

# Az ápolók szerepe a vérbiztonságban

## Ápolók transzfúziós ismereteinek objektív mérése modern tesztelméleti (Item Response Theory: IRT) eszközök alkalmazásával

Doktori értekezés

**Rajki Veronika**

Semmelweis Egyetem  
Patológiai Tudományok Doktori Iskola



- Témavezető: Dr. Mészáros Judit CSc, főiskolai tanár
- Hivatalos bírálók: Dr. Nagy Sándor PhD,  
egyetemi docens  
Dr. Székely Andrea PhD,  
egyetemi docens
- Szigorlati bizottság elnöke: Dr. Forgács Iván CSc,  
professzor emeritus
- Szigorlati bizottság tagjai: Dr. Erdősi Erika PhD,  
főiskolai docens  
Soósné Dr. Kiss Zsuzsanna PhD,  
főiskolai docens

Budapest  
2015

*„Hiszem, hogy mindannyian felismerjük: szakmai felelősségünk túlmutat a zsákban lévő folyadékon, és osztozunk a beteg iránti kölcsönös, alapvető kötelességben.”*

*(Walter H. Dzik)*



## Tartalomjegyzék

<b>Rövidítések jegyzéke</b> .....	5
<b>1. Bevezetés</b> .....	8
1.1. Mérföldkövek a transfuziológia történetében.....	12
1.2. Vértadások hazai és nemzetközi gyakorlata.....	34
1.3. Transzfúziós terápia a gyakorlatban, különös tekintettel annak ápolói vonatkozásaira.....	37
1.4. Betegbiztonság, vérbiztonság a transfúziós terápia gyakorlatában.....	44
1.5. Modern tesztelméleti (Item Response Theory: IRT) eszközök.....	56
1.5.1. <i>A klasszikus tesztelmélet</i> .....	56
1.5.2. <i>Az objektív mérés megvalósulásának lehetősége</i> .....	57
<b>2. Célkitűzések</b> .....	61
2.1. A kutatás 1. részének célja: Preparatív transfuziológiai felmérés - Hazai egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos attitűdjei és ismeretei.....	61
2.2. A kutatás 1. részének tárgya.....	61
2.3. A kutatás 1. részének hipotézisei.....	62
2.4. A kutatás 2. részének célja: Klinikai transfuziológiai felmérés - Ápolók transfúziós terápiával kapcsolatos ismereteinek, és a transfúziós terápia ápolási vonatkozásainak felmérése.....	62
2.5. A kutatás 2. részének tárgya.....	63
2.6. A kutatás 2. részének hipotézisei.....	63
<b>3. Módszerek</b> .....	65
3.1. A transfuziológia ápolási vonatkozásának témakörében végzett többlépcsős kutatási folyamat menete (2011-2015).....	65
3.2. A kutatás 1. részének adatfelvételi és adatfeldolgozási módszerei.....	66
3.3. A kutatás 1. részének körülményei.....	67
3.4. Minta a kutatás 1. részében.....	67
3.5. A kutatás 2. részének adatfelvételi és adatfeldolgozási módszerei.....	67
3.6. A kutatás 2. részének körülményei.....	69
3.7. Minta a kutatás 2. részében.....	70
3.7.1. <i>Minta a kérdőív validálása során</i> .....	70
3.7.2. <i>Minta az országos felmérés során</i> .....	70
<b>4. Eredmények</b> .....	72
4.1. A kutatás 1. részének eredményei.....	72
4.2. A kutatás 2. részének eredményei.....	91
4.2.1. <i>A kérdőív megbízhatóság-, és érvényesség-vizsgálata - A kérdőív tesztelése és retesztelése</i> .....	91
4.2.2. <i>Az országos felmérés eredményei</i> .....	94
<b>5. Megbeszélés</b> .....	117
5.1. A kutatás 1. részének megbeszélése.....	117
5.2. Az első kutatás korlátai és erősségei.....	121
5.3. A kutatás 2. részének megbeszélése.....	122
5.3.1. <i>A kérdőív tesztelés és retesztelés eredményeinek megbeszélése</i> .....	122
5.3.2. <i>Az országos felmérés eredményeinek megbeszélése</i> .....	125
5.4. A második kutatás korlátai és erősségei.....	135

<b>6. Következtetések</b> .....	137
6.1. Következtetések, javaslatok, eredmények hasznosíthatósága az első kutatásunk eredményei alapján .....	137
6.2. Következtetések, javaslatok, eredmények hasznosíthatósága a második kutatásunk eredményei alapján.....	138
6.3. Általános következtetések, javaslatok .....	138
<b>7. Összefoglalás</b> .....	144
<b>8. Summary</b> .....	145
<b>9. Irodalomjegyzék</b> .....	146
<b>10. Saját publikációk jegyzéke</b> .....	160
<b>11. Köszönetnyilvánítás</b> .....	162
<b>12. Mellékletek</b> .....	164

**Rövidítések jegyzéke**

<b>AABB</b>	American Association of Blood Banks
<b>ACD</b>	Acid-citrate-dextrose
<b>ANZSBT</b>	Australian and New Zealand Society of Blood Transfusion Ltd
<b>Asymp. Sig.</b>	Asymptotic significance
<b>ATR</b>	Acute transfusion reactions
<b>ÁNTSZ</b>	Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat
<b>BeST</b>	Better, Safer Transfusion
<b>BIHVD</b>	Balearic Island Haemovigilance Division
<b>BSc</b>	Bachelor of Science
<b>CI</b>	confidence interval (megbízhatósági/konfidencia intervallum)
<b>CMV</b>	Cytomegalovirus
<b>CPD</b>	Citrát-phosphate-dextrose
<b>CPDA-1</b>	Citrát-phosphate-dextrose-adenine
<b>df</b>	Degrees of freedom, szabadságfok
<b>E</b>	Együttműködő tevékenység
<b>EC</b>	European Commission
<b>EDTA</b>	Ethylenediaminetetraacetic sav
<b>EIS</b>	Electronic identification system
<b>EKG</b>	Elektrokardiogram
<b>EKKR</b>	Európai Képesítési Keretrendszer
<b>EPO</b>	Eritropoetin
<b>EU</b>	Európai Unió
<b>FFP</b>	Friss fagyasztott plazma
<b>GYEMSZI</b>	Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet
<b>H<sub>1</sub> – H<sub>13</sub></b>	Hipotézisek 1-13-ig
<b>HBV-fertőzés</b>	Hepatitis B vírusfertőzés
<b>HCV-fertőzés</b>	Hepatitis C vírusfertőzés
<b>HIV</b>	Human Immunodeficiency Virus

<b>HVD</b>	Haemovigilance Division
<b>IBCT</b>	Incorrect blood component transfused
<b>ik1–ik11</b>	Transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek jelölése
<b>IRT</b>	Item Response Theory
<b>kk1–kk16</b>	Transzfúziós terápiával kapcsolatos ápolási kompetenciákra vonatkozó ismeretek
<b>P, RR, T</b>	Pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet
<b>MERS-TM</b>	Medical Event Reporting System for Transfusion Medicine
<b>MESZK</b>	Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara
<b>MHRA</b>	Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency
<b>MKKR</b>	Magyar Képesítési Keretrendszer
<b>MSc</b>	Master of Science
<b>n</b>	Esetszám
<b>n<sub>a</sub></b>	Augusztusi minta
<b>n<sub>j</sub></b>	Júliusi minta
<b>n<sub>gy</sub></b>	Transzfúziós terápiában gyakran - napi, heti szinten vagy kéthetente részt vevők száma
<b>n<sub>r</sub></b>	Transzfúziós terápiában ritkán - havonta, vagy ennél ritkábban részt vevők száma
<b>N<sub>vo</sub></b>	Véradási szokásokkal és attitűddel kapcsolatos országos felmérés esetszáma
<b>N<sub>to</sub></b>	Transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek, helyi gyakorlat országos felmérésének esetszáma
<b>N of Valid Cases</b>	Number of Valid Cases
<b>NAT</b>	Nukleinsav amplifikációs technikák
<b>NEVES</b>	NEM Várt ESEMények
<b>NMC</b>	Nursing and Midwifery Council
<b>OKJ</b>	Országos Képzési Jegyzék
<b>ONTraC</b>	Ontario Nurse Transfusion Coordinators
<b>OR</b>	Odds ratio, esélyhányados
<b>OTH</b>	Országos Tisztifőorvosi Hivatal
<b>OVSz</b>	Országos Vérellátó Szolgálat

<b>Ö</b>	Önálló kompetencia
<b>p</b>	Probability, szignifikancia értéke
<b>PR</b>	Proportion of responses, válaszok aránya
<b>Q-probe</b>	A Q-PROBES egy struktúra-, folyamat-, eredmény-orientált minőségbiztosítási kérdésekkel foglalkozó program. Többek között a transfúziós medicinában is alkalmazták.
<b>r</b>	Korrelációs együttható
<b>RFID</b>	Radio Frequency Identification
<b>S.A.B.R.E.</b>	Serious Adverse Blood Reactions & Events
<b>SD</b>	Standard deviáció, szórás
<b>SE EMK</b>	Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központ
<b>SHOT</b>	Serious Hazards of Transfusion
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences (statisztikai programcsomag a társadalomtudományok részére)
<b>TN</b>	Transfusion Nurse
<b>U</b>	Utasításra végzett tevékenység
<b>UK</b>	United Kingdom, Egyesült Királyság
<b>vs</b>	Versus
<b>Value</b>	Érték
<b>WHO</b>	World Health Organization, Egészségügyi Világszervezet

## 1. Bevezetés

Mint ahogy az egészségügyben számos más esetben is, úgy a transzfúziós terápia során is felléphetnek olyan nem várt események, amelyek veszélyeztethetik a betegek biztonságát és ezáltal rontják az ellátás minőségét.

Napjainkban a vérátömlesztés biztonsága is világszerte aktuális és rendkívül fontos téma az egészségügyi ellátórendszerben. A vérbiztonság egyszerre jelenti az ellátás biztonságát, a készítmény biztonságát, valamint azt is, hogy a transzfúziós folyamat nemkívánatos események nélkül zajlódjon. (Vagner 2011)

A vérbiztonság hazai jogszabályi hátterét két jogszabály adja. Az egyik az 1997. évi CLIV. egészségügyi törvény, amelynek 225. §-ának (2) b pontjában olvasható, hogy: „A vérkészítmények terápiás felhasználása körében a vérellátás feladata a vérkészítmény beadásával kapcsolatos egészségügyi tevékenységben való közreműködés, valamint a beadással kapcsolatos szervezeti reakciók kivizsgálása, az erre vonatkozó adatok gyűjtése, értékelése.” (1997. évi CLIV. törvény) A másik erre vonatkozó jogszabály pedig az emberi vér és vérkomponensek gyűjtésére, vizsgálatára, feldolgozására, tárolására és elosztására vonatkozó minőségi és biztonsági előírásokról, valamint ezek egyes technikai követelményeiről szóló 3/2005. (II. 10.) EüM rendelet. Ez utóbbi néhány paragrafusának több pontja is lényeges vonatkozásokat tartalmaz a vérbiztonsággal kapcsolatban. (**1. számú melléklet**) (3/2005. (II. 10.) EüM rendelet)

Az emberi vér és vérkomponensek gyűjtésére, vizsgálatára, feldolgozására, tárolására és elosztására vonatkozó minőségi és biztonsági előírások megállapításáról, valamint a 2001/83/EK irányelv módosításáról szóló Európai Parlament és a Tanács 2002/98/EK irányelve (2003. január 27.) leírja, hogy „az emberi vér gyógyászati célokra történő széleskörű felhasználása megköveteli, hogy a teljes vér és a vérkomponensek minősége és biztonsága biztosított legyen, különösen a betegségek átvitelének megakadályozása céljából”.

Jelen irányelv V. fejezete a hemovigilanciával (azaz a súlyos káros vagy váratlan eseményekkel, illetve a donoroknál vagy a recipienseknél fellépő súlyos szövődeményekkel kapcsolatos, szervezett megfigyelési és követési eljárással, valamint a donorok epidemiológiai nyomonkövetésével) foglalkozik, amely fejezetben külön



kitérnek a követhetőségre és a súlyos káros események és szövődmények bejelentésére. (2002/98/EK irányelv)

A klinikai transfuziológiának további számos jogi vonatkozása van a hazai gyakorlatban. Törvények, rendeletek, szakmai irányelvek, módszertani levelek közvetlenül szabályozzák a transfúzió végzését, illetve a transfúzió végezhetőségét befolyásolják általános jogi-, bioetikai elvek rögzítésével, vagy szabályszegés esetén kilátásba helyezett szankcionálással. (M. Tóth és Lakatos 2012)

Magyarországon a rendszerváltást követően az Országos Vérellátó Szolgálat (OVSz) létrejött egy nagyon pozitív változás volt a hazai transfuziológiában. Ezzel megvalósult az itthoni vérellátás országosan egységes rendszere, amely lehetővé tette az országos szintű vérgazdálkodást, ezáltal a rendelkezésre álló „nemzeti vérkészlet” célszerűbb felhasználását, valamint a megteremtett személyi és tárgyi eszközrendszer gazdaságosabb kihasználását. (M. Tóth és Lakatos 2012)

Az OVSz története 1996-ban kezdődött, noha Rex-Kiss Béla ennek megszervezéséhez már 1947 elején hozzáfogott. Az 1948. nov. 9-én kelt 11230/1948. Korm. sz. rendelet írta elő az OVSz felállítását és a rendelet végrehajtási utasítása 1949. április 3-án jelent meg (184900/1949. NM. sz. rendelet). Ratkó Anna népjóléti miniszter az OVSZ-t, illetve annak központi intézetét hivatalosan 1949 októberében nyitotta meg. Ezzel ilyen korszerű véradószervezet és transfúziós intézet a szocialista országok közül a Szovjetunió után elsőként hazánkban létesült. (Rex-Kiss 1982) Az OVSz tényleges, szervezetszerű létrejötté és működése 2000. július 1-től lett teljes körű. Ebben az Országos Vérellátó Szolgálatról szóló 44/1999. (IX. 30.) EüM rendelet kiadásának volt kulcsfontosságú szerepe. (44/1999. (IX. 30.) EüM rendelet) Jelenleg a szervezet 6 regionális- és 20 területi intézményből áll. Ehhez 28 kórházi transfúziós osztály kapcsolódik szorosan, szerződésben rögzített feladatok ellátásával. Az OVSz állami feladatként biztosítja a vérellátás megtervezését és megszervezését, az egészségügyi intézmények vér- és vérkészítményekkel való ellátását. Feladatai között szerepel az országos intézeti teendők ellátása; a nemzeti vérkészlet felügyelete, az azzal való gazdálkodás; a preparatív transfuziológiai- és a klinikai transfuziológiai feladatok, továbbá a minőségbiztosítási tevékenységek ellátása, minőségügyi rendszer működtetése. (Az OVSz rövid története, szervezete és feladatai 2011)

A transzfuziológiának két fő területét két külön jogszabály szabályozza. A preparatív transzfuziológia (azaz a vérgyűjtés és a szigorított feltételrendszerű gyártási tevékenység) működését a 2005. évi XCV. Gyógyszer-törvény (az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerekről és egyéb, a gyógyszerpiacot szabályozó törvények módosításáról szóló 2005. évi XCV. törvény) szabályozza, az ennek végrehajtását biztosító kormány- és ágazati szintű rendeletekkel, eljárás- és ügyrendekkel, módszertani-, műveleti utasításokkal együtt. (2005. évi XCV. törvény) A klinikai transzfuziológiát pedig az Egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény szabályozza, az ennek végrehajtását biztosító kormány- és ágazati szintű rendeletekkel, szakmai szabályokkal együtt. (M. Tóth és Lakatos 2012)

A kórházi/klinikai gyakorlat tanulságaira alapozva egyre nagyobb figyelem irányul a betegbiztonságra Magyarországon is és nemzetközi szinten is. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) honlapján külön figyelmet szentelnek a betegbiztonság témakörének. (WHO Patient Safety 2015)

Hazánkban a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központja (SE EMK) átfogó betegbiztonsági programot indított el 2006-ban, „NEVES BETEGBIZTONSÁGI PROGRAM” néven. (NEVES = NEm Várt ESemények), amely célja a betegbiztonság javítása. A program kiindulása a WHO 2005. évi, az ún. „nemkívánatos” események jelentési rendszerének kialakítására vonatkozó nemzetközi ajánlása volt. ("NEVES" Betegbiztonsági Program) Ennek a hazai betegbiztonsági programnak az általános céljai a következők:

- „Ellátási hibák, nem várt események előfordulásának csökkentése
- Betegbiztonságot támogató szervezeti kultúra terjesztése
- Az ellátási folyamat minőségének fejlesztése
- Elkötelezett, témában jártas szakemberek továbbképzése
- Széleskörű szakmai és lakossági tájékoztatás” (“NEVES”

Betegbiztonsági Program)

Ebben a programban jelenleg vizsgált, illetve egyben jelentendő események a következők: decubitus, beteg-esések, elmaradt műtétek, újraélesztés és a gyógyszereléssel összefüggő nemkívánatos események, valamint a tüszúrás okozta sérülések. A vérbiztonság jelenleg nincs a vizsgált és jelentendő események között. ("NEVES" Kutatási Program)

Az ápolók az egészségügyi ellátórendszer jelentős létszámú szereplői, és különböző gyakorisággal általában van is lehetőségük közreműködni a transzfúziós terápiában. Ezért a betegbiztonság, a vérbiztonság biztosítása a saját lehetőségeik függvényében, de szakmai, jogi, etikai szempontokból is részben az ápolók felelőssége. A Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara (MESZK) 2014. október 28-i adatai alapján az egyes szakmacsoportokba az ápolást érintően az **1. táblázatban (2. számú melléklet)** feltüntetett létszámokban tartoznak ápolók. Ezen statisztikai adatokhoz képest a valóságban azonban több ezer ápoló hiányzik a rendszerből, ami az ellátás – így többek között a transzfúziós terápia - biztonsága szempontjából nagyon is problematikus.

Jelen kutatásban célom volt rávilágítani a véradásokkal, vérátömlesztésekkel kapcsolatos, ismerethiányból fakadó gyakorlati problémákra, annak érdekében, hogy körvonalazódhasson, hogy az ápolóképzésben transzfúziós terápia témakörében milyen mértékben és formában szükségesek a további fejlesztések azon célból, hogy a gyakorlatban is mérsékelhetőek legyenek az ápolók által vétett hibák, tévesztések. Mindezekből kiindulva kutatást végeztünk 4 különböző szakmacsoportba tartozó hazai szakdolgozók körében, felmérve a véradással kapcsolatos ismereteiket, attitűdjüket és szokásaikat, valamint egy másik felmérés keretein belül vizsgáltuk az országszerte különböző fekvőbeteg intézményekben felnőtt betegeket ápolók transzfúziós terápiával kapcsolatos ismereteit, és az általuk végzett tevékenységeket, a helyi szokásokat. Ez utóbbi felméréshez saját készítésű mérőeszközt készítettünk és validáltunk. A keresztmetszeti kutatásaink adatait különböző leíró és matematikai statisztikai eljárások segítségével dolgoztuk fel, a második felmérésünk kapcsán klaszteranalízis és a multidimenzionális skálázás alkalmazásával. Ez utóbbi módszerek alkalmazása az ápolástudományi kutatásokban idáig nem volt jellemző, nem találtunk rá példát sem a hazai, sem a külföldi szakirodalomban. Emiatt, illetve ebben a témában végzett, Magyarországon egyedülállónak számító vizsgálatunk eredményei miatt is kutatásainkat hiánypótlónak reméljük.

### 1.1. Mérföldkövek a transfuziológia történetében

Az ápolás és a gyógyítás mellett a vérrel kapcsolatos élmények is egyidősek az emberiséggel, az emberiség történetével. Az őskortól napjainkig, a vér misztikájától a vérrel, keringéssel kapcsolatos tudományos eredményeken át a hazai, és nemzetközi szinten szervezett véradásokig tehát nagyon hosszú múlttal rendelkezik a vérátömlesztés. A transfúzió napjainkra már a medicina nélkülözhetetlen eszközévé vált. Kifejezetten két orvosi tudományág, a hematológia (haima = vér, görögül) és a transfuziológia (transzfúzió = átömlesztés) ismeri és alkalmazza a vérre vonatkozó tudományos eredményeket. A vér, a vérképzés élettanának ismerete hosszú ideje nélkülözhetetlen a vérellátás, a véradás, a véradó-szervezés kérdéseinek megértéséhez.

A vérátömlesztés történetének megismerését, ezen tudományos téma fejlődésének megértését segíti annak korszakonkénti áttekintése, csakúgy, mint az ápolását, vagy a medicináét.

Tekintettel arra, hogy tágabb értelemben a vér, az élet és a halál összefüggése az emberiség kezdetétől fogva jól ismert, a transfuziológia történetét az őskortól érdemes áttekinteni. A vérátömlesztés történetének 4 legfontosabb, egymástól jól elkülöníthető korszakai a következők: (Vezendi 2009)

- I. Az őskortól a vérkeringés felfedezéséig
- II. A vérkeringés felfedezésétől a vércsoportok felfedezéséig
- III. Az ABO vércsoport felfedezésétől az Rh faktor felfedezéséig
- IV. Az Rh vércsoport felfedezésétől napjainkig

Ezen korszakokban az emberiség és az orvostudomány vérhez való viszonyának alakulása is nyomon követhető.

***I. Az őskortól a vérkeringés felfedezéséig tartó korszakra*** a vér körüli misztikum, a vallási és egyéb hiedelmek voltak jellemzőek. Az *őskori emberek* is már megértették tapasztalati úton a vér és élet összefüggéseit. Ezen tapasztalataikat a vadászatok, harcok során szerezték, mivel megtapasztalták, hogy a vér és az élet egymástól elválaszthatatlan, mert az emberből, állatból kifolyó vér következtében az ellenség, az állat meghalt, elpusztult. A vérnek tulajdonított misztikus erő már ebben a korszakban megjelent. A régmúltban is létezett már az a hagyományos elképzelés, miszerint a vér

az "élő-erő" a szervezetben. Az akkor élő emberek korán felismerték, hogy a vérvesztéshez gyakran társul gyengeség és halál. (Learoyd 2006.)

A vér misztikájának további előfordulása a *Bibliában* („Krisztus vére”), a Koránban („disznóhús fogyasztásának tilalma”) is megtalálható, de idetartozik a „vér, mint az emberi tulajdonságok hordozója” hiedelem – nemesi vér”, királyi vér”, valamint az érvágás”, tehát a vérlebocsátás (phlebotomia), mint az ókor óta ismert gyógyító eljárás. A magyar történelemből a jól ismeret vérszerződés említhető meg. (Gál 2009, Vezendi 2009)

Az *ókorban* merült fel először a vér egyik emberből a másik emberbe való átvitelének a gondolata, miszerint a vérben lévő „titokzatos erőt” már akkor gyógyításra használták volna, ha ezt technikailag meg tudták volna oldani.

Az *ókori kínaiak* úgy tartották, hogy a „lélek a vérben lakozik”. (Garrison 1921). Az ókori Kínában a kor szellemiségét, gondolkodását a taoizmus jellemezte.

Bizonyos betegségek/egészségi problémák tüneteit és a diagnózisokat igen jól ismerő *ókori egyiptomiak* szerint a vérnek gyógyító ereje volt. (Aboelsoud 2010) Az egészség megőrzése, illetve egyes betegségekből való gyógyulás reményében az egyiptomi fáraók vérben fürödtek. Úgy tartották, hogy a vérben történő fürdés "életre kelti a beteget és megfiatalítja az öreget és a cselekvőképtelent". Hittek abban, hogy vérrel gyógyítani lehet az elefantiasis nevű betegséget. (Kaadan és Angrini 2009) Továbbá az állati eredetű vér pozitív hatásába vetett hitük is ismert volt, a gyíkok vérért gyógyszeralapanyagként használták fel. (Learoyd 2006, Vezendi 2009)

Az egyik legismertebb ókori görög polihisztor, *Hippokrates* a „rossz testnedveket” okolta a pszichés betegségek kialakulásáért (Peri phüsziosz anthrópu/Az emberi természetről/On the Nature of Man című írásában), gyógyításra egészséges ember vérével való cserét ajánlott.

Az *ókori Görögországban* is gyakorlat volt a vérben történő fürdés, valamint a vérivás. (Learoyd 2006) Akkoriban a görögök abban hittek, hogy a vér kizárólag a májban termelődik. (Kaadan és Angrini 2009)

Az ókori Rómában *Publius Ovidius Naso*, római költő az *Átváltozások* (Metamorphoses/ az Átváltozások című mű hetedik könyvében) című művében egy öreg (Aeson) „megfiatalítása” annak vérének kiengedésével, majd helyébe az ifjú vő vérének, „gyógyoldatának” ömlesztésével történt. A mű Krisztus előtt 43-ban íródott, a

"tevékenység végzője" a boszorkány Medea volt. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006) A vérnek tehát „fiatalító” hatást tulajdonított a poéta.

Szintén az *ókori Rómában* az „epilepsia gyógyítására haldokló gladiátorok vérére kellett meginni”, tudhatjuk meg a korabeli történetíró, *Plinius* beszámolójából (Kr. u. az 1. században). Leírja, hogy a nézők berohantak az arénába, hogy a haldokló gladiátorok vérére megihassák. Az emberek azért tették ezt, mert úgy vélték, hogy a gladiátorok vére különösen előnyös a számukra, hiszen ők sportemberek, erősek és bátrak voltak. Továbbá azt feltételezték, hogy az előnyös tulajdonságok "átvihetőek" az érintett személy vérének fogyasztásával. Egy idő után ez a helyzet annyira tarthatatlanná vált, hogy Kr. u. 193-ban Septimius Severus rendeletet adott ki, amelyben betiltotta ezt a gyakorlatot. Az ókori Rómában a vér az élet, az erő és a fiatalság, egészség szimbólum volt, ezért az erő és az egészség megőrzése érdekében az emberek az áldozati bika vérében fürödtek. Ennek érdekében a bikaáldozat (un. Taurobolium) bemutatása is gyakori volt. (**1. ábra**) (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)



**1. ábra: Taurobolium** (Forrás: wikipedia)

Körülbelül ugyanebben az időben, az író, *Galenus* javaslatai alapján a menyét, vagy kutya vérének fogyasztása a veszettség egy lehetséges gyógymódja volt. (Kaadan és Angrini 2009)

Az *ősi északi népek* (például az ókori Norvégok) foka-, és bálnavért használtak az epilepsia és scorbut gyógyítására, a hiedelmeik szerint. Az egyes természeti népeknél a vérivás még napjainkban is jellemző. (Gál 2009, Vezendi 2009)

A vérivás mellett további egyéb utalásokat is találhatunk az ókori leírásokban. Többek között egy *ókori héber* kéziratban olvasható utalás a transzfúzió "tényleges"

kivitelezésére az alábbiak szerint: Naam, Szíria királya, a Bed-Adad seregek vezére, aki leprában szenvedett, egy orvossal történő konzultáció során azt a javaslatot kapta, hogy "húzza ki vénáiból a vért, és tegye egy másik vénájába". (Learoyd 2006)

Ezekben a régi írásokban szintén megtalálható egy korai felismerés, miszerint a vérivási szokásnak veszélyei vannak. Erről egy, elsőre meglehetősen furcsa leírás utal, amely része egy későbbi, a 13. századi író, *Pietro d'Abano* munkáinak is. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

Mivel több ókori és középkori utalás olvasható vér fogyasztásáról, mint annak átömlesztéséről, valójában elég nehéz meghatározni, hogy ténylegesen mikor is hajtották végre az első hiteles vérátömlesztést.

A vérátömlesztés története kapcsán leggyakrabban és legtöbbször legelső vérátömlesztésként megemlített történet VIII. Ince pápával (Giovanni Battista Cibo) kapcsolatos. Az írásos emlékek alapján az első transzfúzióra a középkorban, valamikor 1490 és 1492. között került sor, amikor is az idős, beteg VIII. Ince pápát orvosa három 10 év körüli pásztorfiú vérével akarta megfiatalítani. A korabeli esetről szóló leírásokban az az állítás olvasható, miszerint a pápánál valamilyen betegség (a pápa feltehetőleg krónikus veseelégtelenségben szenvedett) kapcsán "fél-kómás állapot lépett fel, amely időnként annyira mély volt, hogy a pápát tévesen halottnak hitték". A sorozatosan sikertelen újraélesztéseket követően egy orvos (vagy misztikus), a kétes hírnevű *Abraham Meyre* ígéretet tett arra, hogy megmenti a pápa életét "fiatal donorok vérének transzfundálásával". Egyes források (Davis és mtsai 2010) szerint ez a próbálkozás akkor sikertelen volt, és a pápa meghalt. Más források (Lindeboom 1954) alapján ez az információ téves, és a három pásztorfiú vesztette életét röviddel az eset után, feltehetőleg légembólia következtében, de a pápa állapotában nem állt be változás. Egy harmadik forrásban (Learoyd 2006) az olvasható, hogy a pápát arra kérték, hogy igya meg a vért. A fiúk a véradásért fejenként egy-egy dukátot kaptak. A történet tehát ellentmondásos, a különböző fordítások végett. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009)

**II. A vérkeringés felfedezésével kezdődő, és a vércsoportok felfedezéséig tartó korszakot** tekintjük a második legfontosabb időszaknak a transzfuziológia történetében. Ebben a korszakban elengedhetetlenül megjelentek a különböző elképzelések a vér

keletkezésével, útjával kapcsolatban. A cardiovascularis rendszer anatómiájával és élettanával kapcsolatos ismereteink 4. évezrede folyamatosan fejlődnek. Krisztus előtt 3500 körül Egyiptomban az volt az elképzelés, hogy csatornák sokasága van a szívvel összeköttetésben, levegő, vizelet, vér és a lélek szállítására. Ezer évvel ezután tekintették először a szívet a cardiovascularis rendszer központjának a Kos szigetén lévő orvosi iskola, illetve *Hippocrates* munkássága révén, a cardiovascularis rendszer egyéb jellemzőinek meghatározása mellett. (Bulgarelli és mtsa 2014)

*Herophilos* tekintik az anatómia atyjának. Ő végzett boncolásokat elsőként emberi tetemeken. Ő volt, aki felismerte a különbséget az artériák és vénák között, azonban a szívvel való kapcsolatot nem. Szintén *Herophilos* volt az a személy, aki elsőként mért pulzust. *Erasistratos* folytatta *Herophilos* által megkezdett emberi boncolásokat. Ő írta le az első kórbonctani leleteket, vizsgálta a keringési- és az idegrendszert. Megállapította, hogy a tüdőből levegő jut a szívbe, a vénákból az artériákba, valamint azt is, hogy a szív úgy működik, mint egy pumpa. *Erasistratos* is alkalmazta a pulzusvizsgálatot, valamint felismerte annak diagnosztikai szerepét, jelentőségét. (Magner 2002)

*Galenus*, az ókor legjelentősebb orvosa az anatómia terén évszázadokon keresztül megdönthetetlen tekintéllyel bírt az élő állatokon végzett boncolásai miatt. Felismerései között szerepelt az is, hogy az artériákban nem levegő, hanem vér folyik (Bulgarelli és mtsai 2014), illetve az, hogy a vér a májban termelődik. Azt gondolta továbbá, hogy a vénás vér a májban képződik a nyirokból, és a szívből származó artériás vér a levegőtartalma miatt vitalitást ad. Különállónak tartotta a vénás és artériás rendszert, de a nagyvérkört nem ismerte fel, mindezt a "De Pulsuum Differentiis" című művében írta le (Ghasemzadeh és Zafari 2011) Elkülönítette a vénás vért (sötétpiros) és az artériás vért (világosabb) egymástól. Helytelenül azt feltételezte, hogy a levegő hozza létre a pulzust, valamint hogy a szív nem pumpálja a vért, hanem a szív mozgása során jut a vér a szívbe a diasztolé alatt. Azt is feltételezte továbbá, hogy kamrák közötti septum perforált és a vénák juttatják el a vért a végtagokhoz. (Kaadan és Angrini 2009) Azonban az állatokon szerzett tapasztalatainak embereken történő alkalmazása tévedés volt. *Galenus* felismeréseit, tanait évszázadokon keresztül változatlan formában alkalmazták, azok csak a 16. században kezdtek gyengülni, változni.



Az egyiptomiak érdeme a vérkeringés felfedésével kapcsolatban is megemlítsérem. A legkorábbi ismert feljegyzések a keringési rendszerről az *Ebers papyrusokban* olvashatóak, ezekben leírásra került a szív és az artériák kapcsolata. Olvasható benne az egyiptomiak akkori "ismerete", miszerint a levegő útja a szájon keresztül a tüdőbe és a szívbe jut. A szívből pedig az artériákon keresztül jut tovább. Ez a feltételezésük helytelen volt, azonban hozzájárult a vérkeringési rendszerrel kapcsolatos további ismeretek bővítéséhez. (Kaadan és Angrini 2009)

A Krisztus előtti hatodik században *Sushruta*, a híres ókori hindu sebész számára ismert volt az "életnedvek" keringése, valamint az artériák, amelyeket "csatornáknak" nevezett. Krisztus előtti negyedik században fedezte fel a szívbillentyűket a Hippokratészi Iskola egyik orvosa, noha azok funkciója akkor még nem volt teljesen ismert.

