

Авторска справка на д-р Палмена Ангелова за приносния характер на научните трудове

Научните трудове, с които участвам в конкурса за доцент по патофизиология са от няколко научни области. Част от трудовете са пряко продължение на работата ми по дисертационния труд на тема: “Влияние на физическите натоварвания върху скоростта на провеждане на възбуждането по мускулните влакна”. В тях има данни за промените в мускулната активност, оценена чрез електромиографски метод, при нетренирани лица и при юноши, трениращи академично гребане. Установени са разлики в електрофизиологичните свойства на бързите и бавните мускулни влакна при различни мускулни усилия при трениращи и нетрениращи лица, дължащи се на хипертрофия на мускулните влакна при тренировки и на променена нервна активация на мускулите. Намерени са разлики в състава на мускулните влакна и в мускулната активация, дължащи се на възрастови промени при деца и при хора на средна възраст. Устойчивостта на мускулите към умора е променена в резултат на тренировъчния процес, а също и на възрастовия фактор. Направен е преглед на промените в мускулите, които настъпват при преминаване на индивида от периода на детство и юношество към зрялост. Съществуват разлики в мускулната маса, мускулната сила, състава на мускулните влакна, възбудимостта на двигателните неврони, скоростта на провеждане на възбуждането по сарколемата, активността и координацията на моторните центрове в главния мозък, способността за активация на мотоневроните в гръбначния мозък. Тези разлики на периферно мускулно и на нервно ниво са определящи за характеристиките на интерферентната електромиограма при деца и възрастни. В литературата данните за състава на мускулните влакна и за мускулната активност при деца са много оскъдни.

Разгледана е специфичната адаптация на мускулите и на активиращите ги двигателни центрове при различни видове тренировки – силови, скоростни, за издръжливост. Спорни са въпросите за възможността за трансформиране на метаболитния профил на мускулните влакна в резултат на тренировки, за генетичната детерминираност на разпределението на бавните и бързи мускулни влакна. Те имат значение за спортния подбор и специализацията на подрастващите в зависимост от физиологичните характеристики на мускулите.

Направен е преглед на факторите, водещи до мускулна умора, при различен тип натоварвания – анаеробни или аеробни и специфично при различни спортове. Тези фактори са периферни, дължащи се на изменения в мускулите, и централни, дължащи се на променена активност на невроните в двигателните центрове. Чрез електромиографския метод могат да се обективизират тези промени и да се диференцират централните от периферните фактори, довели до умора и намалена мускулна сила.

Друга част от научните публикации засягат теми, свързани с вегетативната сърдечна регулация, с влиянието на психоемоционалния стрес върху вегетативния баланс и соматичните промени. Изследвано е взаимодействието между коровите структури в мозъка, които променят активността си по време на стрес, и стволите вегетативни центрове. Ключово е значението на амигдалата като част от лимбичната система, която участва в емоционалните реакции при стрес и същевременно има множество връзки със вегетативните центрове. При това тя също се намира под инхибиращото и регулиращо влияние на коровите интегративни центрове. Посредством тези нервни взаимодействия се реализира промяна във физиологичните параметри при психоемоционални изживявания, ако коровите системи за регулация не са способни да балансират и компенсират промените в активността на лимбичните структури. Честото повторение на този тип реакции става причина за явяване на психосоматични заболявания. Тези психофизиологични реакции обясняват епидемиологичните наблюдения за връзката на сърдечно-съдовите, ендокринните и др. заболявания с психоемоционалния стрес. Освен това при психиатрични заболявания като тревожно разстройство и депресия е повишена и сърдечно-съдовата заболеваемост и смъртност, което доказва пряката връзка между психичните функции и сърдечно-съдовото здраве. Тези данни водят до създаване през последните години на невро-висцерален интегративен модел на функциите в организма.

Важен физиологичен показател за състоянието на сърдечно-съдовата система е вариабилността на сърдечната честота. В последното десетилетие се оценява неговото значение като показател за тонуса и за динамичните промени във вегетативната нервна система. Той се разглежда като индикатор не само на сърдечната функция, но и на цялостната система, регулираща соматичните функции, а именно: мозъчна кора – лимбична система – вегетативни стволени центрове – таргетни органи. Този показател е намален при сърдечно-съдови заболявания, както и при психиатрични нарушения. Последните са свързани с нарушена регулация на ниво мозъчна кора, подкорови структури, лимбична система, като се засягат психични функции като емоции, мотивация, когнитивен процес, поведение. В тази връзка вариабилността на сърдечната честота се променя не само при соматични, но и при психични промени, като силни емоционални изживявания, решаване на интелектуални задачи, релаксирано и спокойно състояние и е показател както за психическото, така и за соматичното състояние на организма.

Разгледано е и значението на някои невропептиди за функционирането на описаните структури със специален акцент върху неврохормона окситоцин. Той участва в регулацията на мозъчните структури, медиращи стресовите реакции и активира просоциалното поведение и изразяването на положителни емоции. Потенцира способността за разбиране, осъзнаване и регулиране на емоциите така, че да подпомогнат социалната адаптация и постигането на целите на индивида. Окситоцинът играе важна роля за формиране на взаимоотношенията в семейството, в трудовия колектив и в спортните отбори, където синхронът между отделните индивиди е от решаващо значение

за успеха на групата. Способността за управляване и използване на емоциите е много важна и за успешното справяне в условия на стрес и за намаляване нивата на тревожност. Това намалява и соматичното въздействие на стреса върху органите, според невро-висцералния интегративен модел.

Изследването на психичните ефекти на неuropeптидите, медирани от рецептори в интегративните мозъчни центрове, ще допълни познанията за функционирането на единната регулаторна психо-невро-ендокринно-имунна (ПНЕИ) система. Нейният дисбаланс е в основата на редица патологични механизми. В съвременното западно общество нивата на стреса са високи, което влошава показателите на общественото здраве. Затова е важно да се търсят нови достъпни методи за оценка на стреса и за намаляване на неговото въздействие върху организма.

10.06.2013г.

Подпис: