

XXXII. OTDK Testnevelés- és Sporttudományi Szekció

Fizikai aktivitás és életminőség vizsgálata a Paksi
Atomerőmű dolgozói körében

„...A ritmikus izommunka elűzi a stresszt, és nem engedi, hogy a feszültség ráakódjon a lelkedre; a futás, az úszás, a tánc és az összes örömmel végzett mozgás nem más, mint a viharfelhőket eloszlató napfény. ...”

/A. J. Christian/

1. Bevezetés

1.1. Témaválasztás indoklása

Magyarország lakosságának napjainkban is aktuális problémája a fizikai aktivitás hiánya és a rossz egészségi állapot. Az emberek többsége sajnos nincs tisztában azzal, hogy a rendszeres testmozgásban gazdag életvitel pozitív hatással van az életminőségre, és annak hiánya negatív következményekkel jár az egészségi állapotra és ezáltal az életminőségére.

A téma fontos számomra, egyrészt azért, mert kiskorom óta a mozgás, a sport meghatározó része az életemnek. Hétköznapijaim időbeosztását a sportolás határozza meg. Megtanított a rendszeres életmódra, a sport szeretetére, annak fontosságára és többek között, a kitartó munkára is. Úgy érzem fizikailag és lelkileg is erősebb lettem. Fontos a téma azért is, mert leendő szakmám, a rekreációs szakember, az életminőség jegyében a fizikai és a szellemi rekreáció hirdetője, szervezője és remélem irányítója is.

Kutatásom átfogó célja, a fizikai aktivitás összefüggései a testi-lelki jólléttel, a testi tudatossággal, az egyének önmagukkal, életükkel való megelégedéssel illetve a stresszel való megküzdés vizsgálata volt.

A munkahely, a munkahelyi ártalmak befolyással vannak az egészségre. A Paksi Atomerőműben több műszakban váltják egymást a dolgozók, ami halmozhatja a károsító tényezőket. A több műszakban dolgozók, a rendszeres készenléti, ügyeletes munkát végzők, speciális munkájuk miatt kiemelt figyelmet érdemelnek. A villamosenergia-ipar sajátosságai megkívánják az ilyen típusú munkavégzést, ami az érintett munkavállalóktól és családtagjaiktól sok-sok lemondást, áldozatvállalást igényel. A több műszakban történő munkavégzést közvetlen, minden foglalkozás terén jelentkező stressz faktornak találták. Kutatások kimutatták, hogy a több műszak miatt jelentkező stressz, hatással van a vér

hőmérsékletére, a vércukorszintre, a mentális állapotra, a munkamotivációra, alvászavarokkal járhat, valamint jelentős hatással van az egyén szociális életére. A stressz a munkahelyi biztonságot is veszélyeztetheti és egyéb munkahelyi egészségügyi problémák, például a váz- és izomrendszeri betegségek kialakulásának forrása is lehet. (Forrás: A több műszakban dolgozó munkavállalók helyzetének ágazati szintű felmérése)

Ezen ismeretekre alapozva választottam ki a célcsoportomat, akiknél az említett munkahelyi ártalmak és a munkavégzés típusának lehetséges következményeinek előfordulását vizsgáltam, a fizikai aktivitás mértékének függvényében.

1.2. Paksi Kistérség

A kistérségben két 1000 főt meghaladó foglalkoztató szervezet működik, közülük a legismertebb a villamos energiatermelést végző Paksi Atomerőmű Rt., amely országos viszonylatban is kiemelkedő szerepet tölt be.

A sugárzás egészségre gyakorolt hatásáról megoszlanak a vélemények és ez érvényes az atomerőművek megítélésére is. A Csernobilban történt katasztrófa után felerősödtek az esetleges balesetektől való szorongások, attól függetlenül, hogy ott súlyos emberi mulasztás és elmaradt technikával magyarázható balesetről volt szó. Bár ennek hazánkban nem volt kimutatható távolhatása, mégis félelmet kelt az atomerőművekkel szemben.

A Paksi Atomerőmű jelenleg 2673 főt foglalkoztat, dolgozóinak 1/3-a, több mint 700 fő felsőfokú végzettségű, míg 2/3-uk felsőfokú szakképesítéssel, technikus illetve szakmunkás (érettségizett) végzettséggel rendelkezik.