Kr. e. 350. körül *Arisztotelész*, a görög filozófus megfogalmazta, hogy a szív a szervezet központi szerve, és egyben a lélek lakhelye. A különböző állatokon végzett boncolásai alapján leírta azok anatómiai felépítését. A megfigyelései alapján Arisztotelész azt feltételezte, hogy a szív, így az emberi szív is egy háromüregű szerv. (Kaadan és Angrini 2009)

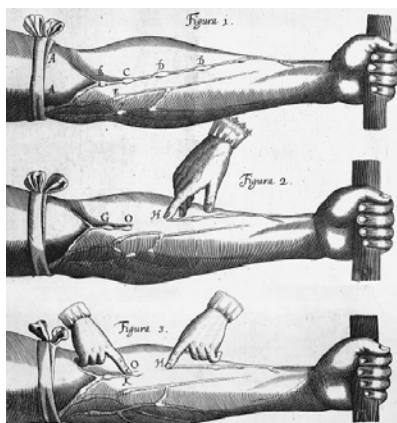
1242-ben *Ibn al-Nafis* arab orvos írta le elsőként pontosan a vérkeringést a kisvérkör ismertetésével együtt. Őt emiatt a keringés fiziológiájának atyjaként emlegetik. (Kaadan és Angrini 2009)

Munkásságával a modern anatómia atyja, *Vesalius* nagymértékben hozzájárult a vérkeringés megismeréséhez. (Harvey 1907) Átértékelte Galenus hibás nézeteit, amelyek az állati tetemeneken folytatott boncolásain alapultak. Valóságghű metszetei voltak a boncolásokról. Egyik legfőbb műve, amelynek címe „De Humani Corporis Fabrica” (Basel, 1543.) volt, mérföldkönek számított az orvostudomány történetében.

A 16. században *Andreas Cesalpino* elsőként használta a „keringés” kifejezést. Feltárta a vérkeringés fontos elemeit, ismerte a szívbillentyűket és a vénabillentyűket, és a szívet a vérkeringés központjának tekintette. Hitt abban, hogy az artériákat és a vénákat finom vascularis hálózat köti össze. A nagyvérkört még ő sem fedezte fel. (Kaadan és Angrini 2009, Vezendi 2009)

Nagy jelentőségű fordulat *William Harvey* munkásságával következett be, őt a modern medicina angol úttörőjének tarjuk. 1613-ban felfedezte a nagyvérkört, ezzel

megdöntötte Galenus nézeteit. Elsőként ő tartotta a szívet központi hajtómotornak. Azt állította, hogy „az élőlények szíve létük talpköve”, megállapította, hogy a vér az erekben egy irányba folyik. Harvey számos előadást tartott a témában, és az eredményeit végül 1628-as évben publikálta a "Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus" című, százoldalas könyvben, amelyben részletesen jellemezte az ember keringési rendszerét, beleértve a szív valódi szerepét, funkcióját is. (2. ábra)



**2. ábra: William Harvey: A szív működéséről és vérkeringéséről szóló értekezésének címlapja (1628)** (Forrás: www.wired.com)

Felfedezte a szív- és a vénás billentyűk valódi funkcióját. Annak érdekében, hogy igazát bizonyítsa, vizet pumpált egy halott ember érpályáin keresztül. Feltételezhetően maga Harvey nem végzett vérátömlesztést a saját orvosi praxisa során. A kapillárisok rendszerét nem fedezte fel! Munkásságával hozzájárult a magzati keringés felfedezéséhez is. Elméleteit majdnem egy évszázadon keresztül vitatták. Munkásságának legnagyobb jelentőségét az adta, hogy valójában a vérkeringés felfedezése vezetett/vezethetett az első transzfúziós próbálkozásokhoz. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009). Harvey munkásságát a későbbiekben az olasz orvos, *Marcello Malpighi* (1628-1694) egészítette ki azáltal, hogy felfedezte az artériákat és vénákat összekötő kapilláris-rendszert. (Kaadan és Angrini 2009)

1628-ban *Johannes (Giovanni) Colle de Belluno*, a Padovai Egyetemen a professzora (aki talán nagyon is jól ismerte Harvey munkáját), mialatt az "élet meghosszabbításának módszerei" című munkáján dolgozott, megemlítette a vérátömlesztést, mint ezen cél elérésének egyik lehetséges eszközét. Nincs azonban bizonyíték arra, hogy ő valaha is végzett volna transzfúziót a gyakorlatban. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

Elsőként *Andreas Libavius* írta le a transfúzió technikai kivitelezését 1615-ben, legfőbb kérdése az volt: „hogyan lehet egy ifjú vérével egy idős egyént megfiatalítani?”. 16. század végén a feltételezéseiben ennek kivitelezését az érintettek artériájának ezüstcsővel való összeköttetésével gondolta megvalósítani. Szarkasztikus példaként egy életerős, ám alkoholos állapotban lévő fiatalembert, és egy idős, sovány, legyengült embert említ, akik között az ezüstcsövek használatával kivitelezett transfúzió esetén az idős ember megerősödne, életerőssé válna, de valószínűleg a fiatalember nem szenvedne a gyengeségtől emiatt. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

Egyesek szerint talán *Francis Potter* volt az első, aki gyakorlati alapon képzelte el a transfúziót. Potter plébános volt Somersetben, egy magányos különc, akinek ilyen irányú erőfeszítéseit egy kortársához és barátjához, John Aubery-hez írt írásai dokumentálják. Ezen írások arról tanúskodnak, hogy a transfúzió ötlete Pottertől származik az 1639. előtti időkből, aki erre a célra pennákat (mint tüket) és csöveket talált ki. John Aubery-nek arról számolt be 1649-ben, hogy megpróbálta a transfúziót kivitelezni két csirke között, de feltételezhetően a madarak mérete végett volt ez sikertelen. Ezek alapján tehát elmondható, hogy Francis Potter tiszteletes jelentősen előrehaladt a vérátömlesztés tudományában. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

25 évvel azután, miután Harvey közzétette a vérkeringés leírását és a szív funkcióját, várható volt, hogy többen is az egyes európai országokban hasonlóan kezdenek el gondolkodni a vérátömlesztésről. Várható volt továbbá az is, hogy ellentmondások jellemzik azt, hogy valójában ki volt az első személy, aki a gyakorlatban ténylegesen alkalmazta a vérátömlesztést.

A 17. században többen is végeztek kutatásokat, kísérleteket a transfúzióval kapcsolatban. *Francesco Folli* 1660-ban publikálta az általa kidolgozott különböző transfúziós technikákat. Francesco Folli egy firenzei orvos volt, 1680-ban kiadott egy könyvet, amelyben azt állítja, hogy ő volt a vérátömlesztés értelmi szerzője. Később Folli részletesen ismertetett egy, a vérátömlesztéshez szükséges készüléket, valamint annak használatát is leírta. Azt állította, hogy olvasta Harvey munkáját 1652-ben, majd ezt követően alakult ki az az elképzelése, hogy a vér transfúziójával lehetővé válna a betegségek gyógyítása és az öregek megfiatalítása. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

Ekkortájt a franciák is azt állították, hogy elsőként hajtottak végre vérátömlesztést. Párizsban 1658. júliusában tartott ülésen *Robert des Gabets*, egy bencés szerzetes vitatta Harvey felfedezését a vérkeringésről, és azt állította, hogy ő kimutatta a vér más típusú mozgását is. Az efféle "kommunikációt" des Gabets úgy jellemezte, mint "egészséges ember vagy állat vérenek eredményes áthaladása egy gyenge, vagy beteg egyén vénájába". Továbbá arról is beszélt, hogy hét évvel korábban egy rendtársa, *Pichot barát* készített egy eszközt, amely két kis ezüst csőből állt, amiket egy kb. dió nagyságú bőrből készült zsák kötött össze, és erre a célra (vérátömlesztés) lehetett volna használni. (Kaadán és Angrini 2009, Learoyd 2006)

A további fejlődéshez hozzájárul az is, hogy a holland biológus, *Jan Swammerdam* 1658-ban készített egy kezdetleges mikroszkópot, amellyel béka vérét tanulmányozta. (Kaadán és Angrini 2009)

*Sir Christopher Wren* és *Robert Boyle* nevéhez köthető az első intravénás injekció (gyógyszer) beadása kutyáknak, erre 1665-ben került sor. Christopher Wren 1656-ban fejlesztett ki egy eszközt, állati húgyhólyagot csatolt két szárra ezen célból. Wren kísérleteit az egyik munkatársa, Robert Boyle később részletesen publikálta az 1663-ban megjelent "Kísérleti filozófia hasznossága" című könyvében. (Kaadán és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009) 1661-ben Londonban Thomas Willis, Christopher Wren, Robert Boyle, Richard Lower, Robert Hooke, Sir William Petty, Thomas Shydenham és Samuel Pepys megalapította a "Royal Society"-t, amely kiváló tudósokból álló "filozófusok gyülekezete" volt, akik tanúbizonyságot tettek az állatokon végzett vérátömlesztés kezdeteiről. Ezen kísérleteiket kollégák és főnemesek jelenlétében demonstrálták, továbbá publikálták is. (Kaadán és Angrini 2009)

*Johannes Elsholtz* is az ismertebb szakemberek közé tartozott a transzfuziológia történetében. Ő emberi hullákon végzett kísérleteket, valamint kutyákon vizsgálta a különböző intravénás oldatok hatását. Tapasztalatait 1667-ben a *Clysmatica Nova* (Új beöntésművészet) című művében foglalta össze. (Vezendi 2009)

Az állatokon folytatott transzfúziós kísérleteiről volt híres *Richard Lower* is, aki elsőként végzett kutyákon sikeres transzfúziót 1665. februárjában, Oxfordban. Egy nagyobb, kifárasztott kutya nyaki artériáját összekötötte a másik állat vena jugularis-ával, így sikerült életben tartani kivérzett/kivéreztetett állatokat. Mindezt háromszor ismételte meg. Tapasztalatait 1669-ben ismertette a „Tractatus de Corde” c. Művében,

amellyel igazolta magát, miszerint ő az anatómia és élettan egyik legnagyobb úttörője. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009)

1667. november 22-én Richard Lower *Dr. Edmund King* segítségével transfúziót hajtott végre egy 32 éves férfin, Arthur Coga-n. A leírások alapján a donor bárány arteria carotis-át és a recipiens kari vénáját ezüstcsövekkel és hegyes végű pennával kötötte össze. A korai transfúziós gyakorlatban a betegek kivézetése népszerűbb orvosi kezelési módszer volt. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

Első, állatból embernek adott transfúzió kivitelezése *Jean-Baptiste Denys* nevéhez köthető, amelyre 1667. június 15-én került sor. Dr. Jean Denys egy fiatal francia orvos volt, XIV. Lajos udvartartásához tartozott. Olvasott Lower kísérleteiről a "Journal des Savants" című folyóirat 1667. január 31-én megjelent számában. Körülbelül egy hónappal később *Paul Emmerez* sebésszel együttműködve Denys saját kísérleteit kezdte meg, számos esetben végeztek transfúziót kutyából kutyába. 1667. június 15-én Denys-t felkérték arra, hogy kezeljen egy 15 éves fiút, aki hónapok óta lázban szenvedett, és az orvosai által 20 alkalommal részesült vérlebocsátásban, a "túlzott hőt ezzel akarták csillapítani". Mindeközben a fiú beszámolt arról, hogy "nagy meleget érzett végig a karján" (ma már tudjuk, hogy ez inkompatibilis transfúziós reakcióra utal). (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009)

Ebben az időben a véreztetést gyakran alkalmazták a betegségek gyógyítására, már az ókori görögöknél, vagy akár a XV., XVII. században is számos írás szól erről a technikáról. Ennek a módszerei közé tartozott az érvágás (venasectio), és a piócák alkalmazása. Hátrányuk volt, hogy iatrogén vérszegénységet okozhattak. A többszöri érvágás gyengített le egy 15 éves, lázas beteget is, akibe Jean-Baptiste Denys kevés bárányvért ömlesztett. (3. ábra)



3. ábra: Jules Adler: "Transfusion of a Goat's Blood" (Forrás: post-gazette.com)

A fiú ettől jobban lett, mert a báránylvér vércsoportja az emberi „A” csoporthoz hasonló, noha erről akkor még nem tudtak semmit. A kezdeti sikert követően ezt a technikát Denys további 5 betegen is kipróbálta, 5 transfúzió követte a tevékenységét. Denys második betege egy 45 éves férfi volt, nála 20 uncia báránylvért alkalmazott. A leírások alapján "a férfi erősebbnek érezte magát, mint a transfúzió előtt". Noha Lower hajtottá végre az első sikeres "állatból állatba" transfúziót, de valójában az első "állatból emberbe" transfúziót Denys végezte. Lower még ebben az évben szintén végrehajtottá ugyanezt. Denys azért favorizálta az állatvér emberbe történő transfundálását, mert azt vallotta, hogy ezáltal kevésbé valószínű, hogy "szennvedély vagy bűn által tisztátalanná lehet tenni valakit". Az utolsó esetben azonban a betegnél a másodszori véradást követően sajnos súlyos tünetek léptek fel. Ennek kapcsán került sor a haemolitikus transfúziós reakció első leírására. Az általa leírt esetben szereplő tünetek között szerepelt a melegségérzés, a verejtékezés, a vesetáji fájdalom, a hasi diszkomfort érzés, mentális tünetek és a nagy mennyiségű, sötét színű vizelet. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

Nagy előrelépést jelentett a szintén holland orvos *Anton van Leewenhoek* munkássága, aki a jól ismert mikroszkópját 1674-ben mutatta be. (Kaadan és Angrini 2009)

A kezdeti sikerek, pozitívumok ellenére 1678-ban a Francia Parlament büntettnék minősítette és megtiltotta a transfúzió kivitelezését. 1678-ban az Angol Királyi Társaság (British Royal Society), majd 1679-ben a Vatikán is hasonló intézkedéseket hozott, a pápa bejelentette, hogy tilalmas a vérátömlesztés, mint eljárás. Mindezek eredményeként a transfúzió iránti érdeklődés gyorsan alábbhagyott. Értelemszerűen ezek a tilalmak hozzávetőlegesen 150 évre vetették vissza a vérátömlesztés gyakorlatát, ezért a következő időszakban (17. és 18. században) csak szórványos próbálkozások történtek ezen a téren. Ekkorra már ismeretessé vált, hogy az állati vér, származzon az kutyából, bárányból, vagy borjúból, az emberi vérrel teljesen inkompatibilis fehérjéket tartalmaz, így az összeegyeztethetetlen az emberi vérrel. Ezen időszak végéig valamennyi transfúzió minden praktikus és funkcionális berendezés nélkül került kivitelezésre. A transfúziós terápia újbóli alkalmazására, további fejlődésére, „reneszánszára” csak a 19. századtól került újra sor. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009)

A következő fontos dátum 1818. december 22., ekkor történt meg az első, emberek közti transzfúzió. Kivitelezője *James Blundell*, londoni szülész-nőgyógyász orvos volt. Sokan Blundell-t tekintik ténylegesen "a modern vérátömlesztés atyjának". Blundell egy 35 éves, végstádiumú gyomorrákos betegnek kb. 14 uncia (398 ml) emberi vért adott be körülbelül 5-6 perc alatt. Átmeneti javulást követően, 56 órával később a beteg sajnos meghalt. James Blundell később 1825-1830 között további 10 dokumentált transzfúziót végzett. Szakmai tevékenységéből adódóan ezt leginkább súlyos postpartum hemorrhagiás nőknél alkalmazta. Ezek közül 5 esetben volt sikeres a vérátömlesztés. Blundell érdeklődni kezdett a transzfúzió, mint a szülés utáni vérzés kezelésének egyik lehetséges módszere iránt, hiszen "megdöbbsent saját, a szülés során fellépő halálos vérzés elleni harc miatti tehetetlenségén." (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006) Blundell doktor az állati vér helyett emberi vér adását javasolta, valamint a transzfúzió kivitelezéséhez különböző speciális eszközöket szerkesztett, ezeket úgy nevezte el, „Impellor” és „Gravitor”. (4. ábra)

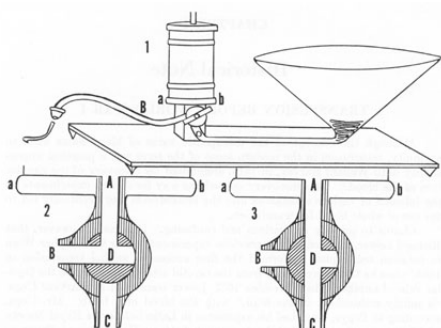


FIGURE 1.—Apparatus used by Blundell for experimental blood transfusion, 1818. 1 (Blundell's original numbers and letters are retained). Syringe, etc. 2, 3. Structure of double-way cock. Aab. Head of syringe. ADB (fig. 2). Channel by which blood is expelled while ADC is closed. ADC (fig. 3). Channel by which blood enters while ADB is closed. Change is effected by giving plug D a quarter-turn (2).



FIGURE 2.—Clinical transfusion with Blundell gravitor for transmitting "blood in a regulated stream from one individual to another"(3).

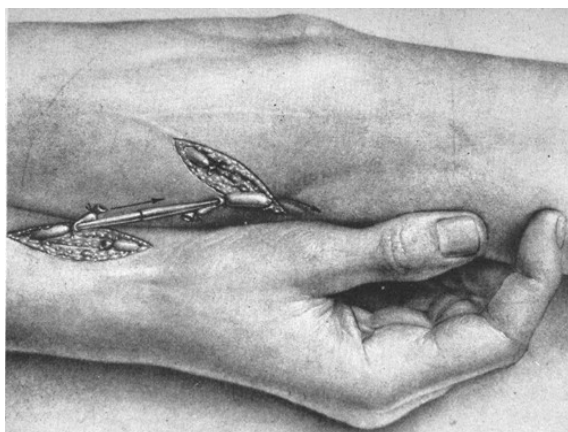
#### 4. ábra: *James Blundell találmányai: Impellor és Gravitor (19. század eleje)*

(„James Blundell találmányai” 2005)

Ezeknek az eszközöknek a leírását 1824-ben, illetve 1829-ben publikálta is. Blundell az írásaiban többször tett említést a fecskendő használatának szükségességéről, amely a transzfúzió előtti légtelenítésre szolgált. Szintén 1829-ben a “The Lancet” című folyóiratban publikált eset kapcsán számolt be Blundell betegekről, akik “fejfájástól, hátfájástól, láztól szenvedtek, és sötét színű vizeletet ürítettek”. Blundell transzfúzióval kapcsolatos korai kísérleteit kétségkívül *Dr. John Henry Leacock* munkássága befolyásolta. Ő egy 6 inch hosszú ökör urethert kapcsolt össze varjútollal, kísérleteit

kutyákon végezte, kivéreztetett állatokat élesztett újra a vérátömlesztés által. Bár Leacock nem végzett emberi transfúziót, és ő különböző fajok vérének keveredése ellen érvelt, de elég világosan rámutatott a transfúziós kezelés előnyeire. Blundell a kortársait is aktívan ösztönözte a transfúzió kivitelezésére. Blundell két legaktívabb "transzfuzionista" kortársa *Dr. Henry Doubleday* és *Dr. Charles Walker* volt. Nehéz eltúlozni James Blundell munkájának/szerepének jelentőségét a transfúziós medicina történetében, azonban 1830-ban alábbhagyott érdeklődése a vérátömlesztés iránt. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

További fejlődést jelentett a transfúzió közvetlenül emberből emberbe történő alkalmazása, a véralvadás elkerülésére. Ezt direkt transfúciónak nevezték el, ennek során artériából vénába történt a vér átömlesztése. (5. ábra).



5. ábra: A direkt transfúzió ábrázolásai

**"Tractatio Med. Curiosa de Murto et Occasu Transfusionis Sanguinis" by Georg Abraham Mercklin (1679)** (Forrás: artprintimages.com)

1840-ben Londonban *Samuel Armstrong Lane* először alkalmazott friss vér transfúziót egy vérzékeny (talán hemofiliás) fiú posztoperatív vérzésének csillapítására. (Vezendi 2009)

Ezen időszak alatt rengeteg vita folyt a transfúzió alkalmazása körül. Sokan úgy vélték, hogy ez az eljárás veszélyes, és a betegek élete megrövidíthető általa. Azt is többen állították, hogy a legtöbb beteg transfúzió nélkül meggyógyult volna. A vita erről még mindig dúlt, amikor 1849-ben *Charles Henry Felix Routh* áttekintette az addig közzétett valamennyi transfúziós eseményt, és egy cikkében mindezt meg is



jelentette a *Medical Times* című szaklapban. 48 transfúziós esetről tett említést, ezek közül 18 halálos kimenetelű volt. Ugyanakkor megjegyezte, hogy ez a halálozási arány igazságtalanul magas, mert ezen betegek közül sokan egyéb okok miatt haltak meg, és nem a kapott transfúziós kezelés következtében.

Routh arra a következtetésre jutott, hogy a transfúzió során a legnagyobb veszélyt a levegő bejuttatása jelenti, és azt javasolta, hogy a transfundálandó vér mennyisége "nem kevesebb, mint 6 uncia és nem több, mint 16 uncia" legyen. Routh által említett legfontosabb transfúziós indikációk voltak a következők: "súlyos vérzés, extrém kimerültség a dyspepsia miatt, nyelőcsőszűkülés, hosszantartó folyamatos láz, súlyos hasmenés, vérhas vagy kolera". Írásában végezetül még egy fecskendő használatával kivitelezhető transfúziós módszert is megemlíti, amely azért lényeges, mert már sok korábbi írásban is olvasható volt egy „zseniális típusú transfúziós készülék”. Ezt a módszert Routh úgy jellemezte, hogy a vér a donor vénájából közvetlenül egy gyűjtőedénybe folyik, amelyből azt egy fecskendő gyűjti össze és injektálja a recipiensbe. A véralvadás gátlásának hiánya miatt addig a gyűjtőedény alkalmazása nem valósulhatott meg. Az addigi egyetlen transfúziós gyakorlat a direkt módszer volt, azaz a donor artériájának a recipiens vénájához történő csatlakoztatása volt. A véralvadás problémájának köszönhetően az érdeklődés középpontjába került egy meglehetősen bizarr transfúziós apparátus. A XIX. században tehát a véralvadásgátlás megoldhatóságának kérdése merült fel nagyon gyakran és vetett fel számtalan problémát. (Learoyd 2006)

James Blundell is megjegyezte, hogy a véna-véna közötti közvetlen transfúzió a véralvadás problémája miatt nem praktikus. A vérrög/vérlemezkek vérből történő eltávolításával többen is megpróbálkoztak, kísérletet tettek. Ezt az előrelépést követően kerülhetett sor a véralvadásgátlás fejlődésére, és ebből adódóan került előtérbe a vér tárolásának problémája is. A véralvadásgátlás technikájának fejlődése is több személyhez köthető, többlépcsős felfedezés során került rá sor. 1835-ben *Bischoff*, majd 1850-ben *Dr. Charles-Édouard Brown-Sequard* alkalmazta a defibrinációt. Ezen eljárás során a transfundálandó vérkészítményt a vér felferésével vagy keverésével, majd az alvadék eltávolításával állították elő.

*J. Neudorfer* is a véralvadásgátlás lehetőségét kutatta, ő 1860-ban a nátrium-hidrogénkarbonátot javasolta, míg *Dr. John Braxton Hicks* a nátrium-foszfátot

alkalmazott, bár ő sikertelenül ugyanebből a célból. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

Direkt karból karba történő transzfúzió elsőkénti sikeres alkalmazása *Dr. J. Roussel* nevéhez köthető. 1865-ben alkalmazta ezt egy betegnél, postpartum vérzés miatt, szintén egy speciális szerkezettel, Roussel “transfuseur” apparátusával. (Kaadan és Angrini 2009)

1870-ben készült a legelső fotó a transzfúzió kivitelezéséről. **6. ábra**



**6. ábra: Legelső fotó a transzfúzió kivitelezéséről: 1870. Bellevue Hospital**

(Forrás: O.F. Mason)

Bár a vér antikoagulálása egyre népszerűbbé vált a XIX. század közepére, a direkt, vagy azonnali módon transfundált vér alkalmazásának jelentős képviselője egy másik szülész-nőgyógyász *Dr. James Hobson Aveling* volt. Ő is feltalálója volt egy speciális, a transzfúziós terápia során alkalmazható apparátusnak, amelynek jellemzését és illusztrációját 1873-ban publikálta, és amelyről azt állította, hogy 8 éven keresztül hordta a zsebében és alkalmazta a szülések során. 1873-ban *Sir Thomas Smith* számolt be a defibrinált vérrel végzett első sikeres, újszülöttön végrehajtott transzfúzióról a számos sikertelen kísérlet után. Ehhez ő is saját apparátusát alkalmazta (ezen eszköz az 1857-es un. „Higginson fecskendő” egy továbbfejlesztett változata volt). Thomas Smith 1873-ban a St. Bartholomew Kórházban alkalmazta ezt az eljárást. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Oláh (szerk.) 2012, Vezendi 2009)

Noha kezdetekben Angliában végezték a legtöbb transzfúziót, és a transzfúziós terápia megújulása is az Egyesült Királyságban zajlott a XIX. században, de 1874-ig a

legtöbb transfúziós terápiás hivatkozás az un. kontinentális publikációkban olvasható. Bár továbbra is voltak, akik az állati (például bárány) vér transfúziós célokra történő felhasználását szorgalmazták. Közéjük tartozott *Franz Gesellius* és *Oscar Hasse*, akik 1874-ben tanulmányaikban erről publikáltak. Erre a korszakra volt jellemző még az a rövid ideig tartó lelkesedés is, hogy tejet, mint a "vér helyettesítőjét" alkalmazzák transfundálásra. Az effajta kezelési mód a legnagyobb népszerűségnek az Egyesült Államokban örvendett 1873. és 1880. között. Ezen célból tehén-, kecske-, és emberi tej felhasználását tervezték. Az állati vér és a tej transfúziós célra történő felhasználásának ötlete nem volt hosszú idejű, helyette a fiziológiás sóoldat infundálását kezdték el a gyakorlatban. (Learoyd 2006)

1874-ben *Leonard Landois*, egy német fiziológus írta le a transfúziót követő „vörösvérsejtek feloldódásának” jelenségét, azaz a hemolízist. Ezt a jelenséget Landois az érintett személy valamelyik betegségével hozta összefüggésbe, azonban a kísérletek nem adtak erre magyarázatot. Szintén az ő nevéhez kötődik az 1875-ben végzett elemzése, amelynek során értékelte az 1666 óta addig ismertetett, 476 esetben kivitelezett vérátömlesztést. Eredményeiből látszik, hogy a 129 esetben, állatból emberbe történt transfúzió közül 62 végződött halállal. Ezzel megállapította, hogy az egyes fajok közti transfúzió problémákat okoz. Természetesen a hemolitikus transfúziós reakció tényleges élettani értelmezése csak később, a vércsoportok felfedezése után vált lehetségessé. Egyben a vércsoportok felfedezése jelentette a transfuziológia harmadik legfontosabb korszakát. (Gál 2009, Vezendi 2009)

**III. Az ABO vércsoport felfedezésétől az Rh faktor felfedezéséig** tartó korszak volt tehát következő legfontosabb korszak. Köztudottan *Karl Landsteiner* nevéhez fűződik a 0, A, B vércsoportok felfedezése, Landsteiner erre a felfedezésére 1900-ban jutott. (Kaadan és Angrini 2009, Vezendi 2009) Erről beszámolt „A normális emberi vér agglutinációs jelenségeiről” c. közleményében 1901. november 14-én, amelyet a *Wiener klinische Wochenschrift* című lapban publikált. Saját és munkatársai véréit is vizsgálta. Vizsgálatai során elkülönített 3 különféle fajtájú vörösvérsejtet (A, B, 0), továbbá 2 isoagglutinint, azaz vércsoport antitestet. Felismerte az ezek közti összefüggést, és megalkotta a róla elnevezett (Landsteiner-féle) szabályt. Megállapítást

nyert számára, hogy egyik csoportú vér nem mindig kompatibilis a másikkal, továbbá ezeket a különbségeket a transfúziónál figyelembe kell venni.

Karl Landsteiner vizsgálataival bizonyította, hogy a vörösvérsejtek, valamint a vérsavó is tartalmaz olyan anyagokat, amelyek hatnak egymásra, mégpedig úgy, hogy az egyik ember savójában lévő anyag kicsaphatja (agglutinálhatja) az ember vörösvértestjében lévő anyagokat, tehát magukat a vvt-eket is. (Bokor 2009)

Munkásságáért Karl Landsteiner 1930-ban orvosi Nobel-díjat kapott.

Az egyes jelentős eredményektől Landsteiner felfedezéséig (1901) eltelt idők években kifejezve a következők:

1. Első transfúzió állatból állatba (1665, Lower) óta: 236 év
2. Első transfúzió állatból emberbe (1667, Denys) óta: 234 év
3. Első transfúzió emberből emberbe (1818, Blundell) óta: 83 év

*Alfredo von Castello* és *Adriano Sturli* tovább folytatva Landsteiner munkásságát 1902-ben megtalálták a negyedik vércsoportot, amelyet „AB” vércsoportnak neveztek el.

*Reuben Ottenberg* neve is megemlítésre érdemes, hiszen 1907-ben ő hajtotta végre az első olyan transfúziót, ahol vércsoport meghatározás mellett keresztpróbát is végzett. Ottenberg nevéhez fűződik a kompatibilitási teszt első leírása. Tehát a néhány évvel korábbi felfedezések ellenére 1907-ig kellett várni, míg *Reuben Ottenberg* és *Kertoen Schulz* javaslatot tett a donor és recipiens AB0-vércsoportjának meghatározására és arra, hogy a donor és a recipiens vérének keverjék össze transfúzió előtt (keresztpróba). A felfedezést követő években Ottenberg 128 esetben hajtott végre sikeres transfúziót keresztpróba végzése mellett. Ezzel tulajdonképpen kiküszöbölte a transfúziós reakciókat. (Kaadan és Angrini 2009, Vezendi 2009)

Egy chichago-i orvos, *Dr. Ludvig Hektoen* 1911-ben javaslatot tett arra, hogy transfúzió előtt mind a donor, mind a recipiens vére esetében ellenőrizzék az inkompatibilitás jeleit, végezzenek keresztpróbát. (Kaadan és Angrini 2009)

1912-ben *Roger Lee* meghatározta az „univerzális donor” („0” vércsoportú egyén) és az „univerzális recipiens” („AB” vércsoportú egyén) fogalmát, amelyeket azóta is használunk. (Oláh (szerk.) 2012, Vezendi 2009)

1913-ban két orvos, *Dr. Kimpton* és *Dr. Brown* kifejlesztett egy újabb transfúziós szerelést, amely körülbelül 1918-ig volt széleskörű használatban, a citrát alkalmazását

megelőzően. Ez a szerkezet egy parafinnal bevont üveg cilindrből és egy vízszintes oldalsó csőből állt. (Kaadan és Angrini 2009)

Egy másik jelentős problémára sikerült megoldást találni. A véralvadás jelensége komoly gondot okozott, ami azt jelentette, hogy a direkt vértömlesztés volt csak alkalmazható, és a vért még rövid időszakokra sem tudták tárolni. Ennek a problémára talált megoldást *Richard Lewisohn*, aki kutatási során meg tudta határozni az antikoagulációhoz szükséges nátrium-citrát optimális adagját. 1914-ben *Luis Agote* Buenos Aires-ben és *Richard Lewisohn* New York-ban alkalmazott először Na-citrátos vért transzfúzióhoz. *Richard Lewisohn* transzfúziós módszere alapján a vérgyűjtést citrátos edénybe valósították meg, majd közvetlenül utána adták be a betegnek. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

Hasonló célból alkalmazott *Francis Peyton Rous* és *J. R. Turner* glükózt adalékanyagként, hogy ez a vörösvértest-energia-kiegészítő javítsa a vörösvértest tartósságát. Valamivel később *Richard Weil* megfigyelte, hogy a citrátos vér néhány (4-7) napig hűtve eltartható, ami szintén jelentős előrelépést jelentett a fejlődés szempontjából. Gyakorlati haszna is kiemelkedő volt ebben a korszakban, hiszen az I. világháború idején a transzfúzió alkalmazásával sok katona életét menthették meg. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Oláh (szerk.) 2012, Vezendi 2009)

Ennek kivitelezésére speciális szerelék alkalmaztak (7. ábra).



