

**PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR  
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA**

**Doktori Iskola vezető:**

Prof. Dr. Bódis József, Ph.D., D.Sc.

1. program (PR-1)

Egészségtudomány határterületei

**Programvezető:**

Prof. Dr. Kovács L. Gábor, Ph.D., D.Sc.

E-27

A sürgősségi ellátás speciális helyzetei

**Mikor kezdjük el? – Elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelési program  
hatékonyságának felmérése óvodában és általános iskolában**

Doktori (Ph.D) tézisfüzet

**Bánfai Bálint**

**Témavezető:**

Prof. Dr. Betlehem József, Ph.D.



**Pécs, 2017**

## **Bevezetés**

Európában és az USA-ban évente körülbelül 700.000 ember hal meg kórházon kívül bekövetkező keringésmegállás (OHCA) miatt (Nichols et al, 2012). Magyarországon évente körülbelül 20-25.000 kórházon kívüli keringésmegállás történik (KSH). A laikusok által nyújtott elsősegély képes növelni a túlélés esélyét a hirtelen bekövetkező balesetek, rosszzullétek esetén. A keringésleállást szenvedő személyeknek 2-4-szer nagyobb esélyük van a túlélésre, ha történik laikus segítségnyújtás (Böttiger et al, 2001). A laikusok által nyújtott segítség aránya és minősége világszerte változó, de általában alacsonyabb az elvártnál (<20%) (Gräsner et al, 2013). Gyors és szakszerű segítségnyújtással évente 2-300.000 életet lehetne megmenteni. Azon országokban, ahol magas minőségű az elsősegélynyújtás-oktatás, a kimenetel is pozitívabb. A magyar lakosság legnagyobb része csak a jogosítvány megszerzésekor vesz részt elsősegélynyújtással kapcsolatos képzésen.

A gyermekkorban elkezdett elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelés lehet az egyik kulcsfontosságú kezdeményezés, hogy növelni tudjuk a hatékony laikus elsősegélynyújtók számát. A "Kids save lives" projektet támogatja a World Health Organisation (WHO), az International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), az European Resuscitation Council (ERC), az European Patient Safety Foundation (EuPSF) és a World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WFSA) (Böttiger et al, 2015). Ezen projekt alapján világszerte minden gyermeknek 12 éves kortól kezdve (vagy korábban) el kellene kezdeni az újraélesztés tanulását. Az iskolai újraélesztés oktatás kötelező több európai országban, az USA több államában és Kanadában. Mindezek mellett az elsősegélynyújtás oktatásra tágabb értelemben kell gondolnunk, mint kizárólag az újraélesztés. Magyarországon a Nemzeti Alaptanterv (NAT) 2012 óta tartalmazza az alapszintű elsősegélynyújtás oktatást általános iskolás gyerekek számára, valamint az újraélesztés oktatását középiskolások számára. A jogszabály ellenére eddig nem sikerült sikeresen beépíteni az iskolai elsősegélynyújtás nevelést hazánkban.

A gyermekkori elsősegélynyújtás nevelés képes növelni a résztvevők ismereteit, készségeit és a segítségnyújtási hajlandóságot is. Ennek ellenére eddig kevés bizonyíték áll rendelkezésre, hogy mely életkortól érdemes elkezdni.

## **Célkitűzés**

Jelen kutatásunk célja az volt, hogy felmérjük az általunk tervezett elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelési program hatásait nagycsoportos óvodás (5-7 év) és általános iskolás gyermekek (7-14 év) körében. Célunk volt felmérni a gyerekek elsősegélynyújtási ismereteit, készségeit, valamint a segítségnyújtási attitűdöt a program előtt, közvetlenül utána, majd 4 és

15 hónappal később. További célunk volt a szülők és pedagógusok véleményének felmérése a programunkkal kapcsolatban.

A kutatás előtt a következő hipotéziseket állítottuk fel:

- Az általunk felmért témaköröket (mentőhívás, felnőtt alapszintű újraélesztés (BLS) és félautomata defibrillátor (AED), eszméletlen beteg ellátása, vérzéscsillapítás) egyenként vizsgálva (elméleti és gyakorlati eredmények tekintetében egyaránt) javulás lesz megfigyelhető a gyerekek teljesítményében közvetlenül a programot követő felmérés során, az előzetesen felmért eredményekhez képest (H1).
- A mentők telefonszámát az óvodások 15 hónappal a programot követő felmérés alkalmával magasabb arányban fogják tudni, mint a programot megelőző felmérés alkalmával (H2).
- A résztvevő gyerekek által végzett újraélesztés (CPR) elemei közül a mellkaskompresszió mélységét, valamint a lélegeztetés során befújt levegő mennyiségét (az egyes elemeket egyenként vizsgálva) befolyásolja a gyerekek életkora, testtömege, testmagassága és BMI-értéke (H3).
- A stabil oldalfektetést a gyerekek nemtől függetlenül helyesen ki tudják vitelezni saját csoport- és osztálytársaikon közvetlenül a program után (H4).
- A gyerekek segítségnyújtás iránti hajlandósága (önbevallás alapján) nő a programon való részvétel után, az előtte adott válaszokhoz képest (H5).
- Az életkor befolyásolja az elsősegélynyújtás közoktatásban való megjelenésével/szerepével kapcsolatos véleményeket, miszerint az életkor előrehaladtával negatívabbá válik a tanárok véleménye (H6).

### **Minta és módszer**

Kutatásunk egy longitudinális vizsgálat volt, mely tartalmazott kvalitatív és kvantitatív elemeket is.

A gyerekek 2015. január és 2016. június között vettek részt a programunkon és a felméréseken. Kutatásunk résztvevői a pécsi Belvárosi Óvoda nagycsoportos óvodásai, valamint a pécsi Belvárosi Általános Iskola diákjai voltak. Azon gyerekek, akik nem vettek részt az oktatási alkalmak valamelyikén, vagy hiányoztak valamelyik felmérésről, kizárásra kerültek.

A program 3 alkalomból állt (alkalmanként 45 perc), három egymást követő héten (1 alkalom/hét), melyen elsősegélynyújtással kapcsolatos elméleti ismeretek és gyakorlati

készségek közvetítése történt. A legsürgetőbb szituációk kerültek a vizsgálatba: BLS-AED, eszméletlen beteg ellátása, vérzéscsillapítás és mentőhívás. A nevelési programot az egyes életkorokra jellemző képességekhez igazítottuk. Az instruktorok mentőtisztek és mentőtiszt hallgatók voltak. A program elméleti és gyakorlati részt is tartalmazott.

