

РЕЦЕНЗИЯ

от

Доц. д-р Лъчезар Георгиев Стефанов, доктор

на Дисертационния труд на д-р Красимир Любомиров Ранков на тема:

„КОЛИЧЕСТВЕНИ И КАЧЕСТВЕНИ ПАРАМЕТРИ НА СЪНЯ ПРИ АТЛЕТИ“

за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР“

по професионално направление 7.6 Спорт

Научен ръководител: Доц. д-р Велизар Цолов Михайлов, доктор

Настоящата докторска теза е изложена в 128 страници, от които 11 са библиография, предимно на английски език, 3 страници са заглавие и съдържание. Текстът е структуриран според традиционните правила за построяване на дисертационен труд. Представени са 16 таблици и 24 фигури.

Използвани са 118 литературни източника, само един от които е на български език поради факта, че тематиката е сравнително нова за нашата научна общност.

Уводната част от труда е в рамките на 40 страници, което като структура го прави много балансиран по отношение на общия обем от текста.

Тъй като затлъстяването се явява основен проблем на съвременното общество с много, социално значими последствия, авторът си е поставил за цел да изясни ролята на BMI, като основен маркер на затлъстяване, по отношение на възникването на дихателни нарушения по време на сън. Затлъстяването води до OSA, а тя от своя страна води до затлъстяване. Наличието на OSA и затлъстяване засилва сърдечносъдовия риск и проявата на метаболитен синдром. Всичко това води до един порочен кръг, прекъсването на който обикновено е трудно.

Много подредено и увлекателно са представени параметрите на нормалния сън и стадията му. Описани са и основните нарушения по време на сън. В естествена връзка с поставената хипотеза е разгледан въпросът за основните здравни рискове в следствие на дихателните нарушения по време на сън. Това е особено важно, тъй като проблемите започват да се забелязват на доста по-късен етап, когато вече сънният дефицит е съществен и трудно се компенсира или когато се е разгърнала клиничната картина на някои от късните усложнения.

По отношение на съвременния спорт, сънят се явява като ключов фактор за възстановяване. Проблемите със съня при елитни спортисти водят до хронична умора, понижаване на някои общи функционални параметри, оказват негативен ефект върху физическата форма и психичното им състояние. Това неминуемо води до понижени спортни резултати. За това съвременните спортни специалисти все повече обръщат внимание върху количеството и най-вече качеството на съня на атлетите.

Логично, на базата на тези наблюдения, авторът си задава въпроса, дали само завишеният BMI е причина за възникване на дихателни нарушения по време на сън и каква е ролята на физическата активност в случая.

Авторът предполага, че наднорменото тегло при сумисти, мъже ще покаже връзка между OSA и висок BMI. Избран е спортът сумо, тъй като представителите му имат завишен BMI. Изследвана е ролята на активния спорт във връзка с високия индекс на телесна маса спрямо дихателните нарушения по време на сън сред сумисти.

Целта на настоящото изследване е да се установи ролята на активния спорт, като фактор във връзката висок BMI дихателни нарушения по време на сън.

Задачите, които си е поставил автора са формулирани ясно, а именно:

Събиране на данни, което трябва да отговаря на следните изисквания:

1. Да се подбере вида спорт, при който има голямо количество практикуващи с висок BMI;
2. Да се определят ограничаващи условия за формирането на експерименталната и контролната група;
3. Да се проведе целеношно изследване на всички участници в експерименталната и контролната група, при зададени условия.

Обработката на събраните данни включва:

1. Проверка на разпределението на всеки от изследваните показатели във всяка от групите;
2. Формулиране на нулевата хипотеза, относно тези разлики;
3. Да се изчисли практическата големина на разликите;
4. Да се изчисли какъв процент от ефекта се дължи на принадлежността към съответната група.

Методика

Обект на това изследване е сънят на състезатели по сумо от националния отбор и от регионални клубове, както и на лицата от контролната група, подбрана от две медицински практики на общопрактикуващи лекари.

Предмет на изследването са показателите, характеризиращи съня, дишането по време на сън и сърдечно-съдовия риск на състезатели по сумо и на лица от контролна група.

В методиката е описана високотехнологична методика за изследване на съня, прилагана само в няколко лаборатории в страната. Прави впечатление прецизията подбор на изследваните лица, което е позволило получаването на по-чист експеримент и адекватно сравняване на отделните групи. Експерименталната група се състои от 32 лица, подбрани по строги критерии от 95 лица. Контролната група е съставена също от 32 лица, но подбрани по споменатите критерии от 198 лица. Фактът, че авторът е

избрал коректността на експеримента, вместо голямата по обем извадка също е в полза на представената разработка.

Резултати. 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 активният спорт се явява независим предпазващ фактор, със статистическа значимост по отношение на дихателните нарушения по време на сън, независимо от наличието на завишен BMI.

Авторът е използвал директни (обективни) и изчислими параметри.

Основен измерим параметър е назалното налягане. То представлява налягането на потока вдишан и издишан въздух от двете ноздри, като авторът се е съобразил с предимствата и ограниченията на метода.

Пулсоксиметрията е другият използван директен апаратен метод за измерване на насищането на хемоглобина с кислород. При пулсовата оксиметрия се измерва, както кислородното насищане, така и пулсовата честота, което се е наложило поради наблюдението, че почти всички дихателни нарушения по време на сън, независимо от произхода и тежестта си водят до измерими промени в нивата на насищане на хемоглобина с кислород, както и промени в сърдечната честота.