A négy vezető halálok tekintetében a régió az országgal nagyjából megegyező sorrendet és hasonló arányokat mutatott:

- a keringési betegségek
- a daganatos betegségek
- az emésztőszervi betegségek
- és a külső okok okozta halálozás (balesetek, sérülés)

Az atomerőműben uralkodó sugárzás és nehéz munkakörülmények tekintetében, azt gondolnánk, hogy a halálozási arány és a megbetegedések, főleg a daganatos megbetegedések száma jóval nagyobb, mint az ország többi területén. Azonban a Paksi Kistérség halálozási mutatója (12,6 eset / 1000 lakos), kedvezőbb az országos átlagnál. (1., 2. ábra).

2. Szakirodalmi áttekintés

Több exakt kutatás bizonyította már a fizikai aktivitás pozitív hatását az egészségi állapotra. A külföldi, és a hazai egészségfelmérések is alátámasztják, hogy a rendszeres fizikai aktivitást végzőknél kevesebbszer fordulnak elő a fent megjelölt megbetegedések, és az egyének jobb lelki állapottal, ezáltal jobb életminőséggel rendelkeznek.

Kiss és munkatársai (2012) az egészség pszichés és pszicho-szociális dimenzióit vizsgálták. A szabadidős fizikai aktivitás, az egészségi állapot testi dimenziójában tapasztalt jótékony hatásai mellett, a pszichés a pszicho-szociális egészséget is pozitívan befolyásolja. Az eredmények szignifikánsan alátámasztották a négy hónapos mozgásprogram hatékonyságát, hiszen a sportolási szokásokban bekövetkezett pozitív irányú változások mellett, az egészségi állapot önminősítésének és elégedettségének növekedését is tapasztalni lehetett.

A mentális betegségek jelentősége a következő években, sajnálatos módon csak növekedni fog, így fontos ezzel a problémával foglalkozni és mielőbbi beavatkozást igényel. A Világügyi egészségszervezet 2001-es nyilatkozata szerint, a rokkantságot okozó 10 legfontosabb ok közül 4 a mentális betegségek, ezek közül is elsősorban az unipoláris depresszió. A mentális betegségek jelentősége a következő években, sajnálatos módon csak növekedni fog, így fontos ezzel a problémával foglalkozni és mielőbbi beavatkozást igényel. Új irányvonalat képvisel az ilyen fajta problémák megoldásában a mozgásterápiás technikák és módszerek alkalmazása. További kutatásokat igényel a rendszeres fizikai aktivitás hatása a stresszre és a mentális betegségekre.

Sipos és Veres-Balajti (2011) ezen céllal végzett vizsgálatot egy kisebb létszámú csoportnál. A vizsgálatba a Debreceni Egyetem önkéntes hallgatóiból álló mozgásterápiás csoportot vontak be. A mozgásprogram 6 héten keresztül, heti egy 1,5 órás edzésből állt. Az edzést közepes intenzitású, aerob állóképességet fejlesztő gyakorlatok mellett, játékos koordinációfejlesztés és páros stretching töltötte ki. Minden edzés koncentratív lazítással zárult, melyet „relaxációs gyakorlatok” előztek meg. A programban 12 fő vett részt, ebből 8 nő és 4 férfi, átlag életkoruk 23. A megkérdezetteknek az egészségi állapotukat, egy ötfokozatú skálán kellett behatárolniuk, a vizsgálat előtt majd a vizsgálat után.

Az eredményekről általánosságban elmondható, hogy a fő vizsgált tényezők (szubjektív egészség, lelki egészség, koherencia) minden hallgatónál pozitív változást mutatott a

kiindulási értékhez viszonyítva. A kutatásból megállapítható, hogy az alkalmazott mozgásprogram hatására, javultak a megküzdési stratégiák és ezzel párhuzamosan, a mentális funkciók csökkenését is mérsékelte.

Pilkington és munkatársai (2005), 35 vizsgálat eredményét összehasonlító elemzésében a jóga-alapú technikák depresszív zavarokra kifejtett jótékony hatását mutatták be.