A gyerekekkel kitöltöttünk egy kérdőívet a program előtt, közvetlenül utána, majd 4 és 15 hónappal később is. A kérdőív nyitott kérdésekből állt, mivel úgy gondoltuk, hogy az ezekre adott válaszok megbízhatóbb képet nyújtanak, mint a feleletválasztós tesztek. Azon gyerekeknek, akik még nem tudtak írni és/vagy olvasni, a kérdéseket felolvastuk, valamint a válaszaikat rögzítettük. Ezen kívül a gyerekek szituációs feladatok segítségével gyakorlatban is felmérésre kerültek a program előtt, közvetlenül utána, valamint 4 és 15 hónap elteltével. A gyakorlati készségek csekklisták alapján kerültek pontozásra egy instruktor által. A csekklisták az ERC irányelvei alapján készültek. A kutatás minden felmérésénél vizsgáltuk a segítségnyújtási hajlandóságot is. A kérdőívek kitöltése és a gyakorlati feladatok megoldása ugyanazokon a napokon történt.

A gyerekek nemét, életkorát, tesmagasságát, testtömegét rögzítettük, valamint utóbbi kettőből BMI-t számoltunk. A gyerekek a felméréseken jelíget használtak, így a teljes felmérés során anonim módon tudtuk őket nyomonkövetni. A kérdőívben felmértük, hogy a résztvevők vettek-e már részt korábban elsősegélynyújtással kapcsolatos programon.

A mentőhívás esetében felmértük a gyerekeket, hogy képesek-e megjegyezni a mentők telefonszámát (Magyarországon 104 vagy 112) és megadni a szükséges információkat (helyszín, az esemény jellege, bajbajutottak száma, saját telefonszám). Ennek gyakorlati felmérésére különböző szituációkat találtunk ki, melyben a gyerekeknek kellett meghozni a döntést, hogy szükséges-e mentőt hívni (pl. enyhe orrvérzés vs. eszméletlen beteg). A CPR kivitelezésének értékelésére AMBU® Man W modellt alkalmaztunk AMBU® CPR Software-rel (AMBU A/S, Baltorpbakken 13, DK 2750 Ballerup, Denmark). A szoftver rögzítette a mellkaskompressziók mélységét, frekvenciáját és arányát, a kéztartást, a mellkaskompresszió-lélegeztetés arányát és a szünetek időtartamát, a lenyomás-felengedés arányát valamint a lélegeztetési volument és arányt, egy 2-perces folyamatos újraélesztési szituáció közben. Az AED helyes kezelésének elsajátításához egy Lifepak® 1000 AED Trainer készüléket használtunk. A súlyos vérzés szimulálásánál műsebeket használtunk. A bajbajutottak más gyerekek, vagy felnőtt imitátorok voltak a szituációk során. A felmérés egy külön tanteremben történt, a többi résztvevő egy másik helyiségben várakozott.

A pedagógusok és szülők véleményének felmérése főként nyitott kérdéseket tartalmazó kérdőív segítségével történt. A résztvevők a kérdőíveket a programunk lezajlását követően töltötték ki.

A statisztikai elemzés SPSS 22.0 (Statistics Package for Social Sciences, Chicago, IL, USA) szoftverrel történt. A leíró statisztika esetében az adatok százalékat, átlagát, szórását adtuk meg. A kategorikus változókat számként tüntettük fel (%), az összehasonlításuk Khi-négyzet próbával, vagy szükség esetén Fisher's exact teszttel történt (ismeretek, készségek, attitűd, vélemények). Az ismeretek és készségek (előmérés, utómérés, 4 és 15 hónap múlva), valamint a demográfiai tényezők (életkor, testtömeg, testmagasság, BMI, korábbi elsősegélynyújtással kapcsolatos tapasztalat) közötti összefüggések vizsgálata ANOVA-val, vagy t-próbával történt. Az újraélesztés (CPR) minőségének felmérésére (mellkaskompressziók mélysége, lélegeztetési volumen vs. életkor, testtömeg, testmagasság, BMI) Pearson-féle korrelációanalízist végeztünk. A vélemények egy részét kategorizáltuk (pozitív vs. negatív), másik részét változatlan formában hagytuk. Az eredményeket  $p < 0.05$  érték esetén tekintettük statisztikailag szignifikánsnak.

## **Eredmények**

### *Az óvodás gyermekek eredményei*

Vizsgálatunkba 123 gyermek került be. Közülük 5 fő került kizárásra, mert nem vettek részt az összes felmérésen. Így összesen 118 fő (5-7 évesek) alkotta a mintánkat óvodások tekintetében (71 lány, 60.2%; 47 fiú, 39.8%).

A gyerekek többségének nem voltak alapismeretei a programunkban szereplő témakörökkel kapcsolatban. Az elméleti ismeretek az összes gyermek esetében magasabbak voltak közvetlenül, illetve 4 és 15 hónappal a program után, mint az előzetes felmérés alkalmával ( $p < 0.01$ ). Az eredmények alapján az első hipotézisünk (H1) - az óvodások elméleti ismereteire vonatkoztatva – igazolódott. Az elméleti ismeretek függetlenek voltak a gyerekek életkorától, nemétől és a fizikai fejlettségüktől (testtömeg, testmagasság, BMI). A gyerekek nagyobb arányban tudták megadni a mentők telefonszámát 15 hónappal a program után, mint a program előtt, így második hipotézisünk (H2) is igazolódott.

A gyakorlati készségek is minden esetben magasabbak voltak közvetlenül a program után, majd 4 és 15 hónap elteltével, mint az előzetes felmérés alkalmával ( $p < 0.01$ ). Ezek alapján elmondható első hipotézisünk (H1) - az óvodások gyakorlati készségeire vonatkoztatva – igazolódott.

A mentőhívással kapcsolatos gyakorlati szituáció során azon gyerekek száma, akik el tudták dönteni, hogy szükséges-e mentőt hívni, a következőképpen alakult: a program előtt 62 fő (53%), közvetlenül a program után 78 fő (66%), 4 hónappal később 106 fő (90%) és 15 hónappal később 67 fő (57%).

A CPR hatékonyságának felmérésére csak egyszer alkalmaztuk az AMBU® CPR Software-t, közvetlenül a programon való részvétel után. A résztvevők közül senki nem volt képes elérni a helyes mellkaskompressziós mélységet, valamint senki nem tudta helyesen lélegeztetni a fantomot. Nem találtunk szignifikáns összefüggést a mellkaskompressziók mélysége és a gyerekek életkora ( $r=0.123$ ;  $p=0.50$ ), testtömege ( $r=-0.206$ ;  $p=0.25$ ), testmagassága ( $r=-0.257$ ;  $p=0.15$ ) és BMI értéke ( $r=-0.124$ ;  $p=0.50$ ) között. Ugyancsak nem volt szignifikáns összefüggés a mellkaskompressziók mélysége, valamint a gyermekek neme között ( $p=0.06$ ). A helyes kéztartás független volt a nemtől ( $p=0.62$ ) és a BMI-től ( $p=0.36$ ), ahogy a helyes mellkaskompresszió-lélegeztetés arány ( $p=0.49$ ;  $p=0.33$ ) is. A mellkaskompresszió frekvenciája független volt az életkortól ( $r=0.098$ ;  $p=0.59$ ), nemtől ( $p=0.42$ ), testtömegtől ( $r=-0.042$ ;  $p=0.82$ ), testmagasságtól ( $r=0.090$ ;  $p=0.62$ ) és BMI-től ( $r=-0.087$ ;  $p=0.63$ ). A kapott eredmények alapján az óvodások esetén harmadik hipotézisünk (H3) nem igazolódott.

