

РЕЦЕНЗИЯ

от

Доц. д-р Милена Георгиева Николова, доктор
Национална Спортна Академия "Васил Левски", Катедра "Физиология и биохимия"
на Дисертационния труд на Ясин Ероглу

на тема:

„Влияние на физическата работоспособност върху оксидативния статус”

за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР”

по професионално направление 7.6 Спорт

Научен ръководител: Доц. Албена Александрова, доктор

Дисертационният труд на Ясин Ероглу на тема: „Влияние на физическата работоспособност върху оксидативния статус” е написан съобразно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Съдържа 153 страници, които включват: въведение - 2 страници, литературен обзор - 59 страници, работна хипотеза, цел и задачи - 2 страници, материали и методи - 17 страници, резултати - 23 страници, дискусия - 21 страници, изводи, препоръки и приноси – 2 страници. Използваната литература съдържа 256 автора - един на кирилица и 255 на латиница.

В дисертационния труд са включени и обобщени изследванията на Ясин Ероглу, публикувани в 3 статии в научни списания. Една от тях е на български език (сп. Спорт и наука) и две са публикувани в международно списание (International Journal of Sport Studies). Ясин Ероглу е първи автор на две от публикациите като едната е самостоятелна.

Дисертацията е написана на добър, разбираем български език на общо 153 страници и е онагледена с 26 фигури, 10 таблици и 3 приложения. Тя има традиционна структура - въведение, литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати, дискусия, изводи, препоръки, приноси. Всички части са написани стегнато и целенасочено и са в съответното съотношение.

В дисертационния труд подробно и компетентно са разгледани процесите на генериране на активни форми на кислорода в аеробните организми. Тяхната

реактивоспособност може да предизвика увреждане на субклетъчните структури и това да доведе до клетъчна смърт. В живите организми при нормални физиологични условия съществува баланс между прооксидантните процеси, водещи до образуване на активни форми на кислорода и антиоксидантните процеси, обезвреждащи тези съединения. Нарушаването на този баланс се означава като оксидативен стрес. Негативното му влияние върху организмите е известно отдавна. Що се касае до вредата на оксидативния стрес при спортистите, тя също е проучена – намалена съкратителна функция на мускулите, мускулно увреждане, бързо настъпване на умора и др. В последните години интерес представлява изследването на положителните ефекти от този стрес след физическо натоварване. Оказва се, че повишеният оксидативен стрес, предизвикан от двигателна активност може да има и полезни ефекти. Вече се смята, че генерирането на активни форми на кислорода влияе положително на мускулната биогенеза, ангиогенезата, хипертрофията на скелетните мускули, активира антиоксидантните процеси и имунния отговор на организмите. Всичко това влияе добре върху спортните постижения, като явно типа на тези ефекти зависи от продължителността на натоварването. Тъй като постигането на по-високи спортни резултати е основен стремеж в спортната практика, установяването на зависимост между нивото на физическата работоспособност на спортистите и промените в про/антиоксидантния статус е изключително актуален проблем.

„Литературният обзор“, написан на 63 страници показва сериозните биохимични познания на дисертанта. Много добре е описано понятието за оксидативен стрес и неговите причинители - свободните радикали и активните кислородни форми. Ясно са представени и ензимната и неензимната антиоксидантни системи на организма. Описани са последствията от оксидативния стрес за клетките, както и неговата проява при физически натоварвания. Последиците от действието на активните кислородни форми в мускулите, които са предимно негативни, рязко контрастират с по-новите данни за ролята им за клетъчните адаптационни процеси при физически натоварвания. Това прави разглеждания проблем изключително актуален и много интересен като ново виждане в съответната научна област. В края на този раздел е разгледан и приемът на екзогенни антиоксиданти и ролята им при физическа активност. Считаю, че това е много полезно, тъй като в повечето случаи спортистите приемат добавки доста безразборно и без професионална препоръка.

Литературният обзор въвежда много добре предмета на изследванията – биохимичните маркери на оксидативния стрес, отразяващи прооксидантната активност и нивото на антиоксидантна защита в изследваните системи. Той е актуален, което се допълва и от факта, че повече от 1/3 от цитираната литература (256 заглавия - всичките без 1 на латиница) са публикувани през последните 10 години. Обзорът е добре тематично насочен за да се изведе логично целта на дисертационния труд: „Установяване на зависимост между нивото на физическата работоспособност на спортистите и промените в клетъчния оксидативен баланс “.

Работната хипотеза и задачите са правилно формулирани.

Обектът, субектът и предметът на изследването са правилно формулирани.