**7. ábra: Transzfúziós szerelék az I. világháborúban** (Forrás: sciencemuseum.org)

A citrátos edénybe történő vérgyűjtés átmeneti megoldást jelentett. Ennek továbbfejlesztése elengedhetetlen volt, mivel a vér tárolásának a problémája továbbra is megoldatlan maradt. A következő előrelépést *Francis Peyton Rous* és *J.R. Turner* tevékenysége jelentette, amikor 1916-ban citrát-dextróz oldatot állítottak elő. Ezzel vált

lehetségessé az első „vérdepo” létrehozása, amelyet az angol hadseregben tudtak alkalmazni. *Dr. Oswald Robertson* javaslatára a „0” vércsoportú véreket 10-26 napig tárolták. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009)

A tudomány és a technológiai fejlődés egyre inkább hozzájárult a transfúzió fejlődéséhez a XX. században. Köszönhető volt mindez továbbá a háborúknak és egyéb nagyobb konfliktusnak. Az önkéntes véradás megszervezése elsőként Londonban történt *Percy Lane Oliver* jóvoltából 1921-ben, a Vöröskereszt kérésének megfelelően. Az elektromos hűtés lehetővé válása után nem sokkal létrehozták az első "vérbankot" Barcelonában 1936-ban. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

1937-ben az Önkéntes Véradók Egyesületének találkozásán született meg a vérraktárak ötlete, noha illet eredetileg egy kanadai orvos, *Dr. Henry Norman Bethune* alkalmazott az első világháború alatt, a spanyol polgárháborúban állítottak fel mobil vértranszfúzió szolgálatot, hogy ott hűtőautókból a sérülteket el tudják látni palackozott vérral. Ezen háború alatt 9000 liter vért adtak be sérülteknek. Ez vált a háborús idők vérbankjának alapjává, amelynek kialakításában *Percy Lane Oliver* is részt vállalt 1939-ben Lutonban. (Kaadan és Angrini 2009)

*Bernard Fantus* nevéhez fűződik az első vérbank létrehozatala az USA-ban 1937-ben, a chicago-i Cook Megyei Kórházban. (Kaadan és Angrini 2009)

**IV. Az Rh vércsoport felfedezésétől napjainkig** tartó korszak a transfuziológia negyedik, jelenlegi legutolsó korszaka. Az Rh-rendszer felfedezése *Philip Levine* és *Rufus E. Stetson* nevéhez is kapcsolódik. Az 1939-es észlelésük alapján jutottak közel a felfedezéshez. Egy halva született gyermek édesanyjának transfúzióra volt szükséges, és a férjétől kapott vér átömlesztését követően súlyos hemolízis alakult ki nála. Mind az édesanya, mind az édesapa vércsoportja: „0” volt. A jelenség oka a következő volt: az anya immunizációja a magzat valamilyen antigénje ellen. Az anya vérének szérumja a „0”-ás vér 80%-át agglutinálta. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009)

Ez a felismerés juttatta közelebb a megoldáshoz *Karl Landsteinert* és az amerikai *Alexander Solomon Wienert* 1940-ben. Ebben az évben ők fedezték fel az Rh-rendszert, mely az „AB0” vércsoportrendszer után azóta is a vörösvérsejtek legfontosabb ismérve. Egy évvel később, 1941-ben *Philip Levine* ismerte fel az összefüggést az Rh-rendszer és az újszülöttkori hemolitikus betegség közt. Ez a felismerés óriási jelentőséggel bír,

hiszen az Rh típus figyelembevétele a hemolitikus szövődmények előfordulásának drámai csökkenéséhez vezethetett. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009)

*J. F. Loutit* és *Patrick L. Mollison* 1943-ban előállította az acid-citrate-dextrose (ACD) oldatot, amelynek használatával a levett vér 21 napig tárolhatóvá vált. A plazma frakcionálást pedig *Edwin Cohn* fejlesztette ki 1944-ben. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006, Vezendi 2009)

A transfúziós technika további fejlődése a II. világháború idején következett be. Ez a fejlődés a transzfúziós eszközök további fejlődését is jelentette (**8. ábra**).

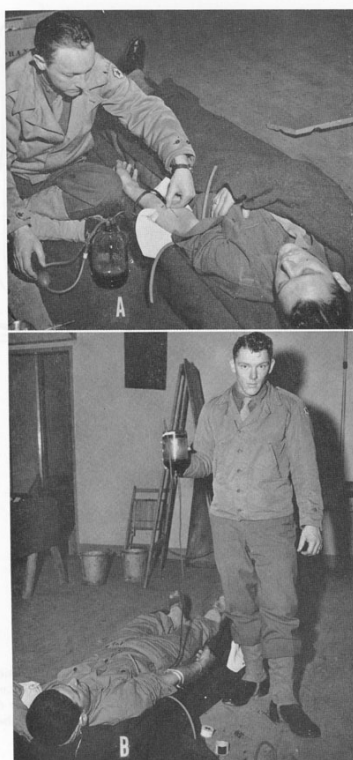


FIGURE 48.—Collection and administration of blood by Ebert-Emerson technique, with improvised equipment. A. Collection. B. Gravity administration.

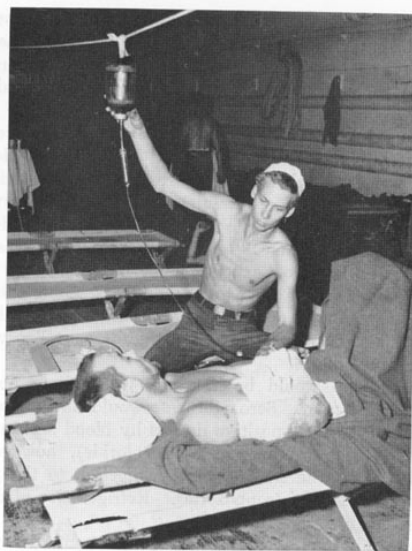


FIGURE 134.—Transfusion of whole blood at Burauen, Leyte, October 1944. Blood for this campaign was collected on LST 464.

**8. ábra: Transzfúziós eszközök a II. világháború idejéről** (Forrás: history.amedd.army)

1945-ben egy brit professzor, *Robin Coombs* írta le elsőként az anti-globulin tesztelést, amelyet ma Coombs tesztnek ismerünk. (Kaadan és Angrini 2009)

A II. világháborút követően a vér tárolásának problémája még mindig nem oldódott meg teljes mértékben, ennek megoldására több törekvés is volt. Például a hatvanas években a Cryoprotectiv szerek (glicerín) bevezetése lehetővé tette fagyasztott

készítmények előállítását. Később változott az alkalmazott oldatok összetétele, az ACD oldatot 1957-ben felváltotta a citrát-phosphate-dextrose (CPD), amelynek használatával a levett vér eltarthatósága 28 napig vált lehetővé. A citrát-phosphate-dextrose-adenine (CPDA-1) 1979-ben került kifejlesztésre, 35 napos eltarthatóságot tett lehetővé, a CPDA-2 pedig a '80-as években került kifejlesztésre, 42 napos eltarthatóságot téve lehetővé. (Kaadan és Angrini 2009, Learoyd 2006)

A későbbiekben a transfúzió technikai feltételeinek fejlődése vált szükségessé, amelyre a XX. században több lépésben került sor. A XX. század első felében a transfúziós készítményeket még gumidugós üvegpalackokban tárolták. Ebben az időszakban a pirogén reakciók, légembólia előfordulása sajnos gyakori volt. Ezért is jelentett nagy előrelépést 1950-ben *Carl Walter* és *W. P. Murphy Jr.* újítása. Általuk kerültek bevezetésre a plasztik zsákok, amelyekkel lehetővé vált zárt rendszerben a levett vér komponensekre bontása. (Oláh (szerk.) 2012, Vezendi 2009)

1959-ben egy angol orvos, *Max Perutz* felfedezte a hemoglobin szerkezetét. (Kaadan és Angrini 2009)

1960-ban történt az első terápiás plazmaferezis, ennek kivitelezése kapcsán *A. Solomon* és *J. L. Fahey* neve kerülhet megemlítésre. Ezzel az eljárással a donortól csak plazmát távolítottak el, amelyből további feldolgozás során egyéb anyagokat nyertek (pl. immunglobulin, albumin, alvadási faktorok). (Vezendi 2009)

1961-ben először sikerült thrombocyta koncentrátumot előállítani. 1964-ben a plazmaferezist már plazmagyűjtésre alkalmazták, amivel lehetővé vált a faktorkoncentrátumok ipari előállítása. Az első citaferezisre 1972-ben került sor. A citaferezis technológiája, mint terápiás lehetőség a vérben rendellenesen nagy számban előforduló vérsejtek eltávolítására alkalmas eljárás bizonyos kórképekben (pl., leukaemia, thrombocytosis). (Vezendi 2009)

Csak a modern eszközök (négyrészes vérvételi zsákrendszer) alkalmazásával vált lehetővé a levett teljes vér komponensekre bontása, így a célzott hemoterápia alkalmazása (**9. ábra**), a nyolcvanas évektől kezdve. (Oláh (szerk.) 2012, Vezendi 2009)





**9. ábra: Négyrészes vérvételi zsákrendszer** (kentecmedical.com)

A transfúziók jelenlegi alkalmazási lehetőségei igen szerteágazóak. A levett vért tartalmazó zsákok néhány óráig szobahőmérsékleten maradnak. Jellemző, hogy centrifugálást alkalmaznak, amivel a teljes vér alkotóelemeire bontható. Végzik a leukodeplációt, tehát a fehérvérsejtek eltávolítását. Többféle tesztvizsgálat ismert és alkalmazott a vérrel átvihető betegségek kiszűrésére, valamint a korszerű nukleinsav amplifikációs technikák (NAT) az ablakperiódus rövidítésére. (Vezendi 2009)

A XX. század közepétől vált egyre realisabb célkitűzéssé a mesterséges vér, még inkább a mesterséges oxigénhordozó kifejlesztése. Az 1960-as években *Leland Clark* kezdett kísérleteket a fluorozott szénhidrogénekkal. Majd ezt követően kezdődtek meg az állati és emberi hemoglobinnal felhasználására irányuló vizsgálatok. Azonban a vértranszfúziós gyakorlatban a mai napig sem tudott elterjedni egyik fejlesztés sem, mivel ezek az anyagok rövid időn belül kiürülnek a szervezetből, tehát pótlásuknak gyakorinak kellene lennie, továbbá a teratogén, toxikus hatásuk is ismert. Az eritropoetin 1970-ben történt felfedezése nagy áttörést jelentett, általa a transfúziós terápia részleges kiváltása vált lehetővé. Az eritropoetin (EPO) a vörösvértestek csontvelői termelését fokozza. Gyógyszerkészítményként 1996-tól kezdték terápiásan alkalmazni. (Oláh (szerk.) 2012)

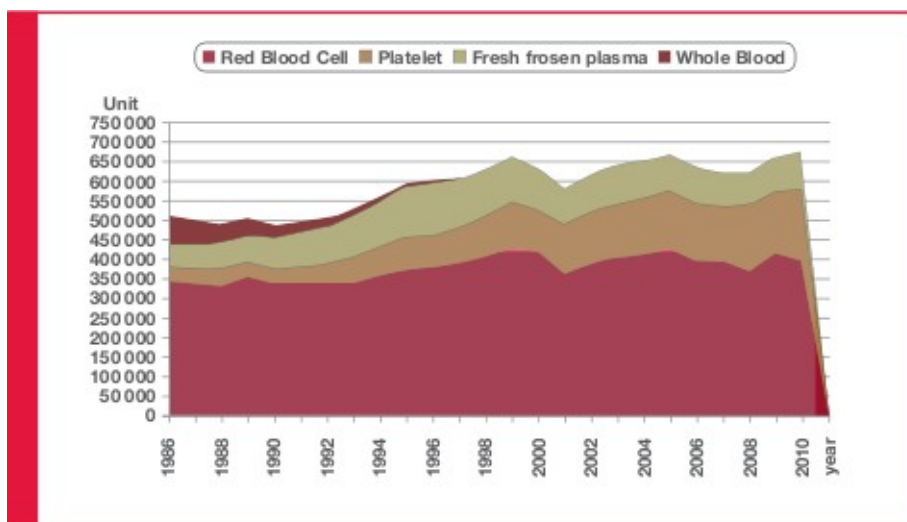
Az orvostudományban a transfúziós terápia alkalmazásának elterjedéséhez hosszú út vezetett a történelem során a gladiátorok vérének fogyasztásától kezdődően. Azonban a legtöbb fontos fejlesztést/előrelépést a transfúziós medicinában csak az elmúlt közel hetven évben sikerült elérni.

*A transfuziológiai történetének áttekintését a következő publikációban tettük közzé:*

1. **Rajki V, Mészáros J. (2014) Mérföldkövek a transfuziológia történetében. Kaleidoscope - Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat, 9: 74-89.**

## 1.2. Vértadások hazai és nemzetközi gyakorlata

Hazánkban a Magyar Vöröskereszt 1939 óta vesz részt a véradás szervezésében. 1993 óta pedig szoros együttműködésben az Országos Vérellátó Szolgálattal, évente több mint 460.000 önkéntes, ingyenes vértadót toboroz. A biztonságos vérellátás érdekében évente országosan több mint 500 000 egység vért kell biztosítani. Ennek teljesülésére a Magyar Vöröskereszt évente több mint 11.000 véradást szervez. ("Blood donation" 2013) Az elmúlt évtizedekben számos intézkedés történt a véradás népszerűsítése, a donációs aktivitás növelése, a vérkészlet megfelelő mennyiségének elérése érdekében. Ennek ellenére a rendelkezésre álló vérkészlet mennyisége nem mutat jelentősen növekvő tendenciát. A **10. ábrán** nyomon követhető az 1986-2010. között Magyarországon rendelkezésre álló vérkészítmények mennyisége, és az évenkénti változások. ("The HNBTs has three main missions" 2012)



**10. ábra: 1986 – 2010. között rendelkezésre álló hazai vérkészlet (Forrás OVSz)**

Közismert, hogy az elmúlt években, évtizedekben csökkent, vagy stagnált az önkéntes véradók száma, ami korábban Magyarországon átlagosan 300.000 körül volt. Látványosan mérséklődött a magyar lakosság véradási hajlandósága.

Egy véradók körében végzett hazai felmérésből kiderült, hogy véradásra történő motiválásban a személyes megszólítás a legeredményesebb, a megkérdezettek véleménye szerint. Ilyenek a személyre szóló behívók, a beteg hozzátartozóinak megszólítása, és a Vöröskereszt tevékenysége. A véradásért „cserébe” a véradók nagy része kötelező munkaidő kedvezményt és/vagy egyéb kedvezményt várna el. (MHTT 2013)

Egy 2013-as, indiai kollégák által készített áttekintő (review) cikkben olvasható, hogy maga a véradás folyamata, a hozzáértő személyzet, a véradásra igénybe vett idő, a rend és a tisztaság a létesítményekben, a véradást követő ellátás, a pozitív elismerés, továbbá a megbecsülés befolyásolná a véradókat abban, hogy ismételt véradásra visszatérjenek. Mindezen tényezők függvénye továbbá a vérbankok hatékony és eredményes működése is. A kellemes és pozitív élmények tehát elősegítik a biztonságos véradást és a donorok visszatérő magatartását. (Umakanth és mtsai 2013)

Az Európai Bizottság 2009-es Eurobarometer 72.3 felmérése eredményei alapján a véradás hazai országos átlaga 44%-os (az EU27 átlag 37% volt), azaz a felmérésben résztvevő magyar emberek 44%-a jelölte meg, hogy életében már adott vért. Ez a felmérés 2009. októberében a 27 európai uniós tagállamból mindösszesen 26.788 európai polgár részvételével készült. Magyarországról 1044 fő vett részt ebben, a hazai terepmunkára 2009. október 2-18. között került sor. (European Commission (EC) 72.3 2010)

A véradásokban való részvétel motivációja, vagy éppen a véradásoktól való távolmaradások oka is nagy jelentőséggel bír. Magyarországon laikusok számára is könnyen elérhető információk szolgálnak arra vonatkozóan, hogy hol lehet vért adni, mely helyszínek, intézmények szolgálnak a véradások helyszínéül. A Magyar Vöröskereszt Véradás honlapján megyére lebontva lehet tájékozódni a helyekről, időpontokról. („Megyei véradások” 2014) Az OVSz honlapján szintén található információ az állandó véradási helyszínekről. („Állandó véradási helyszínek” 2011) Mindezekből kiindulva elmondható, hogy a véradás helyének, idejének nem ismerete gyakorlatilag nem lehet ok a véradástól való távolmaradásra.

Az Európai Bizottság 1995-ös Eurobarometer 41.0 felmérésének eredményei alapján az Európai Unió (EU) 12 tagállamában a véradásoktól való távolmaradások legfőbb oka az „orvosi ellenjavallat” volt, továbbá az 1995-ös évben még jelentős indoknak számító „AIDS-től való félelem” is. Ez utóbbi szerepelt a második helyen az erre a kérdésre adott válaszok között. Csökkenő gyakoriságban a további indokok kerültek megfogalmazásra azzal kapcsolatban, hogy miért nem adnak vért az emberek általában: „tűszúrástól való félelem”, „félelem a fertőzött tűtől”, „vallási indokok”, „időhiány”, „nem tetszik a véradás ötlete”, „a véradást követő legyengülés”, „véradás helyszíne

ismeretlen”, „a vér nem megfelelően kerül felhasználásra”, „rossz tapasztalatok”, „véradástól való elutasítás”. (European Commission (EC) 41.0 1995)

Iránban egy néhány évvel ezelőtt végzett, 15-18 éves, természettudományi tárgyakat, matematikát és humán tárgyakat tanuló diáklányok körében készült felmérés 2011-ben publikált eredményei alapján a felmérésben részt vett 416 fő nagyon pozitív attitűdöt mutatott a véradással kapcsolatban. A donációs hajlandóság körükben 71%-os volt. Elmondásaik alapján 16%-uk kizárólag családtagjainak, míg 84%-uk bárkinek adna vért szükség esetén. (Sanavi és mtsai 2011)

A véradás a donációs lehetőségek között feltehetőleg a legismertebb. Laikusok körében is nagy valószínűséggel jól ismert a véradás lényege, azaz, hogy önkéntes véradóktól – alapos orvosi kivizsgálást követően – felügyelet alatt nagyobb műtétekhez, egyes életmentő kezelésekhez/beavatkozásokhoz, terápiás vérkészítmények előállításához és a további feldolgozáshoz szükséges vért vagy vérösszetevőt vesznek le, meghatározott kritériumok alapján.

Elmondhatjuk, hogy 2013. júniusában a hazai vérellátottság hazánkban "megfelelő", vagy "éppen elég" volt. ("Hungarian National Blood Transfusion Service" 2013) Ugyanez 2015. májusában szintén "megfelelő", vagy "éppen elég", bár egyes vércsoportok (0+, B+ és AB+) esetében optimális volt. (OVSz 2015) Időszakonként az egyes régiókban előforduló "készlethiányról" is lehet értesülni. Mindezek alapján megállapítható, hogy sajnos általában a rendelkezésre álló vérkészlet mennyisége pótlásra szorul(na) a zavartalan és biztonságos betegellátás érdekében.

Márpedig véradókra, vérré szükség van, hiszen jelenlegi ismereteink szerint a vér semmivel sem pótolható, és mert évente 400 ezer vérré, vérkészítményre szoruló beteg van. Továbbá azért is, mert a vörösvérsejt-koncentrátum legfeljebb 35 napig tárolható, illetve mert a folyamatos és kiegyensúlyozott vérellátást a véradók biztosítják. Valamint azért is, mert 4 millió lehetséges véradóból csupán 250 ezer a rendszeres donor. ("Véradás, a véradás története" 2013) Mindezekből kiindulva nagyon fontos, nélkülözhetetlen a szakdolgozók szerepe az egészséges, a véradási kritériumoknak megfelelő egyének, a potenciális donorok motiválásában.

A véradással kapcsolatos tájékoztatókban olvasható információk közül a következő ismereteket lényeges kiemelni: Véradó lehet bárki, aki egészséges és betöltötte a 18. életévét, de még nincs 65 éves, valamint a testsúlya meghaladja az 50 kg-ot. Nők évente

háromszor, férfiak évente négyszer-ötször adhatnak vért. Két véradás között minimum 56/60 napnak el kell telnie. Ennél gyakrabban csak akkor, ha csak plazmát vagy vérlemezkét ad az egyén, mert akkor akár hetente kétszer is lehet. A véradás alkalmával steril vérvételi zsákba, egyszer használatos tű segítségével 4,5 deciliter teljes vért vesznek le, illetve három kémcsőnyi vért még az utólagos ellenőrzővizsgálathoz. („Ki lehet véradó?” 2011, "Tájékoztató a véradásról" 2013)

Az OVSz szervezésében az egészségügyi szakdolgozóknak országsszerte lehetőségük van továbbképzéseken, tanfolyamokon történő részvételre. Ilyen továbbképzések gyakorlatilag havi szinten szerveződnek országsszerte, a transzfúziós terápiával kapcsolatos különböző témákban, különböző célcsoportok részére. Ezek közül a leggyakoribb tanfolyamok a következők: Orvosi transzfúziós tanfolyam, Transzfuziológiai továbbképzés, A vér útja, Transzfúziós gyakorlat aktuális kérdései - Tanfolyam transzfúziós felelősöknek, A transzfúzió szabályai, A klinikai transzfuziológia és jogi vonatkozásai.

Az Európai Bizottság 2009-es Eurobarometer 72.3 felmérése eredményei alapján a magyarok (1044 fő) 51%-a biztonságosabbnak, 24%-a ugyanolyan biztonságosnak, 13%-a kevésbé biztonságosnak ítélte meg, míg 12%-a "nem tudja megítélni" a vérátömlesztések biztonságának elmúlt 10 évben bekövetkező változását. A 27 tagállamra (26.788 fő részvételével) kiterjesztett felmérés eredményei alapján közel tízből hatan (57%) egyetértettek azzal az európai polgárok közül, hogy a vérátömlesztés biztonságosabb, mint 10 évvel ezelőtt. Ez a viszonylag magas pozitív arány különösen azért is érdekes, mert figyelembe kell venni azt a tényt, hogy szintén ezen felmérés alapján az EU27 átlag kevesebb, mint 40% a véradási aktivitás kapcsán. (European Commission (EC) 72.3 2010)

### **1.3. Transzfúziós terápia a gyakorlatban, különös tekintettel annak ápolói vonatkozásaira**

A vér és vérkészítmények transzfúziója egy összetett, multiprofesszionális feladat, ebből adódóan hibák a folyamat során bármikor előfordulhatnak, amíg a vér a donortól a recipiensig eljut. A transzfúziós terápia biztonságos alkalmazása érdekében az ápolók részéről nélkülözhetetlen a megfelelő, alapos ismeret, szaktudás.

Ápolástan oktatóként mindig lényegesnek tartottuk az ápolók szakmai ismereteinek feltérképezését, valamint az elméletnek a gyakorlattal történő összevetését. Különösen igaz ez a transfúziós gyakorlatra, ahol az ápolók megfelelő szakmai ismerete, kompetencia alapú tevékenysége, a Transzfúziós Szabályzatban (Barótiné 2008, Transzfúziós szabályzat 2014) foglalt irányelvek és eljárások alkalmazása a vonatkozó jogszabályok figyelembevételével elengedhetetlen a biztonságos transfúzió kivitelezéséhez. A hazai szakirodalomban megjelent közlemények - az Ápolási Szakmai Kollégium által készített „A transfúzióval kapcsolatos ápolói teendők” szakmai protokollján kívül - nem tárgyalják sem a véradás, sem a transfúziós terápia gyakorlatát az ápoló szemszögéből, jelen kutatás e hiány pótlását célozta. (EüM protokoll 2012) A külföldön végzett kutatásokból több hasznos eredmény áttekintése nyújt segítséget ebben a témában.

A skót Nemzeti Vértranszfúziós Szolgálat által kidolgozásra került Skóciában egy edukációs program a transfúziós gyakorlat magas minőségének biztosítása céljából, a betegek és egészségügyi szakdolgozók kockázata csökkentése érdekében. Vizsgálták, hogy az edukációs program 1. moduljának elvégzését követően az idő múlásával csökkent-e az ismeret, a megértés, valamint az attitűd a biztonságos transfúziós gyakorlattal kapcsolatban. Olyan kollégákat vontak be a vizsgálatba, akik 6-8 héttel, 12-14 hónappal, illetve 22-24 hónappal korábban végezték el az 1. modult. A válaszadók egy almintáján végeztek mélyinterjút, annak érdekében, hogy az attitűdök részletesebben feltárhatóak legyenek. Az eredmények azt bizonyították, hogy enyhe, bár statisztikailag szignifikáns csökkenés volt tapasztalható az idő múlásával a válaszadók körében a transfúzió szempontjai megértésének fontossága terén. De tudásbeli különbséget nem találtak annak függvényében, ki mennyire régen végezte el a modult. (Smith A és mtsai 2014)

Egy Egyesült Királyságbeli kutatómunka során ellenőrzésre került az ápolóhallgatók (regisztráció előtt álló ápolók) biztonságos transfúzióval kapcsolatos tudásának megtartása egy standardizált tanítási-tanulói programot követően. Ehhez az értékelő tanulmányhoz egy kérdőívet használtak a diákok (n = 118) tudásszintjének értékelésére a program során, majd 4-6 hónappal, illetve 11-12 hónappal a program elvégzését követően. A kis mintán a 3 különböző időpontban elvégzett vizsgálat igazolta az ismeretek szintjének egyértelmű csökkenését. A klinikai gyakorlat hatása a hallgatók ez

irányú ismereteire nézve további képzést tesz szükségessé, mivel nem tudták egyértelműen bizonyítani, hogy a gyakorlat pozitívan befolyásolta a tudást 6 hónappal a program elvégzését követően, illetve az eredmények alapján úgy tűnik, hogy a 12 hónapos gyakorlat negatívan befolyásolta az elért pontszámot. (Smith FC és mtsai 2010)

Egy angliai tanulmány egy, az ápoló hallgatók számára azon célból tervezett oktatói csomag értékeléséről szól, amelyet annak érdekében állítottak össze, hogy a hallgatók képesek legyenek a vérkészítmények biztonságos beadásához szükséges ismeretek elsajátítására. Egy kivitelezett oktatási stratégia ezen kéziratban bemutatásra került, és bizonyítékként szolgált arra, hogy a strukturált tanulási programok alkalmazása az egyetemi ápolói tananyagban javítani tudja a hallgatók tudását. A felmérés során egy strukturált kérdőívet alkalmaztak a hallgatók vérkomponensek transzfundálásával kapcsolatos, az oktatási programot megelőző és azt követő ismereteinek felmérésére, továbbá az oktatói csomag hatékonyságának értékelésére. A felmérés egyes eredményei azt a problémát vetették fel, hogy az oktatói csomag nem minden esetben segíti elő a megfelelő tanulást és a hallgatók regisztrált ápolóvá való válását. (Mole és mtsai 2007)

A transzfúziós terápia viszonylag gyakori procedúra, rengeteg ápolótól igényel szakértelmet a kivitelezésében való részvétel, bármely klinikai környezetben dolgoznak is. A vérátömlesztés különböző fokú kockázatokat rejt magában, az elkerülhető hibák súlyos vagy fatális kimenetelűek is lehetnek. A kedvezőtlen kimenetek jelentős része emberi hibával kapcsolatosak, éppen ezért a tudás és a szakértelem alapvető. A biztonságos vérátömlesztéssel kapcsolatban egy online “Nursing Times Learning unit” indult 2013-ban Birmingham-ben. (Higgins és Jones 2013)

Egy franciaországi kórházban 2005-ben végzett vizsgálat első felmérése során az ápolók szegényes ismereteit állapították meg a transzfúziós gyakorlattal kapcsolatban. Ezt követően elkészítettek egy “Good Transfusion Practices” nevű tréningprogramot, amelynek a kivitelezésére és egy második felmérésre két évvel később került sor. A második felmérésben 4 olyan kérdés szerepelt, amely az elsőben is, annak érdekében, hogy a kidolgozott képzési stratégiának a hatását felmérhessék. Ez a négy kérdés a vérminta azonosításával, a betegazonosítás ellenőrzésével, a vérkészítményen szereplő felhasználhatósági idő ellenőrzésével és a pre-transzfúziós ágymelletti kompatibilitási vizsgálattal volt kapcsolatos. Az ápolók viselkedését is értékelték a transzfúzió előtti

procedúrák kapcsán, beleértve az ágymelletti kompatibilitási vizsgálatok értelmezését is. Vizsgálták a kurzuson történő részvétel hatását, az ápolásban eltöltött idő hosszát, a nappalos és az éjszakai műszakokat, és megpróbálták ezen faktorokat összefüggésbe hozni a második felmérés eredményeivel. Szignifikáns javulás volt megfigyelhető a tudásban a két felmérés között. Ugyanakkor a többváltozós analízis azt mutatta, hogy a képzés hatása heterogén volt. A pre-transzfúziós protokoll ellenőrzése jelentősen javult, az ABO kompatibilitás - ágymelletti kompatibilitási vizsgálat értelmezése szintén. (Tramalloni és mtsai 2005)

Egy felmérést 2010. januárja és áprilisa közt végeztek Maliban, 3 oktatókórházban Bamakoban és Katiban, valamint 6 járóbeteg szakrendelő központban Bamako körzetében. A felméréshez kérdőívet használtak, a mintát 15%-ban szakorvosok, 21,4%-ban házi orvosok, 41,6%-ban ápolók és 22%-ban szülésznők alkották. A kapott eredmények alapján összességében a választ adók 70,9%-a a végzettségük megszerzése óta nem részesült semmilyen továbbképzésben a vérátömlesztéssel kapcsolatban. A transfúzióval kapcsolatos általános ismeretek mértéke 53,9%-ban elégtelen volt, 46,1%-ban pedig kiváló. Csupán a szakemberek 42,9%-a rendelkezett jó alapismeretekkel a vérvizsgálatokról, azok indikációjáról, és a lehetséges balesetéről, szövődményéről. Ez a felmérés rámutatott a bamakoi transfúziós rendszer gyengeségeire, a szakdolgozók hiányos ismereteire, valamint a kevés tapasztalatukra. (Diakite és mtsai 2012)

Az Egyesült Arab Emírátságban is vizsgálták az ápolók vértranszfúzióval kapcsolatos ismereteit. A korábban ebben a témában végzett néhány felmérés is rámutatott mind a tudásbeli, mind a gyakorlati hiányosságokra. Abu Dhabi két általános kórházában készült a vizsgálat, melybe véletlenszerű mintavétellel 248 ápoló került bevonásra. A válaszadási arány 94,3% volt. Az ismereteket felmérő kérdőív 6 részből állt, 49 itemet fejlesztettek ki a vizsgálatához. Összességében az ápolók gyengén szerepeltek, az ismereteikre alacsony pontszámokat kaptak, 27-56 pontot a maximálisan megszerezhető 70 pontból. Statisztikailag szignifikáns kapcsolat volt az ápolók tudása és a munkahelyi környezet között, abból a szempontból, hogy mely országban szerezték a képesítésüket, valamint a képesítések típusa között. Ez a felmérés kiemelte a tudás hiányát, ami káros lehet a betegbiztonságra. A felméréshez kifejlesztett eszköz hasznos (lehet) az ápolást oktatók számára és az ápolásvezetők számára az ismeretek és a döntéshozatal



közötti hézagok felfedésére, hogy foglalkozzanak ezekkel a problémákkal. (Hijji és mtsai 2013)

Leíró, keresztmetszeti vizsgálat készült 2004-ben 117 ápoló bevonásával a Shahrekord University of Medical Sciences gyakorló kórházaiban abból a célból, hogy az ápolók vértranszfúziós ismereteit felmérjék. Az adatgyűjtés kérdőívvel történt, amely 4 részből, és 29 kérdésből állt. A részek tartalmaztak demográfiai adatokat, az ápolók vérkomponensekre vonatkozó ismereteit, az ápolók vérkomponensek beadására vonatkozó ismereteit, valamint az ápolók vérkomponensek indikációira és mellékhatásaira vonatkozó ismereteit. A tudásszint felmérés során szerzett pontszámokat először kódolták, majd 3 szintre kategorizálták: jó, átlagos, gyenge. Az ápolók vérkomponensekre vonatkozó ismeretei, a vérkomponensek beadására vonatkozó ismeretei, valamint az ápolók vérkomponensek indikációira és mellékhatásaira vonatkozó ismeretei átlagosak voltak (66.7%, 65.8% és 59%). A szerzők megállapításai szerint ez a tudás elégtelen, ezért javaslatot tettek a vértranszfúziós bizottságok aktiválására, annak érdekében, hogy a szakdolgozók továbbképzése által növeljék ennek a gyakori procedúrának a minőségét, és megelőzzék a lehetséges problémákat. (Aslani és mtsai 2010)

2000-ben publikálták egy törökországi felmérés részét, amelyben az ápolók ismereteit és az általuk folytatott transzfúziós gyakorlatot vizsgálták 100 ápoló körében, akik Ankara 3 különböző kórházában dolgoztak. Megfigyelés és interjú módszereket használtak a felméréshez. Az ápolók tudását és transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretét egy 100 összpontszámhoz viszonyították. Egyik résztvevő sem érte el 100 pontot, és csak kevésnek közülük lett 50 pontnál több pontja. A tanulmány eredményei az ápolók transzfúziós terápiával kapcsolatos elégtelen tudására világít rá, amely egy nemkívánatos gyakorlatban tükröződik. (Bayraktar és Erdil 2000)

2009-ben Zabol-ban (Irán) 122 egészségügyi szakdolgozó (ápolók, szülésznők, műtéti ellátás szakmacsoportban dolgozók) vérátömlesztéssel kapcsolatos ismerete került felmérésre. A szerzők munkája alapján ismeretes, hogy a felmérésben résztvevő, gyakorlatban dolgozó kollégák 26.2%-a alacsony, 22.1%-a közepes, míg 51.6%-a elfogadható ismeretekkel rendelkezett ezen a téren. Nem találtak szignifikáns korrelációt a szakdolgozók ismeretei/tudása és a szakterületükön eltöltött idő, a

továbbképzéseken való részvétel, a napi transfúziók száma, az életkor, a nem és egyéb tényezők között. (Piri és mtsai 2009)

Egy másik felmérésben cél volt az ápolók vérátömlesztéssel kapcsolatos tudásának, attitűdjének és gyakorlatának leírása az Aquitaine-i kórházban, Franciaországban. További cél volt a transfúzióval kapcsolatos gyenge tudással és gyakorlattal összefüggő potenciális veszély felmérése, valamint a nem megfelelő tudással és gyakorlattal összefüggő faktorok identifikálása. A felmérést 14 kórházban végezték (1 egyetemi kórház, 13 általános kórház). A minta kiválasztása random módon történt. Az adatgyűjtés névtelenül zajlott, kérdezőbiztosok által végzett strukturált interjúk során. A kérdőív elsősorban a vértranszfúzió szabályozásával kapcsolatos ismeretekkel és gyakorlattal kapcsolatos kérdéseket tartalmazta. Tartalmazta az ún. „veszélyes ismeretek és gyakorlat” pontjait is, tükrözve ezáltal a potenciális veszély szintjét a válaszokban. Az ezen pontokkal összefüggő faktorokat random-hatású lineáris regresszióval vizsgálták. A mintát 1090 ápoló alkotta, a leggyengébb eredmény (ismeret és gyakorlat) leginkább a betegágy melletti vérkompatibilitási tesztekkel kapcsolatban született (a potenciális életveszéllyel kapcsolatos válaszok aránya PR = 12.7 és 35.5% közötti); a pre-transzfúziós kompatibilitás ellenőrzése vérkészítmény adásakor PR = 34,5%; vörösvértest antitestek szűrése és a transfúzió közötti késedelem esetében PR = 20,5%. A vérkészítmények megőrzésének késedelme az osztályon PR = 33,4%; és a transfúziót követő abnormális reakciók észlelése esetében PR = 47.1%. A „veszélyes mértékű tudás és gyakorlat” pontszámával a legerősebben kapcsolatba hozható faktorok a gyakori transfúzió és a képzés voltak. Az alacsony képzés és az alacsony transfúziós aktivitás voltak a kulcstényezők a gyenge transfúzióval kapcsolatos ismereteknek és gyakorlatnak. (Saillour-Glénisson és mtsai 2002.)