A program előtt senki nem ismerte az AED jelentőségét. Ennek ellenére körülbelül a gyerekek 11-17%-a alkalmazta a helyes elektróda pozíciót, helyesen követte a készülék utasításait és helyesen leadta a sokkot, már a programunk előtt is. Az AED-vel kapcsolatos készségek 11-17%-ról több, mint 50%-ra nőttek a program után és szignifikánsan magasabban maradtak 4 és 15 hónap után, mint a kiinduláskor ( $p<0.01$ ).

A program előtt mindössze a résztvevők 28%-a tudta felismerni, hogy a beteg lélegzik-e. Közvetlenül a program után ez 64%-ra növekedett, majd 4 és 15 hónap után 66% és 44% volt. Közvetlenül a program után a gyerekek több, mint háromnegyede képes volt a stabil oldalfektetés kivitelezésére. Ez független volt a gyerekek nemétől, így negyedik hipotézisünk (H4) igazolódott az óvodások esetén. Később, 4 és 15 hónap elteltével az eredmények jelentősen romlottak, ekkor a gyerekek 20%-a, illetve 12%-a tudta ezt kivitelezni. Csak kevesen voltak képesek a stabil oldalfektetést végrehajtani egy felnőttön a fizikai fejlettségük miatt, a többiek csoportmunka segítségével tudták megoldani a feladatot.

A vérzéscsillapítás kivitelezése szignifikánsan javult a program után és magasabban maradt még 4 és 15 hónap elteltével is, mint az előzetes felmérésen ( $p<0.01$ ).

A gyakorlati készségek kivitelezése független volt a gyerekek életkorától, nemétől és a fizikai fejlettségtől.

Az óvodások segítségnyújtási hajlandósága szignifikánsan emelkedett a program után ( $p < 0.01$ ), majd 4 és 15 hónap elteltével a hajlandóság csökkent, de magasabban maradt, mint kiinduláskor ( $p < 0.01$ ). A közvetlenül a program utáni eredményekből látható, hogy ötödik hipotézisünk (H5) igazolódott az óvodás gyermekek esetén. Az attitűd független volt a gyerekek életkorától, nemétől és a fizikai fejlettségtől.

#### *Az általános iskolások eredményei*

Kutatásunkba 607 fő került be, közülük 25 fő kizárásra került, mert nem vettek részt az összes oktatási alkalmon (13 gyermek), vagy nem voltak jelen valamelyik felmérés alkalmával (12 gyermek). Így 582 fő (7-14 évesek) alkotta a mintánkat általános iskolások tekintetében, 317 lány (54.5%) és 265 fiú (45.5%). Közülük 75 (12.9%) gyermek vett részt korábban elsősegélynyújtással kapcsolatos programon.

Az eredményeink azt mutatták, hogy néhány gyermek rendelkezett korábbi elsősegélynyújtással kapcsolatos ismeretekkel különböző forrásokból (pl. szülők, media). Az elméleti ismeretek a legtöbb esetben magasabbak voltak közvetlenül, illetve 4 és 15 hónappal a program után, mint az előzetes felmérés alkalmával ( $p < 0.01$ ). Az eredmények alapján az első hipotézisünk (H1) - az általános iskolások elméleti ismereteire vonatkoztatva – igazolódott.

A gyerekek többsége képes volt megadni a mentők helyes telefonszámát, valamint a helyszínt és az esemény jellegét már a program előtt, de ez az arány tovább nőtt közvetlenül a program után, valamint magasabban maradt 4 és 15 hónap elteltével is. A helyes telefonszám ismerete a program előtt összefüggésben állt a korábbi elsősegélynyújtással kapcsolatos ismeretekkel ( $p = 0.015$ ) és az életkorral (7-8 éves gyerekek vs. idősebbek;  $p < 0.001$ ), de ez az összefüggés nem állt fenn közvetlenül a program után, valamint 4 és 15 hónap múlva.

Az oktatás előtt nagyon alacsony volt a BLS lépéseinek ismerete ( $< 20\%$ ), de a program után szignifikánsan növekedett ( $p < 0.01$ ). 4 és 15 hónap múlva csökkent valamelyest, de magasabban maradt, mint a program előtt ( $p < 0.01$ ). A program előtt a nem, életkor és a korábbi oktatás nem állt összefüggésben a légzésvizsgálat kivitelezésével, ugyanakkor a korábbi programon résztvevő gyerekek nagyobb arányban ismerték a mellkaskompresszió helyes frekvenciáját ( $p < 0.001$ ), mélységét ( $p = 0.01$ ), számát ( $p = 0.02$ ), és a lélegeztetés számát ( $p = 0.02$ ). 4 és 15 hónap elteltével nem volt megfigyelhető hasonló szignifikáns összefüggés.

Az AED-vel kapcsolatos ismeretek általánosságban alacsonyak voltak (14%), de szignifikánsan javultak a program után, majd 4 és 15 hónap elteltével is pozitívak maradtak a

program előttihez képest ( $p < 0.01$ ). Az életkor összefüggésben állt az AED-vel kapcsolatos ismeretekkel 4 és 15 hónap elteltével (12-14 évesek vs. fiatalabbak;  $p < 0.001$ ).

A gyerekek aránya, akik tudták a stabil oldalfektetés okát, 12% volt, mely 77%-ra növekedett a program után és magasán maradt 4 és 15 hónap elteltével is. Az életkor, nem és a korábbi elsősegélynyújtással kapcsolatos ismeretek nem álltak összefüggésben ezen ismeretekkel.

A vérzéscsillapítás kivitelezése javult a program után és néhány elem tovább nőtt 4 és 15 hónap elteltével. Az előzetes felmérés során a 11-14 éves gyerekeknek magasabb szintű ismereteik voltak a vérzéscsillapításról, mint a 7-8 éves gyerekeknek ( $p < 0.001$ ).

A gyakorlati készségek majdnem minden témakörben szignifikánsan emelkedtek, valamint magasabban maradtak 4 és 15 hónap elteltével, mint az előzetes felmérés alkalmával ( $p < 0.01$ ). Az eredmények alapján az első hipotézisünk (H1) - az általános iskolások gyakorlati készségeire vonatkoztatva – igazolódott.

