

NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
Doktori Tanács

SZERZŐI ISMERTETŐ

RIKK JÁNOS

*A magnetoterápia alkalmazásának lehetőségei
a Magyar Honvédség hivatásos állománya életminőség-javításában*

című doktori (PhD) értekezésének szerzői ismertetése

Témavezető:

Dr. habil Kóródi Gyula PhD
tü. o. alezredes

Budapest
2014.

TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

A katonák "fenntartható egészségének" kielégítő és relatív szintje az élet késői időszakáig megmaradhat és proaktívan törekednünk is kell a minőségi szolgálati idő mind hosszabb kiteljesítésére. A Magyar Honvédség Összhaderőnemi Doktrínája is meghatározza haderővédelmi feladatként a harcképesség megőrzését, miszerint a katona egészséges, hadra fogható és alkalmazható legyen meghatározott időben és helyen.

Az állandó stressz, a készenlét, a megfelelési kényszer, a gyakorlatok és bevetések elsősorban a hivatásos katona életminőségét, életkilátásait befolyásolja negatív irányba. Ugyanakkor a közelmúltban változott törvényi szabályozás értelmében, a hivatásos állomány korfája eltolódik az idősebb életkorúak irányába. Pontosan az a korosztály marad (kerül vissza) a hivatásos állomány rendszerébe, akik bizonyos népegészségügyi problémák (például szív- keringési rendszer megbetegedései) szempontjából a legérintettebbek.

A korhatár előtti, 25 év utáni szolgálati nyugdíj megszüntetésével, az aktív szolgálati idő kiterjesztésével előre jelezhető, hogy pár év múlva a 65 éves felső korhatárhoz közelítő állomány jelentős részének már olyan egészségi, pszichikai és fizikai kihívásokkal kell szembenéznie, melyek a napi munkavégzésüket, szolgálatképességüket is akadályozhatják az egyéni szinten megjelenő betegségteher mellett.

A legújabb (2012.), közel 6000 hivatásos katonára kiterjedő vizsgálat eredményei alapján a gyógykezelések körében a keringési rendszer betegségei az első helyet foglalták el.

Az MH állományán belül a civil társadalommal hasonló életmódbeli, életvezetési problémákkal (dohányzás, helytelen táplálkozás, mozgásszegény életmód) találkozhatunk, és a statisztikai adatokat értékelve látható, hogy az egyes megbetegedések incidenciája is hasonló. Mindezek az egészség-megőrzési prevenció programok szükségességét teszik minden szinten fokozottabbá csakúgy a civil népesség körében, mint a Magyar Honvédség hivatásos állományánál.

KUTATÁSI CÉLOK

Kihívást jelent a modernkori honvéd-orvoslás számára a kialakult helyzet kezelése/megoldása.

A statisztikai adatokat elemezve láthatjuk, hogy a keringési rendszer betegségei kiemelt problémaként jelennek meg mind osztársadalmi, mind a honvédségi állomány körében. A hivatásos állomány egyre képzetesebb, egyre nagyobb értéket képvisel, amit védeni, megőrizni szükséges. Az egészségügyi ellátásukra fordítható anyagi források mind jobb kihasználása lenne a cél. Az orvostársadalomban végbemenő változás, amely az alternatív és komplementer gyógyászati megoldásokkal szemben egyre inkább elfogadó, sőt támogató, teret enged ezen terápiák alkalmazhatóságának. A mindennapi alkalmazási gyakorlatba való bevezetéshez azonban elengedhetetlenül szükséges, hogy egy potenciálisan alkalmas terápia, mint például az általam preferált mágnesterápia hatékonyságát tudományos módszerekkel igazoljuk, csakúgy mind bármely más "evidence based medicine" (bizonyítékon alapuló orvoslás) esetében.

Tudományos kutatómunkám célja volt egy más betegségcsoportok esetében már bizonyított terápiás eljárás hatékonyságát és biztonságosságát igazolni egy új indikációban (a keringési rendszer jellemző betegségeinek kezelésében), a MTA által elvárt és javasolt módszereknek megfelelően.