Különféle surveillance programok a betegek morbiditásához és mortalitáshoz vezető legnagyobb problémaként azonosították a nem megfelelő vér transfúzióját. Egy kanadai kórház Haematológiai/Onkológiai Szolgálatának statisztikai adatai alapján az intézményben a transfúziós terápiában részesült betegek 1%-ánál észleltek súlyos transfúziós hibát. Ezen tényekből kiindulva végeztek vizsgálatot az intézmény haematológiai/onkológiai osztályain dolgozó ápolók körében annak érdekében, hogy megvizsgálják azok transfúziós terápiával kapcsolatos ismereteit, továbbá, hogy lehetséges megoldásokat találjanak az ismereteik fejlesztésére és a transfúziós

gyakorlatuk kompetenciájának ellenőrzésére. A kórház két osztályán dolgozó ápolók körében végeztek kérdőíves felmérést, saját szerkesztésű kérdőívvel, a transfúzió elméletével, a beadással, a szövődményeivel, és egyes speciális vonatkozásokkal - besugárzás, Cytomegalovirus (CMV) - kapcsolatos ismeretek felmérésére, demográfiai adatok gyűjtésével együtt. Három tematikus-, un. „fókuszcsoportos” ülést hívtak össze, hogy információt szerezzenek annak lehetőségeiről, hogy milyen módon lehetne hatékonyan biztosítani az ápolók részére az orientációt, a képzést és az éves, transfúziós gyakorlattal kapcsolatos kompetencia ellenőrzést. A felmérésbe bevont 52 ápoló közül 36 fő töltötte ki a kérdőívet (a válaszadási arány 69%-os volt). Az összesített átlagos teszt eredmény 69,6% volt, az elméleti kérdések kapcsán 82,8% volt, a transfúziós terápia beadásával, reakciókkal kapcsolatban 68,1%, valamint 53,7% a speciális vonatkozásokkal kapcsolatban. Azok a területek, ahol a tudásbeli hiányosságokat azonosítani lehetett a következők voltak: Rh kompatibilis vér választása, a transfúzió ajánlott sebessége, a vérkészítmények megfelelő tárolása abban az esetben, ha a vérkészítmény végül nem kerül beadásra, a transfúziós reakciók jelei, tünetei, a poszt-transzfúziós testhőmérséklet emelkedés relevanciája, valamint a besugárzott vérkészítmények alkalmazásának célja. A speciális vonatkozásokkal kapcsolatban helyesen megválaszolt kérdések száma összefüggésben volt a munkahellyel ( $p = 0,03$ ), és az ápolószemélyzet életkorával ( $p < 0,01$ ), az idősebb ápolók nagyobb arányban válaszoltak helyesen ezekre a kérdésekre. A fókuszcsoportos foglalkozások felismerték annak szükségességét, hogy egy speciális transfuziológiai orientációra, illetve majd az orientációt követő 6 hónap múlva egy ismételt orientációra van szüksége az ápolóknak a transfúziós szolgálat tagjaitól; továbbá egy laboratóriumi orientációs foglalkozásra is szüksége van az ápolóknak; valamint arra, hogy folyamatosan nyomonkövessék/teszteljék azon ápolók kompetenciáját, akik részt vesznek a transfúziós terápiában. Ezen felmérés során is számos ismeretbeli hiányosságot fedeztek fel a felmérésben részt vevő ápolók körében. (Boychuk és mtsai 2001)

A transfúziós terápia hazai gyakorlatának is szerves része a szakemberek képzése. Az OVSz tevékenységének 1949-es indulását sürgető feladatként gyorsan követte a „transzfúziós szakkaderek” (felső- és középfokú) képzése a kórházak és klinikák számára. Ebből a célból már 1949-ben tanfolyamot szerveztek. Ezen elsőként 35 orvos

és nagyjából ugyanennyi középkáder vett részt. A kb. azonos számú résztvevővel induló második transfúziós tanfolyam megrendezésére 1950 január-februárjában került sor. Könyv alakban megjelenésre került ennek a tanfolyamnak az anyaga, *A vérátömlesztés*. címen. Részben oktatási célból, részben a véradás propagálására készült továbbá egy keskenyfilm is még abban az évben. (Rex-Kiss 1982) A 10 hónapos haematológiai asszisztens képzést elsőként 1973-ban 21 fő végezte el, amely képzésben utoljára 1995-ben szerzett végzettséget 64 kolléga. A transfuziológiai szakasszisztens OKJ végzettség megszerzésére 2003-2004-ben volt lehetőség, az első évben 49 fő, a következő évben pedig 27 fő vett részt benne. (Sövényi és Stipkovits 2007) Hematológiai, transfuziológiai szakasszisztens végzettséget 2013-ig lehetett szerezni, majd ezután Hematológiai, transfuziológiai szakasszisztens szakképesítés megszerzésére nyílt lehetőség. (Szakképesítések 2015)

#### **1.4. Betegbiztonság, vérbiztonság a transfúziós terápia gyakorlatában**

Napjainkban a vérátömlesztés biztonsága aktuális és rendkívül fontos téma az egészségügyi ellátórendszerben. A vérbiztonság egyszerre jelenti az ellátás biztonságát, a készítmény biztonságát, valamint azt is, hogy a transfúziós folyamat nemkívánatos események nélkül történjen. (Vagner 2011) Éppen ezért, a betegbiztonság nagyobb mértékű biztosítása érdekében a helyes gyakorlat, ha a hagyományosan alkalmazott 5-ös szabály helyett a transfúziós terápia során is a gyógyszerelés 8-as szabálya kerül alkalmazásra, azaz

- a megfelelő vérkészítményt,
- a megfelelő betegnek,
- a megfelelő adagban,
- a megfelelő időben,
- a megfelelő okból,
- a megfelelő helyre,
- a megfelelő dokumentálás mellett,
- a megfelelő reakció kiváltásával kerül alkalmazásra. (Nursing Drug Handbook 2012)

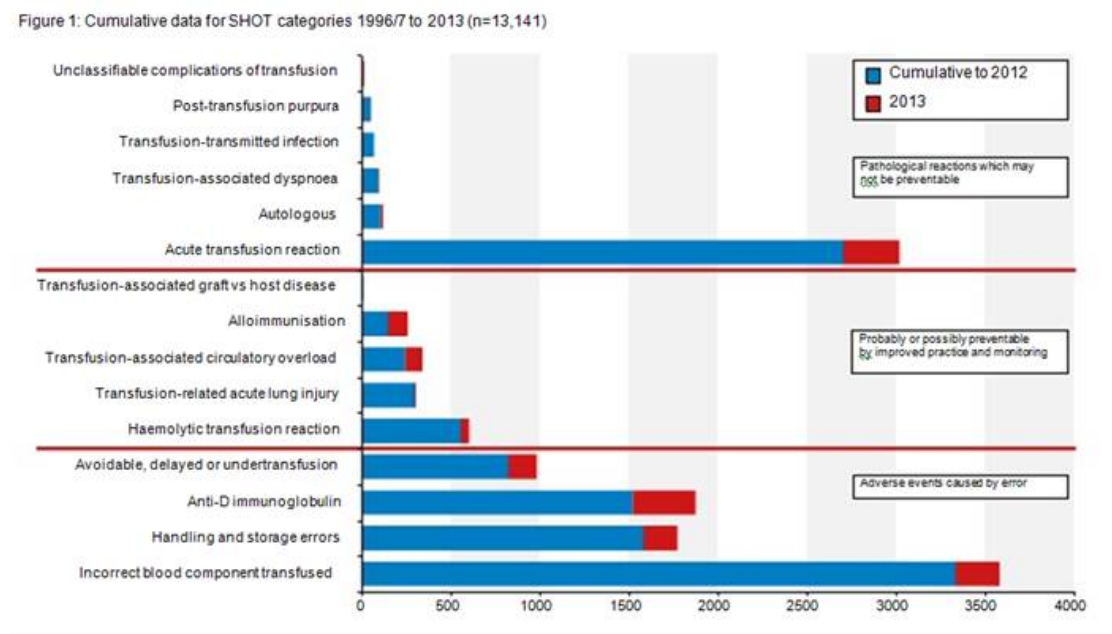
Sajnos, a legnagyobb körütekintés ellenére is történnek transzfúziós terápiával kapcsolatos hibák, un. misztranszfúziós események. A transzfúziós terápia kapcsán fellépő nem várt események a felelős szervek, szakmai szervezetek felé jelentésre kerülnek a nemzetközi gyakorlatban is. Ilyen szervezet például a *Serious Hazards of Transfusion* (SHOT), amely egy, az Egyesült Királyságban működő, független, szakszerűen irányított hemovigilancia rendszer, amely a nemkívánatos eseményekből történő okulásra fókuszál. A SHOT megalapítására 1996-ban került sor azzal a céllal, hogy jelentésre kerüljenek a transzfúziós terápiával kapcsolatos hibák, annak érdekében, hogy bizonyítékokkal lehessen alátámasztani a vér biztonságával kapcsolatos politikai döntéseket, klinikai irányelveket, orvosok képzését, valamint a transzfúziós gyakorlat fejlesztéseit. (Stainsby és mtsai 2006)

A SHOT tehát egy professzionális, anonim jelentési rendszer, amely a vérkomponensek transzfundálását érintő komoly kérdésekkel kapcsolatban gyűjt adatokat, annak érdekében, hogy:

- a vér felhasználására vonatkozó hazai klinikai- és laboratóriumi irányelvek elkészítését elősegítse,
- oktassa a felhasználókat a transzfúziós veszélyekről és megelőzésükről,
- növelje a kórházi transzfúziós gyakorlat színvonalát,
- tájékoztassa a szakmapolitikát a transzfúziós szolgálatokról és elősegítse a vérkomponensek felhasználásával kapcsolatos klinikai irányelvek elkészítését. („Lessons for Clinical Staff” 2007)

Az egyes adatok nagyon aggasztóak: a SHOT működésének kezdetétől a jelentett események aránya az 1996-os 22%-ról 2011-re 98,4%-ra nőtt. Nőtt a jelenteni szükséges események száma, 2007-ben 10.000-ból 4,8 esetben, majd 2011-ben 10.000-ból 11,6 esetben volt probléma a vérkomponensekkel. Ez alatt az időszak alatt a becslések szerint több, mint 3000 nem megfelelő vér transzfundálás esete történt, és került jelentésre. Ez magában foglalja, de nem korlátozódik kizárólag azon helyzetekre, ahol a beteget nem a megfelelő (azaz valójában másik betegnek szánt) vérkomponensekkel transzfundálták. Ezen események mindegyike megelőzhető lett volna. 2011-ben az akut transzfúziós reakciók (ATR) képviselték a legnagyobb kategóriáját a káros és előre nem látható eseményeknek, valamint szintén ezek voltak a fő okai a jelentős morbiditásnak. („Right blood, right patient, right time” 2013)

A *SHOT* 2013. éves jelentéséből származó adatokról a **11. ábra** informál bennünket.



**11. ábra: 1996-2012 közötti és 2013. évi SHOT adatok** (SHOT Report, Summary and Supplement 2013)

A legfrissebb jelentés kumulatív adataiból látható, hogy 1996-tól 2012-ig terjedő időszakban a nem megfelelő vérkomponensek transzfundálása (IBCT) fordult elő a legnagyobb arányban (3336 eset), ezt követte az akut transzfúziós szövődmények (ATR) csoportja (2703 eset). 2013-ban az Anti-D immunoglobulin (354 eset) és az akut transzfúziós szövődmények (320 eset) álltak a statisztika élén. (Annual SHOT Report Supplementary Information 2013) A transzfúziós terápia kapcsán fellépő hibák miatt a *SHOT* ajánlása a következő: mivel a legtöbb olyan eset, amely a nem megfelelő vérkomponensek transzfundálásából adódik, összetett hibából ered, és multidiszciplináris transzfúziós folyamat során lép fel, valamennyi szakembernek, aki transzfúziós terápiában vesz részt, független és alapos ellenőrzéseket kell végrehajtania az érintett betegekkel kapcsolatban. Egy egyszerű, 5 pontból álló segítő memoár alkalmazása a folyamat végén utolsó lépésként emlékeztetheti a szakembereket a helyes betegazonosításra (az 1. pont a beteg nevének és születési dátumának a betegtől való megkérdezése, a 2. pont ugyanezen adatok betegazonosító karszalagról történő ellenőrzése), és az elrendelt megfelelő vérkomponens ellenőrzésére (3. pont: annak ellenőrzése történjen meg, hogy a beadásra kerülő vérkomponens lett-e a beteg számára

rendelve, és a 4. pont: azt kell ellenőrizni, hogy a beteg számára a megfelelő vérkomponens került-e megrendelésre), valamint a különleges követelményekre (5. pont). Mindebben a Kórházi Transzfúziós Team-nek van/lenne nagy szerepe a *SHOT* szerint. (SHOT Report, Summary and Supplement 2013)

A **2. táblázat** az Egyesült Királyság (UK) országaiból való SHOT statisztikát mutatja be. (Annual SHOT report 2013)

**2. táblázat: UK országaiból való SHOT jelentések száma (2010-2013)**

	2010		2011		2012		2013	
	szám	%	szám	%	szám	%	szám	%
Anglia	2511	78.5	2749*	80.0	2860*	80.7	2975	83.4
Észak-Írország	154	4.8	150	4.4	156	4.4	129	3.6
Skócia	332	10.4	352	10.2	326	9.2	285	8.0
Wales	203	6.3	184	5.4	203	5.7	179	5.0
<b>Egyesült Királyság</b>	<b>3200</b>	<b>100</b>	<b>3435</b>	<b>100</b>	<b>3545</b>	<b>100</b>	<b>3568</b>	<b>100</b>

\*A Honvédelmi Minisztérium tengerentúli jelentéseinek számát is tartalmazza

Levélben történt megkeresésünkre az OVSz Minőségbiztosítási Igazgatóságától azt a tájékoztatást kaptuk (2015. 05. 05-én), hogy az előzetes adatok alapján 2014-ben a legtöbb szövődmény a más alloantitest (17 esetben) és az ABO-összeférhetetlenség okozta hemolízisből (9 esetben), valamint az anaphylaxiás reakciókból/hiperszenzitivitásból (13 esetben) származott. Transzfúziós szövődmények esetében 2014-ben összesen 8 haláleset történt Magyarországon. Az OVSz tájékoztatása alapján ezek még nem végleges adatok a 2014. évre vonatkozóan, de ennyiből is látható, hogy a transzfúzióval foglalkozó szakemberek folyamatos továbbképzésére mennyire szükség van.

Az *Ápolói és a Szülésznői Tanács* (Nursing and Midwifery Council: NMC) hangsúlyozza az ápolók nagyobb szerepét, részvételét a transzfúzió során. A betegek érdekében és a jóllétük előmozdítása miatt az NMC azt tanácsolja, hogy a gyógyszerek beadása „nem pusztán mechanikus feladat, amelyet az orvos írásos elrendelésének szigorú betartásával kell végezni, a gyógyszerelés átgondolást és a szakmai megítélés gyakorlatát igényli.”. (NMC 2007) Bár nem minősíthető gyógyszernek, a vérkészítmények beadásánál is azonos követelményeket kell alkalmazni. Azáltal, hogy

képzett szakemberekké válnak a vérátömlesztés kapcsán, az ápolók bizonyítani tudják készségüket és kompetenciájukat ezen a téren. Ez fokozott compliance-hez vezet a részükről, amikor is az ápoló részt vesz a betegazonosításban és nyilvántartásban. Továbbá az ápolónak javítani kellene a páciensek állapotát, és csökkenti a klinikai kockázatot és a hibaarányt a transzfúziós terápia során. Annak érdekében, hogy a nővérek elrendelhessék a vérkomponenseket, el kell majd végezniük egy olyan speciális képzést, amelyet biztosítani lehet akár egy kórház, egy alapítvány, vagy egy külső szervezet által. A „Független és kiegészítő felírás ápolók és szülésznők számára”, valamint a „Kiegészítő felírás társszakmák képviselői számára” kurzus azonban jelenleg (még) nem tartalmazza a vérkomponensek engedélyezését, elrendelését. (NMC 2007)

Négy brit egészségügyi intézmény (2002) és a SHOT javasolta, hogy minden alapítványnak alkalmaznia kell egy kórházi transzfúziós szakembert, mint például egy szakápolót vagy egy orvosbiológust, így a kórházi transzfúziós szakemberek, a vérátömlesztés vezető tanácsadóival, és a helyi vérbank vezetőivel együttműködve támogatni tudják a klinikai team-et a vér biztonságos és hatékony felhasználásában.

A transzfúziós szakemberek munkája aktívan segíti elő a jó transzfúziós gyakorlatot az alábbiak szerint:

- Jóváhagyja a nemzeti iránymutatásokat és a bizonyítékokon alapuló gyakorlatot.
- Megkönnyíti a transzfúziós auditot és visszajelzést (folyamatos fejlesztés alatt).
- Megkönnyíti az incidensek jelentését és az esetleges hibák, kvázi balesetek („near-miss” esetek) nyomon követését.
- Ösztönzi az oktatást, képzést és a növekvő klinikai kompetenciát.
- Részt vesz a betegek biztonságát növelő új technológiák bevezetésében. (Dzik 2003, Gray és Melchers 2003)

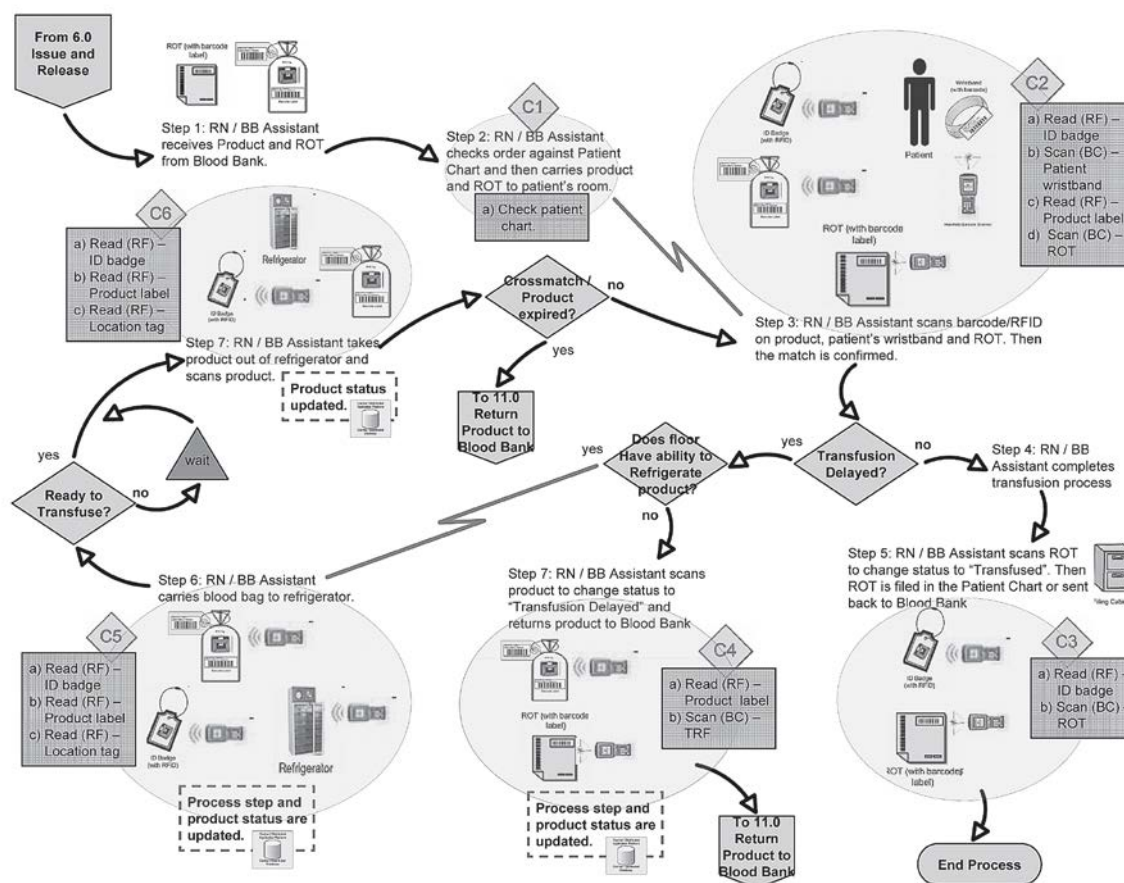
A *National Transfusion Practitioner Survey of England and North Wales* (2010) javaslata a következő volt: "sokoldalú megközelítésre van szükség, hogy tovább növelhető legyen a megbízhatóság és csökkenthető a kockázat a transzfúziós események tekintetében". („Right blood, right patient, right time” 2013)

Már több intézményben felfedezték, hogy a rádiófrekvenciás azonosításhoz (Radio Frequency Identification: RFID) kapcsolódó technológiák jelentős előrelépést hoznak a transzfúziós medicinában is, alkalmazásuk nagymértékben javíthatja a biztonságot, a minőséget és a produktivitást. A rádiófrekvenciás azonosítás ugyanazt a célt szolgálja,



mint a vonalkód vagy mágnes csík, tehát az alkalmazásuk egyedi azonosításra irányul, és a vonalkódokhoz képest praktikusabban, technikailag könnyebben alkalmazhatóak a RFID-címkék, és a költségük is elenyésző. Alkalmazásukkal az egyes termékek ellenőrizhetővé válnak. („What is RFID?” 2015) A vérkészítményeken lévő vonalkódok helyett ma már több intézményben is alkalmazzák ezeket. Ilyen felhasználás esetében a címkék tervezésénél figyelembe kell venni olyan körülményeket is, aminek a vérkészítmények zsákja ki van téve, azaz például a centrifugálást és a besugárzást. RFID-címkék alkalmazásának vitathatatlan nagy előnye, hogy használatukkal csökkenteni lehet a hibákat, tévesztéseket a transfúziós terápia során. (Hohberger és mtsai 2012)

A 12. ábrán egy példa látható a RFID folyamat alkalmazására a transfúziós terápia során. (Briggs és mtsai 2009)



12. ábra: RFID folyamat alkalmazására a transfúziós terápia során (Briggs és mtsai 2009)

A **13. ábra** pedig RFID-címkék alkalmazását mutatja a transfúziós készítmények kapcsán.



**13. ábra: RFID-címkék alkalmazása vérkészítményeken** (RFID címke\_1 2010, RFID címke\_2 2010)

Elektronikus betegazonosító rendszer (EIS) alkalmazása a transfúziós terápia során (**14. ábra**) napjainkban már több helyen megvalósult, az új hordozható számítógépes rendszer könnyebben nyomon követhetővé és biztonságosabbá tette a transfúziós terápiát. Az eszköz használata nélkül csupán az esetek 48%-a történt pontatlanságok megtörténte nélkül, míg az EIS alkalmazásának bevezetését követően (2005-2008. között) a nyomon követhetőség már mindig 99% feletti volt. Ezen időszakról kezdődően nem regisztráltak transfúziós hibákat a felmérés helyszínéül szolgáló betegosztályokon, noha a vérkészítmények alkalmazása szinte évről évre növekedett (2002-ben 9657 egység, 2005-ben 10.347 egység, 2006-ban 11.729 és 2007-ben 11.430 egység vér került beadásra). (Uríz és mtsai 2011)



**14. ábra: Gricode® rendszerű elektronikus betegazonosító alkalmazás közben** (Uríz és mtsai 2011)

Az IT támogatás tehát napjainkban már nélkülözhetetlen a kórházi/klinikai gyakorlatban a vérellátás teljes folyamatában, hiszen ez a precíz adatnyilvántartást, a gyors információáramlást, valamint a beteg- és vizsgálati információk nyomonkövethetőségét biztosítja, és ezáltal a kockázatok minimalizálását eredményezi. (Nagy 2013, „Trace Line rendszer” 2005)

A transfuziológia egyik legfontosabb kérdése a hemovigilancia, melynek fogalma a hazai Transzfúziós Szabályzat (2008.) szerint: „olyan követési, nyilvántartási rendszer, amely felöleli a teljes transfúziós folyamatot a vérgyűjtéstől a vérkészítmény előállításán át a betegig (vénától vénáig), beleértve a súlyos káros vagy váratlan eseményeket, a súlyos szövődeményeket, mind a recipiens, mind a donor vonatkozásában, valamint a donorok epidemiológiai nyomon követését”. (Barótiné 2008)

Spanyolországban a helyi *Regional Haemovigilance Division* statisztikai adatai szerint az elmúlt években fokozatos növekedés volt jellemző a misztranszfúziók és a helytelen vérkomponens transfúziós (ICBT) események számában, ezért a szakemberek egy felmérést kezdeményeztek az ápolók körében, hogy tanulmányozni lehessen ennek okait. A 2007-2009 között történt felmérést a *Balearic Island Haemovigilance Division* (BIHVD) biztosította, amely a 17 regionális HVD egyike a spanyol hemovigilancia hálózatban. Ebben a régióban évente mintegy 47.000 transfúziót végeznek, amiben 614 ápoló vesz részt folyamatosan. Az adatgyűjtéshez anonim, önkéntes kérdőívet alkalmaztak, melynek kérdései a társadalmi-szakmai tényezőkre, a transfúziós képzésre és oktatásra, továbbá a szakmai irányelvekkel, valamint az ápolók attitűdjével kapcsolatos és azokkal nem kapcsolatos transfúziós gyakorlatra vonatkoztak. Multiregressziós elemzést végezve vizsgálták a misztranszfúziós események legpontosabb prediktív tényezőit. A felmérésben a válaszadási arány 59,12%-os volt, a 614 főből végül 363 fő vett részt a kutatásban. Az ápolók képzésében, oktatásában realizált hiányosságoknak, és az alacsony transfúziós gyakoriságnak is erős negatív hatása volt a transfúziós hibák előfordulására ( $r = 0.70$ ;  $p = 0,01$ ). Ez alapján megállapították, hogy a helytelen vérkomponens transfúzió (IBCT) előfordulása összefüggésbe hozható az alacsony színvonalú ápolóképzéssel és oktatással, a transfúziós terápia gyakoriságával és az alacsony szintű ismerettel. Ezt bizonyítja az is, hogy azon jól képzett ápolók teljesítményére, akik naponta vagy hetente

vesznek részt transzfúziós terápiában, és szigorúan betartják a transzfúziós irányelveket, kisebb misztranszfúziós arány ( $r = 0.93$ ;  $p < 0.01$ ) volt jellemző. Ez a tanulmány szemlélteti a hemovigilancia alkalmasságát a misztranszfúzió okainak feltárására. (Jimenez-Marco és mtsai 2012)

*Report for the Australian Council for Safety and Quality in Health Care*-ben olvasható volt 2005. februárjában a következő ajánlás a jobb és biztonságosabb transzfúzióval kapcsolatban:

- „A transzfúzió biztonságának növelése érdekében a jövőben nemcsak a vérkészítmények minőségével, hanem a klinikai transzfúziós gyakorlat javításával is foglalkozni kell, ugyanis 2005-ben a transzfúzióból eredő legjelentősebb kockázatok a nem biztonságos klinikai transzfúziós gyakorlattal álltak összefüggésben;
- Egészségügyi szakdolgozók napi szinten bekapcsolódnak a transzfúziós gyakorlatba, ezért nagyobb mértékben kell részesülniük megfelelő oktatásban és képzésben, a biztonságos és megfelelő transzfúzió kivitelezése érdekében;
- Ausztráliában jelenleg egyetlen szervezet foglalkozik a transzfúziós „biztonsági lánc” valamennyi aspektusával, ezért létre kellene hoznia egy hazai klinikai irányítási modellt a biztonságos és minőségi vér-, és vérkészítmény transzfúzió érdekében;
- Létre kellene hozni az ún. *National Better, Safer Transfusion* (BeST) programot a transzfúziós gyakorlati standardok terjesztése érdekében, a kivitelezett transzfúziók ellenőrzésének felügyelésére és a transzfúziós gyakorlattal kapcsolatos fejlesztési tevékenységek kezdeményezésére. A nemzeti BeST tanácsadói bizottságnak kellene fejlesztenie ezt a programot. Ez a bizottság jelentést tudna tenni az ausztrál egészségügyi minisztereknek a Jurisdictional Blood Committee segítségével;
- A *National Better, Safer Transfusion* (BeST) programot az akut ellátás szokásos elszámoltathatósági és a felelősségi csatornáin keresztül kellene működtetni. A Program kivitelezésének a joghatóságokon keresztül kell történnie. A kórházi transzfúziós bizottságokkal egyértelmű kapcsolatban tevékenykedve kellene együtt dolgozniuk a jogalkalmazási BeST bizottságoknak az azonosított nemzeti transzfúziós biztonság- és minőség prioritásokon;

- A *National Better, Safer Transfusion* (BeST) program része kell, hogy legyen a hemovigilancia tevékenység is;
- A kórház transfúziós bizottságok és a kórház transfúziós team-ek csak megfelelő forrásokkal tudnak fokozott transfúziós biztonságot és megfelelőséget nyújtani. Ezen forrásokba bele kell tartoznia annak is, hogy elérhető legyen a bizottságok számára a megfelelően képzett orvosi személyzet és ahol ez lehetséges, egy képzett transfúziós ápoló (vagy övele egyenértékű kolléga) is;
- A kórházi transfúziós gyakorlat biztonsága és megfelelősége az egészségügyi szolgáltatások vezetőinek nyílt felelőssége legyen.”. (Boyce és Brook 2005)

Egy 2011-ben publikált felmérés a betegek szemszögéből foglalkozott a transfúziós kezeléssel. Noha viszonylag ritka felmérés az ilyen, de megpróbálták azonosítani, hogy mennyire jól értik/értelmezik a betegek, hogy a vérátömlesztésnek milyen szerepe van a kezelésükben, és hogy ez vajon nem okoz-e számukra kényelmetlenséget. Ohio államban egy 2009-es kórházi felmérés több, mint öt héten át tartó időszakában 21 vérátömlesztésben részesült beteg vett részt egy 15-30 perc közötti időtartamú félig strukturált interjúban. Valamennyi résztvevő orvosilag stabil állapotú felnőtt volt. A kutatók rögzítették, majd kijegyzetelték az interjúkat és tematikus elemzést végeztek. Négy témát érintettek: a paternalizmus és a döntéshozatal; a betegek ismeretei; a vérátömlesztés biztonsága és adminisztrációja; valamint az ápoló szerepe. A felmérésből kiemelt néhány példa a betegek válaszaira:

A paternalizmusról és a döntéshozatalról:

- „Bízom benne, hogy az orvosok azt tették, amit feltételeztek, hogy tenniük kell, amit szükséges volt megtenni. Én nem kérdőjeleztem meg azt a tényt, hogy nekik ezt kellett csinálniuk, sem az egész folyamatot általában.”

A betegek ismereteivel kapcsolatban:

- „Aadtak nekem egy kis füzetet a vérátömlesztésekről.”
- „Csak bejöttek és ezt mondták, hogy ‘Vérátömlesztést fog kapni.’ Igen, igen, ez így kicsit gyors volt.”

A vérátömlesztések biztonsága és adminisztrációja kapcsán:

- „Nagyra értékelem a checklistát, akár csak a névtáblával való összehasonlítást (betegazonosítást), és hogy két ember dolgozott ezen. Megnyugodtam, hogy biztosan a megfelelő vért kaptam. Nem voltam ideges emiatt, és minden biztonnal bekerül a pozitív tapasztalataim közé.”

Az ápoló szerepéről:

- „Megkérdeztem, hogy valóban szükség van-e két zsákra. A nővér mondta, hogy jöjjön az első, és azután majd meglátjuk, hogyan érzem magam. A nővér megkérdezte, hogy olyan rossz volt-e, mint ahogy azt gondoltam, és nem volt az. Ezért megkérdezte, szeretném-e a második egységet is, és azt mondtam, persze, csináljuk!”