Asztalos és munkatársai (2012) is úgy vélik, hogy a testi-lelki kapcsolaton alapuló mozgásrendszerek (pl.: jóga, pilates), hatékonyan oldják a stresszt, növelik az önelfogadást és a testi tudatosságot, hiszen a fizikai aktivitáson kívül az elme lenyugtatására és a psziché rendezésére is irányulnak.

Már egy sor kutatás bebizonyította, hogy számos betegséget lehet kezelni és megelőzni a testmozgás rendszeres végzésével. Varga és munkatársai (2012) a metabolikus szindróma és a testmozgás közötti kapcsolatot vizsgálták. Az eredmények pozitív laboratóriumi és hormon értékeket mutattak és megállapították, hogy az általuk vizsgált 28 gén közül, 20 expresszióját változtatja meg a fizikai aktivitás. Ebből is jól látható, hogy a testmozgás mennyi tényezőt befolyásol és terel pozitív irányba.

Vuillemin és társai (2005) a francia felnőttek körében végeztek kutatást, hogy felmérjék a közegészségügy által ajánlott közepes és intenzív fizikai aktivitás és az egészséges minőségi élet közötti kapcsolatot. Egyértelműen kimutatták, hogy a magasabb intenzitású mozgás jobb, minőségi életet eredményez és a rendszeres napi mozgás jótékony hatással van az egészségre.

3. Hipotézisek

Feltételezzük, hogy

- a fizikailag inaktív személyeknél magasabb a betegségre hajlamosító tényező és a betegségek megjelenése.
- akik rendszeresen végeznek fizikai aktivitást, jobbnak ítélik meg közérzetüket és életminőségüket.
- a rendszeres fizikai aktivitást végzők körében, alacsonyabb a depresszió mértéke.

4. Vizsgálati anyag és módszer

A vizsgálatomat a Tolna megyei térségben működő Paksi Atomerőműben végeztem, ahova személyesen vittem el a kérdőíveket és a helyszínen válaszoltak kérdéseimre a dolgozók. A mintaválasztás kényelmi mintavételi technikával történt.

Összesen 68 fő töltötte ki a kérdőívet, 30 egyműszakos és 38 három-műszakos dolgozó. Mintaválasztás során elsősorban a három- műszakos dolgozókkal töltettem ki a kérdőívet.

A lekérdezés két részletben történt, 2013 tavaszán és őszén.

Az adatok gyűjtéséhez saját szerkesztésű, 37 zárt kérdést tartalmazó anonim, önkitöltéses kérdőíves módszert használtam. A kérdőív az alapadatok mellett a dolgozók életmódjára, szabadidős sportolási, dohányzási és alkoholfogyasztási szokásaira, valós és vélt egészségi állapotukra, és depresszióra vonatkozó kérdéseket tartalmaztak.

A kérdőív validált Beck standardizált indexet (BDI) és egy agresszióra irányuló táblázatot tartalmazott.

Független változók:

- nem, kor
- testmagasság, testsúly
- lakóhely
- családi állapot
- étkezési szokások
- testmozgással kapcsolatos szokások

Függő változók:

- Sportolási gyakoriság
- Vélt egészségi állapot és valós egészségi állapot
- Életminőség

A kérdőív feldolgozása a Microsoft Office 2013 Standard programcsomag Excel táblázatkezelő szoftverrel, illetve SPSS 20 Statisztikai programcsomag felhasználásával történt. Statisztikai adatfeldolgozás során leíró és következtetési statisztikai módszereket

alkalmaztam. A leíró statisztika során az átlagok és szórások meghatározásán túl viszonyszámokat számítottam. Az adatok prezentációjához statisztikai táblázatokat és statisztikai ábrákat készítettem. A következtetési statisztika során, a normalitás vizsgálatot követően paraméteres és nem paraméteres próbákat alkalmaztam. A próbák közül χ^2 próbát, Mann-Whitney próbát, Kruskal-Wallis próbát használtam. A kapcsolatok szorosságát korreláció analízissel vizsgáltam.

5. Eredmények

A Paksi Atomerőműben végzett kutatásunkban összesen 68 dolgozó töltötte ki a kérdőívet, ebből 54 fő férfi, 80% és 14 fő nő, 20%-os aránnyal. Látható, hogy a férfiak nagyobb arányban (79,41%) vettek részt a vizsgálatban.