Mivel a kardiovaszkuláris kórképek világviszonylatban a civil és hivatásos állomány vezető halálokat jelentik, a módszer alkalmazásától joggal várható a címben megjelölt életminőség javulás.

Hipotéziseim:

- 1., A kezelések során alkalmazott elektromágneses tér hatására a Ku70 gén, melynek elsődleges szerepe van a DNS-törések helyreállításában nem expresszálódik, így indirekt módon igazolni tudom, hogy a kezelésnek nincs akut DNS károsító hatása.
- 2., A megadott dosimetriájú mágnesterápiás kezelés hatására vérnyomáscsökkenés figyelhető meg. A kezelés hatékony eszköz e betegség kezelésére.
- 3., A mágnesterápiás kezelés hatékonyan javítja az alsó végtagi perifériás keringést.
- 4., A mágnesterápiás kezelés krónikus hatásaként érfali merevség javulás érhető el. Ezzel csökkentve a később kialakuló súlyos betegségek (infarktus, stroke) rizikóját.

MÓDSZEREK

Az irodalmi adatgyűjtés módszerei

Az elmúlt évtizedek tudományos eredményeit kívántam áttekinteni, különös tekintettel az elmúlt 2-3 év legfrissebb eredményeire. Kiemelten vettem figyelembe a már elfogadott orvostechnikai eszközökkel végzett tanulmányokat.

A felhasznált irodalmak kiválasztásának kritériumai

- Statisztikailag igazolható eredmények kerülnek-e bemutatásra.
- Tartalmaz-e a forrás információt arra nézve, hogy az orvostechnikai megfelelése igazolható-e.
- Tudományos szempontból megfelelőnek minősíthető-e a cikk.

Klinikai vizsgálat

Az OGYI és az Egészségügyi Tudományos Tanács Klinikai Farmakológiai Etikai Bizottsága mellett működő Győri Petz Aladár Megyei Oktatókórház Regionális Etikai Bizottsága által 76-1-6/2012 számon engedélyezett klinikai vizsgálatot folytattam le a hipotéziseim igazolására.

A teljes mintát (n=54) előszűrés keretén belül választottuk ki a keringési rendszer nyugalmi adatai alapján. A vizsgálatokat 45-65 éves férfiak és nők (aktív és nyugállományú hivatásos katonák) között végeztük. A teljes mintából véletlenszerűen kiválasztottunk (n=14) főt, akik a kontrol csoportot alkották. Kiválasztottunk továbbá (n=13) főt, akiktől vékonytű-biopsziás módszerrel izommintát vettünk a génexpressziós vizsgálatok elvégzése céljából.

A kutatásba bevont személyek a járóbeteg szakellátáson megjelenő, életkoruknak megfelelő egészségi állapotú páciensek közül kerültek kiválasztásra. Bevonási kritérium volt az életkor és az annak megfelelő egészségi állapot. A minősítést minden esetben belgyógyász-kardiológus szakorvos végezte. Kizárási kritérium volt bármely a kontraindikációk között szereplő egészségügyi probléma. Kizárási kritérium továbbá a kutatás ideje alatt a drasztikus gyógyszer illetve életmódváltás.

A mintaelemszám becslésnél az alábbiakat tartottuk szem előtt. A vizsgálatba beválasztott páciensek számának elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a későbbi eredmény és

az abból levont következtetés megalapozott legyen, ugyanakkor - az adott feltételek mellett - a lehető legkisebbnek kell lennie annak érdekében, hogy a placeboval való kezelésben ne részesüljenek indokolatlanul sokan. Természetesen a vizsgálatba bevonásra kerülők számának meghatározásánál a legfontosabb kritérium volt, hogy a várható statisztikailag szignifikáns különbség klinikailag is releváns legyen.

Az intervenció során az indulási status meghatározása után 10 héten át tartó kezelést alkalmaztunk "Impulser Pro" típusú, teljes test kezelésére alkalmas mágneságymű alkalmazásával. A kezeléseket heti 5 alkalommal 15 perc időtartamban végeztük.