Noha, ez egy kis mintán kényelmi mintavétellel készült tanulmány, fontos következtetéseket találhatunk benne. Az eredmények azt sugallják, hogy a klinikusok is hiányolják a lehetőségeket arra, hogy növelhessék a betegek ismereteit, és megnyugtatósságukat a vérátömlesztést illetően, és hogy azok jobban megfeleljenek a betegek szükségleteinek a procedúra előtt, alatt és után. Ez a felmérés felszínre hozta a gyakorlat hiányosságait, gyengeségeit. A kutatók azt állapították meg, hogy a résztvevők elmondásai alapján az ápolók az orvosokhoz képest több tanácsot adtak a betegeknek a transzfúzióval kapcsolatban. (Weiss és Tolich 2011)

Egy másik tanulmány célja az volt, hogy felmérje transzfúziós személyzet attitűdjét az egyes transzfúziós események jelentésével és a betegbiztonság kultúrájával kapcsolatban. 945 transzfúziós személyzet vett részt a felmérésben 43 USA-beli és 10 kanadai kórházi transzfúziós szolgáltatótól. A teljes válaszadási arány 73% volt (693 fő). A tanulmány olyan problémákkal foglalkozik, mint például: bejelentett betegkárok (91%), illetve az esetlegesen ártalmakat okozó ki nem javított hibák (79%). A válaszadók kevesebb, mint egyharmada tett említést olyan nem megfelelően kivitelezett tevékenységről, ami végül nem okozott potenciális kárt (31%), valamint olyan hibákról, amelyeket maga a személyzet észlelt és maga is ellensúlyozott (27%). A felmérésbe bevont kollégák megítélése szerint a hibák leggyakoribb oka a megszakítások (51%), és a más betegosztályon dolgozó személyzet részéről a megfelelő eljárások hiányos ismerete, vagy annak nem értése (49%) voltak. A személyzet hozzáállása összességében pozitív volt az események jelentésével kapcsolatban, azonban egy jelentős részüik megemlítette a büntetéstől való félelmet. Sokan közülük pozitívak voltak a saját felügyelőjük/vezetőjük biztonsági intézkedéseinek megítélésével kapcsolatban, és úgy

vélték, hogy az ő transzfúziós szolgálatuk igyekszik felfedni a hibák okait. Azonban csak 31%-uk értett egyet abban, hogy az ápoló személyzetnek együtt kellene működni a transzfúziós szolgálattal a hibák csökkentése érdekében. Ez a tanulmány hasznos információkkal szolgál arról, hogy a személyzet hogyan vélekedik a transzfúziós események jelentéséről, a biztonsággal kapcsolatos kérdésekről, és miként határozza meg az erősségeiket és a fejlesztendő területeket. (Sorra és mtsai 2008)

Egy másik cikkben a szerzők a transzfúziós reakciók ápolók részéről történő szorosabb megfigyelését javasolták. A transzfúziós reakciók szorosabb követésének megfelelő szakmai indokai a következők voltak: a különböző típusú transzfúziós reakciók megértése az ápolók segítségére vannak a tünetek enyhítésében, miközben foglalkozhatnak is a reakciók okaival. Ez azért nagyon fontos, mert bármilyen típusú reakcióval kapcsolatban elmondható, hogy a korai felismerés és az azonnali beavatkozás meghatározó. (Bielefeldt és Dewitt 2009)

Egy 2011-es cikkben azt olvashatjuk, hogy a modern transzfúziós terápia nem rólunk, a személyzetről kell, hogy szóljon, hanem a betegekről. Ez a kijelentés, mint a transzfúziós terápiának egy nagyon fontos nemzetközi trendjének bizonyítékaként hangzott el. Egy másik fontos trend ebben a tekintetben az, hogy egyre több és több szakember kerül kapcsolatba olyan betegekkel, akik visszautasítják a vérátömlesztést, ami szintén egyre növekvő kihívást okoz. (Nollet 2012)

A *Blood Matters project* 2002. áprilisában kezdődött Ausztráliában, Victoria államban. Ez egy konzorcium megalakulásával jött létre, amelynek tagjai az ausztráliai Victoria államban működő Department of Human Services, a Peter MacCallum Cancer Institute, a The Royal Melbourne Hospital és az ausztrál Vöröskereszt Vérellátó Szolgálatok voltak. Feladatuk végzése során eszközöket és folyamatokat fejlesztettek ki és teszteltek a kórházakban zajló transzfúziós gyakorlat javítása érdekében. Tevékenységük további lényeges vívmánya, hogy létrejött az ún. transzfúziós nővér (TN) szerepe, státusza a nagyvárosi és a főbb regionális kórházakban, a *Blood Matters* projekt részeként. Annak érdekében, hogy támogassa ezt az ápolói szerepet/feladatkört, a *Blood Matters Consortium* projekt kifejlesztett egy posztgraduális képzést számukra a transzfúziós gyakorlatban. A *Postgraduate Certificate in Transfusion Practice* egy online kurzus, amelyet az *University of Melbourne School of Nursing* indított, és a *Melbourne Consulting and Custom Programs* koordinál.

Ez a posztgraduális képzés 4 tantárgyból áll.

Az első szemeszterben:

- Alapismeretek a transfúziós gyakorlatban.
- Minőség a transfúziós gyakorlaton belül.

A második szemeszterben:

- Részletes koncepciók a transfúziós gyakorlatban.
- Transzfúzió specifikus gyakorlat (klinikai gyakorlat portfólió). (Handbook for Transfusion Practitioners 2010)

A nyomonkövetés nélkülözhetetlen a biztonságos transfúziós terápia megvalósulása érdekében. Mindezek biztosítása céljából alapított nemzetközi szervezetek, programok a következők:

- BeST
- Better Blood Transfusion
- Hemovigilancia
- Joint Commission
- MERS-TM
- Q-probe
- AABB (Vagner 2011)
- ANZSBT (Australian & New Zealand Society of Blood Transfusion 2014)

Ahogy az megállapítható a külföldi szakirodalomból szemlézett források alapján, nemzetközi szinten az ápolók nagyobb mértékű bevonása, nagyobb felelősségvállalása javasolt a transfúziós kezelések gyakorlatába. Ez azonban az ápoló részéről kizárólag komoly szakmai ismeretek, készségek és precíz munkavégzés esetén valósulhat meg.

## **1.5. Modern tesztelméleti (Item Response Theory: IRT) eszközök**

### **1.5.1.A klasszikus tesztelmélet**

Az egészségügyi hivatás gyakorlása általában nem a tudás szóbeli vagy írásbeli reprodukcióját várja el a szakdolgozóktól, hanem az ismeretek gyakorlati alkalmazását a különféle feladatok, problémák megoldásában a betegellátás különböző helyzeteiben.



(Csóka és Vingender 2010) Az oktatás eredményességének, vagyis a különböző tudáselemek – ismeretek, készségek és kompetenciák – mérésének egyik leggyakrabban alkalmazott formája a tudásszint mérés. (Csapó 2000) A pedagógiai tesztek mindennapi oktatói tevékenységünket befolyásolják azáltal, hogy az egész képzési folyamat fejlődését és fejlesztését biztosítják, konkrétan a tudásszintmérő tesztek az egyes tantárgyakban meghatározott tananyag elsajátításának szintjét, az ismeretek alkalmazásához szükséges készségek, képességek fejlődésének értékelését teszik lehetővé. (Csapó 2005). A képzés során minden oktató elkészíti a saját tesztjét (teacher-made), amelyet az általa oktatott tantárgy célja, és a képzési követelményeknek megfelelő tananyagtartalom alapján állít össze. A tesztszerkesztés lényege, hogy a tananyagból olyan kis feladatelemeket készítünk, amely nem bontható tovább, így ezeknek a legkisebb, önállóan értékelhető itemeknek a megoldása már csak jó vagy rossz lehet, melyre „1” vagy „0” pont adható. Könnyen megállapítható, hogy az összpontszámból – ami általában száz pont – ki, hány pontot ért el, vagyis milyen szinten sajátította el a tananyagot, továbbá, hogy a válaszadók hány százaléka tartozik a jobb, és hány a rosszabb képességű kategóriába, tehát alkalmas a szelektálásra is. A félévközi, és a záró, szummatív értékeléshez egyaránt rutinszerűen használjuk, mivel a képzési folyamat bármely időpontjában gyorsan elvégezhető, és megbízhatóan mér. (Csapó 2002)

### **1.5.2. Az objektív mérés megvalósulásának lehetősége**

Az ápolók életpálya-követése, munkahelyi bevalásának objektív vizsgálata kulcsfontosságú kérdés az oktatók számára, de az eredmények reális értékelése a hagyományos kérdőívek segítségével kétséges. A természettudományokban kifejlesztett informatív mérési skálák (pl. hosszúság, tömeg, idő stb.) mindennapi tájékozódásunkat segítik, olyan hiteles mérőeszközök, amelyek objektív mérésre alkalmasak. A tudás méréséhez nem rendelkezünk hasonló, objektív mérőeszközökkel, noha a tanári osztályzatok kognitív indikátorok, mégis szubjektívek, ezért a kapott jegy értékéből nem következtethetünk a tényleges tudásra. A tesztek alkalmazása esetén az értékelést tovább nehezíti, hogy a mérés adatai nem egységesek, hanem különböző skálákon (nominalis, ordinalis, intervallum- és arányskála) helyezkednek el, amelyeket az objektivitás érdekében célszerű lenne intervallumskálára hozni. Egy univerzális skála

létrehozásához pontosan kellene tudnunk, hogy kinek milyen a tudásszintje az elvárható optimális teljesítményhez viszonyítva, ezt azonban a hagyományos tesztekkel csak becsülni tudjuk. A pedagógiai kutatásainkhoz alkalmazott teszteknel a klasszikus tesztelmélet eszközeivel vagy a személyek által elért nyerspontokat vagy a százalékos összteljesítményt tudjuk összehasonlítani egymással (Molnár 2003). Ez azonban korántsem ad teljes képet a személyek valódi tudás- és képességszintjéről.

Tudományosan is bizonyítható, hogy nem tekinthető teljesen objektívnek a tanárok értékítéletén alapuló osztályozás. A tudásszintmérés egyes technikáinak alkalmazásával a diákok/hallgatók tudásáról hitelesebb képet kaphatunk. Ezen technikák közé tartoznak a pedagógiában és a pszichológiában is alkalmazott tesztek, amelyek esetében az eredmények értékelése részletesen kidolgozott matematikai, statisztikai modellekre épül. Noha ezek alkalmazásának számos országban több évtizedes hagyományi vannak, illetve a pedagógiai értékelésben meghatározó szerepet töltenek be, Magyarországon az elterjedésükre még várni kell, jelenleg az oktatás napi gyakorlatára még az ilyen típusú pedagógiai mérés, pedagógiai tesztelés nincs lényeges hatással. Ennek egyik legfőbb oka, hogy nem állnak rendelkezésre széles körben hozzáférhető, országos szinten bemért tesztek, továbbá a tanárok sem rendelkeznek személyes tapasztalattal erről. A matematikai, statisztikai elméleteknek, modelleknek köszönhetően alkalmas mutatókat vezethetünk le a tesztek jóságának jellemzésére, amelyek közé 3 fogalom tartozik: a tárgyszerűség (objektivitás), a megbízhatóság (reliabilitás) és az érvényesség (validitás). (Csíkos és B. Németh 2002)

Mivel ezeket a tesztfeladatokat nagyszámú, különböző képességű és különféle felkészültségű tanuló oldhatja meg, így ” részletes képet kaphatunk a tesztek, feladatok tulajdonságairól, „viselkedéséről”. Szükség esetén a statisztikai-tesztelméleti elemzések alapján módosítani lehet a nem megfelelő feladatokat/kérdéseket, aminek köszönhetően a legoptimálisabb mérőeszközt hozhatjuk létre. A „modern”, avagy valószínűségi tesztelméletek a „klasszikus” tesztelméletekhez képest bonyolultabb eszközrendszert használnak, azonban jelenleg még többnyire csak a kutatók, fejlesztők körében ismeretesek az erre épülő tesztelemzési eljárások. (Csíkos és B. Németh 2002)

A tudásszintmérésekkel kapcsolatban meg kell különböztetni egymástól a *kritériumorientált* (criterion-referenced) *tesztelést*, és a *normaorientált* (norm-referenced) *értékelést*. Az előbbi esetében a cél a tanulók fejlettségi szintjének,

teljesítményének egy előre kitűzött célhoz, egy rögzített kritériumhoz történő viszonyítása, míg az utóbbi esetben a kiválasztott populáció átlagához, a csoport normáihoz viszonyítjuk a teljesítményeket. Az egyes tesztek felépítő legkisebb, még önállóan megítélhető egységei az itemek, amelyekkel a tesztek statisztikai elemzése is foglalkoznak. (Csíkos és B. Németh 2002)

A probabilisztikus, vagyis valószínűségi tesztelmélet (Item Response Theory [IRT]) a klasszikus elmélet korlátait igyekszik kiküszöbölni azzal, hogy nem csupán összességében, hanem részleteiben (itemenként) is elemzi a személyek teljesítményét. (Xinming és Yiu-Fai 2014) Az itemek karakterisztikus görbéi alapján írja le azok tulajdonságait és ezeken keresztül a teszt jóságát. Az IRT modelljei különböző összefüggéseket feltételeznek a válaszadó képessége, és a helyes válasz valószínűsége között, az itemek-hez rendelik a helyes válaszadás valószínűségét. A modern tesztelméletben egy item megoldása tehát nem determinisztikus, hanem valószínűségi természetű, ami azt jelenti, hogy minél nagyobb a válaszadó tudásszintje, annál valószínűbb az adott item helyes megoldása. A gyengébb tudáshoz kisebb valószínűség, a jobb tudáshoz nagyobb valószínűség társul, így az adatok feldolgozásához már alkalmazhatóak a különböző matematikai statisztikai eljárások, és függvények. (Falus és Ollé 2007, Molnár 2003, Molnár 2005, Molnár 2006)

A teszt készítője és használója számára az itemmel kapcsolatban a következő adatok fontos információkkal szolgálnak: az item nehézsége, szórása, az itemek elkülönítésmutatója, a teszt belső összefüggésrendszerét tükröző korrelációs mátrix, a teszt reliabilitása. (Csíkos és B. Németh 2002)

Dichotóm adatok elemzésére alkalmas a Rasch modell (Falus és Ollé 2007), amely a valószínűségi tesztelmélet egyik, és egyben talán legfontosabb és legismertebb modellje, és amit a nem dichotóm adatok elemzésére is lehet alkalmazni. (Molnár 2008) A Rasch modell első lépésben meghatározza a diákok teszten elért összpontszámát, majd ennek ismeretében egy közös skálán elkészíti a válaszolók személy- és a tesztkérdések item-térképét. Georg Rasch a modelljét az 1950-es években dolgozta ki az ilyen típusú adatok elemzésére. (Rasch 1960) A Rasch-modell olyan egy-paraméteres matematikai modell, melyben a válaszadó személy (személyparaméter) mellett csak egy paraméter szerepel, mégpedig az itemnehézségi mutató. Ennek a logisztikus modellnek a segítségével logaritmikus transzformáció végezhető az item és személyadatokon, a

különböző adatok átranszformálhatók egy intervallum skálára, így a kapott térkép alapján nem csak a feladat nehézségi fokát (könnyebb-nehezebb), hanem a válaszadók képességét (jobb-rosszabb) is megmondhatjuk. Az itemekre vonatkoztatva a vertikális skálán ez a mutató az item nehézségi index, míg az emberekre nézve a személy képességparaméterének a skálája pedig a logit skála. A Rasch modellben az item nehézségét az a képességszint jelenti, amely ahhoz szükséges, hogy a helyes válasz valószínűsége  $p=0,5$  legyen. A képességparaméter és az item nehézségének különbségét a helyes és helytelen válasz valószínűség hányadosának (odds) természetes alapú logaritmus adja, a képességszintek és az itemnehezségi mutatók közös skálájának egysége a logit (log odds unit). Lényeges kiemelni, hogy a részben jó válaszok elemzésére nyújt lehetőséget a Rasch-modell a dichotomítása végett. (Molnár 2008)

A klaszteranalízis az egyik legismertebb osztályozási módszer arra, hogy az egyes kutatásokban a változókat homogén csoportba rendezhessük. A klaszteranalízis a változók osztályozásának dimenziócsökkentő módszere. A klaszteranalízisben nincsenek előre megadott osztályok, a feladatunk éppen ezeknek a létrehozása, ezt a módszert pontosan ez különbözteti meg a diszkriminancia analízistől. A klaszteranalízis során azok a változók kerülnek egy osztályba (klaszterbe), amelyek leginkább hasonlóak egymáshoz és a legközelebb vannak egymáshoz. A klaszteranalízis végeredményeként megállapítható, hogy a felmérésünkben hány klaszter hozhatunk létre. Ennek az egyik lehetséges grafikai ábrázolása a dendrogram. (Kis-Tóth és mtsai 2014)

A modern módszerek alkalmazásának egyik legnagyobb előnye a tanulói/hallgatói ismeretek hazai-, vagy nemzetközi szintű összehasonlíthatósága, amely egyre inkább fontossá válik a tudományos alapokon nyugvó oktatásfejlesztésben. Ezen kívül az egészségtudományi-, medicinális kutatásokban is van létjogosultsága az alkalmazásuknak. Hierarchikus klaszteranalízist alkalmaztak COPD-s betegek körében végzett vizsgálatban. (Gagnon és mtsai 2015), étkezési zavarokban szenvedő betegek körében végzett vizsgálatban (Clinton és mtsai 2004) modern tesztelméleti eszközöket pedig klinikai vizsgálatokban (Tractenberg 2010), és orvosképzésben. (Downing 2003) Rasch modell alkalmazásáról egy, az egészségi állapot változásával kapcsolatos felmérésben (Anselmi és mtsai 2015), illetve rehabilitációs területen végzett kutatásban (Tesio 2003) olvashatunk.

## **2. Célkitűzések**

### ***2.1. A kutatás 1. részének célja: Preparatív transzfuziológiai felmérés - Hazai egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos attitűdjei és ismeretei***

Az egészségügyi szakdolgozókkal szemben egyfajta elvárás, hogy mintaként álljanak a laikus lakosság számára a véradási aktivitás terén. Ez főként azon szakterületeken dolgozóakra jellemző, akik szinte mindennapi munkájuk során kapcsolatba kerülnek/kerülhetnek véradással, vagy transzfúziós terápiával. Ebből kiindulva kutatásunk célja volt a hazai egészségügyi szakemberek véradással kapcsolatos attitűdjének, és szokásainak felmérése a napi szinten, ill. a ritkábban transzfundáló betegellátási területeken dolgozó szakmacsoportokban.

Felmérésünk során kíváncsiak voltunk arra is, hogy milyen mértékben vesznek részt a laikusok véradásra történő motiválásában, és milyen különbözőségek-hasonlóságok figyelhetők meg a kiválasztott szakmacsoportokban.

A véradási attitűd mellett a véradási ismeretek feltérképezését is nélkülözhetetlennek tartjuk valamennyi egészségügyi szakdolgozó körében, ezért további célunk volt, a véradással kapcsolatos alapvető tudásszint felmérése is. Vizsgálni szeretnénk volna azt is, hogy összefügg-e a nagyobb szakismeret a véradási hajlandósággal.

### ***2.2. A kutatás 1. részének tárgya***

Kutatásunk tárgya, az egészségügyi szakdolgozók véradási attitűdjének, valamint a véradással kapcsolatos tudásszintjének vizsgálata. A kérdőíves felmérés során részletesen vizsgáltuk az egészségügyi szakdolgozók szocio-demográfiai jellemzőinek (nem, életkor, lakóhely, iskolai végzettség) hatásait ezekre a változókra, valamint az egyes szakmacsoportokban található különbségek okait és ezek összefüggéseit a szakképesítések függvényében. Vizsgáltuk továbbá a saját egészségi állapotuk megítélését általában és saját kortársaikéhoz viszonyítva. Kérdéseink főleg azokra a tényezőkre irányultak, amelyek meghatározzák véradási szokásaikat, és az esetleges elzárkózásuk okait. A véradás kritériumainak ismeretét egy tudásszint mérő teszttel mértük fel.

### **2.3. A kutatás 1. részének hipotézisei**

**H<sub>1</sub>:** Feltételeztük, hogy 2012-ben az egészségügyi szakdolgozók véradási aktivitása magasabb, mint az Európai Bizottság 2009-es Eurobarometer felmérésében megállapított 44%-os országos átlag.

**H<sub>2</sub>:** Feltételeztük, hogy az egészségügyi szakemberek 50%-a legalább kétszer ad vért évente különböző helyszíneken.

**H<sub>3</sub>:** Feltételeztük, hogy az Európai Bizottság 1995-ös Eurobarometer 41.0 felmérésének eredményeihez hasonlóan az egészségügyi szakdolgozók 90%-ánál a véradástól való távolmaradás legfontosabb okai: az "időhiány", a "félelem a komplikációktól", valamint a "korábbi véradás során történő kizárás valamilyen okból".

**H<sub>4</sub>:** Feltételeztük, hogy az egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismerete/tudása több, mint 90%-os.

**H<sub>5</sub>:** Feltételeztük, hogy az egyes szakmacsoportokban az egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismerete/tudása között nincs különbség.

**H<sub>6</sub>:** Feltételeztük, hogy az általunk vizsgált minta ma jobbnak ítéli a vératömlesztések biztonságát a tíz évvel korábbi időszakhoz viszonyítva.

**H<sub>7</sub>:** Feltételeztük, hogy a vizsgálatba vont szakdolgozók nem tartják elegendőnek a rendelkezésre álló hazai vérkészletet.

### **2.4. A kutatás 2. részének célja: Klinikai transfúziológiai felmérés - Ápolók transfúziós terápiával kapcsolatos ismereteinek, és a transfúziós terápia ápolási vonatkozásainak felmérése**

Kutatásunkban célul tűztük ki, hogy egy országos szintű felmérés során feltérképezzük a transfúziós terápia gyakorlatának, az ápolók transfúziós terápiával, valamint az ápolási funkciók meghatározásával kapcsolatos ismereteit. További célunk a vizsgált mintában a hasonlóságok és különbözőségek feltárása volt az akkor hatályos, 2008-ban kiadott Transzfúziós Szabályzat előírásainak betartására vonatkozóan. (Barótiné 2008) A transfúziós szabályok betartásának vizsgálatán kívül céljaink között szerepelt a transfúzió kivitelezésében fellelhető hasonlóságok és különbözőségek

feltárása is. Az értekezésem távlati célja a transzfuziológiai ápolás minőségének fejlesztése.

### **2.5. A kutatás 2. részének tárgya**

Kutatásunk tárgya valamennyi megyében és a fővárosban a különféle betegosztályokon dolgozó ápolók, vezető ápolók körében a vérátömlesztés helyi gyakorlatának vizsgálata, a transzfúziós terápiával kapcsolatos szabályok ismeretének feltárása volt. Kérdőíves felmérések során kiemelten vizsgáltuk az adott intézményben, osztályon alkalmazott transzfúziós terápia dokumentációit, a helyi protokoll meglétét, és az ápolási dokumentáció vezetésének szakszerűségét.

Fokozott figyelmet fordítottunk a transzfúziós terápiával kapcsolatos orvosi és ápolói kompetenciák vonatkozásaira. Vizsgáltuk a vérkészítmény igénylésének körülményeit, a pre-, és poszttranszfúziós laboratóriumi vizsgálatok elvégzését, a transzfúziós szabályzatban történt változások követését, az ágymelletti vércsoport meghatározás módját, a vérmelegítés eszközeit, a biológiai próba kivitelezését, a zsákok és szerelékek tárolását, a szövődmények dokumentálására vonatkozó helyi szokásokat.

### **2.6. A kutatás 2. részének hipotézisei**

**H<sub>8</sub>:** Feltételeztük, hogy az ápolók transzfuziológiai ismeretei kiválóak - tekintettel arra, hogy a hazai szinten érvényes Transzfúziós Szabályzat, valamennyi osztályon elérhető a szakemberek számára -, de az ápolás önálló, nem önálló és együttműködő funkcióinak meghatározása 60%-uknál helytelen.

**H<sub>9</sub>:** Véleményünk szerint a transzfúziós terápiával foglalkozó osztályokon az ápolók 90%-a jól ismeri szakmai, jogi, etikai kompetenciáit a transzfúziós terápiában, azokon az osztályokon, ahol ritkábban fordul elő transzfúzió, ez az arány csupán 50%-os.

**H<sub>10</sub>:** Feltételezésünk szerint az intézmények között jelentős különbségek találhatóak a transzfúziós terápia gyakorlatára vonatkozóan, különös tekintettel az ápolási és egyéb idevonatkozó dokumentációk alkalmazására, a vércsoport meghatározásának eszközeire, valamint a vérmelegítés kivitelezésére vonatkozóan.

**H<sub>11</sub>:** Feltételeztük, hogy a vizsgálatba vont intézmények 70%-a készítette el a saját „Kórházi transfúziós eljárási utasítását”, amely a kórház minőségbiztosítási dokumentációs rendszerébe illesztett, a transfúziós szabályzat figyelembevételével készült eljárásrend, és tartalmaznia kell a transfuziológia minden egyes lépését, a folyamat különböző elemeinek felelőseit, valamint a dokumentálás módját.

**H<sub>12</sub>:** Feltételeztük, hogy az osztályok csupán 20%-án található hivatalosan megbízott transfúziós ápoló, akinek feladata a transfúzióval kapcsolatos ápolói teendők ellenőrzése, koordinálása.

**H<sub>13</sub>:** Véleményünk szerint az ápolók ismerik az intézményi transfúziós eljárási rendet, de az osztályok mintegy 80%-a nem rendelkezik helyi transfúziós protokollal.



### 3. Módszerek

#### *3.1.A transzfuziológia ápolási vonatkozásának témakörében végzett többlépcsős kutatási folyamat menete (2011-2015)*

##### I. Előkészítés:

- A témával kapcsolatos szakirodalom áttekintése: 2011. nyarától folyamatosan
- Kutatási probléma megfogalmazása, kutatási terv elkészítése
- Kérdőív összeállítása az első felméréshez
- Kutatási engedély kérése

##### II. Felmérés első részének elvégzése:

Preparatív transzfuziológiai felmérés – Hazai egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismeretei, attitűdje, szokásai témában - 2012. július 15. és szeptember 15. között ( $N_{v0}=311$ )

##### III. A transzfuziológia történetének feldolgozása: 2013. év során

##### IV. Felmérés második részének elvégzése:

- Klinikai transzfuziológiai felmérés - Ápolók transfúziós terápiával kapcsolatos ismereteinek, és a transfúziós terápia ápolási vonatkozásainak felmérése témában
- 2014. július - 2015. február
  - Kérdőív összeállítása a második felméréshez
  - Kutatási engedélyek kérése
  - Intézménylátogatások
  - Kérdőív tesztelése papír alapú kérdőívek segítségével (júliusi minta:  $n_j=29$ )
  - Kérdőív újratesztelése papír alapú kérdőívek segítségével (augusztusi minta:  $n_a=27$ )
  - Validitás-, reliabilitás-vizsgálat, eredmények értékelése
  - Végleges kérdőív elkészítése a papíralapú és az elektronikus felméréshez
  - Kutatási engedély kérése
  - Országos szintű (papír alapú és elektronikus) felmérés lebonyolítása 2014. november 19 – 2015. február 20. ( $N_{t0}=657$ )
  - Eredmények értékelése

### 3.2. A kutatás 1. részének adatfelvételi és adatfeldolgozási módszerei

Az adatgyűjtés a MESZK honlapján elhelyezett web-alapú anonim, önkitöltős kérdőív (3. számú melléklet) alkalmazásával, a véletlen kiválasztáson alapuló módszerek közül a rétegezett mintavételi technikával történt.

Felmérésünkhöz a validált "Eurobarometer 41.0 (1995): Az európaiak és a vér" kérdőívet és a szintén validált "Eurobarometer 72.3 (2010): Véralás és vértranszfúzió" kérdőívet használtuk (European Commission (EC) 41.0 1995, European Commission (EC) 72.3 2010), amelyet egy általunk korábban összeállított kérdőív kérdéseivel egészítettünk ki. Saját kérdéseinket a könnyen hozzáférhető szakmai forrásokból (Medicover, OVSz), és a véradással kapcsolatos általános tájékoztatók tartalmi elemei alapján állítottuk össze („Ki lehet véradó?” 2011), és a szakdolgozók véradási szokásainak, attitűdjének feltérképezésére irányultak.

A Módosított Eurobarometer (41.0 és 72.3) kérdőív négy kérdéskört tartalmazott:

1. Szocio-demográfiai kérdéscsoport (nem, életkor, iskolai végzettség, lakóhely régiója, település jellege, szakmacsoport, szakképesítés).
2. A saját egészségi állapot megítélésével és véradási szokással, valamint a véradások általános motivációival kapcsolatos kérdéscsoport.
3. A véradásra, annak kritériumaira vonatkozó ismereteket felmérő kérdéscsoport.
4. A véradás gyakorlatára vonatkozó kérdéscsoport.

A módosított kérdőív 26 főkérdést tartalmazott alkérdésekkel, és az egyes kérdéseken belül többszörös, és egyszerű feleletválasztó kérdésekre vártunk választ a felmérésben résztvevőktől.

Kutatásunkhoz matematikai statisztikai megközelítésben az egyváltozós és a többváltozós statisztikai elemzés különböző módszereit alkalmaztuk. Megnéztük a gyakorisági megoszlást, középpérték-számítást (medián és módusz), valamint összefüggés-vizsgálatként keresztábla elemzést, Pearson-féle Khi-négyzet-, Cramer V együttható-, szignifikancia-, és valószínűségi arányszámítást végeztünk. (Barna 2013, Marston 2012) Az eredményeket  $p < 0,05$  esetén statisztikailag szignifikánsan különbözőnek tekintettük. Az asszociáció szorosságának mérésére Cramer V együttható számítást végeztünk, melynél minél nagyobb az eltérés, annál erősebb a kapcsolat. A mutatók értékei 0 és 1 között vannak (elméleti határ), 0, ha nincs kapcsolat a két változó között (függetlenség), illetve 1, ha determinisztikus kapcsolat van a két változó között.

A magasabb szintű szakismeret és a véradási hajlandóság közötti összefüggés vizsgálatára logisztikus regresszió elemzést végeztünk.

Az adatokat az IBM SPSS Statistics 20 szoftver, IBM SPSS Statistics 23 szoftver, valamint a Kingsoft Office Spreadsheet (2012) program segítségével elemeztük.

### **3.3. A kutatás 1. részének körülményei**

A négy szakmacsoportot az alapján választottuk ki, hogy mely ápolók, szakdolgozók kerülnek/kerülhetnek tevékenységeik során akár napi szintű kapcsolatba a vérkészítmények alkalmazásával. A szakmacsoportok kiválasztásakor azt is figyelembe vettük, hogy az OVSz által szervezett transzfúzióval kapcsolatos továbbképzések mely szakmacsoportok tagjait célozzák meg.

A kutatásban való részvétel önkéntes és mindvégig anonim volt, a felmérés során nyert adatokat az adatvédelmi törvény és a statisztikaitörvény előírásainak szigorú betartásával kezeltük, kizárólag statisztikai célra használtuk fel, egyéni azonosítást kizáró módon.

### **3.4. Minta a kutatás 1. részében**

2012. július 15. és szeptember 15. között került sor a keresztmetszeti, kvantitatív felmérésre, amelyre négy különböző (*Felnőtt ápolás és gondozás, Sürgősségi ellátás, Műtéti ellátás, és Szülészeti ellátás*) szakmacsoportot választottunk ki.

Elektronikus kérdőívünket a négy szakmacsoportból összesen 312 egészségügyi szakdolgozó töltötte ki. Az adatgyűjtés lezárását követő adatbázis tisztítás során eltávolítottuk azt az egy rekordot, amelynél a kitöltési hiányosságok miatt megállapítható volt, hogy nem végezhető el az elemzés. Így a preparatív transzfuziológiai felmérés vizsgálati mintájába 311 fő került be, melyet az elemszám alsó indexében a „vo” (vo: véradás országos) jelöléssel láttunk el ( $N_{vo}=311$  fő).

### **3.5. A kutatás 2. részének adatfelvételi és adatfeldolgozási módszerei**

Az adatgyűjtéshez és az országos felmérés előkészítéséhez több betegosztályon tettünk látogatást, ahol megfigyelésre került a transzfúzió előtti, alatti, és utáni ápolói tevékenységek kivitelezése a gyakorlatban.

Kutatásunkhoz leíró statisztikai megközelítésben a kérdőíves felmérés módszerét választottuk, és tartottuk kivitelezhetőnek az országos szintű felmérésünkhöz. Az adatgyűjtés kvantitatív jellegű, írásos, és egyéni kikérdezésre épült.

Az adatgyűjtés részben papíralapú, részben web-alapú anonim, önkitöltős kérdőív alkalmazásával, valószínűségi, véletlen mintavételi módszerrel, rétegzett mintavételi technikával történt. (Falus 2004).

A hazai kórházak/klinikák egyes betegosztályain dolgozó ápolók, vezető ápolók körében 2014. november 19. és 2015. február 20. közötti intervallumban történt kutatás adatai a vérátömlesztés helyi gyakorlatának jellemzőire és a transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretekre vonatkoztak, melyhez előzetesen validált saját készítésű mérőeszközt használtunk.

A kérdőív összeállításánál az Egészségügyi Minisztérium *A transfúzióval kapcsolatos ápolói teendőkről* című szakmai protokollja (EüM protokoll 2012), valamint a tesztelés időpontjában hatályos, 2008-as *Transzfúziós Szabályzat* irányelvei (Barótiné 2008), a transfúziós eljárás rendje, az ápolás szakmai, jogi etikai aspektusának elemei, valamint a korábbi intézménylátogatások során szerzett közvetlen megfigyelés tapasztalatai voltak irányadóak. Tekintettel arra, hogy az Országos Vérellátó Szolgálat főigazgatója 2014. októberében – az országos felmérésünk kivitelezése céljából elkészített kérdőívünk tesztelését/retesztelését követően – hagyta jóvá a *Transzfúziós Szabályzat* című módszertani levél aktualizált formanyomtatványokkal történő változatlan utánnnyomását, eredményeinket a 2014-ben kiadott *Transzfúziós Szabályzat* előírásainak betartására is vonatkoztatjuk. (Transzfúziós szabályzat 2014)

A vizsgálati kérdőív három részből, összesen 29 kérdésből állt: I. Szocio-demográfiai (8 darab), II. A transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretekre vonatkozó (12 darab), III. A transfúziós terápia gyakorlatára vonatkozó (9 darab) kérdés. (**4. számú melléklet**)

Az országos felmérés során alkalmazott saját készítésű kérdőívünk időbeli (teszt-reteszt) megbízhatóság vizsgálatára egy hónapos időközzel 2014. júliusban és augusztusban került sor.