A mentőhívással kapcsolatos szimulációs feladatban, melyben el kellett dönteni, hogy szükséges-e mentőt hívni, a következőképpen alakult a helyes válaszok aránya: a program előtt 285 fő (48.9%), közvetlenül a program után 530 fő (91.1%), 4 hónap elteltével 512 fő (88%) és 15 hónap elteltével 314 fő (54%).

A CPR hatékonyságának tekintetében szignifikáns összefüggést találtunk a mellkaskompresszió mélysége és a gyerekek életkora ( $r = 0.604$ ;  $p < 0.001$ ), testtömege ( $r = 0.645$ ;  $p < 0.001$ ), testmagassága ( $r = 0.605$ ;  $p < 0.001$ ) és BMI értéke ( $r = 0.373$ ;  $p < 0.001$ ) között. A 12-14 éves gyerekek szignifikánsan jobb minőségű mellkaskompressziót végeztek, mint a fiatalabb gyermekek ( $p < 0.001$ ). A lélegeztetés volumene összefüggésben állt a gyerekek életkorával ( $r = 0.395$ ;  $p < 0.001$ ), testtömegével ( $r = 0.374$ ;  $p < 0.001$ ), testmagasságával ( $r = 0.372$ ;  $p < 0.001$ ), és BMI értékével ( $r = 0.18$ ;  $p = 0.002$ ). Az eredmények alapján elmondható, hogy harmadik hipotézisünk (H3) az általános iskolások esetén igazolódott. A mellkaskompresszió mélysége ( $p = 0.1$ ) és a lélegeztetés volumene ( $p = 0.618$ ) nem állt összefüggésben a gyerekek nemével. A helyes kéztartás független volt a BMI-től ( $p = 0.368$ ), életkortól ( $p = 0.213$ ) és a nemtől ( $p = 0.17$ ). A mellkaskompresszió-lélegeztetés arány ismerete nem állt összefüggésben a BMI-vel ( $p = 0.923$ ), az életkorral ( $p = 0.06$ ) és a nemmel ( $p = 0.584$ ). Azon gyerekek, akik korábban tanultak már elsősegélyt, szignifikánsan mélyebbre nyomták a mellkast ( $p = 0.018$ ), de ugyanolyan volumennel lélegeztették a fantomot, mint akik nem vettek részt korábbi oktatáson ( $p = 0.308$ ). Az alkalmazott mellkaskompresszió-lélegeztetés arány független volt a korábbi elsősegélynyújtással kapcsolatos programon való részvételtől ( $p = 0.619$ ).



A gyerekek többségének nem okozott nehézséget az AED alkalmazása. Csak kicsit több, mint a gyerekek 10%-a tudta a program előtt, hogy mire való a készülék, ennek ellenére a résztvevők egyharmada képes volt az elektródákat felhelyezni a helyes pozícióban, követni a készülék utasításait, valamint leadni egy sokkot. Az AED-vel kapcsolatos készségek 35%-ról 90% fölé emelkedtek a program után és magasban maradtak 4, illetve 15 hónappal elteltével is. Az AED alkalmazása a programunk előtt, közvetlenül utána, 4 és 15 hónappal később függött a gyerekek életkorától (7-8 évesek vs. idősebbek;  $p < 0.001$ ). A nem és a korábbi elsősegélynyújtással kapcsolatos program nem befolyásolta az AED helyes alkalmazását.

Az eszméletlen beteg ellátása jelentősen javult a program után. A program előtt csupán a résztvevők 2%-a tudta eldönteni, hogy a beteg lélegzik-e, míg közvetlenül utána 83%-a, 4 hónappal később 74%-a, 15 hónappal később 57%-a tudta eldönteni, van-e normális légzés. Csak a 10 évesnél idősebb gyerekek tudták a stabil oldalfektetést kivitelezni a felnőtt betegen a program előtt, közvetlenül utána, illetve 4 és 15 hónappal elteltével egyaránt (fizikai fejlettségükből adódóan). Ennek kivitelezése független volt a gyerekek nemétől, így negyedik hipotézisünk (H4) igazolódott az általános iskolások tekintetében. A többi gyermek csoportban dolgozva oldotta meg a feladatot. A program után a gyerekek nagyobb arányban vizsgálták az eszméletlen beteg ellátása közben a légzést, mint az újraélesztési szituációban.

A vérzéscsillapítás kivitelezése szignifikánsan javult a program után ( $p < 0.01$ ). A korábbi ismeretek összefüggésben álltak a sérült végtag megemelésével ( $p = 0.017$ ) és a sérülésre helyezett direkt nyomással ( $p = 0.041$ ) az előzetes felmérés alkalmával. Az előmérésen a 10 évesnél idősebbek szignifikánsan jobban teljesítettek, mint a fiatalabbak: sérült lefektetése ( $p = 0.01$ ), sérült végtag megemelése ( $p < 0.001$ ), direkt nyomás alkalmazása ( $p = 0.001$ ) és mentőhívás ( $p = 0.001$ ). Közvetlenül a program után, 4 és 15 hónappal elteltével nem volt különbség ezen csoportok között.

Az általános iskolások segítségnyújtási hajlandósága szignifikánsan emelkedett a program után ( $p < 0.01$ ), majd 4 és 15 hónappal elteltével a hajlandóság csökkent, de magasabban maradt, mint kiinduláskor ( $p < 0.01$ ). A közvetlenül a program utáni eredményekből látható, hogy ötödik hipotézisünk (H5) igazolódott az általános iskolás gyermekek esetén. Az attitűd független volt a gyerekek életkorától, nemétől és a fizikai fejlettségtől.

#### *Vélemények az elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelési programról*

Közvetlenül a program után az óvodás gyerekek 93%-a, az általános iskolás gyerekek 87%-a ítélte pozitívnak a megtartott programot.

A program után 9 óvónő került megkérdezésre a programról, akik egyhangúan pozitívnak tartották. A tanárok közül 20 fő vett részt a felmérésben, akik szintén pozitív véleménnyel voltak programunkról. Érdekes eredmény, hogy a pedagógusok általános véleménye a gyermekkorban elkezdett elsősegélynyújtás neveléssel kapcsolatban negatívabb volt, mint a saját programunkkal kapcsolatos vélemény. Az eredmények alapján hatodik hipotézisünk (H6) nem igazolódott, hiszen nem volt összefüggés a vélemények tartalma és az életkor között.

A program után összesen 142 szülő véleményét kérdeztük meg a témával kapcsolatban. A legtöbben a gyermekek beszámolója alapján pozitív véleménnyel voltak a programunkról, valamint a többségük indokoltan tartja az elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelést már ilyen fiatal életkorban.