Az eredmények bemutatásánál iránytűként szolgáltak a hipotézisek. A kérdőív betegségekre vonatkozó kérdései vizsgálták a betegségek előfordulását, a közérzetet illetve a kórházban töltött napok számát. (3.ábra) A dolgozók 85,3%-a nem szorult kórházi kezelésre a 2012-es évben.

Felsoroltuk a vezető halálokokért felelős betegségeket és arra voltunk kíváncsiak, a dolgozók hány %-a küzd ilyen típusú betegségekkel és áll orvosi kezelés alatt. (4.ábra)

Számos kutatás és felmérés készült, ami alátámasztja, hogy a váltott műszakban dolgozóknál, nagyobb számban jelentkeznek bizonyos egészségkárosodások. Ilyenek pl. a szív és érrendszeri betegségek, hangulatingadozások, depresszió, elhízás és még a 2. típusú diabetes kockázatát is növelheti. A Nemzeti Rákkutató Egyesület listáján 2008 óta a váltott műszak az „emberben valószínűleg rákot okozó” tényezők között szerepel, tehát a rákos megbetegedések kockázatát is hozzájárulhat.

Vizsgálatunk eredménye, az említett egészségkárosodás kockázatát nem támasztja alá, mivel az adott betegségek előfordulása a megkérdezettek körében kis százalékban mutathatók ki. A felsorolt betegségek jelenlétét kevés dolgozónál tapasztaltuk. Legmagasabb arányban a magas vérnyomás és a koleszterin szint (17,6%) volt jelen, ezt követte a magas vérnyomás (16,2%), majd a cukorbetegség és túlsúly (2,9%). Kiemelnénk a daganatos betegségeket és a depressziót, amelyek megjelenése a dolgozók körében 0%-os.

A fizikai aktivitás és depresszió

A Hungarostudy 2013-as kiadványa szerint, a 2006-os adatokhoz képest a munkahelyi stresszt megélők aránya 18%-ról 29%-ra növekedett (Susánszky, Szántó, 2013). Mivel a tartós stressz depressziót eredményezhet, a Validált Beck depressziós index (BDI) segítségével mi is vizsgálni kívántuk a Paksi Atomerőmű dolgozói körében, hogy milyen mértékben van jelen náluk a depresszió. A Beck depressziós index a következő kérdéseket tartalmazza:

- Minden érdekelődésemet elvesztettem mások iránt
- Semmiben nem tudok dönteni
- Több órával korábban kelek, mint szoktam, és nem tudok újra elaludni
- Túlságosan fáradt vagyok ahhoz, hogy bármit is csináljak
- Annyira aggódom a testi-fizikai panaszok miatt, hogy másra nem is tudok gondolni
- Semmiféle munkát nem vagyok képes ellátni
- Úgy látom, hogy jövőm reménytelen, és helyzetem nem fog változni
- Mindennel elégedetlen vagy közömbös vagyok
- Állandóan hibáztatom magam.

A válaszok pontozása 1-4-ig terjedő skálán történt: 1 - soha, 2 - nagyon ritkán, 3 - jellemzőek, 4 - teljesen jellemzőek.

A dolgozók 68,7%-ánál nem tapasztalható depresszió, 28,4% szenved enyhe depresszióban, illetve egy-egy dolgozó súlyos depresszióban. (5.ábra)

Vizsgáltuk a dolgozók általános közérzetét is. A saját megítélésük alapján kellett besorolniuk magukat a következő kategóriákba: rossz, nem valami jó, közepes, jó és nagyon jó. A megkérdezettek 62,69%-a jó, 10,45% nagyon jó közérzettel rendelkezik. Ezt követően 23,88 % közepesnek, 1,49% nem valami jónak és 1,49% rossznak ítéli a kedvét. (6.ábra)

Betegségek előfordulása és a fizikai aktivitás

Chi² próba eredményei alapján, 10%-os szignifikancia szinten megállapítható, hogy akik rendszeresebben végeznek testmozgást, az elmúlt évben (2012) kevesebb napot feküdtek kórházban. Ez is alátámasztja, hogy a fizikai aktivitás védőfaktor.