A kérdőíves felmérés adatait leíró- és matematikai statisztikai módszerekkel elemeztük az IBM SPSS (20. verzió) és a Microsoft Office 2013 programok segítségével, valamint a klaszteranalízis és a multidimenzionális skálázás

alkalmazásával. Megbízhatóság- (reliabilitás-), és érvényesség- (validitás-) vizsgálatot, illetve variancia-, standard deviáció (SD)-, valamint Cronbach-alfa számítást és Pearson korreláció meghatározását végeztük el. (Tóthné Parázsó L 2011)

Az ápolók tudás- és képességszintjének objektív mérésére irányuló probabilisztikus (valószínűségi) matematikai statisztikai elemzéshez az egy-paraméteres Rasch-modellt használtuk.

A kutatás az adatvédelmi szabályok betartása mellett történt.

### **3.6. A kutatás 2. részének körülményei**

A kutatás a szükséges engedélyek birtokában, az adatvédelmi szabályok betartása mellett történt. A megfigyelés, és kérdőíves felmérés megszervezését – előzetes egyeztetést követően – az intézmények vezető ápolói segítették.

Az országos kérdőíves felméréshez papíralapú kérdőív került megszerkesztésre, amit elektronikus úton juttattunk el a kiválasztott intézményekbe. A papíralapú felmérésben a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karának I-IV. éves részdős BSc. ápoló szakos hallgatói valamint az I. éves MSc. ápoló szakos hallgatóinak egy része vett részt önkéntesen. A web-alapú felmérésünk kivitelezésében, a netes kérdőívünk linkjének kórházakba, fekvőbeteg intézményekbe ápolásvezetőkhez, ápolási igazgatókhoz történő eljuttatásában a GYEMSZI Egészségügyi Emberi Erőforrás Fejlesztési Főigazgatóság főigazgató-helyettese, valamint az intézmény Emberi Erőforrás Fejlesztési és Módszertani Főosztály Elemző- Stratégiai Osztály munkatársai voltak segítségünkre.

A felhasználást megelőzően elvégeztük a kérdőívek próbavizsgálatát, majd egy hónap múlva a retesztelését. A megelőző (pilóta) tanulmányt követően az országos felméréshez használt kérdőívünkben egyetlen kérdést változtattunk meg. Korábban a „Melyik régióban él?” kérdést tettük fel, amelyet a „Melyik megyében dolgozik?” kérdésre cseréltünk.

Vizsgálati mintánkba olyan orvosok, és ápolók kerültek be, akik transzfúziós terápia kivitelezésében részt vesznek. Kiválasztásukhoz a kvantitatív mintavételi módszerek közül az ismeretlen valószínűségű mintavételi módszert választottuk, ezen belül célirányos mintavétellel három intézményt kerestünk fel, ahol különböző módszerekkel gyűjtöttünk információt az ápolók munkájáról.

### 3.7. *Minta a kutatás 2. részében*

#### 3.7.1. **Minta a kérdőív validálása során**

Intézménylátogatás keretében három kórházat kerestünk fel, ahol tehát a közvetlen megfigyelésre és interjúkészítésre került sor, intézményenként néhány fő bevonásával.

Az első intézményben egy főorvos, az osztályvezető főnővér és az osztálytranszfúzióért felelős ápolója volt segítségünkre ( $n_1=3$  fő).

A második intézményben az első betegosztályon egy osztályos orvos, az osztályvezető főnővér és egy osztályos ápoló, míg egy másik betegosztályon az osztályvezető főnővér állt rendelkezésünkre. ( $n_2=4$  fő)

A harmadik intézményben a Transzfúziós részleg részlegvezető asszisztense, és egy betegosztályon az osztályvezető főnővér vett részt a beszélgetésben ( $n_3=2$  fő).

A kérdőív tesztelésére kiválasztott minta: három kórház egyes betegosztályain dolgozó ápolók, vezető ápolók, összesen  $n_j=30$  fő (intézményenként 10-10 fő).

A kérdőív retesztelésére kiválasztott minta: három kórház egyes betegosztályain dolgozó ápolók, vezető ápolók, összesen  $n_a=30$  fő (intézményenként 10-10 fő).

A kérdőív előzetes kipróbálása tehát az országos felmérés mintájával megegyezően különböző kórházak fekvőbetegosztályain dolgozó ápolók, vezető ápolók voltak.

Időbeli (teszt-reteszt) megbízhatóság vizsgálatra egy hónapos időközzel került sor 2014. júliusban és augusztusban. A júliusi mintánk részeredményeit  $n_j$ , míg az augusztusi mintánk részeredményeit  $n_a$  jelzéssel tüntetjük fel az eredményeink bemutatásakor.

#### 3.7.2. **Minta az országos felmérés során**

Országos felmérés során a hazai kórházak egyes betegosztályain dolgozó ápolók, vezető ápolók egy csoportja került bevonásra.

Vizsgálati mintánkba olyan ápolókat és vezető ápolókat vontunk be, akik transzfuziológiával foglalkoznak, abban különböző gyakorisággal vesznek részt. A mintába kerülés kritériumait úgy határoztuk meg, hogy vizsgálatuk alapján a teljes sokaság tulajdonságaira következtethessünk.

A felmérésben részt vevő ápoló:

- az egészségügyi ellátásban valamilyen fekvőbeteg osztályon dolgozzon,

- felnőtt betegek ellátásában vegyen részt,
- rendelkezzen valamilyen egészségügyi szakképesítéssel,
- a munkája során változó rendszerességgel, de legyen lehetősége részt venni transzfúziós terápiában.

Így a klinikai transzfuziológiai felmérés vizsgálati mintájába 657 fő került be, melyet az elemszám alsó indexében a „to” (to: transzfúziós országos) jelöléssel láttunk el ( $N_{to}=657$  fő).

## 4. Eredmények

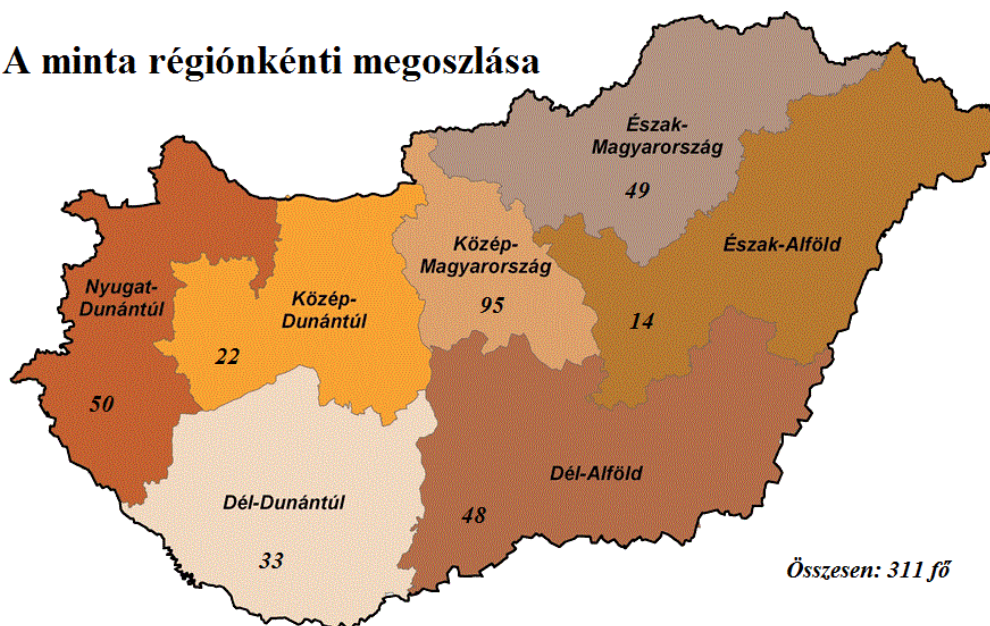
### 4.1. A kutatás 1. részének eredményei

Annak ellenére, hogy csak a Felnőtt ápolás és gondozás szakmacsoportban érte el a 100 főt a válaszadók száma és a további 3 szakmacsoport esetében nem, a könnyebb összehasonlíthatóság végett az egyes eredményeinket helyenként főben és %-ban is megadtuk.

### I. Minta szocio-demográfiai összetétele, valamint a saját egészségi állapot és saját véradási szokások, véradások általános motivációinak megítélése

A vizsgált mintában a nemek megoszlása egyenetlen, abszolút női túlsúlyról beszélhetünk: a minta 93,6%-a nő, 6,4%-a férfi. Tekintettel a férfiak nagyon kisszámú részvételére, tanulmányunkat tulajdonképpen a női egészségügyi szakdolgozókra vonatkoztathatjuk. A válaszadók átlagéletkora 40 év (SD: 8,94; Medián: 39 év, (1973); Módusz: 38 év (1974). Az életkorral kapcsolatban 307 fő válaszait tudtuk értékelni, 5 esetben hiányos, vagy értelmezhetetlen adatok szerepeltek a kitöltött adatok között. 1 fő nem jelölte be, hogy melyik szakmacsoportba tartozik, így azon kérdéseknél, ahol az egyes szakmacsoportokat is figyelembe akartuk venni, a mintánk nagysága ténylegesen 311 fő. (15. ábra)

#### A minta régiónkénti megoszlása



15. ábra: A minta régiónkénti megoszlása (saját szerkesztés)



Az elemzés során négy korcsoportot használtunk. A minta kétharmadát a 31-50 év közöttiek teszik ki. A vizsgálatban szereplő legfiatalabb szakdolgozó 23, a legidősebb 60 éves. A mintába minden régióból kerültek be egészségügyi szakdolgozók. A szakterület típusa szerint a mintába került személyek kétharmada a Felnőtt ápolás és gondozás szakmacsoportba tartozik. A válaszadók iskolai végzettség szerinti megoszlása egyenletes, 47,9% rendelkezik felsőfokú-, 52,1% középfokú végzettséggel. Khi-négyzet próbával, valamint Cramer V együttható számítással vizsgáltuk, van-e összefüggés az egészségügyi szakdolgozók véradási hajlandósága és a szocio-demográfiai tényezők között. A kapott eredmények alapján elmondható, hogy nem mutatható ki szignifikáns összefüggés (gyenge, vagy szinte nincs kapcsolat a két változó között). A minta összetételét, illetve a szocio-demográfiai adatok és a véradási hajlandóság közötti összefüggést a **3. táblázat** szemlélteti. (**5. számú melléklet**)

A további szocio-demográfiai adatokat a **4. táblázat** szemlélteti régiók szerinti bontásban. (**6. számú melléklet**)

A megkérdezettek 21%-a (66 fő) még sosem adott vért, 79%-uk (246 fő) viszont már legalább egyszer adott vért életében. Közülük a legtöbben (87 fő) alkalomszerűen ad vért, és 76 fő rendszeres véradó. 30-an fél évente, 26-an évente egyszer adnak vért. 27 fő (8,65%) életében még csak egy alkalommal adott vért.

A véradó kollégák (246 fő) közül utoljára a legtöbben, 93-an az elmúlt fél évben adtak vért, 76-an több mint három éve, 69-en az elmúlt évben, illetve 8 fő nem emlékszik a legutolsó véradásának pontos idejére.

A véradásaik helyszíneit és gyakoriságát szemlélteti az **5. táblázat**.

**5. táblázat: A véradások helyszíne és gyakorisága (n=246)**

Véradás helyszíne	Véradások gyakorisága n (%)
iskolában	4 (1,63)
bevásárlóközpontban	3 (1,22)
vérellátóban	<b>123 (50,0)</b>
kórházban	<b>2 (0,81)</b>
munkahelyen	26 (10,57)
kihelyezett véradáson	21 (8,54)
faluházban	8 (3,25)
lakóhelyen szervezett véradáson	7 (2,85)
rendezvényen	5 (2,03)
véradó sátorban/kamionban	47 (19,11)
<b>Összesen:</b>	<b>246 (100%)</b>

A véradásként megjelölt helyszínek közül a leggyakoribbként a vérellátó központokat említhetjük meg, 123 esetben (50%) ezekben az intézményekben történt a véradás. Legritkábban kórházban (2 esetben, 0,81%-ban), illetve bevásárlóközpontban (3 esetben, 1,22%-ban) szervezett véradáson történt véradás. A manapság egyre népszerűbb véradó sátorban/kamionban az esetek mintegy ötödében került erre sor.

Arra a kérdésünkre, hogy "Miért nem adott vért?", az érintett 66 fő közül a legtöbben (20 fő) az "egyéb okok miatt" válaszalternatívát jelölte meg, amelyek a következők voltak: „3 hónapon belüli tetoválás miatt, alacsony testsúly, anaemia miatt-vaspótlás, cukorbetegség, csak, irányított véradás lett volna, de nem jött össze, tőlem függetlenül, krónikus betegség, munkaköröm miatt - röntgenben dolgozom, nem tudja, hol lehet vért adni, nem vagyok 50 kg, pajzsmirigy-, és májbetegség, RTG asszisztens vagyok, és sokáig voltam 50 kg alatti, úgy hallottam, nem tanácsos, sajnálatosan gyógyszereket szedek (diabetes, hypertonia), sajnos vérhígító gyógyszert kell szednem, vallási okok miatt”. Ezzel az „egyéb okok” lettek a véradástól való távolmaradás leggyakoribb okai a felmérésünkben. A további okok és azok gyakoriságai a következők voltak: korábbi véradásnál kizárták a véradásból (11 fő), időhiány miatt (7 fő), úgy gondolom, a véretem nem megfelelően fogják felhasználni (6 fő), magas vérnyomás miatt (6 fő), fájdalomtól való félelem miatt (5 fő), mert a véradás legyengíti a szervezetet (4 fő), kezelőorvosa megtiltotta a véradást (3 fő), túszerűségtől való félelem miatt (3 fő), anaemia

miatt (3 fő), alacsony vérnyomás miatt (2 fő), vashiány miatt (2 fő), betegség miatt (2 fő), fertőzéstől való félelem miatt (2 fő).

Kíváncsiak voltunk továbbá arra is, hogy a szakdolgozók hogyan ítélik meg szubjektíven saját egészségi állapotukat, valamint hogyan ítélik meg saját egészségi állapotukat kortársaikhoz viszonyítva. A saját egészségi állapot megítélésére a „nagyon rossz”, a „rossz”, a „megfelelő, elfogadható”, a „jó, kielégítő” és a „nagyon jó” válaszlehetőségek közül tudtak választani. Összegezve, valamennyi szakmacsoport tagjai közül a saját egészségi állapotát összességében a legpozitívabban a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport tagjai ítélték meg, a „nagyon jó” válaszlehetőséget 37 fő (11,9%-uk) jelölte meg. Míg ugyanerről összességében a legnegatívabban a *Szülészeti ellátás* szakmacsoportba tartozók vélekedtek, közülük 1 fő jelölte meg a "rossz" választ. Hozzájuk hasonlóan néhányan a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport tagjai közül is ide sorolhatóak, hiszen közülük 8 fő (2,6%) szintén így vélekedett. A másik két szakmacsoportban a legrosszabb megítélése a saját egészségi állapotnak a "megfelelő, elfogadható" volt. A saját egészségi állapotát senki nem ítélte „nagyon rossznak” egyik szakmacsoportból sem. A megkérdezettek a saját egészségi állapotuk kortársaikéhoz való viszonyítása kapcsán a „sokkal rosszabb”, a „rosszabb”, az „ugyanolyan”, a „jobb” és a „sokkal jobb, mint a kortársaié” válaszlehetőségek közül tudtak választani. Szakmacsoporttól függetlenül és attól függően is a legtöbben (141 fő) ugyanolyannak, illetve szintén elég sokan (117) jobbnak ítélte meg azt. 21 kolléga gondolta, hogy az ő egészségi állapota sokkal jobb, mint a kortársaié. Rosszabbnak 28 kolléga, míg sokkal rosszabbnak 4 fő vélte.

Szintén vizsgáltuk, hogy a saját egészségi állapot szubjektív megítélése hogyan viszonyul a véradási aktivitáshoz, például, hogy a rossz egészségi állapotot jelölők adnak-e rendszeresen vért. A kapott eredmények alapján elmondhatjuk, hogy a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoportból 5 olyan személy, illetve a *Szülészeti ellátás* szakmacsoportból 1 olyan személy adott már vért, aki a saját egészségi állapotát jelenleg rossznak értékelte. A *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoportból 31, a *Műtéti ellátás* szakmacsoportból 4, a *Sürgősségi ellátás* szakmacsoportból 3, míg a *Szülészeti ellátás* szakmacsoportból 4 olyan személy adott már vért, aki a saját egészségi állapotát jelenleg megfelelőnek, elfogadhatónak értékelte. A *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoportból 98, a *Műtéti ellátás* szakmacsoportból 9, a *Sürgősségi*

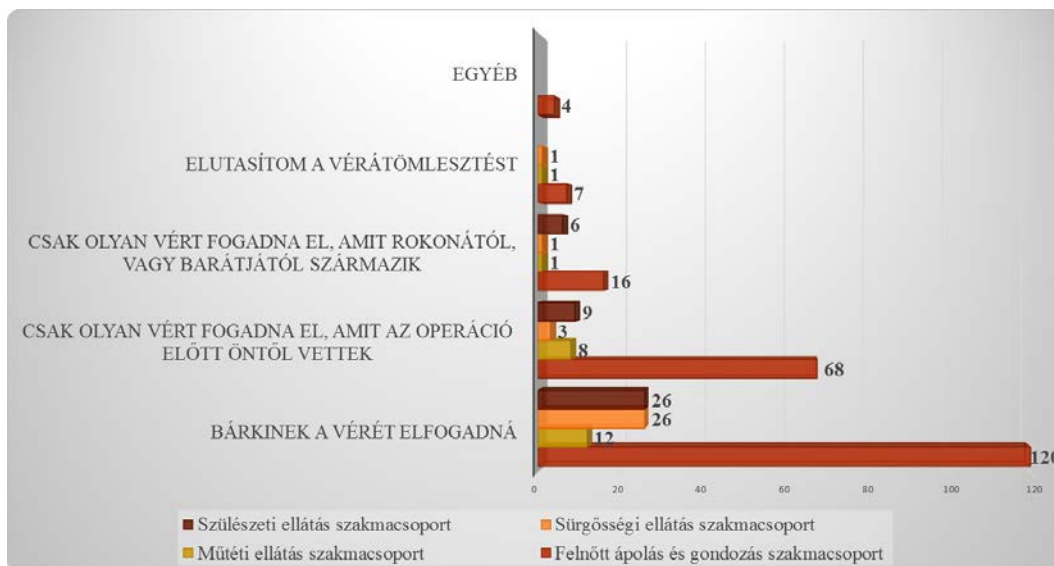
*ellátás* szakmacsoportból 18, míg a *Szülészeti ellátás* szakmacsoportból 22 olyan személy adott már vért, aki a saját egészségi állapotát jelenleg jónak, kielégítőnek értékelte. A *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoportból 32, a *Műtéti ellátás* szakmacsoportból 4, a *Sürgősségi ellátás* szakmacsoportból 4, míg a *Szülészeti ellátás* szakmacsoportból 10 olyan személy adott már vért, aki a saját egészségi állapotát jelenleg nagyon jónak értékelte. Ezen változók kapcsán a véradó kollégák válaszaiban esetében a *Khi-négyzet* értéke 5,122, a *szignifikancia* 0,824, a *valószínűségi arány* 0,722 volt. A nem véradó kollégák válaszaiban pedig a *Khi-négyzet* értéke 3,636, a *szignifikancia* 0,934, a *valószínűségi arány* 0,829. Az összes válasz esetében a *Khi-négyzet* értéke 7,373, a *szignifikancia* 0,598, a *valószínűségi arány* 0,444. Ezen számítások során tisztában voltunk azzal a ténnyel, hogy általában jellemző, hogy az egyes cellák alacsony esetszáma esetén számolni kell azzal, hogy esetlegesen megbízhatósági problémák jellemezhetik a kapott eredményeket, így ezt ennél a részeredménynél fontosnak tartjuk kiemelni. (Brosius és Brosius 1995)

Másokhoz, kortársakhoz viszonyított egészségi állapot megítélésére a „sokkal rosszabb”, a „rosszabb”, az „ugyanolyan”, a „jobb, mint kortársai” és „sokkal jobb, mint kortársai” válaszlehetőségek közül tudtak választani a felmérésben résztvevők. Ezeket az eredményeket is összegezve a négy különböző szakmacsoport tagjai közül a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport tagjai ítélték meg a legpozitívabban a saját egészségi állapotukat kortársaikhoz viszonyítva. Közülük 15 fő (4,8%) vélte azt „sokkal jobb”-nak. Ugyanakkor a legnegatívabbak is ők voltak, a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport tagjai közül 3 fő (kb. 1%) jelölte meg a "sokkal rosszabb" választ. A másik két szakmacsoportban szélsőséges megítélések előfordulása minimális volt (1-3 fő).

A véradások általános motivációinak megítélése is célunk volt a szakdolgozói felmérésünk során. Ennek érdekében megkérdeztük a felmérésben résztvevőket arról, hogy véleményük szerint melyek a véradások legfontosabb okai az emberek megítélése szerint. Ehhez összesen 9 lehetséges (8 zárt és egy nyitott) válaszalternatívát adtunk meg. Több válasz megjelölésére is volt lehetőség. Kapott eredményeinket a **6. táblázat** szemlélteti. A leggyakoribb és a legritkább válaszokat valamennyi szakmacsoportnál kiemeltük. (**7. számú melléklet**)

A kérdőívben ennél a kérdésnél az általuk megítélt két legfontosabb ok megjelölését kértük. Ennek ellenére voltak, aki csak egy választ jelöltek meg, és voltak, akik kettőnél többet (öt megjelölt válasz volt a legtöbb) a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoportban. Legkevesebb volt az "egyéb" ok megnevezése, mindösszesen 13 esetben fordult elő, 10 különböző "egyéb" ok került leírásra. Ezek közül a leggyakoribb a "segítő szándék" volt (4 esetben). A következő "egyéb" okokat 1-1 válaszoló írta: "belső indíttatás", "nekik is szükségük lehet rá", "utána jobban érzi magát", "jó érzésből", "rendezvényeken szervezett kiszállásos véradás", "életmentő lehet", "nincs különösebb oka, segíték, és kész", "szüleim is rendszeres véradók voltak", "már én is kaptam vért". A *Műtéti ellátás* szakmacsoportnál is több esetben előfordult, hogy kettőnél több okot jelöltek meg (4 megjelölt válasz volt a legtöbb). Ebből a szakmacsoportból résztvevő 22 szakdolgozó 47 okot jelölt meg összesen. Náluk az első helyre a "szükséges egy operációhoz" válaszlehetőség került, azonban a teljes mintának csupán a fele (11 esetben) jelölte meg ezt okként. "Egyéb" okot csak 1 esetben jelöltek meg, ez emocionális indok volt, "mert jólesik segíteni másokon". Egyszerre 5 megjelölt válasz volt a legtöbb a *Sürgősségi ellátás* szakmacsoport esetében is. Összesen 67 okot jelölt meg a mintát alkotó 32 személy. Náluk 3 különböző ok szerepelt a legkevesebbszer. 85 különböző okot jelöltek meg a válaszolók, a *Szülészeti ellátás* szakmacsoport képviselői (41 fő). "Egyéb" okot ők is csak 1 esetben jelöltek meg, ez a "belső indíttatás". A négy szakmacsoport közül három (*Felnőtt ápolás és gondozás*, a *Sürgősségi ellátás* és a *Szülészeti ellátás*) szakmacsoport megítélése szerint a "mert így helyes" ok a véradások legfontosabb motivációja. A második leggyakoribb motivációk a "szükséges egy operációhoz", a "mert egy rokonnak vagy barátunknak szüksége van rá", és az "ingyenes szűrővizsgálati lehetőség miatt" voltak. Míg a négy szakmacsoport szakemberei összességében a legritkább esetben jelöltek meg "egyéb" okokat.

A vérátömlesztés személyes megítélését (elutasítását, engedélyezését) is vizsgáltuk a felmérésünk során. Feltettük azt a kérdést, hogy mit tenne az egyén, ha lenne arról ismerete, hogy a közeljövőben vérátömlesztésre lenne szüksége, elutasítaná, vagy elfogadná. A válaszalternatívák függvényében adott válaszokat szintén az egyes szakmacsoportoknak megfelelően mutatjuk be a **16. ábrán**.



**16. ábra: A vérátömlesztések szakdolgozói megítélése (elutasítása, engedélyezése) (n=309)**

A *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport tagjai (216 fő) közül egy résztvevő válasza értékelhetetlen volt, így az elemszámunk ebben az esetben 215 volt. Azon négy fő, akik közülük az "egyéb" választ jelölték be, a következőket írták: "Autotranszfúzió", "Előnyben részesíteném a korábban tőlem levett vért, de nem kizárólagosan", "Csak legvégső esetben saját vért vagy ismert donortól", "Nem gondolkodom ezen, az orvosokra bízom magam". A *Sürgősségi ellátás* szakmacsoportban (32 fő) volt még 1 fő, aki "egyéb" választ adott a kérdésünkre: "Keresett, mosott, sugárzott, szűrt vért fogadnék el". Összegezve megállapítható, hogy egy esetleges vérátömlesztés engedélyezése/elutasítása hasonló megítélés alá esett az általunk vizsgált négy szakmacsoportban. Legmagasabb arányban (38,5%) a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport tagjai, míg a legalacsonyabb arányban (3,8%) a *Műtéti ellátás* tagjai fogadnák el bárkinek a vérért. Az elutasítás kapcsán szintén a *Felnőtt ápolás és gondozás* csoportban találtuk a legmagasabb arányt (2,2%), míg a *Szülészeti ellátás* csoportban senki nem utasítaná ezt el, így nálunk találtuk a legalacsonyabb előfordulást (0%) ebben a kérdésben.

## II. Véralásra, annak kritériumaira vonatkozó ismeretek elemzése

Felmérésünk jelentős részét jelentette a véralásra, annak kritériumaira vonatkozó ismeretek felmérése, megismerése.

Alapvető kritérium, hogy véradásra három-négy hónaponként lehet jelentkezni, de legalább 56-60 napnak kell eltelni két véradás között. Általánosságban elmondható, hogy a válaszolók 85,5%-ának (266 fő) ismerete volt helyes a véradások gyakoriságára vonatkozóan. Mint az a **7. táblázatban** is látható, arányaiban ezt a legtöbben (90,6%) a Sürgősségi ellátás szakmacsoportban tudták helyesen, viszont a többi szakmacsoport képviselői is közel hasonlóan magas arányban adtak helyes választ erre a kérdésre.

**7. táblázat: Véradásra való jelentkezés gyakoriságának helyes ismerete szakmacsoportonkénti megoszlásban ( $N_{vo}=311$ )**

<b>Szakmacsoport</b>	<b>Helyes választ adott</b>	<b>Helytelen választ adott</b>
Felnőtt ápolás és gondozás	85,6% (185 fő)	14,4% (31 fő)
Műtéti ellátás	81,8% (18 fő)	18,2% (4 fő)
Sürgősségi ellátás	90,6% (29 fő)	9,4% (3 fő)
Szülészeti ellátás	82,9% (34 fő)	17,1% (7 fő)
<b>Összesen</b>	<b>85,5% (266 fő)</b>	<b>14,5% (45 fő)</b>

Azt a szabályt, hogy a nők évente háromszor, a férfiak évente négyszer-ötször adhatnak vért, összességében a válaszadók a nőkre vonatkozóan csupán 50,3%-ban (157 fő), férfiakra pedig 47,1%-ban (147 fő) adták meg helyesen.

Nyitott kérdés formájában vizsgáltuk a szakdolgozók ismereteit a véradások életkori korlátozásáról, vagyis azt hogy tudják-e, hogy véradó az lehet, aki már betöltötte a 18. életévét, de még nincs 65 éves. Az alsó korhatárral a felmérésben részt vett egészségügyi szakdolgozók 95,5%-a volt tisztában. A felső korhatárral kapcsolatban azonban a válaszadóknak csak 37,3%-a tudta konkrétan a helyes életkort. A Felnőtt ápolás és gondozás szakmacsoport tagjai közül 35,2%, a Műtéti ellátás szakmacsoportból 40,9%, a Sürgősségi ellátás szakmacsoportból 46,9% és a Szülészeti ellátás szakmacsoportból 39,9% írt be válaszként 65 éves életkort.

Felmértük, hogy az egyes szakmacsoportok képviselői hallottak-e már a következő speciális véradási formákról: irányított véradás/direkt vagy személyre szóló véradás, terápiás vérlebocsátás, autotranszfúzió, vérlemezke-ferezis, összejtferezis. A felmérésben résztvevők több választ is megjelölhettek ezek közül. Az egyszerre megjelölt véradási

formák maximális száma öt volt, tehát valamennyi a lehetséges alternatívák közül. Az adott válaszok alapján megállapítható, hogy a válaszadók 93,9% (292 fő) hallott már az irányított véradás (más néven direkt vagy személyre szóló véradás) lehetőségéről. A szakdolgozók körében 76,5%-kal (238 fő) a második legismertebb az autotranszfúzió volt. Ezt követte a vérlemezke-ferezis (214 fő, 68,81%), majd a terápiás vérlebocsátás (211 fő, 67,84%). A legkevésbé ismert véradási forma a szakdolgozók körében az összejtferézis (182 fő, 58,52%) volt. A megadott öt véradási forma mindegyikéről a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport tagjainak 37%-a, a *Műtéti ellátás* szakmacsoport tagjainak 31,8%-a, a *Sürgősségi ellátás* szakmacsoport tagjainak 46,9%-a, és a *Szülészeti ellátás* szakmacsoport tagjainak 29,3%-a hallott már korábban.

A kérdéscsoportban az utolsó nagy egységet a véradásra, és annak kritériumaira vonatkozó ismeretek felmérése jelentette. Ehhez 26 igaz-hamis állítást gyűjtöttünk össze. Valamennyi állítás a vérrel, véradással, a véradás gyakorlatával kapcsolatos általános téma/ismeret volt. Az igaz állításokat (**I**), a hamis állításokat (**H**) jelöléssel tüntetjük fel. Ennek az eredményeit, az eredmények megoszlását az egyes szakmacsoportokra vonatkozóan a **8. táblázatban** foglaltuk össze. Összességében megállapítható, hogy átlagosan a válaszadók 78,89%-a rendelkezik helyes ismeretekkel és az egyes szakmacsoportok ismeretszintje között nem található lényeges eltérés. (**8. számú melléklet**)

Teljes „összhang” az egyes szakmacsoportoknál a következő állítás esetén volt: „Mindenki kaphat mindenkitől vért.” (**H**) – Ezt az állítást kivétel nélkül valamennyi szakmacsoport tagjai 100%-ban helyesen hamisnak ítélték meg.

Szinte teljes „összhangot” találtunk ezekkel az állításokkal kapcsolatban: „A véradás során gyűjtött vér nem tárolható, azt azonnal fel kell használni.” (**H**), „A véradáskor levett vért minden alkalommal kivizsgálják (HIV, Hepatitis-B-C, szifilisz, stb.) függetlenül attól, hogy a véradó hányszor adott vért.” (**I**), „A véradás örökre lecsökkenti a szervezetben keringő vérmennyiséget.” (**H**), „Különböző vércsoportok léteznek.” (**I**), „Magyarországon a véradás önkéntes és térítésmentes.” (**I**). Tehát az itt felsoroltakkal kapcsolatban rendelkeznek a szakdolgozók a legbiztosabb ismeretekkel.

A következő csoportba tudjuk sorolni azon ismereteket/állításokat, amelyek esetében szintén kicsi, de az előzőekhez képest már nagyobb (4%, 5,5%, 7%, 7,6%, 8%, 9%, 10%) különbségeket találtunk azok véleményezésében az egyes szakmacsoportok



között. „A tudomány mai állása szerint a vér élő szövet, amely semmi mással nem pótolható.” (I), „A plazma a vér alkotórésze.” (I), „A vér különböző alkotóelemekből áll, melyekből különböző készítményeket lehet előállítani.” (I), „A hemophiliás beteg vére azonnal megalvad.” (H), „A véradás megszünteti a magas vérnyomás betegségét.” (H), „A levett vérmennyiség 450 ml, az egészséges szervezet számára nem megterhelő, ez tartalék.” (I), „A véradásnak nincs felső korhatára.” (H), „A véradó által szedett gyógyszerek nem befolyásolják a véradásra való alkalmasságot.” (H), „A terhesség, a szoptatás, valamint a szülés után fél évig nem lehet vért adni.” (H) (nagyon magas arányban (97,6%) a *Szülészeti ellátás* szakmacsoport tagjai ezt az állítást igaznak tudják!), „Az egy véradás alkalmával levett vérmennyiség nem haladhatja meg a teljes vértérfogat 10%-át.” (I), „A véradás 30-45 percet vesz igénybe, adatfelvétellel és kivizsgálással együtt.” (I) – Ezt az állítást viszont a *Sürgősségi ellátás* szakmacsoport tagjai vélték a legmagasabb arányban (9,375%) hamisnak. Az ebbe a csoportba sorolhatókkal kapcsolatban már kevésbé biztos ismeretekkel rendelkeznek a szakdolgozók.