A használt jelforma jellemzői: alapja egy amplitúdó (exponenciálisan) modulált szinuszhullám, alsó és felső burkológörbéje egy-egy másodfokú egyenlet, aszimmetrikus hullámforma, a jelcsomag hossza 20ms, a csomagok közötti szünet 10ms.

Az érrendszer aktuális állapotát minősítő non-invazív módon mérhető paraméterek közül a klinikai vizsgálat során rögzítettük a szisztolés és diasztolés vérnyomás értékeit, ezekből számoltuk a pulzusnyomást, és becsültük az artéria merevségi mutatót (ASI) CardioVision MS 2000-típusú oscillometrikus készülékkel.

A perifériás keringés állapotváltozásának becsléséhez kezelés alatt folyamatosan rögzítettük a köpenyhőmérsékletet YSI400 termisztorok segítségével. A kezeléseket minden esetben klimatizált helyiségben végeztük, amely hőmérséklete mindenkor 22 C volt.

13 önkéntestől izombiopszia mintát vettünk (harántcsíkos izomból) a kezelés előtt és a kezelés után 30 perccel. A mintát azonnal lefagyasztottuk folyékony nitrogénben és -80 Celsius fokon tároltuk. RNS-t izoláltuk Nucleospin® RNA/Protein kit használatával a gyártó előírásainak megfelelően (Macherey-Nagel, Düren, Germany). Az RNS koncentrációját, tisztaságát és sértetlenségét (RIN) Bioanalyzer (Agilent Technologies, USA) mértük és tároltuk a mintát -70°C-on. cDNS-t szintetizáltunk cDNA Synthesis kit (Bioline, Luckenwalde, Germany) segítségével a gyártó előírásainak megfelelően, ezek után pedig, fehérjék mRNS szintjét határoztuk meg qRT-PCR segítségével.

Minden páciens fizikai paramétereit standard leíró statisztikával értékeltem. A fizioiógias paraméterek krónikus változását "Analysis of Variance (ANOVA) with repeated measures" segítségével értékeltem kezelés-idő (előtte, utána) viszonylatban.

Az akut hatások értékelésére függő t-próbát és a génexpressziók változásának értékelésére "Pearson correlation test"-et használtam. A szignifikancia szintet minden esetben $p < 0.05$ értéken rögzítettük. A statisztikai elemzések és számítások elvégzéséhez a Statistica for Windows ver.11. jogtiszt programot használtam.

EREDMÉNYEK

A kezelt és a placebo csoport kiindulási értékei lényegesen nem különböznek sem a systolés vérnyomás, sem diastolés vérnyomás, valamint a pulzusnyomás esetében sem, így a kezelés hatása értékelhető és a mérési adatok alapján bizonyítható.

A kezelt csoportnál az induló vérnyomásértékek átlaga 145/75 Hgmm, míg a placebo csoportnál 146/75 Hgmm volt. A vizsgáltak a kezdeti vérnyomás átlag alapján az enyhén érintett kategóriába sorolhatók mind az intervenció mind a kontroll csoport esetében.

A pulzusnyomás átlagainak induló értékei: az intervenció csoportban 69 Hgmm, míg a placebo csoportnál 70 Hgmm. Az eltérés nem jelentős, mindkét csoport alanyai az érintett kategóriába sorolhatóak.

Kezelés hatására a vizsgáltak szisztolés nyomása szignifikánsan csökkent, ugyanakkor a kontroll csoportnál számottevő csökkenés nem volt megfigyelhető. A 10 hetes terápia előtt és után mért átlagok körüli szórások nem jelentősek. Ami a szisztolés nyomás változását illeti az intervenció során kezelést kapott és a placebo csoport tagjainak átlagai között a különbség valódi.

A pulzusnyomás a szisztolés-és diasztolés nyomás különbsége, ami alatt a nagyartériákban uralkodó állandó nyomást értjük, a különbség szignifikáns. A csökkenés éppen ($P < 60$ Hgmm) az érintettsége t jelentő szint alatt tartja a pulzusnyomást. A pulzusnyomás átlagok összevetése a kontroll csoport eredményeivel egyértelmű különbséget mutat.