Ezután a sportolási gyakoriság és a betegségek előfordulása közötti kapcsolatot vizsgáltuk. A fizikai aktivitás gyakorisága és a magas koleszterin szint, a magas vérnyomás, a csontritkulás, az emésztőrendszeri betegségek, a diabetes, a túlsúly és a depresszió között, nem találtunk szignifikáns eltérést ($p > 0,05$). 10%-os szignifikancia szinten, szignifikáns eltérést találtunk a szív és érrendszeri betegségnél. Azt találtuk, hogy a rendszeres testmozgás védőfaktorként jelent meg a szív és érrendszeri problémával orvosnál megjelenők körében. A kimutatott eredmények mutatják, hogy a Paksi Kistérségben, a lakossági tévhit ellenére, nem magasabb a megbetegedési ráta az országos átlaghoz képest (1.,2. ábra).

Fontos megemlíteni, hogy a megkérdezett dolgozók közül, senkinek nem kellett daganatos megbetegedéssel orvoshoz fordulnia, ez alátámasztja, hogy a sugárzásnak közel sem olyan mértékű a káros hatása mint, ami a közvéleményben elterjedt. A Föld népességének mesterséges eredetű összesített sugárterheléséből, az orvosi célú sugárzások mintegy 97%-át tesznek ki. Az atomenergetikai ipartól származó kollektív lakossági sugárterhelés, kisebb mint a Föld lakosságának világító számlapú órájából származó sugárterhelése. Ezek a mérési adatok és a Paksi Atomerőműben végzett kutatásunk sem támasztják alá, azt a túlzott félelmet és ellenszenvet ami az atomerőművek és annak tulajdonított egészségkárosító hatása miatt, irányukban tapasztalunk. Hazánk energia forrásainak közel felét a paksi atomerőmű szolgáltatja, mérhető vagy kimutatható lakossági többlet-sugárterhelés nélkül. A magyar lakosság a csernobili reaktorbaleset miatt, egy év alatt annyi sugárterhelést kapott, mint az éves természetes sugárdózis, egy hónapra eső része. Ezzel szemben a Paksi Atomerőmű tíz éves üzemelési tapasztalat alapján a környező lakosságot évente maximum 2 órára jutó természetes sugárdózisnak megfelelő többlet sugárterhelés éri. Ebből is látszik, hogy ez a többlet, semmiféle egészségkárosodást nem eredményezhet.

Életminőség és a fizikai aktivitás

Ezt követően vizsgáltuk, az életminőség és a sportolás közötti összefüggést. Vélelmeztük, hogy a rendszeres fizikai aktivitás javítja az életminőséget és az általános közérzetet egyaránt. Chi² próba alapján megállapítható, hogy közepes szorosságú ($c=0,44$; $p < 0,05$) szignifikáns kapcsolat van a két vizsgált változó között. Ez azt jelenti, hogy a Paksi Atomerőműben dolgozók körében is megállapítható, hogy a testmozgás rendszerességének növelésével, a szubjektív jóllét és az életminőség is növekszik.

6. Összefoglalás

A kapott eredmények alapján, sikerült választ kapnunk a hipotéziseinkre. Az első hipotézisben feltételeztük, hogy akik fizikai aktivitást végeznek, azoknál kisebb arányban jelennek meg betegségek és kevesebb napot fektettek kórházban az elmúlt évben (2012). Ez a feltevésünk a vizsgált személyek körében, az eredmények alapján beigazolódott. Azt találtuk, hogy a betegségnél a sport mint védőfaktor jelent meg. A kérdőívben felsorolt betegségek közül, csak a szív és érrendszeri megbetegedéseknél találtunk szignifikáns eltérést, de ez nem jelenti azt, hogy a sport az egészséget nem befolyásolja pozitív irányba. Ez az eredményünk megegyezik Varga (2012) kutatásának eredményeivel, aki a fizikai aktivitás hatását vizsgálta, a metabolikus szindrómára nézve. Kutatásának eredményeiben megmutatkozott, hogy a testmozgás mennyi tényezőt befolyásol és terel pozitív irányba, továbbá, hogy ezek a hatások elérésére már alacsony intenzitású edzések végzése is elegendő.