## **Megbeszélés**

Jelen kutatásunkban saját elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelési programunk hatékonyságát mértük fel nagycsoportos óvodás és általános iskolás gyermekek körében. A kutatásban az elméleti ismereteket, gyakorlati készségeket és az attitűdöt is vizsgáltuk, valamint a programmal kapcsolatos véleményeket is felmértük.

Általánosságban elmondható, hogy közvetlenül a program után körülbelül a gyerekek fele hatékonyan tudott elsősegélyt nyújtani a legtöbb témában. Első hipotézisünk (H1) igazolódott, hiszen minden témakörben javulás volt megfigyelhető az eredményekben, tehát a programunk hatékonynak tekinthető.

Korábbi kutatások kimutatták, hogy a fiatal gyermekek képesek segítséget hívni és alapszintű segítséget nyújtani (Bánfai et al, 2014; Plant and Taylor, 2013; De Buck et al, 2015). Saját kutatásunkban körülbelül a résztvevők fele képes volt eldönteni, hogy szükséges-e mentőt hívni az egyes szituációkban már a program előtt is. Az óvodás gyerekek még több, mint 1 év elteltével is nagyobb arányban tudták megmondani a mentők telefonszámát, mint a program előtt, tehát bizonyos ismeretek hosszú távon is rögzültek. Ezzel második hipotézisünk (H2) is igazolódott.

Minden résztvevő esetén felmértük a CPR-el kapcsolatos ismereteket és készségeket is. Szignifikáns összefüggést találtunk a mellkaskompressziók mélysége és az általános iskolások életkora, testtömege, testmagassága és BMI értéke között. Csak néhány résztvevő volt képes hatásosan lélegeztetni a fantomot. A lélegeztetés minősége összefüggésben volt az általános iskolások életkorával, testtömegével, testmagasságával és BMI értékével. Ezen eredmények alapján harmadik hipotézisünk (H3) az általános iskolások vonatkozásában igazolódott, mely korábbi kutatások esetén is kimutatható volt (Jones et al, 2007; Abelairas-Gomez et al, 2014).

A 10 évesnél fiatalabb gyerekek nem voltak képesek hatékony CPR végzésére a fizikai fejlettségükből következően, de a BLS elméleti alapjait képesek voltak az idősebbekhez hasonló arányban megtanulni. A BMI és más fizikai tényezők nem befolyásolták az ismeretek szintjét. Korábbi tanulmányok alapján 10-12 éves kortól kellene elkezdni az újraélesztés oktatását (Böttiger et al, 2016; Lucas et al 2016). Eddig egy korábbi kutatás sem vizsgálta az újraélesztési készségeket óvodás korosztályban. Azt gondoljuk, hogy a BLS tanítása hasznos lehet már 10 éves életkor előtt is. A legtöbben ezen gyerekek közül még nem képesek hatékony újraélesztés kivitelezésére, de képesek megtanulni az újraélesztés bizonyos elemeit (pl. légzésvizsgálat, helyes kéztartás).

A "Belgian Red Cross-Flander's" ajánlása támogatja a gyermekek AED használatára irányuló oktatását (Dieltjens et al, 2013). Saját kutatásunkban kiinduláskor körülbelül a résztvevők 10-35%-a tudta helyesen használni az AED-t (előzetes ismeretek nélkül). Az eredményeink alapján több, mint a gyerekek 50%-a helyesen alkalmazta a készüléket a program után.

Vizsgálatunkban közvetlenül a program után több, mint a gyerekek háromnegyede képes volt kivitelezni a helyes stabil oldalfektetést. Ez nem függött a gyerekek nemétől, így negyedik hipotézisünk (H4) igazolódott. Korábbi kutatások hasonló eredményekkel zárultak: 6-7 éves gyerekek háromnegyede, valamint 4-5 éves gyerekek fele volt képes a stabil oldalfektetés kivitelezésére a program után (Bollig et al, 2009; Bollig et al, 2011). Saját programunkban a gyerekek nagyobb arányban vizsgálták a légzést az eszméletlen beteg ellátása során, mint az újraélesztési szituációban. Ennek oka az lehet, hogy az eszméletlen beteg ellátása során a bajbajutottat egy másik gyermek, vagy egy felnőtt imitátor játszotta, míg az újraélesztési szituációban a fantom volt a beteg.

A legfontosabb teendő súlyos vérzés esetén a direkt nyomás alkalmazása a vérző részen. Több, mint a gyerekek fele alkalmazta a helyes kötözési módszert a kutatásunkban, hogy csillapítsa a vérzést.

Az elsősegélynyújtással kapcsolatos ismeretek növelésével növelhettük a segítségnyújtási hajlandóságot is. Saját kutatásunkban a program előtt kevesebb, mint a résztvevők fele lett volna hajlandó segíteni egy másik személynek, míg a program után közvetlenül, 4 és 15 hónappal később ez az arány szignifikánsan magasabb volt. Ezzel ötödik hipotézisünk (H5) igazolódott, melynek háttérében a megszerzett ismeretek következtében kialakuló önbizalom állhat.

A szélesebb körű bevezetéshez szükség van a szülők és pedagógusok támogatására is. A programmal kapcsolatos vélemények a legtöbb esetben pozitívak voltak, a gyerekek mellett a

szülők és a pedagógusok is hasznosnak értékelték. Előzetes feltételezésünkkel ellentétben nem volt különbség a különböző életkorú pedagógusok véleményében, így hatodik hipotézisünk (H6) nem igazolódott.

Összességében elmondhatjuk, hogy a gyermekkorban elkezdett elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelésnek széleskörű társadalmi hatásai lehetnek (pl. a cselekedni képes laikusok számának növelése). Az elsősegélynyújtás néhány elemének átadása már óvodában, vagy általános iskolában is hasznos lehet. A gyerekek, akik részt vettek az elsősegélynyújtással kapcsolatos programunkon, képesek voltak a segítségnyújtás bizonyos alapjait megtanulni. Ezek a gyerekek a program után közvetlenül nem tekinthetők “professzionális elsősegélynyújtóknak”, de a program egyfajta bevezetés, érzékenyítés lehet a téma iránt. A legfontosabb ezen gyermekek számára, hogy felismerjék a bajt és tudjanak segítséget kérni. A programunk előnye az volt, hogy nemcsak ismereteket és készségeket közvetítettünk, hanem fejlesztettük a segítségnyújtási hajlandóságot is. A programmal kapcsolatos pozitív vélemények pedig ugyancsak biztatóak.