Ami a perifériás köpenyhőmérséklet átlagainak különbségét illeti az szignifikáns. A különbség ($1,48$ C°), jelentős. Bár a placebo csoportban is nőtt a perifériás hőmérséklet, de annak mértéke elhanyagolható.

A kezelt és a placebo csoport induló ASI értékei jelentősen nem különböztek, a kezelteknél 79, míg a placebo csoportnál 83 volt. A kezelés előtt és után mért ASI értékek közötti különbség nem szignifikáns ugyanakkor numerikusan jelentős. Nem elhanyagolható az a tény sem, hogy a kezelés előtti ASI átlag megközelítőleg 10%-val az érintettségi határt jelentő 70-es érték felett van, míg a kezelés utáni átlag ugyanennyivel alatta. A kezelt és a kontroll csoport eredményeit összehasonlítva szintén azt tapasztalhatjuk, hogy a különbség ugyan nem szignifikáns, de numerikusan jelentős.

DNS sérülés javításában szereplő fehérje (Ku70+Ku80 heterodimer) aleggysége. A levett szöveti mintákból (13 db) összesen 6 volt használható, de ez elegendő a statisztikai értékeléshez. A különbség (csökkenés) nem szignifikáns a két csoport (kezelés előtt, kezelés után) között.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

A vizsgáltak szisztolés nyomása szignifikánsan csökkent. A vizsgáltak kezdeti vérnyomás átlag alapján az enyhén érintett kategóriába sorolhatók, míg a csökkenés után (11,11 Hgmm) az életkoruknak megfelelő vérnyomás értékeket mértünk. Közel tizenöt egységnyi artéria rugalmassági mutató javulás figyelhető meg. A kezelés után a mért átlagok az érintettség határa alá kerültek. A perifériás köpenyhőmérséklet $\sim 1,5$ °C-os növekedése igazolja, hogy jelentősen nagyobb mennyiségű vér jut a perifériákra.

Nem vitatható, hogy a szisztolés, a diasztolés vérnyomás, továbbá a kettő különbségéből számolt pulzusnyomás átlagok a fiziológiás tartományhoz való közeledése a vizsgáltak egészségi állapotának pozitív változását jelzik. Bizonyítható hogy a szisztolés vérnyomás, a pulzusnyomás csökkenése, és az artériák rugalmasságának kiindulási értékhez viszonyított csökkenése mögött az aorta és a nagy erek aktív reagálásaként kezelhetjük a mechanikai hatásokat. Így a változatlan mennyiségű kilökött vér jobb hatásfokkal jut a perifériára, mert a fiziológiás optimumhoz közeli szinten működő szélkázán funkciója elősegíti ezt.

Ami a hőmérséklet növekedésre indikált fiziológiás reakciókat illeti, egyértelmű válaszok sorozatát indítja el egyrészt a központi idegrendszer szintjén hipotalamuszban, másrészt pedig a bőrben és a belső szervekben található termo-receptorok összehangolt tevékenységével együtt. Az EMF expozíció kezdeti szakaszában a testhőmérséklet növekszik, majd stabilizálódik. Ebben a korai szakaszban nő az áteresztett vér mennyisége, ami

módosítja az extracelluláris térben a folyadék mennyiségét. A nagyobb vérmennyiség továbbítása emeli a szívfrekvenciát és az intraventrikuláris vérnyomást. Ilyen megfontolások alapján kardio-dinamikai hővezetésről beszélünk, amelynek rendszeres ismétlődése adaptációhoz vezethet. A válaszok egyértelmű célja a homeosztázis megtartása, ami jelentős mértékben mozgósítja a neuroendokrin rendszer működését is. A perifériára jutott vér mennyiségének növekedése, valamint a tanulmányozott pontok hőmérsékletének változása meghatározza azon biokémiai reakciók menetét, amelyek minden szerkezeti egységben jelen vannak. Ezen biokémiai változások végső eredménye a vér kolloid állapotának változása, amelyet a trombinplazma rendszer szabályoz, amely fiziológiai szerepe a szövetekbe való oxigénszállítás átlagsebességének és az oxigén felhasználás mértékének optimalizálása.

ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. tudományos eredmény

Beigazoltam, hogy a kezelés biztonságos, nem okoz (rövidtávon) DNS károsodást.