A harmadik csoportba gyűjtjük össze azon állításokat, amelyekre az adott válaszok eltérése terén az előzőekhez képest nagyobb (14%, 15%, 17% és 18%-os) különbséget látunk. „Egy egység levett, kivizsgált vérrel 3 ember életét mentheti meg.” (I), „Két véradás között minimum 100 nap várakozási időnek kell eltelni.” (H), „A véradás előtt étkezni kell, sok folyadékot kell fogyasztani.” (I), „1 éven belüli tetoválás, füllyukasztás, testékszer behelyezése, akupunktúrás kezelés nem befolyásolja a véradásra való alkalmasságot.” (H), „A vérben jelen lévő gyógyszerek, kórokozók semmilyen eljárással nem távolíthatók el teljesen.” (I), „A donorok anamnesztikus adatainak elfogadása kimondottan bizalmi elven alapul.” (I), „A véradást követő 12 órában nem kell tartózkodni a fizikai megterheléstől, lehet úszni, futni, stb.” (H), „A véradás anonim.” (I).

Végül kiemelünk egy állítást, amelyik esetében a legnagyobb különbségeket kaptunk az egyes szakmacsoport tagjainak a válaszaik kapcsán, tehát ezzel kapcsolatban a legváltozatosabbak, azaz a minta tekintetében a legbizonytalanabbak a szakdolgozók ismeretei: „A szezonális allergiás tüneteket mutató donorok nem adhatnak vért” (I).

Ebben a kérdéscsoportban a véradás lehetséges szövődményeire is rákérdeztünk. Nem kértük, hogy példákat soroljanak fel a szövődményekre vonatkozóan, pusztán

eldöntendő kérdésként tettük fel, hogy „Felléphetnek-e szövődmények a véradással kapcsolatban?”. A következő válaszokat kaptuk erre a kérdésünkre: A *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport 216 tagjai közül 151 fő (69,9%) szerint igen, míg 65 fő (30,1%) szerint nem. A *Műtéti ellátás* szakmacsoport 22 tagjai közül 16 fő (72,72%) szerint igen, míg 6 fő (27,28%) szerint nem. A *Sürgősségi ellátás* szakmacsoport 32 tagjai közül 28 fő (87,5%) szerint igen, míg 4 fő (12,5%) szerint nem. A *Szülészeti ellátás* szakmacsoport 41 tagjai közül 31 fő (75,61%) szerint igen, míg 10 fő (24,39%) szerint nem.

A véradással kapcsolatos tudásuk saját értékelése/megítélése kapcsán kapott válaszok a következőképpen alakultak. A *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoport tagjai legnagyobb arányban (105 fő, 33,7%) jónak, 70 fő (22,4%) nem rossznak, 18 fő (5,8%) kiválónak, 16 fő (5,1%) gyengének ítélte meg saját tudását és közülük 7 fő (2,2%) nem tudta ezt megítélni. A *Műtéti ellátás* szakmacsoportban a legtöbben (13 fő, 4,2%) szintén jónak, 5 fő (1,6%) nem rossznak, 2 fő (0,6%) kiválónak, 1 fő gyengének ítélte meg ismereteit. Közülük 1 fő nem tudta megítélni azt. A *Sürgősségi ellátás* szakmacsoportban is a legtöbben (18 fő, 5,8%) jónak, 8 fő (2,6%) nem rossznak, 6 fő (1,9%) kiválónak értékelte önmagát. Ebben a szakmacsoportban más választ nem kaptunk, tehát ez a szakmacsoport a legbiztosabb a tudásában, és összességében pozitívnak értékelte azt. Végül a *Szülészeti ellátás* szakmacsoportban megint a legtöbben, 23 fő (7,4%) jónak, 15 fő (4,8%) nem rossznak, és 3 fő (1%) gyengének vélte ismeretét.

Összességében tehát szakmacsoportos bontástól függetlenül a legtöbben, 160 fő (51,3%) jónak, 98 fő (31,4%) nem rossznak, 26 fő (8,3%) kiválónak, 20 fő (6,4%) gyengének értékelte saját tudását a véradással kapcsolatban, míg összesen 8 fő (2,6%) nem tudta ezt megítélni.

### **Khi-négyzet próba és szignifikancia vizsgálat néhány eredményének bemutatása**

Khi-négyzet próbával vizsgáltuk, található-e összefüggés az egészségügyi szakdolgozó véradással kapcsolatos tudásának önértékelése és az igaz-hamis állításoknál adott válaszok helyessége között. A kapott eredmények alapján elmondható, hogy a „jó” válasz kivételével nem mutatható ki szignifikáns összefüggés a vizsgált változók között. (9. táblázat, 9. számú melléklet)

Vizsgáltuk továbbá az egyes igaz-hamis állításokra adott válaszok összevetésével a köztük lévő kapcsolatot. A "véradás 30-45 percet vesz igénybe, adatfelvétellel és kivizsgálással együtt" állítást összevetve a "véradás anonim" állítással elmondható, hogy 114 fő szerint anonim a véradás, de ugyanakkor szintén igaz, hogy a véradás 30-45 percet vesz igénybe, adatfelvétellel és kivizsgálással együtt. A "hamis" válaszok esetében a Khi-négyzet értéke 0,889, a szignifikancia 0,828, a valószínűségi arány 0,715 volt. A "igaz" válaszok esetében a Khi-négyzet értéke 4,636, a szignifikancia 0,200, a valószínűségi arány 0,187 volt. Az összes válasz esetében a Khi-négyzet értéke 315,131, a szignifikancia 0,000, a valószínűségi arány 0,034.

A következőkben leírásra kerültek azon eredményeink, amelyeket az "Ismeretei szerint maximum hány éves koráig adhat az ember vért?" kérdés és "A véradásnak nincs felső korhatára" állítás összevetésével kaptunk. Összesen 63 fő gondolta úgy, hogy a véradásnak nincs felső korhatára, ennek ellenére közülük 37 fő megjelölt valamely maximális korhatárt (60, 65, 70, 90, 99, 100) az adott kérdésnél. A "hamis" válaszok esetében a Khi-négyzet értéke 78,680, a szignifikancia 0,199, a valószínűségi arány 0,840 volt. A "igaz" válaszok esetében a Khi-négyzet értéke 58,898, a szignifikancia 0,623, a valószínűségi arány 0,958. Az összes válasz esetében a Khi-négyzet értéke 452,057, a szignifikancia 0,000, a valószínűségi arány 1,000.

A "Kért-e már Öntől véradással kapcsolatban valaki tájékoztatást?" kérdést is összevetettük a "A terhesség, a szoptatás, valamint a szülés után fél évig nem lehet vért adni." állítással. (**10. táblázat, 10. számú melléklet**) 300 egészségügyi szakdolgozónak helytelen ezzel az állítással kapcsolatos ismerete, mert ezt igaznak gondolták. Közülük 199 főtől kértek már tájékoztatást a véradással kapcsolatban.

A "Kért-e már Öntől véradással kapcsolatban valaki tájékoztatást?" kérdést összevetettük még az "1 éven belüli tetoválás, füllyukasztás, testékszer behelyezése, akupunktúrás kezelés nem befolyásolja a véradásra való alkalmasságot" állítással is. 224 egészségügyi szakdolgozónak helytelen ezzel az állítással kapcsolatos ismerete, és közülük 153 fő adott már tájékoztatást a véradással kapcsolatban. (**11. táblázat, 11. számú melléklet**)

A "Kért-e már Öntől véradással kapcsolatban valaki tájékoztatást?" kérdés és "A véradó által szedett gyógyszerek nem befolyásolják a véradásra való alkalmasságot" állítás közötti összefüggéseket is megnéztük. 17 szakdolgozó válaszolt helytelenül,

közülük 8 személytől már kértek a véradással kapcsolatban tájékoztatást. Most az "igen" válaszok esetében a *Khi-négyzet* értéke 3,720, a *szignifikancia* 0,293, a *valószínűségi arány* 0,109 volt. A "nem" válaszok esetében a *Khi-négyzet* értéke 0,366, a *szignifikancia* 0,947, a *valószínűségi arány* 0,957. Az összes válasz esetében a *Khi-négyzet* értéke 313,538, a *szignifikancia* 0,000, a *valószínűségi arány* 0,055. Tehát nincs szignifikáns összefüggés azon részeredményeink esetében, ahol a szignifikancia szint nagyobb, mint a 0,05-ös érték, illetve van szignifikáns összefüggés, ha a szignifikancia szint kisebb, mint a 0,05. (Sajtos és Mitev 2007)

### **A véradási hajlandóságot befolyásoló tényezők vizsgálata**

Ezen elemzésünkkel elsősorban arra kerestük a választ, hogy az alábbi tényezők közül melyek és milyen mértékben befolyásolják a véradási hajlandóságot: ismeretek szintje, az életkor, az iskolai végzettség, valamint a rendelkezésre álló hazai vérkészlet mennyiségének megítélése. A független és függő változók közti kapcsolatot logisztikus regresszióval vizsgáltuk, az egyenletben kizárólag bináris változók szerepeltek. (Sajtos és Mitev 2007) Az utóbbiakat az eredetileg rögzített adatok transzformálásával állítottuk elő.

Az ordinális skálával jellemzett véradási hajlandóságot bináris változóvá alakítottuk: még sosem adott vért – 0, adott már vért – 1. A véradással kapcsolatos ismereteket eredetileg egy 34 kérdésből álló kérdőív segítségével mértük fel. Az ismeretek mértékét a helyes válaszok számával jellemeztük. A logisztikus regressziós elemzésben az ismeretek szintjét szintén egy bináris változóval mértük (ismeret\_01): átlag feletti ismeretszint – 0, átlag alatti ismeretszint – 1, az átlagérték 27,3 volt. Az életkor változó esetében (életkor\_01) két kategóriát különböztettünk meg (40 év alatt - 0, 40 év felett - 1). Az iskolai végzettség változónál (végzettség\_01) használt kategóriák: felsőfokú – 0, alap/középfokú - 1). Végül a rendelkezésre álló hazai vérkészlet mennyiségének megítéléséhez

(készlet\_mennyiség\_01) szintén két kategóriát különböztettünk meg: elegendő - 0, nem elegendő - 1). A fentiekben megadott kódolás az alábbi táblázatban látható jelöléseknek felel meg. Az elemzést az SPSS 23. változatával végeztük.

A logisztikus regresszió eredményeit a **12. táblázat** szemlélteti.

**12. táblázat: A logisztikus regresszió eredményei**  
**Variables in the Equation**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step	végzettség_01(1)	-,613	,285	4,611	1	,032	,542	,310	,948
1*	ismeretek_01(1)	-,587	,291	4,071	1	,044	,556	,314	,983
	készlet_menny_01(1)	,258	,321	,649	1	,420	1,295	,691	2,428
	életkor_01(1)	,406	,299	1,843	1	,175	1,501	,835	2,698
	Constant	1,588	,365	18,964	1	,000	4,892		

\*Variable(s) entered on step 1: végzettség\_01, ismeretek\_01, készlet\_menny\_01, életkor\_01.

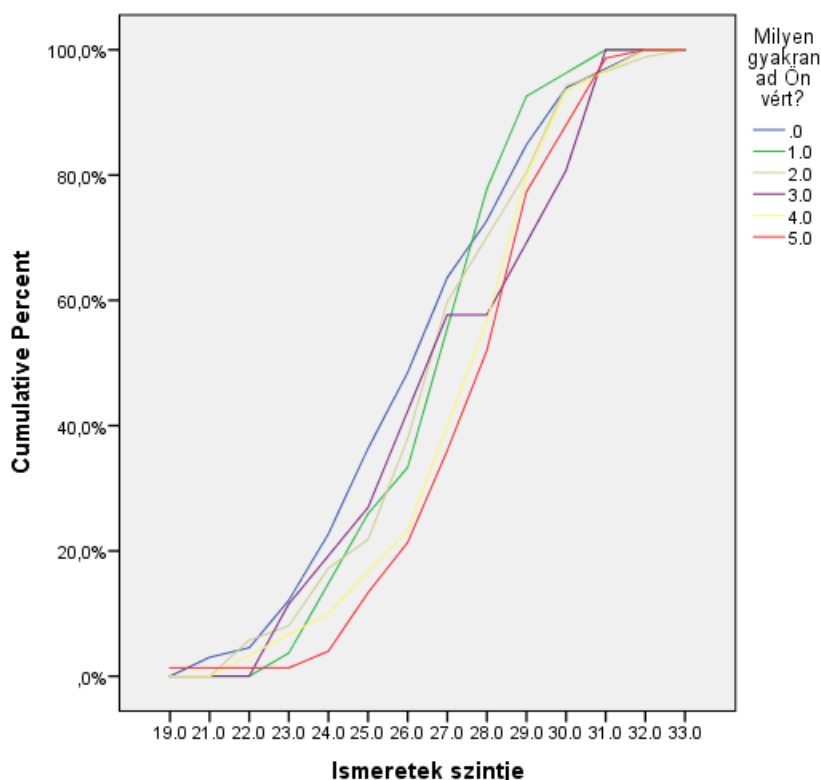
A *B* oszlopban a regressziós együtthatók szerepelnek. Ebben az esetben a negatív érték azt jelenti, hogy a 0 kódhoz képest az 1 kódnál csökken a véradási hajlandóság. Például az ismeretek\_01 változó esetében az átlag felettiek szerepelnek 0 kóddal, és hozzájuk képest az átlag alatti ismeretekkel rendelkezőknél (1 kód) kisebb a véradási hajlandóság. Hasonló a helyzet a végzettségek kapcsán is, alacsonyabb iskolai végzettségűeknél kisebb a véradási hajlandóság. A vérkészlet megítélésénél a *B* paraméter pozitív, ami a kódolás értelmében azt jelenti, hogy akik szerint kisebb a rendelkezésre álló hazai vérkészlet a szükségesnél, a véradási hajlandóság magasabb. Hasonló az életkorral való összefüggés is, inkább adnak vért a fiatalabbak, mint a 40 év feletti.

A táblázat *S.E.* oszlopában a *B* paraméterek hibája látható. A *Sig* oszlopban szereplő adatokból kiderül, hogy a fenti eltérések mennyire szignifikánsak. A végzettségek és ismeretek esetében szignifikáns ( $P < 0,05$ ), míg a készlet nagyság és életkor esetében nem szignifikáns különbségekről van szó.

Az *exp(B)* oszlop az ún esélyhányados (OR) értékeket tartalmazza. Az alap és középfokú végzettségűek esetében például a véradási hajlandóság esélye 0,539-szerese (közel a fele) a felsőfokú végzettségűekének. A becsült OR érték bizonytalanságát a 95%-os megbízhatósági tartomány fejezi ki: az OR értéke 0,39 és 0,942 között van. A független változók szignifikáns befolyása egyébként az OR értékek megbízhatósági tartományából is leolvasható. Például a rendelkezésre álló hazai vérkészlet mennyiségének megítélése és életkor esetében a tartományban szerepel az 1 érték, ezért ezek hatása a véradási hajlandóságra nem szignifikáns.

Mivel a 6 fokozatú függő változóval nem célszerű regressziót végezni, a szemléltetés érdekében az eredeti ordinális véradási hajlandósági változóval és metrikus ismeret mérték változóval is készítettünk egy ábrát (**17. ábra**). A véradási gyakoriság kapcsán a következő kódokat alkalmaztuk:

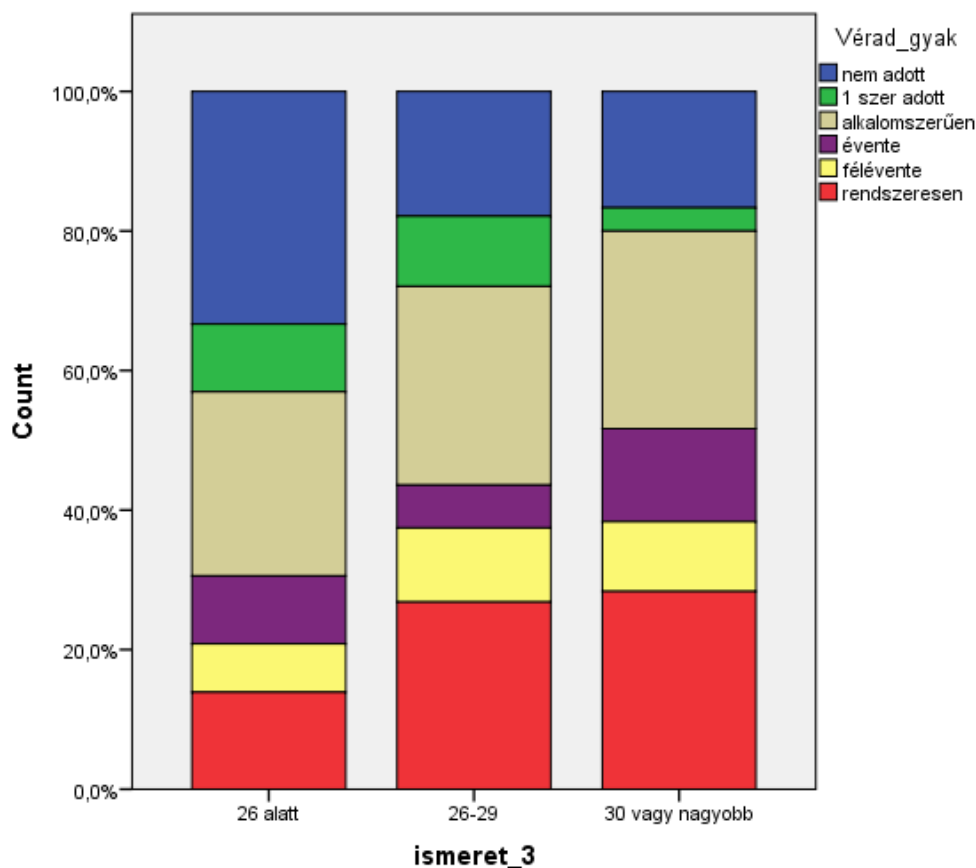
- nincs válasz (még sosem adott vért) – 0
- egyszer adott vért – 1
- alkalmoszerűen ad vért – 2
- évente ad vért – 3
- félévente ad vért – 4
- rendszeresen ad vért - 5



**17. ábra:** Az ismeretek szintje a véradási gyakoriság függvényében

Az így elkészített ábrán szembejövő, hogy szinte valamennyi ismereti szint jár valamilyen véradási gyakorisággal, és a magasabb ismereti szinthez rendszeres véradási készség társul.

A véradási gyakoriságok hatszintű jellemzői és a három kategóriába sorolt ismeret-szintek (26 pont alatt, 26-29 pont, 30, vagy több pont) kapcsolatát a **18. ábra** szemlélteti. Ebből az ábrából is nyilvánvaló, hogy a magasabb szakmai ismeret jellemzően nagyobb véradási hajlandósággal jár együtt.



**18. ábra:** Az ismeretek 3 kategóriájának gyakorisága véradási hajlandóság szerinti bontásban

### III. Véradás gyakorlatára vonatkozó kérdések elemzése

Utolsó kérdéscsoportunk a véradás gyakorlatára vonatkozott. A **13. táblázatunk** egy keresztábla, amely alkalmazásával szemléltetjük azon eredményeinket, amelyeket akkor kaptunk, amikor összevetettük a "Mit gondol Ön, a vérátömlesztések biztonsága milyen irányban fejlődött az elmúlt 10 évben?" és az "Adott Ön már vért valaha?" kérdéseinkre kapott válaszokat. Kíváncsiak voltunk arra, hogy milyen összefüggés van a vérátömlesztések biztonságának megítélése és a véradási aktivitás között. Eredményeinket a Khi-négyzet, a szignifikancia és a valószínűségi arány feltüntetésével együtt szemléltetjük. (Sajtos és Mitev 2007) (**12. számú melléklet**)

Tehát nem találtunk szignifikáns összefüggést azon részeredményeink esetében, ahol a szignifikanciaszint nagyobb, mint a 0,05-ös érték, illetve van szignifikáns összefüggés, ha a szignifikanciaszint kisebb, mint a 0,05. (Sajtos és Mitev 2007)

Vizsgáltuk, hogy az egyes szakmacsoportokban milyen arányban ismernek a kollégák olyan személyeket, akik már valaha részesültek vérátömlesztésben.

Összegezve elmondhatjuk, hogy közel azonos arányban kaptunk eredményeket arra vonatkozóan, hogy megkérdezett szakdolgozóink egyéb ismerősei (31,9%), rokonai, barátai (35,9%) részesültek már vérátömlesztésben, illetve nem volt olyan személy a környezetükben (32,1%), aki ebben részesült volna.

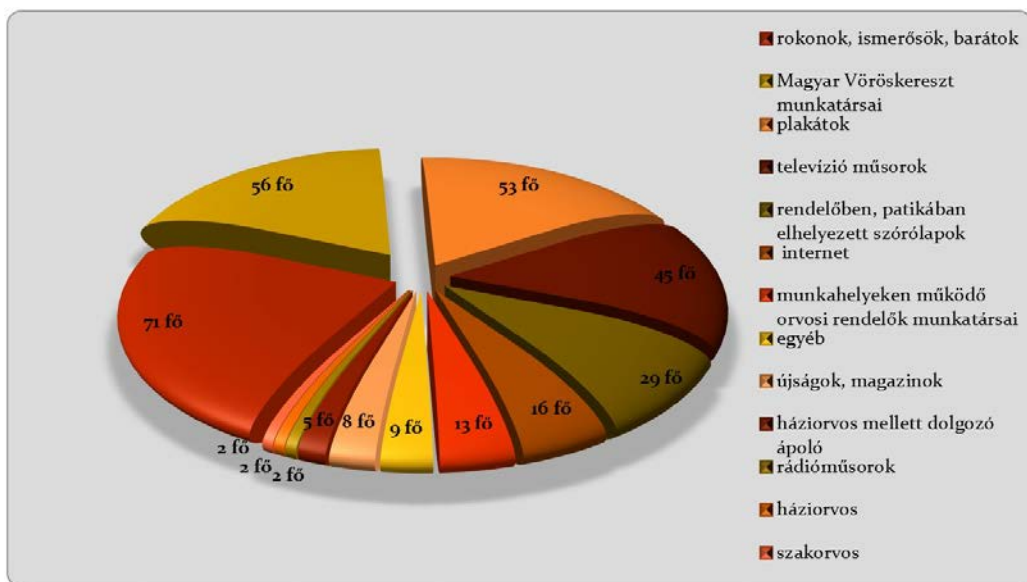
Érdeklődtünk arról, hogy a kollégáink részesültek-e már át transzfúziós terápiában. Nagyon magas arányban (92,9%, 290 fő) kaptunk itt nemleges választ. A kollégáknak csupán 6,7%-a (21 fő) kapott már vért korábban. 1 fő választ nem tudtuk értékelni. Mind az "igen"-eknek, mind a "nem"-eknek a legmagasabb számát a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoportban találtuk (a legnagyobb esetszám miatt), náluk 15 fő igennel, 201 fő nemmel válaszolt. A *Műtéti ellátás* szakmacsoportban 3 fő igennel, és 19 fő nemmel válaszolt ugyanerre a kérdésre. A *Sürgősségi ellátás* szakmacsoportban 1 fő kivételével még senki nem kapott vért (31 fő nem). A *Szülészeti ellátás* szakmacsoportban 2 fő kivételével más (39 fő) nem kapott vér mostanáig.

Informálódtunk arról is, hogy megítélésük szerint szükség esetén maguk a szakdolgozók elfogadnák-e a vért. 288 fő (92,3%) igennel válaszolt erre a kérdésünkre, míg 23 fő (7,4%) nemmel. Mind az "igen"-ek, mind a "nem"-ek legmagasabb arányát a *Felnőtt ápolás és gondozás* szakmacsoportban kaptuk. Közülük 201 fő elfogadná, 15 fő nem fogadná el a vért szükség esetén. A *Műtéti ellátás* szakmacsoportban 21 fő elfogadná, 1 fő nem. A *Sürgősségi ellátás* szakmacsoportban 28 fő igent, 4 fő nemet mondana a transzfúzióra. Végül a *Szülészeti ellátás* szakmacsoportban 38-an belegyeznének, 3 fő visszautasítaná a transzfúziós terápiát.

Kíváncsiak voltunk arra, hogy a megkérdezettek egy esetleges transzfúziós terápia során szeretnék-e tudni, hogy ki volt a donor, kitől kapták a vért. Összességében 102 fő (32,7%) válaszolt erre a kérdésre igennel, míg 209 fő (67%) nemmel. A legmagasabb arányban (45 %) a *Műtéti ellátás* szakmacsoport tagjai szeretnék tudni, míg a legkevesebben (12,5%) *Sürgősségi ellátás* szakmacsoportban szeretnék tudni, hogy ki volt a donor.

Megkérdeztük a szakdolgozókat arról is, hogy véleményük szerint a véradók a véradással kapcsolatos ismereteiket milyen forrásokból szerzik. A felmérésben résztvevők egyszerre több választ is megjelölhettek. Az eredményeket a megoszlásokkal a **19. ábrával** szemléltetjük:





**19. ábra: Véradással kapcsolatos ismeretek forrásai ( $N_{vo}=311$ )**

"Egyéb" válaszokat 9 esetben kaptunk. Ahol külön számmal nem jelöltük, azt a választ 1-1 fő adta: "védőnők" (3 fő), "egészségügyi dolgozók", "fogalmam sincs", "kórházi személyzet", "média, szórólapok, plakátok, újságcikkek", "tanulmányok", "véradószervező, vérellátó munkatársa". Válaszaikból kitűnik, hogy csak meglepően kevesen (összesen 28 fő, 8,68%) gondolják úgy, hogy az információk forrása valamely egészségügyi szakdolgozó kolléga (orvosi rendelők munkatársai, háziorvos mellett dolgozó ápoló, háziorvos, szakorvos).

Érdeklődtünk arról is, hogy kértek-e már a kollégáinktól valaha a véradással kapcsolatban tájékoztatást. A többség (204 fő, 65,4%) erre a kérdésre igennel válaszolt. Nagyjából a mintánk harmada, 107 fő (34,3%) nemmel válaszolt ugyanerre a kérdésünkre. Szakmacsoportonként nagyon hasonló arányokat kaptunk, a *Műtéti ellátás* szakmacsoportban 68%, a többi szakmacsoportban 65% adott már tájékoztatást a véradással kapcsolatban.

Informálódni szerettünk volna arról is, hogy a laikusok véradásra történő buzdításában mekkora szerepet vállalnak a kollégáink. Ezért feltettük azt a kérdést is, hogy biztatták-e már valaha véradásra ismerőseiket, barátaikat a szakdolgozók. Nagyon magas az aránya azon kollégáknak, akik saját bevallásuk szerint tettek már ilyet, 287 fő (92%) válaszolt igennel erre a kérdésre. 24 fő (7,7%) még sosem buzdított véradásra senkit, illetve 1 fő nem válaszolt a kérdésre. A legmagasabb aktivitást ezen a téren a *Műtéti ellátás* és a *Szülészeti ellátás* szakmacsoportokban találtuk, náluk mindenki

igennel válaszolt erre a kérdésre. A másik két szakmacsoportban is kb. 90%-ban kaptunk "igen" válaszokat.

Végezetül bemutatjuk azon eredményeinket, amelyeket a "Mit gondol Ön, a vérátömlesztések biztonsága milyen irányban fejlődött az elmúlt 10 évben?" és a " Mit gondol a rendelkezésre álló hazai vérkészlet mennyiségéről?" kérdéseinkre kapott válaszok összevetésekor kaptunk. Kíváncsiak voltunk arra, hogy milyen összefüggés van a vérátömlesztések biztonságának, valamint a vérkészlet mennyiségének megítélése között.

A válaszoló kollégák közül a legtöbben, 280 fő biztonságosabbnak, 29-en ugyanolyannak, és csupán 2 fő értékelte kevésbé biztonságosnak a vérátömlesztések biztonságának az elmúlt tíz évben történő változását. A "biztonságosabb"-nak megítélők legnagyobb aránya, 212 fő a rendelkezésre álló hazai vérkészlet mennyiségét a szükségesnél kevesebbnek, 50 fő elegendőnek, 1 fő "több, mint szükséges"-nek ítélte meg. Azon kollégák közül, akik szerint a vérátömlesztés biztonsága nem változott az elmúlt tíz évben, 21 fő szerint a rendelkezésre álló hazai vérkészlet mennyisége a szükségesnél kevesebb, 5 kolléga szerint ez a mennyiség elegendő, 3 fő nem tudta ezt megítélni. Azon két szakdolgozó közül, akik szerint manapság a vérátömlesztés kevésbé biztonságos, 1 személy elegendőnek tartotta, a másik nem tudta a mennyiséget megítélni.

A Khi-négyzet, a szignifikancia és a valószínűségi arány szemléltetésére a **14. táblázat** szolgál. (**13. számú melléklet**)

*A Felnőtt ápolás és gondozás, Sürgősségi ellátás, Műtéti ellátás, és Szülészeti ellátás szakmacsoportokba tartozó hazai egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismereteiről, szokásairól és attitűdjéről végzett felmérésünk eredményeit részletesen a következő publikációkban ismertettük:*

1. **Rajki V, Hirdi H, Balogh Z, Mészáros J. (2014) Hazai egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismeretei. *Nővér*, 2: 26-37.**
2. **Rajki V, Balogh Z, Mészáros J. (2014) Hungarian health care workers' knowledge regarding blood donation based on a survey. In: *A MultiScience* -**

*XXVIII. microCAD Nemzetközi Multidiszciplináris Tudományos Konferencia publikációi. (ISBN: 978-963-358-051-6), Miskolc*

3. **Rajki V, Hirdi H, Balogh Z, Mészáros J. (2014) Hazai egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos attitűdje, véradási szokásai az egyes szakmacsoportokban. Lege Artis Medicinæ, 08-09: 439-449.**

4. **Rajki V, Hirdi H, Mészáros J. (2015) Hungarian health care workers' attitudes and habits regarding blood donation based on a survey. In: A MultiScience - XXIX. microCAD Nemzetközi Multidiszciplináris Tudományos Konferencia publikációi. (ISBN: 978-963-358-061-5), Miskolc**

#### **4.2. A kutatás 2. részének eredményei**

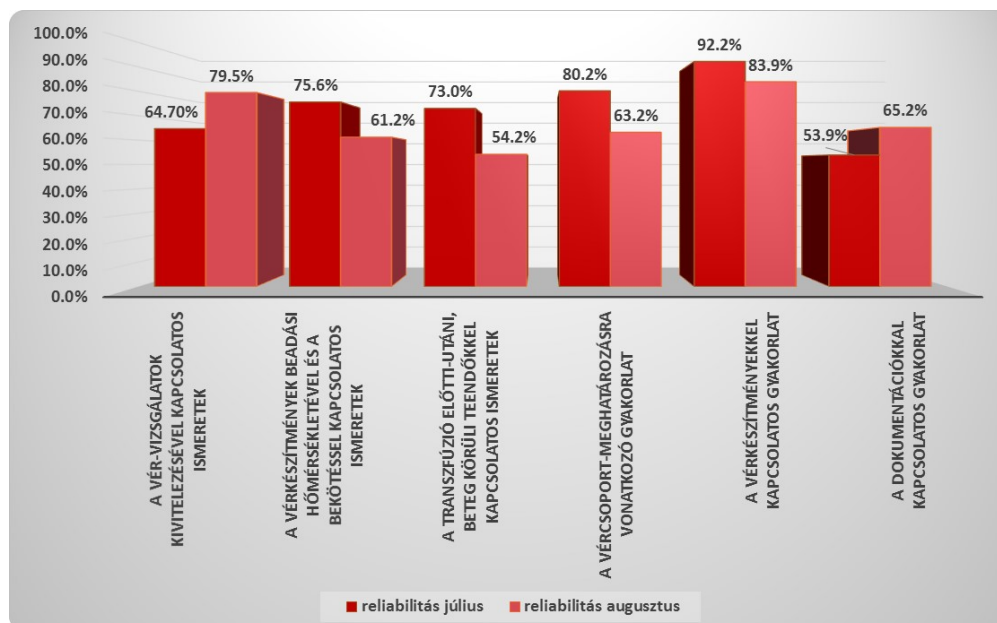
##### **4.2.1. A kérdőív megbízhatóság-, és érvényesség-vizsgálata - A kérdőív tesztelése és retesztelése**

A kérdőív tesztelésébe 30 fő ápolót vontunk be. A visszaérkezett és értékelhető kérdőívek száma 29 darab volt. A kérdőív retesztelésébe szintén 30 fő ápoló bevonását terveztük. A visszaérkezett és értékelhető kérdőívek száma ebben az esetben 27 darab volt.

Megbízhatósági (reliabilitás) vizsgálat tehát 29 fő ápoló körében készült a kérdőív tesztelése során, míg a kérdőív retesztelése során 27 fő ápoló körében. Az egyes kérdéseinkre kapott válaszok (változók) kódolva kerültek rögzítésre az SPSS-ben. Megbízhatósági (reliabilitás) vizsgálatot először a 11 különféle, a transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek felmérésére, majd a 9 különféle, a transfúziós terápia gyakorlatára, a helyi szokások feltérképezésére irányuló kérdések esetén végeztünk. Pontos becslésre a Cronbach által javasolt alfa koefficiens-meghatározását használtuk.

A júliusi felmérésünk során a transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek kapcsán a variancia értéke: 29,591, a standard deviáció (SD) értéke: 5,43979 volt. Az augusztusi retesztelésünk során a variancia értéke: 16,568, a standard deviáció (SD) értéke: 4,65437 volt. A transfúziós terápia gyakorlatával kapcsolatos 9 db kérdésünkre adott válaszok esetében a júliusi felmérésünk során a variancia értéke: 34,305, és a standard deviáció (SD) értéke: 5,85708 volt, az augusztusi felmérésünk során a variancia értéke: 34,000, és a standard deviáció (SD) értéke: 5,83095 volt.

A számításaink alapján az alábbi megbízhatóság jellemzi az adott kérdéscsoportokra adott válaszokat a júliusi és az augusztusi felmérésünkben (**20. ábra**):



**20. ábra: Megbízhatóság (reliabilitás) az egyes kérdéscsoportokban ( $n_j=29$  fő és  $n_a=27$  fő)**

A kritériummal összefüggő érvényesség (validitás) meghatározásához Pearson-féle, azaz lineáris korrelációs együtthatót határoztunk meg.