## Új tudományos eredmények

- Hazai és nemzetközi szinten egyaránt kiemelkedő és egyedülálló, hogy életkor szempontjából a mintánk teljesen lefedte a nagycsoportos óvodás és általános iskolás korosztályt (5-14 év). Magyarországon ez volt az első átfogó kutatás, mely gyermekek körében vizsgálta elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelési program hatásait.
- Jelen ismereteink alapján ez volt az eddigi leghosszabb (15 hónap) utánkövetéses vizsgálat, amely elsősegélynyújtással kapcsolatos program hatékonyságát vizsgálta.
- Jelen ismereteink alapján ez a legnagyobb elemszámú kutatás, melyben óvodás korú gyermekeknek történt elsősegélynyújtással kapcsolatos nevelés, valamint felmérésre került ennek hatékonysága.
- Jelen kutatásban a felmérés során egyaránt törekedtünk az elméleti ismeretek, gyakorlati készségek és a segítségnyújtási attitűd megismerésére, amely azért hasznos, mert a legtöbb korábbi kutatásban az oktatást követően ezen elemeket általában külön-külön mérték fel, nem együttesen.
- Felmértük a 10 évesnél fiatalabb gyermekek által végzett újraélesztés hatékonyságát is. Ez amiatt jelentős, mert annak ellenére, hogy valószínűsíthető volt az eredmény, miszerint az ebbe a korosztályba tartozó gyerekek nem képesek hatásos CPR-t kivitelezni, az eddigi kutatásokban csak utaltak erre, tényleges felmérés mindössze elvétve történt. Az eredmények pedig pozitívak voltak, hiszen a 10 évnél fiatalabbak egy része is képes volt hatásos újraélesztést végezni, valamint az elméleti ismeretek egy részét elsajátítani.
- Eredményeink alapján már az 5 évesek is képesek az elsősegélynyújtás bizonyos alapjait megtanulni, melyre a későbbiekben lehet építeni.
- Kapott eredményeink hasznosíthatók az elsősegélynyújtás széles körben történő elterjesztése során, mely esetén a programmal kapcsolatosan felmért véleményeket is fel tudjuk használni.

## Javaslatok

Az eredményeink alapján megfogalmazott javaslataink az alábbiakban olvashatók:

- Javasolnánk további vizsgálatok elvégzését, amelyek hasznos eredményekkel szolgálhatnak a leghatékonyabb módszer kidolgozásához (pl. digitális tananyag hatékonyságának felmérése).
- Az általunk elkezdett programot javasolt lenne más elsősegélynyújtást igénylő helyzetekkel is kiegészíteni, hogy azokról is szerezhessünk információt.
- Fontos lenne az elsősegélynyújtást minél szélesebb körben elterjeszteni, gyermekkorban – akár óvodában – kezdve (tehát korábban, mint a NAT-ban szerepel).
- A szélesebb körben történő elterjesztés esetén fontos lenne az egységesség, hogy az azonos korcsoportba tartozó gyerekek mindenhol ugyanazokat az ismereteket tudják elsajátítani (ehhez viszont országos támogatásra lenne szükség). A NAT tartalmaz utalást az elsősegélynyújtással kapcsolatos ismeretek megszerzésére, viszont véleményünk szerint ezt érdemes lenne pontosítani annak érdekében, hogy mindenki számára világos legyen, mely ismereteket és készségeket kell a gyerekeknek elsajátítani.
- A szélesebb körű elterjesztéshez a szülők és a pedagógusok is szükségesek, ezért a körükben történő tájékoztatás, a téma népszerűsítése fontos. Ezt alátámasztja, hogy saját programunk megítélése jobb volt, mint az általános vélemény, tehát a szülők és a pedagógusok meggyőzhetőek.

## **Köszönetnyilvánítás**

Jelen kutatás eddigi tudományos életutam legnagyobb kihívását jelentette, mely nem jöhetett volna létre „külső” segítség nélkül.

Először is szeretném megköszönni témavezetőmnek, Prof. Dr. Betlehem Józsefnek, hogy érdemesnek találta törekvéseimet és kutatási témámat arra, hogy doktoranduszként elvállaljon. A kutatás elkészítésének minden fázisában (a tervezéstől a disszertáció megírásáig) sok segítséget és ösztönzést kaptam tőle. Hálás vagyok a kutatás témájával kapcsolatos tudományos közlemények megírásában való segítség miatt is.

Szeretnék köszönetet mondani kollégáimnak, akik a disszertáció írása közben láttak el hasznos tanácsokkal, ki-ki a saját szakterületének megfelelően. A kapott tanácsok felhasználása egytől egyig pozitív irányba mozdították a dolgozat minőségét.

A kutatás nem jöhetett volna létre a vizsgálat helyszínéül szolgáló intézmények vezetőinek és munkatársainak engedélye és támogatása nélkül, így szeretnék köszönetet mondani a pécsi Belvárosi Óvoda óvodavezető asszonyának és az óvónőknek, valamint a pécsi Belvárosi Általános Iskola igazgatójának és tanárainak a lehetőség megteremtéséért.

A program „főszereplőinek”, a gyerekeknek is köszönöm, hogy részt vettek a felmérésben. Remélem, hogy nem csak én (illetve a kutatásban résztvevő kollégák), hanem ők is jó élményekkel gazdagodtak. Természetesen a résztvevő gyerekek szüleinek hozzájárulására is szükség volt, hogy a programot megtarthassuk, így feléjük is szeretném köszönetemet kifejezni.

A kutatás lefolytatásában nagy segítségemre voltak az általam kiválasztott mentőtiszt hallgatók, akik a kutatás megvalósításának több fázisában is fontos szerepet töltek be. Köszönet érte!

Végül, de nem utolsó sorban családom felé szeretném kifejezni köszönetemet, akik végig mellettem álltak és támogattak. Kiemelném feleségemet, akit több szempontból is meg kell említeni. Egyrészt köszönöm a türelmét, amellyel elnézte, hogy több esetben éjszaka, hétvégén, ünnepnapon a dolgozat megírásával foglalkoztam. Másrészt a kutatás lebonyolításában (adatgyűjtés, programon való részvétel) nyújtott segítségéért is köszönettel tartozom, mellyel a nehezebb időszakokon is képes volt átlendítenie.

A lényeg, hogy mindenkinek köszönöm, aki bármilyen formában hozzájárult jelen „mű” elkészüléséhez!