A második feltételezésünk az volt, hogy a Paksi Atomerőmű dolgozói körében a rendszeresen sportolók jobbnak ítélik meg életminőségüket és közérzetüket, mint nem sportoló társaik. Eredményeink szignifikáns összefüggést mutatott a mozgás és az életminőség között, így bebizonyosodott, a rendszeres mozgás javítja az életminőséget és a szubjektív egészségi állapotot. Ábrahám (2012) is vizsgálta ezen két tényező kapcsolatát. Eredményünk megegyezik megállapításaival, miszerint a sport minden mást megelőzve közérzetjavító hatással bír.

A harmadik hipotézisünkben szerepelt, hogy akik rendszeresen mozognak, azok kevésbé agresszívek és alacsonyabb a depresszió mértéke. A Paksi Atomerőműben dolgozók körében ezek tényezőkre nem találtunk szignifikáns összefüggést.

A hipotézisek mellett, a kapott eredményekkel megcáfoltuk azt a tévhitet is, miszerint a Paksi Atomerőműben dolgozók és a körülötte élő lakosság rosszabb egészségi állapottal rendelkezik mint az ország többi területén élők. A sugárzásnak közel nincs akkora hatása a paksi kistérségben élőkre, mint ahogy ezt a közhiedelemben gondolják. A dolgozók 85,3%-a nem szorult kórházi kezelésre az elmúlt évben (2012) és a megkérdezett betegségek előfordulási aránya is kedvezőnek bizonyult. Kiemelnénk a daganatos megbetegedéseket, amit a sugárzás nagy arányban befolyásolhat, ennek ellenére a dolgozók 100%-a válaszolta azt, hogy nem kellett daganatos betegséggel orvoshoz fordulnia.

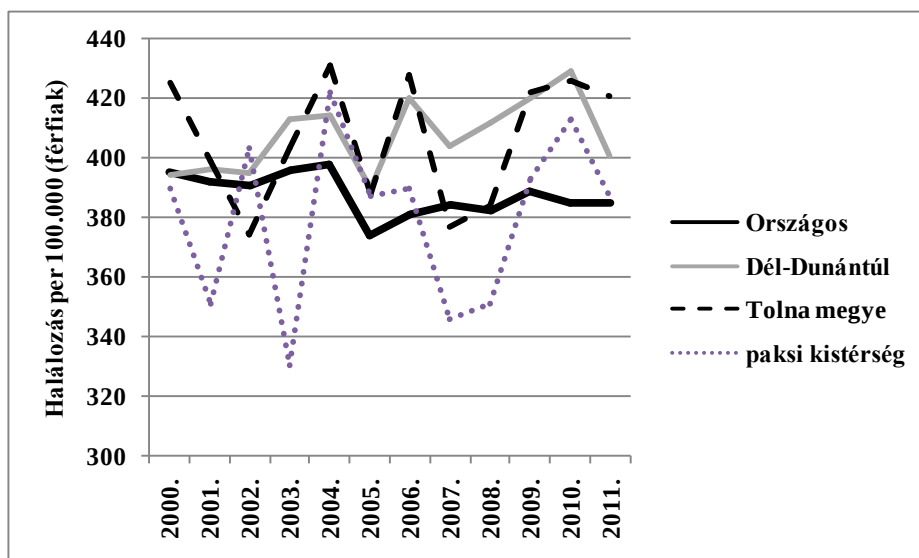
Több tanulmány bizonyította, hogy a több műszakos munkavégzés nagy nyomással van a dolgozókra és befolyással az egészségi állapotukra. Ronthatja a koncentrációs képességet, az állandó és folyamatos teljesítménykényszer egészségkárosodást vonhat maga után. A több műszakos munkarend stressz faktort jelent a dolgozók számára és az állandó stressz depresszióhoz, agresszióhoz vezethet. Ebből kiindulva, vizsgálatunk kitért a Paksi Atomerőmű dolgozóinak depresszióra való hajlamosságára is, de itt se találtunk szignifikáns összefüggést. A Beck depressziós index szerint a dolgozók 68,7%-ánál nem áll fenn depresszióra utaló jel.

Az eredményekből levonható legfőbb következtetés, hogy a fizikai aktivitás, mint védőfaktor lép fel az élet számos területén. A sport a betegségek, depresszió és a stressz kezelésére és megelőzésére a leginkább költséghatékony és leghatásosabb módszer. A téma fontossága megmutatkozik abban, hogy a lakosság még mindig nincs teljes tudatában, hogy az egészség és a fizikai aktivitás között milyen szoros kapcsolat van. Kíváncos lenne, a valós eredmények szélesebb körű publikálása az eredmények hasznosíthatósága érdekében.