2. tudományos eredmény

Magyarországon elsőként vizsgáltam és randomizált kettősvak klinikai vizsgálat segítségével beigazoltam, hogy a megfelelően alkalmazott mágnessterápia hatékony vérnyomáscsökkentő eszköz.

3. tudományos eredmény

Magyarországon elsőként bizonyítottam, hogy az alkalmazott kezelés hatékony eszköz a perifériás keringés javítására.

4. tudományos eredmény

Méréseimmel bizonyítottam, hogy a megfelelően alkalmazott mágnessterápiás kezelés hatására az érfali merevségi mutató (ASI), az érintettséget jelző szint alá csökkent.

A KUTATÁSI EREDMÉNYEK GYAKORLATI FELHASZNÁLHATÓSÁGA

A klinikai vizsgálat eredményei megerősítik, hogy a mágnesterápiás eszközzel végzett kezelés:

- vérnyomást csökkenti
- nagyartériák merevsége javul
- perifériás keringés javul
- akut DNS károsító hatása nincs

A megfelelően alkalmazott mágnesterápia eredményes és biztonságos módszer lehet a Magyar Honvédség hivatásos állományában legjelentősebb rizikófaktorként/betegségként jelen levő kardio-vaszkuláris problémák kezelésére, a későbbi szövődmények elkerülésére.

A napi tizenöt perces terápia alkalmazásával, amely akár a hivatásos állomány passzív idejében (alvás, pihenés közben) is alkalmazható, jelentős (11Hgmm) átlagos vérnyomáscsökkenés érhető el. Ezen keresztül csökkenteni tudjuk az állományban legnagyobb gyakorisággal előforduló szív-érrendszeri megbetegedések rizikóját.

AJÁNLÁSOK

A kapott eredmények alapján a megfelelően alkalmazott mágnesterápia eredményes, költséghatékony és biztonságos eszköz a keringési rendszer egyes betegségeinek kezelésére. Ezért javaslom az eszköz alkalmazását a Magyar Honvédség hivatásos állományában mindennapi gyakorlatba bevezetni.

Nem elhanyagolandó tény, hogy az alkalmazott kezelés egyszerű kivitelezhetősége egyben azt is jelenti, hogy nem igényel aktív részvételt az állománytól, megfelelő hálókészítéssel akár a másra nem használható alvásidőben is alkalmazható.

További kutatásra érdemes az alkalmazott terápia akut vérnyomás csökkentő hatása illetve az akut hatás gyakorlati lehetőségei.

Szintén nem elhanyagolandó tény, hogy a keringési rendszer diszfunkciói következtében jelentkező katasztrófák jelentős része a hajnali órákban következik be. Feltételezhetően a terápia hajnali órákban történő automatizált alkalmazásával ezen katasztrófák száma is jelentősen csökkenthető esetleg elkerülhető lenne. Természetesen ez a terület további kutatásokat igényel.

A mágnesterápia hosszú távú hatását javaslom hosszmetzeti vizsgálatban elemezni, amely tovább erősítheti (akár cáfolhatja is) a terápia biztonságos voltát.

A dolgozatban bemutatott eredmények valamint a témával foglalkozó szakirodalmi adatok egyértelműen alátámasztják, hogy a mágnesterápiával végzett kezelés hatására számíthatunk a keringési rendszer állapotának javulására illetve a keringés fokozódására. Ez utóbbi önmagában is jelentheti azt, hogy a terhelés utáni "oxigénadósság" hamarabb kerülhet kiegyenlítésre illetve a felhalmozott salakanyagok gyorsabban távozhatnak.

A kutatási eredményeimből kiindulva javaslom e terület mielőbbi, tudományos módszerekkel történő vizsgálatát.

TÉMÁHOZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓIM

János Rikk, Kevin J. Finn, Imre Liziczai, Zsolt Radák, Zoltán Bori, Ferenc Ihász:
Influence Of Pulsing Electromagnetic Field Therapy On Resting Blood Pressure In Aging Adults
Electromagnetic Biology And Medicine Informa Health care Journal ISSN: 1536-8378 (print), 1536-8386 (electronic) 2013/2, DOI: 10.3109/15368378.2013.776420

János Rikk, Ferenc Ihász:
Middle-aged people's body composition and cardio-vascular indicators
2nd International Christmas Post-graduate School 2007., Szombathely

János Rikk, Ferenc Ihász:
Analysis of characteristics of cardiovascular system and body composition by middle-aged men
3rd International Christmas Post-graduate School 2008., Szombathely

János Rikk, Ferenc Ihász:
Body composition and cardio-vascular indicators of middle-aged females and males
ICSS 2008., Budapest

Rikk János; Ihász Ferenc:
Pocak nélkül nem élet az élet - Magyar nők és férfiak néhány testösszetételi mutatójának összehasonlítása
Apáczai napok Nemzetközi Tudományos Konferencia 2009., NYME AK, Győr

Rikk János, Konczos Csaba, Ihász Ferenc:
A testösszetétel életkorfüggő változásai a gyermekkortól az agykorig
MET X. 2009., Budapest

Ihász Ferenc, **Rikk János**:
Közép- és áthajló korú férfiak testösszetétel jellemzői és azok hatása a kardiovaszkuláris rendszerre
VII. Országos Sporttudományi kongresszus, 2009. május 27-29., *Magyar Sporttudományi Szemle* 2009/2. p.31.

Ihász Ferenc, Szakály Zsolt, Király Tibor, Konczos Csaba, **Rikk János**:
Magyar és külföldi labdarúgók testösszetételi és kardiovaszkuláris jellemzőinek bemutatása
Nemzetközi Sporttudományi Konferencia 2010. október 28-29., Pécs, *Magyar Sporttudományi Szemle* 2010/3. p.26. (I. díj)

Ihász Ferenc, **Rikk János**:
A kardio-respiratórikus rendszer jellemzői gyermekkorban
Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesületének V. Konferenciája – Szeged, 2011.

János Rikk, Ferenc Ihász:

Analysis of the body composition effects on characteristics cardiovascular function among the middleaged males

EAS 80th Congress – *Milan*, May 25-28, 2012.

Rikk János, Liziczai Imre, Radák Zsolt, Ihász Ferenc:

Az „Impulser” bioelektromos mágnessterápia hatása a keringési rendszerre, a zsír-és cukoranyagcserére

Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesületének VI. Konferenciája – Budapest, 2012. szeptember 5-7.

János Rikk, Kevin J. Finn, Imre Liziczai, Zsolt Radák, Zoltán Bori, Ferenc Ihász:

Influence of Pulsing Electromagnetic field on circulatory system, lipid- and glucose metabolism

7th International Workshop on Biological Effects of Electromagnetic Fields – Malta, 8-12. October 2012.

János Rikk, Sándor Sandra:

Influence of PEMF Therapy on Gene Expression in Muscle Cells, Peripheral Circulation, and Metabolic Factors In Aging Overweight

BioEM 2013., Thessaloniki, 10-15. June 2013.

Rikk János, Kóródi Gyula:

A mágnessterápia alkalmazása a Magyar Honvédség hivatásos állománya körében leggyakoribbnak tekinthető betegség - a magasvérnyomás - kezelésére.

Társadalom és honvédelem 2013/3-4. , p.488-501. (ISSN: 1417-7293)

Ihász Ferenc, **Rikk János**: *Egészségfejlesztés*; Győr, 2010. (ISBN 978-963-08-0254-3)

Rikk János: Komplementer medicinák in Ihász Ferenc: *Egészségmegőrzés, Prevenció, Terhelésélettani alapismeretek*; Győr, 2013. (ISBN 978-963-08-5981-3)

Sandra Sándor, **Rikk János**: *Impulser terápia*; Budapest, 2013. (ISBN 978-963-08-5747-5)

Rikk János: *Kutatásmódszertan*; Budapest, 2014. (ISBN 978-963-08-9495-1)

SZAKMAI ÖNÉLETRAJZ

SZEMÉLYES ADATOK



Név: RIKK János

Születési hely, idő: Budapest, 1968. június 5.