## Az értekezéssel összefüggő publikációk:

### Folyóirat közlemények:

1. B Bánfai , E Pek , A Pandur , H Csonka , J Betlehem. 'The year of first aid': effectiveness of a 3-day first aid programme for 7-14-year-old primary school children. EMERGENCY MEDICINE JOURNAL 34:(8) pp. 526-532. (2017) IF:1.836
2. Bánfai B , Pandur A , Pék E , Csonka H , Betlehem J. Hány éves kortól képesek a gyermekek újraéleszteni?: A hatékonyság felmérése általános iskolás gyermekek körében. ORVOSI HETILAP 158:(4) pp. 147-152. (2017) IF: 0.349
3. Bánfai B , Deutsch K , Pék E , Radnai B , Betlehem J. Accident prevention and first aid knowledge among preschool children's parents. KONAKT 17:(1) pp. 49-54. (2015)
4. Bánfai B , Radnai B , Marton J , Pék E , Deutsch K , Betlehem J. Oktatható elsősegély 5-6 éves gyerekeknek? NŐVÉR 27:(1) pp. 18-25. (2014)
5. Bánfai B , Radnai B , Marton J , Pék E , Deutsch K , Betlehem J. Óvodáskorú gyermeket nevelő szülők baleset-megelőzési és elsősegély-nyújtási ismeretei. LEGE ARTIS MEDICINAE 24:(7) pp. 365-371. (2014)
6. Marton J , Pandúr A , Pék E , Deutsch K , Bánfai B , Radnai B , Betlehem J. Európai fiatalok alapszintű életmentési ismeretei. ORVOSI HETILAP 155:(21) pp. 833-837. (2014)

### Előadások:

1. B Bánfai , N Horvath, A Pandur, K Deutsch, B Radnai, H Csonka, J Betlehem. First aid and resuscitation knowledge among laypeople with driving licence in Hungary. RESUSCITATION §:(118S) p. 65. (2017)
2. B Bánfai , H Csonka, A Pandur, E Pek, J Betlehem. Lifesavers in the kindergarten – Long term effects of a 3-day first aid programme for 5–6 years old children. RESUSCITATION §:(118S) p. 33. (2017)
3. Bánfai B, Csonka H, Pandur A, Pék E, Schiszler B, Deutsch K, Radnai B, Betlehem J. Érdemes már óvodában elkezdni? Elsősegélynyújtással kapcsolatos program hatékonyságának felmérése nagycsoportos óvodások körében. In: Betlehem József, Radnai Balázs , Deutsch Krisztina , Bánfai Bálint, Pandur Attila , Schiszler Bence (szerk.). XII. Pécsi Sürgősségi Napok: XII. Critical Care Days in Pécs: előadáskivonatok, absztraktok . 47 p. Konferencia helye, ideje: Pécs , Magyarország , 2017.09.22 -2017.09.23. (Pécsi Tudományegyetem) Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2017. p. 36. (ISBN:978-963-429-158-9).
4. Bánfai B, Csonka H, Pandur A, Pék E, Deutsch K, Radnai B, Betlehem J. Fiatal életmentők- Óvodás korú gyermekek körében szervezett elsősegélynyújtással kapcsolatos program hatékonyságának bemutatása **NÉPEGÉSZSÉGÜGY** 95:(2) p. 133. (2017). Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesületének XI. Konferenciája.. Szeged, Magyarország: 2017.08.30 -2017.09.01.
5. B Bánfai , A Pandur, H Csonka, E Pék, B Radnai, J Betlehem. Effectiveness of cardiopulmonary resuscitation skills among primary school children. **RESUSCITATION** 106:(Sup1) pp. e37-e38. (2016)
6. B Bánfai, A Pandur, H Csonka, E Pék, B Radnai, J Betlehem. Are primary school children able to perform basic first aid skills? A 3-day first aid program for 9- to 10-year-old children. **RESUSCITATION** 106:(Sup1) p. 14. (2016)
7. Bánfai B, Pék E, Pandur A, Deutsch K, Radnai B, Csonka H, Betlehem J. Újraélesztés hatékonyságának mérése általános iskolások körében. In: Betlehem József, Radnai Balázs, Deutsch Krisztina, Bánfai Bálint, Pandur Attila, Füge Kata (szerk.). 11. Pécsi sürgősségi napok. Pécs, 2016. szeptember 16–17.: Részletes program és előadáskivonatok . 56 p. Konferencia helye, ideje: Pécs , Magyarország , 2016.09.16 -2016.09.17. Pécs: Pécsi Tudományegyetem, 2016. p. 44. (ISBN:978 963 429 072 8).
8. Bánfai B, Pandur A, Pék E, Betlehem J. Alapszintű elsősegélynyújtási ismeretek oktatása általános iskolás gyermekeknek. **NÉPEGÉSZSÉGÜGY** 94:(3) pp. 144-145. (2016)



9. Bánfai B, Stocker V Zs, Pek E, Radnai B, Deutsch K, Betlehem J. FIRST AID TRAINING FOR KINDERGARTEN AND PRIMARY SCHOOL CHILDREN. **CRITICAL CARE MEDICINE** 43:(12) p. 63. (2015) 45th Critical Care Congress. Orlando, Amerikai Egyesült Államok: 2016.02.20 -2016.02.24
10. Bánfai B, Betlehem J, Radnai B, Pék E, Marton J, Deutsch K. Elsősegély oktatásának kísérlete nagycsoportos óvodások körében. In: Betlehem József, Radnai Balázs, Marton József, Deutsch Krisztina, Pék Emese, Bánfai Bálint (szerk.). 8. Pécsi sürgősségi napok. Előadáskivonatok - Abstracts. 31 p. Konferencia helye, ideje: Pécs, Magyarország, 2013.09.27 -2013.09.28. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2013. p. 28. (ISBN:978 963 7178 70 2).
11. Bánfai B, Betlehem J, Marton J, Pék E, Radnai B, Deutsch K. Basic Life Saving Activities can be learnt by kindergarten children. **RESUSCITATION** 84:(S1) pp. S42-S43. (2013)
12. Bánfai Bálint. Elsősegély oktatásának kísérlete nagycsoportos óvodások körében. In: Rakonczay Z, Boros M (szerk.). XXXI. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Orvos- és Egészségtudományi Szekció: Előadáskivonatok. 491 p. Konferencia helye, ideje: Szeged , Magyarország , 2013.04.02 -2013.04.05. Szeged: Szegedi Tudományegyetem, 2013. p. 400. (ISBN:978-963-306-203-6)
13. Bánfai B. Elsősegély oktatásának kísérlete nagycsoportos óvodások körében. In: Betlehem József, Radnai Balázs, Marton József, Deutsch Krisztina, Pék Emese (szerk.). 7. Pécsi Sürgősségi Napok előadáskivonatok = 7th Critical Care Days in Pécs. Abstracts . 32 p. Konferencia helye, ideje: Pécs , Magyarország , 2012.09.28 -2012.09.29. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2012. p. 29. (ISBN:978 963 7178 66 5)
14. Bánfai Bálint. Elsősegély oktatásának kísérlete nagycsoportos óvodások körében. 71 p. Benyújtás éve: 2012. Védés éve: 2012. Témavezető(k): Deutsch Krisztina. 2012.
15. Bánfai Bálint. Elsősegély oktatásának kísérlete nagycsoportos óvodások körében. In: Figler Mária, Hock Márta (szerk.). XVIII. Kari Tudományos Diákköri Konferencia: Konferenciakötet. Konferencia helye, ideje: Kaposvár, Magyarország , 2012.04.20 -2012.04.21. Kaposvár: p. 27.
16. Bánfai B, Betlehem J, Pék E , Marton J , Radnai B , Deutsch K. Óvodás korú gyermeket nevelő szülők balesetmegelőzési és elsősegélynyújtási ismeretei. Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesületének VIII. Konferenciája, Nyíregyháza 2014. augusztus 27-29. (2014)
17. Bánfai B, Betlehem J, Pék E, Marton J, Radnai B, Deutsch K. Óvodáskorú gyermeket nevelő szülők balesetmegelőzési és elsősegélynyújtási ismeretei. **NÉPEGÉSZSÉGÜGY** 92:(2) p. 81. (2014) Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesületének VIII. Konferenciája. Nyíregyháza, Magyarország: 2014.08.27 -2014.08.29.
18. Bánfai B, Pék E, Deutsch K, Radnai B, Betlehem J. Accident prevention and first aid knowledge among preschool children's parents. **CRITICAL CARE MEDICINE** 42:(12) p. A1437. (2014)
19. Bánfai Bálint. Óvodás gyermeket nevelő szülők balesetmegelőzési és elsősegélynyújtási ismeretei. In: Betlehem J , Figler M (szerk.). XX. Kari Tudományos Diákköri Konferencia . Konferencia helye, ideje: Szombathely , Magyarország , 2014.04.09 -2014.04.10. Szombathely: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), p. 43.
20. Bánfai Bálint, Pék Emese, Radnai Balázs, Deutsch Krisztina, Betlehem József. Óvodás korú gyermeket nevelő szülők balesetmegelőzési és elsősegélynyújtási ismeretei. In: Betlehem József, Radnai Balázs, Deutsch Krisztina , Pék Emese , Bánfai Bálint (szerk.). IX. Pécsi Sürgősségi Napok = IX. Critical Care Days in Pécs: előadáskivonatok . 40 p. Konferencia helye, ideje: Pécs , Magyarország , 2014.09.26 -2014.09.27. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2014. p. 39. 1 p. (ISBN:978-963-642-661-3).
21. Marton J, Pék E, Bánfai B, Deutsch K , Pandur A , Betlehem J , Radnai B. The Basic Life Support knowledge of European Youth. **CEREBROVASCULAR DISEASES** 37:(Suppl 1) p. 483. (2014)
22. Pandur A, Bánfai B, Pék E, Deutsch K , Radnai B , Betlehem J. A magyar fiatalok újraélesztési és elsősegélynyújtási ismeretei. **NÉPEGÉSZSÉGÜGY** 94:(3) pp. 134-135. (2016)