В раздела „Методика“ са описани много добре двете изследвани групи:

- 1) Група от Училището по физическо възпитание и спорт към Газиантепски университет – 32 човека: 16 мъже джудисти и 16 мъже, водещи заседнал начин на живот (контролна група) на възраст между 18-23 години;
- 2) 12 студента (9 мъже и 3 жени) от отбора по борба на НСА, на възраст между 20-22 години.

Всички участници са подписали информирано съгласие. Много ясно са описани проведените функционални и биохимични изследвания.

Проведени са и антропометрични изследвания и изследвания на състава на телесните тъкани на лицата.

Изследвани са показателите, характеризиращи оксидативния стрес:

- 1) в еритроцитна суспензия (нивата на липидна пероксидация (Er-TBARs) и нивата на общия глутатион (Er-GSH), както и активността на ензимите каталаза (CAT), супероксид дисмутаза (SOD) и глутатион пероксидаза (GPX);
- 2) в плазма (концентрация на хемоглобин като показател за хемолиза, нивата на липидна пероксидация (Pl-TBARs) и нивата на общия глутатион (Pl-GSH), нива на мед и цинк, както и общата антиоксидантна активност (TAC).

В изследванията е използвана съвременна методика и апаратура. Подробното описание на всеки един от биохимичните методи показва доброто познаване на принципите на използваните аналитични методи от страна на докторанта. Има подраздел за „Получаване и съхраняване на проби“, което също показва професионално боравене с методиката.

Трябва да се отбележи, че при анализа на получените резултати са използвани адекватни статистически методи, които са приложени правомерно. Резултатите са изразени като средни стойности \pm SEM. Статистически резултатите са оценявани при 95% доверителен интервал или ниво на значимост $p < 0.05$. За проверка на статистическата достоверност на получените разлики в средните стойности е използван тест на Dunnett за множествени сравнения на средните стойности.

Раздел „Резултати“ са представени в обем от 23 страници. Богато илюстрирани са със 17 цветни фигури и 9 таблици, което улеснява разбирането. Резултатите са представени поотделно в две групи като описват промените в оксидативния статус на неспортуващи и спортисти в извън състезателен период, подложени на субмаксимален аеробен тест и като промени в оксидативния статус на спортисти (борци) в предсъстезателен период, подложени на максимален аеробен тест до отказ.

Обобщено резултатите показват повишени нива на липидна пероксидация при неспортуващи, висока активност на супероксид дизмутаза при спортуващи, понижени нива на общия глутатион и на плазмената липидна пероксидация, нарастване на антиоксидантния капацитет на плазмата, увеличени нива на мед и цинк при неспортуващи след натоварване, за разлика от нивата на тези метали при спортуващи преди и след натоварване.

В разработката са използвани адекватни статистически методи, съобразени с формата на статистическо разпределение на наблюдаваните явления. Това довежда до задълбочен анализ на получените резултати, което формулира заключението, че промените в оксидативния статус на спортистите зависят от степента на тяхната работоспособност. Високо тренираните спортисти имат добре развита антиоксидантна защита. Тя е резултат от адаптационните изменения в организма им поради редовни тренировъчни въздействия.

Направените „Изводи“ следват получените резултати и имат определено приносен характер. По време на предварителното обсъждане имах забележка относно „Извод 1“, с която дисертантът се е съобразил и така изводът е разбираем и се осмисля значимостта му.

Считам, че „Препоръка 1“ има отчетливо приносен характер. Препоръките са много съществени и несъмнено ще бъдат от полза на следващи изследвания в тази област. „Препоръка 3“ също е много полезна и би могла да даде начало на нови научни изследвания, които да доведат до създаване на протокол за определяне на „собствени референтни стойности“ за всяко изследвано лице по отношение на активността на антиоксидантните ензими.

Приносът на настоящата работа, а именно комплексното изследване на про- и антиоксидантните отговори на организма в кръвна плазма и еритроцити след прилагане на интензивно аеробно натоварване е съществен и дава нов поглед върху ролята на тези процеси за спорта и адаптационните механизми в организмите в резултат на редовни тренировъчни въздействия.

Представеният ми проект за автореферат отразява добре методичните подходи, проведените изследвания, получените резултати, както и направените изводи и приноси.

Заклучение: Цялостното ми впечатление от дисертацията е много добро. Актуалността на тематиката не буди съмнение - новост е за България и е дисертабилна. Трябва да се изтъкне и фактът, че изследванията са проведени на територията на две държави, което прави проучването мултицентрично. Дисертантът се е справил много добре и въпреки незначителните стилистични и правописни неточности, изложението е гладко и разбираемо. Всичко това ми дава основание убедено да препоръчам на уважаемите членове на журито да присъдят на Ясин Ероглу образователната и научна степен “ДОКТОР” по професионално направление 7.6. Спорт.

11.11.2016 год.
гр. София



/Доц. д-р Милена Г. Николова, доктор/