Cím: 1073 Budapest, Kertész u. 33.

Tel: +36 20 9640-810

e-mail: rikk@devlart.hu

VÉGZETTSÉG/TANULMÁNYOK

1987–1992. **ELTE ÁITFK** Budapest
Matematika-fizika-számítástechnika szakos tanár

- Egyetemek és Főiskolák Országos Tanulmányi Versenyén 1990-ben IV. helyezés

2006–2009. **NYME ACsJK** Győr
Rekreáció menedzser – Egészségfejlesztő Bsc.

- 2007. *2nd International Christmas Post-graduate School* előadás
Middle-aged people's body composition and cardio-vascular indicators.
- 2007-ben TDK I. helyezés
Középkorú férfiak és nők testösszetétele és kardio-vaszkuláris mutatói
- 2008. *3rd International Christmas Post-graduate School* előadás
Analysis of characteristics of cardiovascular system and body composition by middle-aged men
- 2008-ban *XVIII. Nemzetközi Sporttudományi Konferencia* különdíját kaptam
Body composition and cardio-vascular indicators of middle-aged females and males
- 2009. Apáczai Emlékérem ezüst fokozat

2009–2010. **ELTE PPK** Budapest
Okleveles informatikatanár Msc.

2013- **NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola** Budapest
PhD jelölt

- Környezetbiztonság és Katasztrófavédelem

NYELVTUDÁS

ANGOL középfok (B2) komplex

- ELTE ITK ORIGO nyelvvizsga

NÉMET középfok (B2) komplex

- ELTE ITK ORIGO nyelvvizsga

JELLENLEGI MUNKAHELY

Budapesti Gazdasági Főiskola

Budapest

- Pénzügyi és Számviteli Kar, Módszertani Intézeti Tanszéki osztály, Számítástechnika csoport
- *főállású oktató*

TUDOMÁNYOS/SZAKMAI KÖZÉLETI TEVÉKENYSÉG

2007.

MAGYAR ELHÍZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

tag

- *MET IX. 2008., Budapest,*
Labdával végezhető gyakorlatok gyerekeknek
- *2nd CECON 2009., Budapest*
The effects of regular physical activity with ball for body composition and motor performance in 9-10 years old boys
- *MET X. 2009., Budapest,*
A testösszetétel életkorfüggő változásai a gyermekkortól az agykorig

2009.

**NÉPEGÉSZSÉGÜGYI KÉPZŐ- ÉS KUTATÓHELYEK
ORSZÁGOS EGYESÜLETE**

tag

- *NKE IX. 2009., Győr,*
Labdával végezhető gyakorlatok hatása 9–11 éves (fiúk-lányok) gyermekek testösszetételének és mozgáskészségének javítására
- *NKE VI. 2012., Budapest,*
Az „Impulser” bioelektromos mágnessterápia hatása a keringési rendszerre, a zsír-és cukoranyagcserére

2011.

EUROPEAN ATHEROSCLEROSIS SOCIETY

tag

- *EAS 80 2012., Milano,*
Analysis of the body composition effects on characteristics cardiovascular function among the middleaged males

2012. **THE BIOELECTROMAGNETICS SOCIETY**
tag

- *BioEM 2013., Thessaloniki,*
Influence of PEMF Therapy on Gene Expression in Muscle Cells,
Peripheral Circulation, and Metabolic Factors In Aging Overweight

2014. **NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉP-TUDOMÁNYI
TÁRSASÁG**
tag

SZAKMAI TEVÉKENYSÉG / KUTATÁSI TERÜLETEK

- 2005–2007 Fizikai aktivitás hatása időseknél
- 2006–2009. Egészségügyi szűrővizsgálatok tapasztalatai
- 2007–2008. Középkorúak testösszetétele és kardiovaszkuláris mutatói
- 2007–2008. Középkorú férfiak és nők testösszetétele
- 2008–2009. Labdás program
2010. Magyar és külföldi labdarúgók összehasonlítása
- 2010-2011. Sonoterápiás kezelés hatása a keringési rendszerre
- 2011– Mágnessterápiás kezelés hatásai

Budapest; 2014. november 26.

RIKK János