## Könyvfejezetek:

1. Bánfai B, Betlehem J, Deutsch K, Köcse T, Marton J, Oláh A, Pék E, Radnai B, Szunomár Sz. Betlehem J (szerk.). A munkahelyi elsősegélynyújtás és balesetvédelem kézikönyve. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2014. 248 p. (ISBN:978 - 963 - 642 - 654-5). A kézikönyv a TÁMOP -4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010, TÁMOP 4.1.1/C–NyME–BGF–PTE–ZFOK–PFA Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés” című projekt keretében készült. A tananyag a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 pályázat támogatásával készült.
2. Bánfai B, Betlehem J, Petőné Csima M, Deutsch K, Köcse T, Marton J, Pék E, Radnai B. Betlehem J (szerk.). Munkahelyi elsősegélynyújtás és balesetvédelem módszertani segédlet. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2014. 184 p. (ISBN:978 - 963 - 642 - 658 -3). A Módszertani segédlet a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 „TÁMOP 4.1.1/C–NyME–BGF–PTE–ZFOK–PFA Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés” című projekt keretében készült.
3. Bánfai B. A légúti elzáródás és ellátása. In: Bánfai B , Betlehem J , Deutsch K , Köcse T , Marton J , Oláh A , Pék E , Radnai B , Szunomár Sz. Betlehem J (szerk.). A munkahelyi elsősegélynyújtás és balesetvédelem kézikönyve . 248 p. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2014. pp. 180-188. (ISBN:978 - 963 - 642 - 654-5). A kézikönyv a TÁMOP -4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010, TÁMOP 4.1.1/C–NyME–BGF–PTE–ZFOK–PFA Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés” című projekt keretében készült. A tananyag a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 pályázat támogatásával készült.
4. Bánfai B. A betegmozgatás oktatása. In: Bánfai B , Betlehem J , Petőné Csima M , Deutsch K , Köcse T , Marton J , Pék E , Radnai B. Betlehem J (szerk.). Munkahelyi elsősegélynyújtás és balesetvédelem módszertani segédlet . 184 p. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2014. pp. 82-98. (ISBN:978 - 963 - 642 - 658 -3). A Módszertani segédlet a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 „TÁMOP 4.1.1/C–NyME–BGF–PTE–ZFOK–PFA Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés” című projekt keretében készült.
5. Bánfai B. A légúti idegentest eltávolításának oktatása. In: Bánfai B , Betlehem J , Petőné Csima M , Deutsch K , Köcse T , Marton J , Pék E , Radnai B . Betlehem J (szerk.). Munkahelyi elsősegélynyújtás és balesetvédelem módszertani segédlet . 184 p. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2014. pp. 110-119. (ISBN:978 - 963 - 642 - 658 -3). A Módszertani segédlet a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 „TÁMOP 4.1.1/C–NyME–BGF–PTE–ZFOK–PFA Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés” című projekt keretében készült.
6. Bánfai B. A gyermek elsősegély oktatás módszertani kérdései. In: Bánfai B , Betlehem J , Petőné Csima M , Deutsch K , Köcse T , Marton J , Pék E , Radnai B. Betlehem J (szerk.). Munkahelyi elsősegélynyújtás és balesetvédelem módszertani segédlet . 184 p. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2014. pp. 120-131. (ISBN:978 - 963 - 642 - 658 -3). A Módszertani segédlet a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 „TÁMOP 4.1.1/C–NyME–BGF–PTE–ZFOK–PFA Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés” című projekt keretében készült.
7. Bánfai B Betlehem J, Pusztai T. Betlehem József (szerk.). Lassú tevékenységek, gyors beavatkozások - a munkahelyi elsősegélynyújtás és balesetvédelem: Szolgáltatási kézikönyv vállalatoknak. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK), 2014. 94 p. (ISBN:978-963-642-677-4). TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0010 Gépészeti mechatronikai hálózati kutatás és képzési együttműködés projekt Vállalati szolgáltatások alprojekt 5.3.1. Vállalkozási szolgáltatási igények és követelményjegyzék, illetve szolgáltatási kézikönyvek kidolgozása.

**Összesített impakt-faktor: 5.160 (ebből elsőszerezős: 2.85)**