Mellékletek

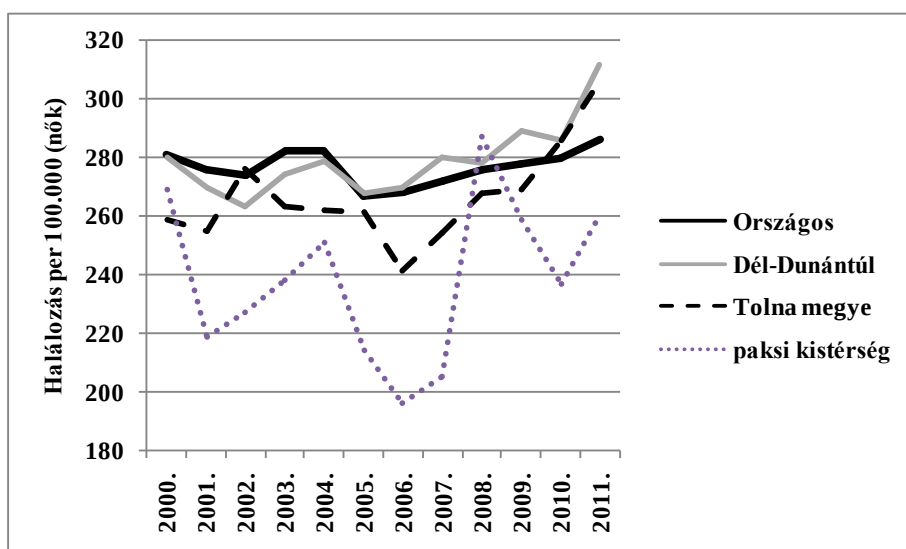
1. ábra

100.000 lakosra jutó daganatos halálozás (férfiak, 2011)



2. ábra

100.000 lakosra jutó daganatos halálozás (nők, 2011)



3.táblázat**Kellett-e az elmúlt évben(2012) betegség miatt kórházban feküdni?**

	Gyakoriság	Előfordulás
nem	58	85,3
igen, 5 napnál kevesebbet	2	2,9
igen, 5-10 nap között	3	4,4
igen 10.15 napot	2	2,9
igen, meghaladta a 15 napot	3	4,4
Összesen	68	100,0

4.táblázat**Volt-e az elmúlt évben (2012) a következő betegségek miatt?**

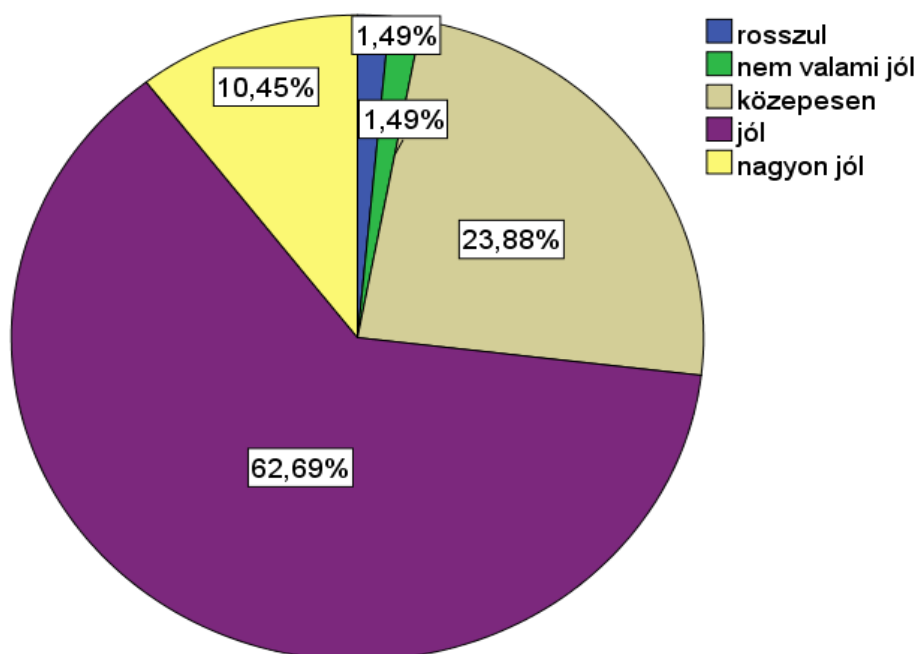
	Igen	Nem
koleszterin szint	17,6%	82,4%
vérnyomás miatt	16,2%	83,8%
csontritkulás	4,4%	95,6%
daganatos betegség	0 %	100 %
cukorbetegség	2,9%	97,1%
túlsúly	2,9%	97,1%
depresszió	0%	100%
szív és érrendszer	17,6%	82,4%
emésztőrendszer	12,3%	87,7%