Като изчислими параметри са използвани:

1. Апноичния индекс – AI, който показва броя пълни спирания на дишането за повече от 10 секунди в рамките на един час.
2. Хипопноичния индекс - HI, който показва броя намаления на дебита на въздушния поток с 50% спрямо изходния, за повече от 10 секунди в рамките на един час.
3. Апноично/Хипопноичния индекс – AHI, който е най-важен за характеризиране тежестта на дихателните сънни разстройства.
4. Обструктивен Апноично/Хипопноичен индекс при OSA.
5. Апноично/Хипопноичен индекс при централна сънна апнея.
6. Хъркане
7. Десатурационен индекс - DI. Броят на десатурационните събития в рамките на един час.
8. Средно ниво на сърдечната честота.
9. Индекс на спонтанните събуждания.

Статистика.

Освен коректно използвания вариационен анализ, много добро впечатление прави свързването с практиката на получените резултати чрез изчисляване на показателя за размер на ефекта на (Cohen).

Във възрастова група от 20 до 25 години авторът интерпретира получените резултати в логична последователност, а именно:

Средната стойност на АНІ е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 69% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на АІ е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 62% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на НІ е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 27% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност най-дълга апноична пауза е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 35% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на хъркането е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 50% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на оАНІ е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 40% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на сАНІ е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 66% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на DІ е по-висок при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 70% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средният пулс е единственият показател в тази възрастовата група, за който разликата в средните стойности между групите на спортуващи и неспортуващи е статистически незначима.

Средната стойност на ААІ е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 56% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на ААІ resp е по-висок при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 68% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

ААІ non resp е единственият показател в тази възрастова група, при който средната стойност за спортуващите е по-висока, отколкото за неспортуващите.

Във възрастова група от 25 до 30 години авторът интерпретира получените резултати в последователност, а именно:

Средната стойност на АНІ е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите, която от практическа гледна точка е “голяма”, като 69% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на AI е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите, която от практическа гледна точка е "голяма", като 53% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на HI е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите, която от практическа гледна точка е "голяма", като 27% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Най-дълга апноична пауза е единственият показател в тази възрастова група, за който разликата в средните стойности между групите на спортуващи и неспортуващи е статистически не значима.

Средната стойност на хъркането е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е "голяма", като 31% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на oANI е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите, която от практическа гледна точка е "голяма", като 39% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на cANI е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е "голяма", като 40% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на DI е по-висок при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е "голяма", като 59% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Стойностите на средния пулс са по-високи при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е "голяма", като 26% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на AAI е по-висока при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е "голяма", като 52% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

Средната стойност на AAI resp е по-висок при неспортуващи в сравнение със спортуващите. Налице е статистически значима разлика, която от практическа гледна точка е "голяма", като 55% от нея се дължат на липсата на активно спортуване.

AAI non resp е единственият показател в тази възрастова група, при който средната стойност за неспортуващите е по-висока, отколкото за спортуващите, но от практическа гледна точка е „малка“.

Обсъждане

Докторантът обсъжда резултатите, които не установяват превалиране на дихателните нарушения по време на сън, въпреки високите стойности на BMI и наличието на затлъстяване при сумистите. Резултатите показват, че освен ANI и останалите параметри, характеризиращи съня не се откриват толкова съществени отклонения от нормата, за разлика от контролната група. Вероятните причините за този парадоксален резултат авторът вижда в две направления. От една страна типа затлъстяване на сумистите, а от друга ролята на редовната физическа активност.

Авторът умело е свързал своите резултати с особеностите на тренивчния и хранителен режим на сумистите и наблюденията на други изследователи върху тази група хора.

От анкетата, която е направил докторанта става ясно, че при сумистите процентът на безсъние е най-малък. При обективното изследване на сумистите, обаче като представители на спорта с най-завишен BMI те са показали много по-малка обективна разпространеност, както на некачествен сън, така и най-вече на дихателни сънни нарушения в сравнение с контролната група.

Значението на представеният труд е голямо, тъй като поставя някои актуални въпроси, които могат да залегнат в основата на бъдещи изследователски проекти:

1. Само физическата активност под формата на активен спорт ли играе роля на предпазващ фактор във връзката висок BMI - дихателни нарушения по време на сън?
2. Точно определения начин на провеждане на тренировките ли има този предпазващ ефект при сумистите?
3. Към този ефект имат ли отношение начинът на натрупване на килограми и нарастване на BMI при сумистите?
4. Специалният режим на хранене при сумистите, оказва ли влияние?

Анализът на резултатите в това проучване са много ясно формулирани в 5 извода и 2 препоръки.

Безспорен принос е статистически значимото доказване на предпазното влияние на активния спорт върху дихателните нарушения по време на сън, независимо от наличието на завишен индекс на телесната маса в експерименталната група. Според автора, най-вероятно предпазващият ефект на физическата активност сама по себе си се оказва решаващ за прекъсване на порочния кръг висок BMI - дихателни нарушения по време на сън.

Предлагам на членовете от научното жури да дадат положителна оценка на представената докторска теза и да гласуват утвърдително за присъждане, на образователната и научна степен „Доктор“ на д-р Красимир Ранков.

05.05.2016 г.
гр. София

.....
/Доц. д-р Лъчезар Стефанов, доктор/