работник. Фигурите са подробно и нагледно означени, което придава високо образователно и научно ниво на дисертационния труд, и дори може да се използват при обучението на студенти.

7. Обсъждане на изводите, приносите и публикациите към дисертацията.

Приемам по същество формулираните изводи, тъй като те са направени въз основа на изпълнението на петте задачи на дисертационния труд и те отразяват общия аспект на резултатите от дисертацията. Техният количествен израз - 16, е впечатляващ като бройка, но това е право на автора и е в следствие от съветите на научния ръководител на дисертацията, което се предава по традиция.

С доказана научна и приложна стойност са и изведените приноси от разработения научен труд. От посочените 6 оригинални приноси, смятам че следва да се приемат 4, тъй като наличието на допълнителна слезка (принос 3) и установяването на местоположението на слезката (принос 4) са с потвърдително естество. Останалите формулирани потвърдителни 8 приноси възприемам като доказателство за задълбочена, целенасочена и успешно свършена работа.

Докторантът формулира и 15 препоръки, които може да се използват за бъдещи научни разработки и рутинни анатомични изследвания, насочени за онагледяване на кръвоноснабдяването на слезката и сходна експериментална работа. Те имат теоретична и

научна стойност и са в резултат на придобития опит и извършваната практическа работа.

Във връзка с разработената дисертация е представен списък с три публикации, едната от които е под печат и формално я възприемам. Всичките са свързани с темата на дисертацията и представят резултати от научната разработка по темата. Първите две са отпечатани в нашето специализирано научно издание - TMVM, което се реферира от широк кръг с база данни, а третата също е в процедура на отпечатване в него. Целокупно свързаните с дисертацията 3 досегашни публикации покриват критериите на Правилника за приложение на ЗРАСРБ на ЛТУ и на изискванията на НАЦИД към МОН и са изпълнили показателя за публикационна активност. Позволявам си да препоръчам да се търсят възможности за публикуване и в списания с импакт фактор, което е необходимост за бъдещо развитие.

8. Критични бележки.

На апробацията направих препоръка, че трябва читателят да бъде въведен в полемиката за използването на термините слезка и далак, които са два в българския език, както и използването на двата термина за органа в медицината *lien* и *spleen*. Този пропуск отнасям към категорията технически, като същото се отнася и за допуснатите правописни грешки и оформяне на някои надписи на фигурите. При представянето на резултатите и обсъждане на микроциркулацията на съдове, трябва много внимателно да се борави с термините артерии и вени, и да се дава точна формулировка, когато става въпрос за артериоли и венули. Също така очаквах да бъде приложен списък с участия в научни форуми през времето на разработваната дисертация, за което е ставало въпрос досега, за който показател имам косвени положителни данни. Тези преценки не омаловажават достойнствата и качествата на настоящата дисертация като цяло, и в случая забележките и като тривиален коментар са неизбежни.

9. Лични впечатления.

Познавам асистент, вет. лекар Илиян Стефанов Георгиев от времето, когато беше студент първи курс във ФВМ на ЛТУ през 2012 г. Още тогава се открояваше с придобития опит от обучението си във Ветеринарния техникум в Костинброд и отношението му към морфологичните дисциплини и в частност към анатомията, което мнение се споделяше и от водещите занятия преподаватели по тези дисциплини. Той притежава необходимите сръчностни и творчески умения при изготвянето на анатомични препарати, както и добре координирани етични колегиални чувства и способност за работа в колектив. Владее необходимата риторика при работата със студентите и умее да прикове вниманието им, чрез което показва и способност да ги приобщи към учебния процес. Смяя да му препоръчам да

усъвършенства познанията си по английски език, което е неотложна необходимост по стръмния път на кариерата като преподавател и учен.

10. Автореферат.

С необходимата процедурна преценка на изготвения от докторанта автореферат, който е със същата на дисертационния труд тема смятам, че той съответства по съдържание и резултати на разработената дисертация и представя нейните качества и достойнства в пълния обем, и може да се възприеме като самостоятелен публикационен труд.

11. Заключение:

Предоставеният ми за рецензиране научен труд на тема "Морфологични проучвания на слезката при кучето", представен от асистент и докторант в свободна форма на обучение вет. лекар Илиян Стефанов Георгиев от Катедра „Анатомия, физиология и животновъдни науки“ към ФВМ на ЛТУ, с научен ръководител доц. д-р Георги Иванов Георгиев, д-р, е актуално, комплексно, научно проучване и с конкретно формулирани и изпълнени цели и задачи, и получени резултати с изводи и препоръки от целенасочен самостоятелен труд, и отговаря напълно на критериите на ЗРАСРБ и Правилниците за неговото приложение. В него се съдържат несъмнени научни, образователни и приложни приноси при изследването на местоположението, кръвоснабдяването и съдовото русло в норма и в състояния на анестезии на слезката при кучето, като са комбинирани разнообразни изследователски морфологични и образнодиагностични параклинични методи.

Във връзка с всички тези посочени качества, а също и въз основа на личните ми впечатления от работата на докторанта, убедено давам положително становище по присъждането на асистент Илиян Стефанов Георгиев - магистър ветеринарен лекар, на образователната и научна степен "ДОКТОР", в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина, по научната специалност "Морфология".

28. 07. 2023г., София

Изготвил рецензията:

/проф. д-р Емил Сапунджиев, д-р/