5.táblázat

Beck depressziós index eredményei

	Gyakoriság	Előfordulás %
normál állapot	46	68,7
enyhe depresszió	19	28,4
közepes depresszió	1	1,5
súlyos depresszió	1	1,5
Total	67	100,0

6. Ábra
Szubjektív jóllét



Irodalomjegyzék

- Szatmári Zoltán (2009) Az életminőség. Fritz Péter, Sport, életmód, egészség. Akadémiai Kiadó, Budapest pp 860-862.
- Szatmári Zoltán (2009) Az életminőség. Fritz Péter, Sport, életmód, egészség. Akadémiai Kiadó, Budapest pp 860.
- Szatmári Zoltán (2009) A mozgás, mint létszükséglet. Fritz Péter, Sport, életmód, egészség. Akadémiai Kiadó, Budapest pp 880-895.
- Kiss mtsai. Az egészség pszichés és pszicho-szociális dimenzióinak panel vizsgálata önkéntesek körében. Magyar Sporttudományi Szemle 2012/2, 13.évfolyam, 50.szám pp 45-46.
- Sipos, Veres-Balajti Mozgásterápiával a mentális betegségek kialakulása ellen. Fizioterápia: Magyar Gyógytornászok Társaságának lapja 2011, 20 évfolyam, 1.szám pp 3-5
- Tolnai, Szabó, Köteles A testi tudatosság, a testi-lelki jóllét. valamint az önértékelés összefüggéseinek vizsgálata a Pilates-módszert gyakorlók körében. Magyar Sporttudományi Szemle, 2013/4, 14.évfolyam, 56.szám, pp 38-43
- Varga és mtsai A testmozgás és a metabolikus szindróma kapcsolata, Magyar Sporttudományi Szemle 2012/2, 13.évfolyam, 50.szám pp 74.
- Vuillemin A, Boini S, Bertrais S, Tessier S, Oppert JM, Hercberg S, Guillemin F, Briançon S.: Leisure time physical activity and health-related quality of life. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15917053> (Pécs, 2013.02.12.)
- Szumska I. (2006) : Az elhízás gyakorisága és hatása az életminőségre. 210- 218. In: Kopp M. – Kovács M. E. (Szerk.): A magyar népesség életminősége az ezredfordulón Budapest, Semmelweis Kiadó
- Ábrahám és mtsai. A fizikai aktivitás hatása a szubjektív életminőségre. Magyar Sporttudományi Szemle, 2012/2, 13 évfolyam, 50.szám pp 19
- Dr. Tímár Tímea, foglalkozás-egészségügyi szakorvos nyilatkozata http://www.swissclinic.hu/?page_id=3245,
- KSH Statisztikai Tükör, 2014 http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/szubjektiv_jollet.pdf (Pécs, 2014.03.23.)
- <http://www.atomeromu.hu/download/199/Sug%C3%A1reg%C3%A9szs%C3%A9g%C3%BCgyi%20ismeretek.pdf> (Pécs, 2014.04.01.)

Nyilatkozat a pályázó egyéni hozzájárulásáról a pályaműben leírt eredményekhez

Alulírott Berger Vanda, nyilatkozom arról, hogy a Fizikai aktivitás és életminőség vizsgálata a Paksi Atomerőmű dolgozói körében című kutatásban szereplő statisztikák és eredmények, ami konkrétan a Paksi Atomerőmű dolgozóinak válaszaiból adódtak, egyéni kérdőív, felmérés eredménye.

Berger Vanda

Pécs, 2014.12.02.