A “Melyik állítás igaz a biológiai próbára?” valamint a “Mi jellemzi az Önök osztályán a biológiai próba kivitelezését?” kérdéseink esetében korrelációt vizsgáltunk. Ez esetben a júliusi felmérésben a Pearson-féle korrelációs együttható értéke  $r=0,606$  volt, azaz közepes korreláció, érzékelhető kapcsolat van köztük. Ugyanebben az augusztusi mintában vizsgálva a Pearson-féle korrelációs együttható értéke  $r=0,488$  lett, azaz szintén közepes korreláció, laza kapcsolat van köztük. (Sajtos és Mitev 2007, Tóthné Parázsó L 2011)

Az “A vérkészítményeknek a beadást megelőzően milyen hőmérséklet határok között kell lennie?” és a “Hogyan történik osztályukon a vérkészítmények felmelegítése?” kérdéseink esetében a Pearson-féle korrelációs együttható értéke  $r=0,80$  volt júliusban, azaz erős korreláció, szoros kapcsolat van köztük. Augusztusban a Pearson-féle korrelációs együttható értéke  $r=0,78$  volt, azaz szintén erős korreláció, szoros kapcsolat van köztük. (Sajtos és Mitev 2007, Tóthné Parázsó L 2011)

A "Melyek a transzfúziós terápiát követő teendők?" valamint a "Hogyan történik osztályukon a vérkészítmények tárolása a transzfúziót követően?" kérdéseink esetében is vizsgáltuk a Pearson-féle korrelációs együttható értékét, ami ebben az esetben  $r=0,663$  volt a júliusi eredmények kapcsán, tehát itt is közepes korreláció, érzékelhető kapcsolat jellemző. Augusztusban a Pearson-féle korrelációs együttható értéke  $r=0,896$  volt, tehát itt erős korreláció, szoros kapcsolat jellemző. (Sajtos és Mitev 2007, Tóthné Parázsó L 2011)

A konfidencia intervallum szint minden esetben 95% volt.

A tesztek és a retesztek összevetése kapcsán a következő értékeket kaptuk a lineáris korrelációs együtthatóra (Pearson-féle korrelációs együttható) vonatkozóan **(15. táblázat, 14. számú melléklet)**:

A Cronbach alhával jellemezhető a reliabilitás. Ez az érték a transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek esetén 0,906 (kiváló) volt a kérdőív tesztje során, és 0,880 (jó) volt a kérdőív retesztje során. A transzfúziós terápiával kapcsolatos gyakorlat és a helyi szokások felmérése kapcsán a Cronbach alfa értéke 0,924 (kiváló) volt a kérdőív tesztje, és 0,894 (jó) volt a kérdőív retesztje során. Az ápolási funkciók kapcsán végzett felmérésnél pedig a Cronbach alfa értéke 0,969 (kiváló) volt a kérdőív tesztje, és 0,953 (kiváló) volt a kérdőív retesztje során.

Az időállandósági reliabilitás eredmények összességében a kérdőív (nagyfokú) időbeli megbízhatóságát mutatták ki, az itemek között általában szoros az összefüggés.

A korrelációs együttható értékének szignifikanciája jelentős mértékben függ az elemszámtól, 30 fölötti elemszámnál már a 0.36-os korrelációs együttható érték is szignifikáns 0,95-ös szignifikancia szinten. Ha magasabb az elemszám, még tovább csökken a szignifikáns korrelációs együttható érték. Az e fölötti értékek már mind szoros összefüggésre utalnak. (Falus és Ollé 2008)

*A kérdőívünk validálásának folyamatát és a kapott eredményeket részletesen a következő publikációkban mutattuk be:*

1. **Rajki V, Csóka M, Mészáros J. (2015) Ápolók szakmai ismereteinek és gyakorlatának feltérképezése a transzfúziós terápiát illetően. Megelőző tanulmány: megbízhatóság- és érvényességvizsgálat. Orvosi Hetilap, 9: 366-378.**

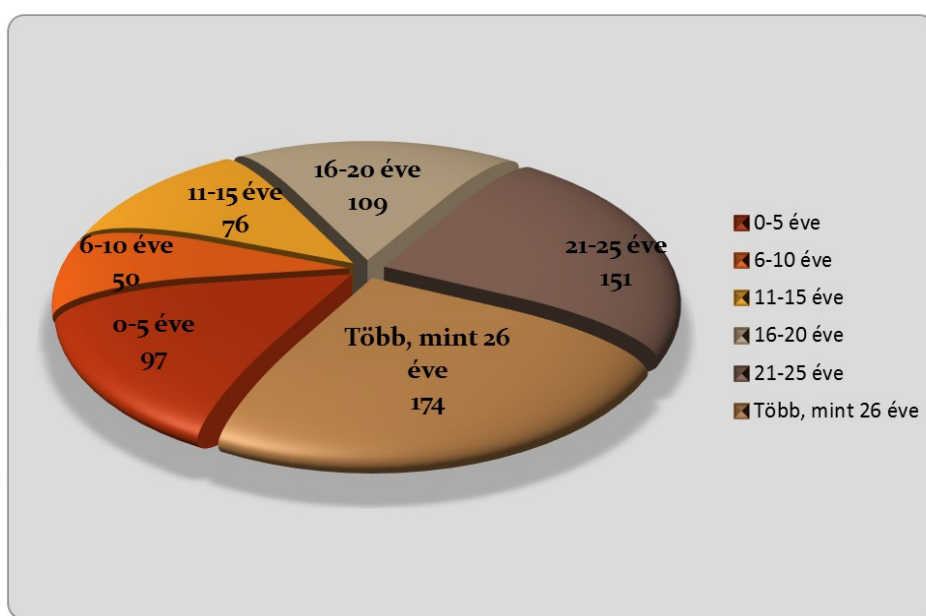
2. **Rajki V, Csóka M, Deutsch T, Mészáros J. (2015) Reliability and validity of a new questionnaire for the assessment of nursing skills and knowledge in relation to transfusion therapy. *New Medicine*, 2: 71-77.**

#### 4.2.2. Az országos felmérés eredményei

##### I. A minta szocio-demográfiai összetétele

Országos felmérésünkben hazai kórházak/klinikák különböző profilú betegosztályain dolgozó ápolók, vezető ápolók vettek részt. A mintába kerülés valamennyi kritériumának összesen  $n_{to}=657$  fő felelt meg (to: transfúzió országos). A felmérés során a negyedév alatt beérkező valamennyi kérdőív értékelhető volt.

A mintába tartozó ápolók közül legtöbben (174 fő) több, mint 26 éve dolgoznak az egészségügyben, ezt követi a 21-25 éve dolgozók köre (151 fő), a legkevesebben (50 fő) a 6-10 éve dolgozók kerültek be a felmérésbe. (21. ábra)



21. ábra: Ápolók gyakorlatban eltöltött éveinek száma ( $N_{to}=657$  fő)

Az országos felmérésünkben résztvevő 657 ápoló munkakör szerinti megoszlása:

- 478 fő osztályos ápolói
- 123 fő osztályvezető ápolói
- 56 fő részlegvezető ápolói munkakörben dolgozik a jelenlegi munkahelyén.

A **16. táblázat** szemlélteti, hogy a felmérésben résztvevő ápolók saját elmondásaik alapján milyen gyakorisággal tudnak részt venni a transfúziós terápiával kapcsolatos teendőkben a kórházi tevékenységeik kapcsán.

**16. táblázat: A vizsgált minta transfúziós terápiában történő részvételének gyakorisága ( $N_{to}=657$  fő)**

<b>Ápolók részvételének gyakorisága a transfúziós terápiával kapcsolatos teendőkben</b>	
naponta	167
hetente	202
kéthetente	45
havonta	69
ritkábban, mint havonta	174

A legtöbben (202 ápoló) heti rendszerességgel, a legkevesebben (45 ápoló) kéthetente vesznek részt transfúziós terápiával kapcsolatos teendőkben.

Kíváncsiak voltunk, hogy a transfúzióval foglalkozó ápolók milyen állami iskolai végzettséggel rendelkeznek. (**17. táblázat**)

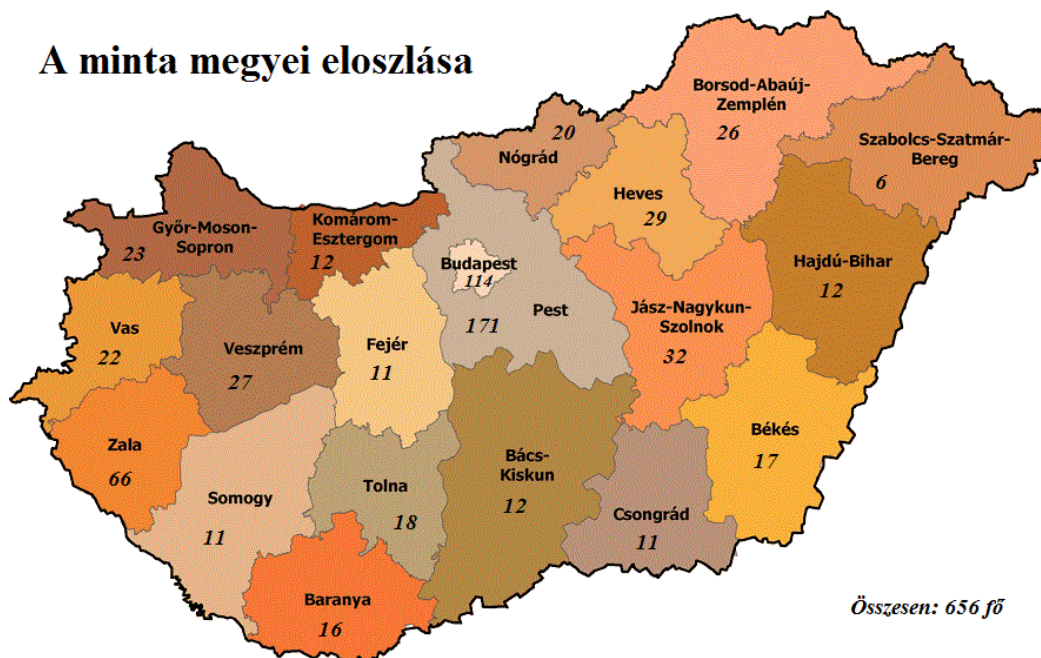
**17. táblázat: A vizsgált minta iskolai végzettség szerinti megoszlása**

<b>Ápolók legmagasabb állami iskolai végzettsége</b>	
	<b>minta (<math>N_{to}=657</math> fő)</b>
egészségügyi szakiskola	21
érettségi/egészségügyi szakközépiskola	49
OKJ végzettség	313
főiskolai végzettséget nem tanúsító felsőfokú szakképesítés	89
főiskola	165
egyetem	20
PhD	-

Leginkább OKJ végzettséggel rendelkező ápolók alkották a mintánkat. Felmérésünkben relatív magas arányban vettek részt főiskolai végzettségű kollégák is.

A résztvevő ápolók ( $n_{10}=657$  fő) közül 147 fő rendelkezik, 510 fő viszont nem rendelkezik transzfúziós tanfolyammal.

A munkahelyek régiónkénti megoszlása a következőképpen alakult (**22. ábra**):

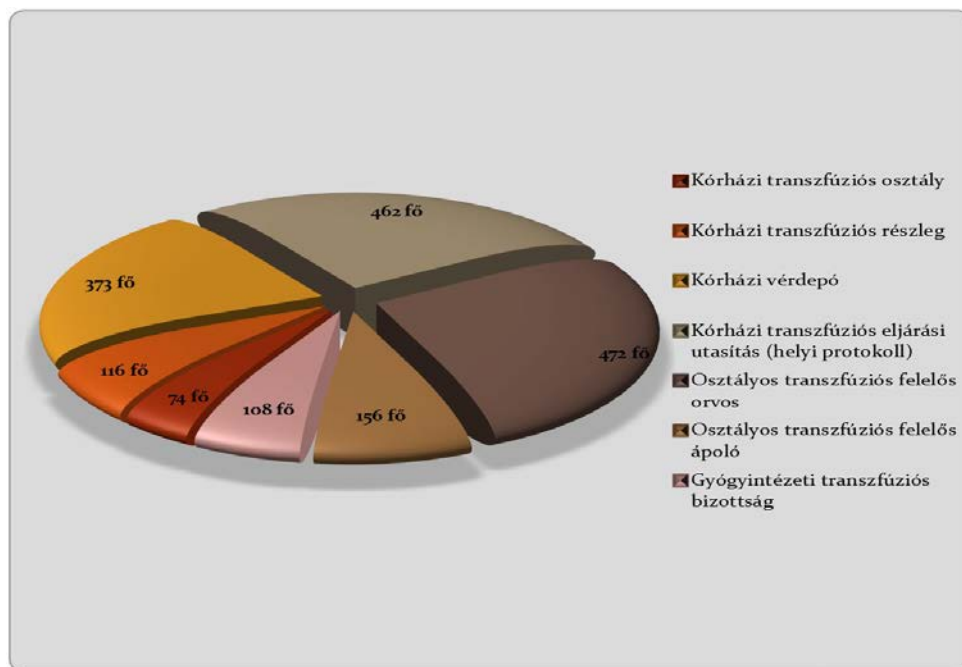


**22. ábra:** A munkahelyek régiónkénti megoszlása (saját szerkesztés)

1 fő nem jelölt be semmit a megyével kapcsolatban, így a minta nagysága ebben az esetben 656 fő volt. Sorrendben a legtöbben Pest megyéből, Budapestről és Zala megyéből vettek részt. A legalacsonyabb részvételi arány Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében volt, innét csupán 6 fő vett részt a felmérésünkben.

Szocio-demográfiai kérdéseink utolsó kérdése többszörös válaszadásra adott lehetőséget. Kíváncsiak voltunk arra, hogy az általunk felsoroltak közül melyek találhatóak meg a válaszoló ápolók munkahelyén. A kapott válaszok megoszlását a **23. ábrával** szemléltetjük.





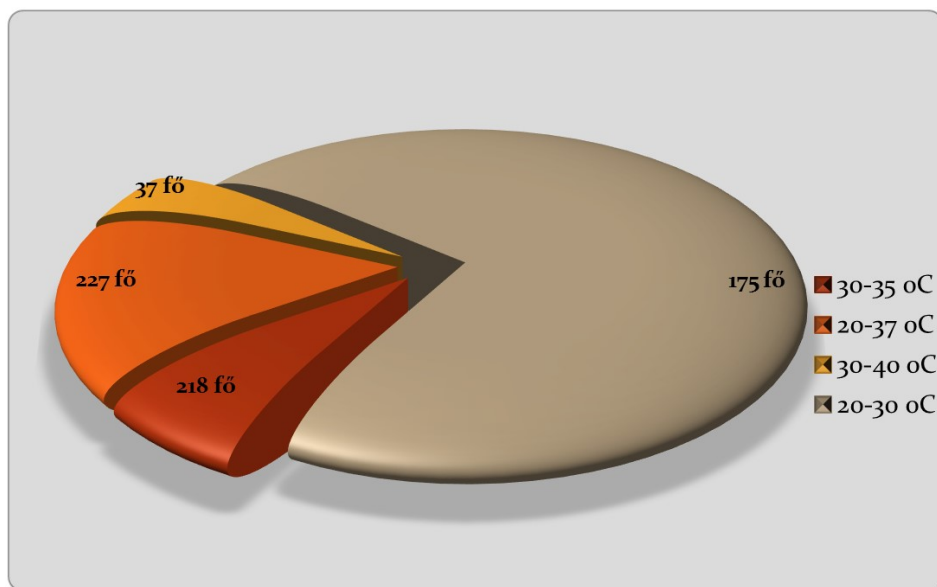
23 ábra: Transzfúziós kezeléssel kapcsolatos lehetőségek megoszlása az egyes intézményekben ( $N_{to}=657$  fő)

## II. A transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretekre vonatkozó kérdésekkel kapcsolatos eredmények

Ezen kérdéscsoporthoz tartozó eredmények kapcsán a helyes válaszokat a könnyebb áttekinthetőség végett dőlt, félkövér betűk alkalmazásával kiemeltük. 594 válaszadó szerint a Transzfúziós szabályzat *tartalmaz Betegfelvilágosítási- és hozzájárulási nyilatkozat mintát*. 26 ápoló szerint viszont nem. További 37 ápoló volt, akik saját bevallása szerint ezt nem tudja.

379 fő tudta a helyes választ arra a kérdésünkre, hogy az előzetes laboratóriumi vércsoport-szerológiai vizsgálathoz milyen vérminta alkalmas, milyen csövekben venne vért erre a célra, azaz hogy: **24 (legfeljebb 72) órán belül levett 1 cső natív- és/vagy 1 cső alvadásban gátolt (EDTA) vérminta**.

A 24. ábra a vérkészítmények szükséges beadási hőmérsékletére adott válaszokat szemlélteti, az ápolók ismereteit tükrözve. A mintának körülbelül harmada válaszolt helyesen.



**24. ábra: Vérvérvizsgálók hőmérsékletkorlátával kapcsolatos válaszok megoszlása**  
( $N_{10}=657$  fő)

Kíváncsiak voltunk az ápolók ismereteire arra vonatkozóan is, hogy a felmelegített vérvérvizsgálók beadását mikor kell megkezdeni. Erre a kérdésre helyes választ 444 főből kaptunk a felmérésben, tehát ők tudták, hogy **„haladéktalanul”**.

A „Transzfúzió előtti vérminta” helyes definíciójának kiválasztása kapcsán 209 fő szerint **„amit az esetleges későbbi vizsgálatokhoz transzfúzió előtt kell levenni a betegtől”** volt a helyes válasz.

A tesztben résztvevő 606 fő szerint a klinikai AB0- és RhD-vércsoport-meghatározás **kötelező** választott vér beadása előtt is.

A „Klinikai vércsoport-meghatározás” kapcsán a következő arányban kaptunk helyes válaszokat: **A klinikai vércsoport-meghatározás vércsoport-meghatározó kártyán (ún. bed-side kártya) történjen, amelyet a vizsgálat után lefóliázva 48 óráig meg kell őrizni** - 213 fő jelölte meg ezt.

A „Transzfúzió előtt a vércsoport-szerológiai vizsgálatokon kívül a beteg állapotának és a transzfúziós indikációnak megfelelően mely vizsgálatokat szükséges elvégezni?” kérdés kapcsán több válasz megjelölésére adtunk lehetőséget. A felmérésekben 340 fő szerint az **„Általános vizeletvizsgálat”**, 627 fő szerint a **„Kardinális tünetek (P, RR, T) mérése”**, 501 fő véleménye szerint a **„Hemoglobin szint, vörösvérsejtszám**

*ellenőrzése*”, továbbá 351 fő szerint a „Hematokrit- érték ellenőrzése” lennének az elvégzendő vizsgálatok.

568 ápoló tudta helyesen, hogy „*A transzfúzió teljes tartama alatt szükséges a beteg megfigyelése, amit az ápoló végezhet*”. 67 ápoló úgy vélte, hogy „A transzfúzió teljes tartama alatt szükséges a beteg megfigyelése, amit kizárólag a transzfúzióért felelős orvos végezhet”. 9 ápoló szerint „A beteg megfigyelése nem szükséges a transzfúzió teljes tartama alatt, nincs jelentősége, hogy az ápoló, vagy az orvos végzi ezt a feladatot”. További 13 ápoló szerint „A beteg megfigyelése nem szükséges a transzfúzió teljes tartama alatt, csak az egyes zsákok cseréjénél, nincs jelentősége, hogy az ápoló, vagy az orvos végzi ezt a feladatot”.

A biológiai próbára vonatkozóan adott válaszalternatívákat és a válaszok megoszlását a **18. táblázat** szemlélteti, a helyes választ dőlt, félkövér betűvel jelöltük (**15. számú melléklet**). A válaszadók kevesebb, mint 26%-a válaszolt helyesen erre a kérdésünkre. Több válasz megjelölésére adtunk lehetőséget azon kérdésünk kapcsán is, hogy melyek a transzfúziós terápiát követő teendők. A felmérésben résztvevő 480 fő szerint a „*Transzfúzió után a beteget legalább két óra hosszat javasolt megfigyelni.*” 456 ápoló szerint a „*Bent fekvő betegnél makroszkóposan ellenőrizni kell (szín, mennyiség) a recipiens transzfúziót követő 48 órán belüli vizeletét.*” 287 fő szerint „*A vérátömlesztést követő két héten belül külön figyelmet kell fordítani a hemolízisre utaló tünetekre (pl.: haemoglobinuria, a hematokrit-, a hemoglobinérték, illetve a vörösvérsejtszám csökkenése, sápadtság, gyengeség, sárgaság).*” Illetve 631 ápoló szerint „*A transzfúzió után a használt, lezárt szerelék, a kiürült vérkészítmény zsákkal együtt meg kell őrizni az erre a célra kijelölt hűtőszekrényben 48 óráig*” állítások tartoznak a helyes válaszok közé.

Kíváncsiak voltunk az ápolók egyes ápolási funkciókkal kapcsolatos ismereteire is. A gyakorlatot ismerve elmondható, hogy általános hiba az önálló és nem önálló funkciók keverése. Ennek legfőbb oka, hogy az ápolási tevékenységeket nem az elrendelés, hanem a végrehajtás oldaláról közelítik meg, ezért a vérvételt, injekciózást, gyógyszerelést, EKG-készítést is az önálló funkciók közé sorolják csupán azért, mert önállóan hajtják végre. Valójában ezek a nem önálló funkciók közé tartoznak, és ezeket kizárólag orvosi utasításra, de önállóan, és saját felelősségére végezheti az ápoló. (Csóka 2013) Kérdőívünkben, egy táblázatban 16 különféle, részben a transzfúziós

terápiával is kapcsolatba hozható tevékenységet soroltunk fel, amelyek esetében az ápolóknak be kellett jelölniük, hogy az adott tevékenység az ápolás önálló (Ö), nem önálló (NÖ), vagy együttműködő (E) funkciójába tartozik-e. A kapott válaszokat a **19. táblázat** mutatja be, melyben kiemeléssel jelöltük a helyes válaszokat.

**19. táblázat: Ápolási funkciók meghatározása egyes ápolási tevékenységekkel kapcsolatban ( $N_{to}=657$  fő)**

Tevékenység	Ápolási funkciók		
	Ö	NÖ	E
vérvétel	387	<b>191</b>	79
kardinális tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése	<b>635</b>	6	16
oxigén adása	238	<b>254</b>	165
infúzió bekötése	199	<b>230</b>	228
transzfúzió bekötése	10	225	<b>422</b>
vizelet mintavétel laboratóriumi vizsgálatra	461	<b>150</b>	46
EKG készítés	466	<b>140</b>	51
biológiai próba elvégzése	26	271	<b>360</b>
betegmegfigyelés	<b>585</b>	20	52
injekciózás	238	<b>267</b>	152
ápolási dokumentáció vezetése	<b>646</b>	5	6
gyógyszerelés	200	<b>283</b>	174
gyógyszeres fájdalomcsillapítás	42	<b>367</b>	248
vizit	37	100	<b>520</b>
vércsoport meghatározás	11	289	<b>357</b>
vérkészítmény melegítése	431	<b>118</b>	108

A szinte mindenki számára legegységertelműbb az „ápolási dokumentáció vezetése” volt, kevés kivétellel a megkérdezettek egyöntetűen önálló ápolási funkciónak tartották ezt a tevékenységet. Ezen kívül még a „kardinális tünetek mérése” kapcsán sikerült magas arányban, hibátlanul meghatározni az ehhez kapcsolódó ápolási funkciót. A legmegosztóbb az „oxigén adása”, az „infúzió bekötése”, az „injekciózás” és a „gyógyszerelés” voltak, mindhárom típusú ápolási funkció nagyságrendileg hasonló számú szavazatot kapott, vagyis egyharmada a vizsgált mintának tudta, hogy ezek a tevékenységek a nem önálló funkciók közé tartoznak, noha önállóan hajtja végre az ápoló, és a minta kétharmada közel azonos arányban helytelenül az önálló, vagy együttműködő funkciókhoz sorolta.

### III. A transzfúziós terápia helyi gyakorlatára vonatkozó kérdésekkel kapcsolatos eredmények

A III. kérdéscsoportunk a transzfúziós terápia helyi gyakorlatára vonatkozott. Elsőként arra kérdeztünk rá, hogy ki végzi a vércsoport-meghatározást azon a betegosztályon, ahol a válaszadó kolléga dolgozik. 601 fő válasza alapján „*mindig az orvos*”, 10 fő válasza alapján „mindig az ápoló”, míg további 46 személy válasza szerint az „orvosok is és az ápolók is szoktak vércsoportot meghatározni”.

537 fő válasza alapján „*Serafol kártya*” segítségével, 53 fő válasza alapján „Eldoncard kártya segítségével”, 51 fő válasza alapján pedig „kártyás és csempés” módszerrel is történik osztályukon az ágymelletti vércsoport meghatározás. 16 ápoló válasza alapján ezt a régi „csempés” módszerrel végzik.

A vérkészítmények osztályra történő érkezése kapcsán ezeket a válaszokat kaptuk:

- 543 fő elmondása alapján: „Osztályunkra a vérkészítmények hőszigetelt táskában/ládában érkeznek, hűtve (pl.: plazma), vagy szobahőmérsékleten (pl.: thrombocyta készítmények)”

- 28 ápoló elmondása szerint „Osztályunkra a vérkészítmények egy táskában érkeznek, a táskában lévő hőmérséklet nem lényeges”

- 69 fő esetében: „Osztályunkra a vérkészítmények kézben hozva érkeznek”

- 17 fő szerint pedig: „Osztályunkra a vérkészítmények egyéb módon érkeznek, néhány példa ezek közül: „transzfúziós nővér által előkészítve, szerelékezve, beadásra készen kis kocsin, betegenként kosarakba helyezve.”; „kosárban”; „kézben hozva érkeznek, de nylon tasakban hűtőből kivéve”; „csőpostán keresztül”; „az osztályunkon üzemel a vérdepó”; „csőpostán keresztül, szigetelt tartóban”.

A vérkészítmények felmelegítésének gyakorlatára szintén kíváncsiak voltunk. Ennél a kérdésnél többen több válaszlehetőséget is bejelöltek. A kapott válaszok alapján 290 fő szerint „A vérkészítményeket a védőtasakjukkal együtt vízhőmérővel ellenőrzött, tartósan 37 °C-os vízfürdőben melegítjük fel”. 236 fő szerint „A vérkészítményeket vermelegítő készülékkel (pl.: VM -1 típusú, Barkey Plasmatherm, Hotline típusú készülék) melegítjük fel”. További 218 fő válasza alapján „A vérkészítményeket szobahőmérsékleten hagyjuk addig, amíg beadásra nem lesz megfelelő a hőmérséklete”. 11 ápoló szerint „A vérkészítményeket a radiátorra helyezve melegítjük fel”. 12 ápoló

szerint pedig „A vérkészítményeket egyéb módon melegítjük fel”. Néhány példa ez utóbbira vonatkozóan: „vízfürdőben - hőmérséklet nem ellenőrzött”; „a vérkészítményeket a radiátorra helyezve melegítjük fel”; „vízfürdő érzés alapján, illetve vérmelegítő is”. „Más osztályon felmelegítik a megfelelő hőmérsékletre”; „plazmát az intenzív osztályon melegítik fel”; „lavórban, langyos vízben”; „vízfürdőben, de hőmérséklet nélkül”; „meleg víz (kéz-meleg)”; „vesetáliba tesszük csomagolással együtt, s meleg vizet engedünk rá”; „vérellátó melegíti”, „dialízis gép felmelegíti”.

Az egyes betegosztályokra jellemző biológiai próba kivitelezésével kapcsolatban a következő információkhoz jutottunk:

- *Osztályunkon a biológiai próba zsákonként egyszer kerül elvégzésre, az orvos által* – 412 ápoló válasza alapján.

- Osztályunkon a biológiai próba zsákonként kétszer kerül elvégzésre, az orvos által - 41 ápoló válasza alapján.

- Osztályunkon a biológiai próba zsákonként háromszor kerül elvégzésre, az orvos által - 114 ápoló válasza alapján.

- Osztályunkon a biológiai próba nem minden alkalommal kerül elvégzésre – 34 ápoló válasza alapján.

- Osztályunkon a biológiai próba nem az orvos által, hanem az ápoló által kerül elvégzésre - 75 ápoló válasza alapján.

- Osztályunkon a biológiai próba egyéb módon kerül elvégzésre – 7 ápoló válasza alapján. Például: „zsákonként 1x kerül elvégzésre az ápoló által”; „orvos végzi, ha végzi, így pontosan nem tudom”; „egyszer, az orvos által bekötésnél, és kétszer a nővér által”. „Az elsőnél van ott orvos, a többit az ápoló végzi”; „orvos vagy nővér által”; „zsákonként 1x az orvos és a nővér által is”; „orvostól, szokásától függően, orvos, vagy ápoló végzi egyszer a trafó kezdetén”.

Többféle választ kaptunk arra a kérdésünkre, hogy mi jellemző a vérkészítmények bekötésére az adott osztályon. A válaszok megoszlása a következő volt:

- 247 ápoló jelölése alapján: „Osztályunkon a vérkészítmények bekötését az ápolók végzik, az orvos jelenlétében, felügyeletében”.

- 311 ápoló jelölése alapján: „*Osztályunkon a vérkészítmények bekötését kizárólag az orvosok végzik*”.

- 43 ápoló jelölése alapján: „Osztályunkon a vérkészítmények bekötését az ápolók végzik önállóan, egyedül”.

- 56 ápoló jelölése alapján: „Osztályunkon a vérkészítmények bekötését orvosok is, ápolók is végzik”.

Szintén többféleképpen történik a vérkészítmények tárolása a transfúziót követően az egyes osztályokon:

- 565 fő válaszolta, hogy „**Osztályunkon a transfúziót követően 48 órán át hűtőben tároljuk a zsákokat, szerelékeket**”.

- 68 fő válaszolta, hogy „Osztályunkon a transfúziót követően 24 órán át hűtőben tároljuk a zsákokat, szerelékeket”.

- 18 fő válasza alapján „Osztályunkon a transfúziót követően 24-48 órán át a veszélyes hulladékgyűjtő dobozban tároljuk a zsákokat, szerelékeket”.

- 6 fő leírása alapján „Egyéb módon tároljuk a zsákokat, szerelékeket, mégpedig: „műtét után a TRX laborba visszaküldjük”; „24 órán át, de nem a hűtőben”; „szobahőmérsékleten tároljuk, egy tálcán.”; „72 órát tároljuk hűtőben”; „szobahőmérsékleten, transfúziós tálcán 48 óráig”; „osztályunkon a transfúziót követően 72 órán át hűtőben tároljuk a zsákokat, szerelékeket”.

Felmérésünkben a következő jellemzőket találtuk az egyes betegosztályokon vezetett ápolási dokumentációkra vonatkozóan: 496 fő jelölése alapján „**Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transfúziós terápia jelölése egységes, azaz minden ápolókolléga egyformán jelöli, a jól láthatóság érdekében megkülönböztető/piros színt használunk erre a célra**”. 118 fő válasza alapján „Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transfúziós terápia jelölése egységes, azaz minden ápolókolléga egyformán jelöli, de nem használunk külön színt erre a célra”. 30 fő válasza alapján pedig „Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transfúziós terápia jelölése nem egységes, azaz minden ápolókolléga úgy jelöli, ahogy szeretné, vagy lehetősége van rá”. 3 ápoló válasza alapján „Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transfúziós terápia jelölése nem történik meg, csak az orvosi dokumentációkban kerül jelölésre”. További 10 fő esetében az „Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb

dokumentációban) a transfúziós terápia jelölése egyéb módon történik. Néhány példa az erre adott válaszokból: „napi transfúziós lapot a beteget megfigyelő nővér tölti ki”; „külön ápolási dokumentáción vezetjük”; „a készítmény számának ragasztása”; „csak kezelőlapok vannak, illetve transfúziós észlelőlapon, átadóban regisztráljuk”. „Aneszt. lap”; „a vérkészítmény számát ráragasztjuk a megfelelő lapra, pirossal jelöljük, szignózza a felügyeletet végző nővér”; „vérminta száma+pirossal a bekötési idő”; „lázlapon”; „a 24 órás észlelőlapon az orvos jelzi a mennyiség/egység megjelölésével és a vérkészítmény azonosító kódjával; az ápoló a napi decursusban jelzi szöveges formában az ápolási dokumentáción belül.”.

Arra vonatkozóan is végeztünk felmérést, hogy milyen típusú dokumentumokat használnak az egyes osztályokon/intézményekben a transfúziós terápia kapcsán. Ebben az esetben is több válasz bejelölésére volt lehetősége a felmérésben résztvevőknek. A **20. táblázat**ban foglaltuk össze a kapott válaszokat (**16. számú melléklet**). A kapott eredmények alapján egyértelmű, hogy a „Transzfúziós terápiába beleegyező nyilatkozat”, valamint a „Transzfúziós napló (papír, vagy elektronikus)” használata a leggyakoribb, ugyanakkor a „Beteg-hazabocsátási tájékoztató”, valamint az „Egyéb dokumentumok” kerültek a legritkábban megjelölésre.

#### **IV. Az ápolók transfúziós ismereteinek modern tesztelméleti (Item Response Theory: IRT) eszközök alkalmazásával történő objektív mérésének eredményei** **Transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek (ik1–ik11) elemzése**

A továbbiakban a Rasch modell gyakorlati alkalmazását mutatjuk be az országos tudásszint felmérés adatai alapján.

A transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretekre vonatkozó kérdéseket az ik1–ik11 közötti kérdésazonosítókkal jelöltük. (**21. táblázat, 17. számú melléklet**)

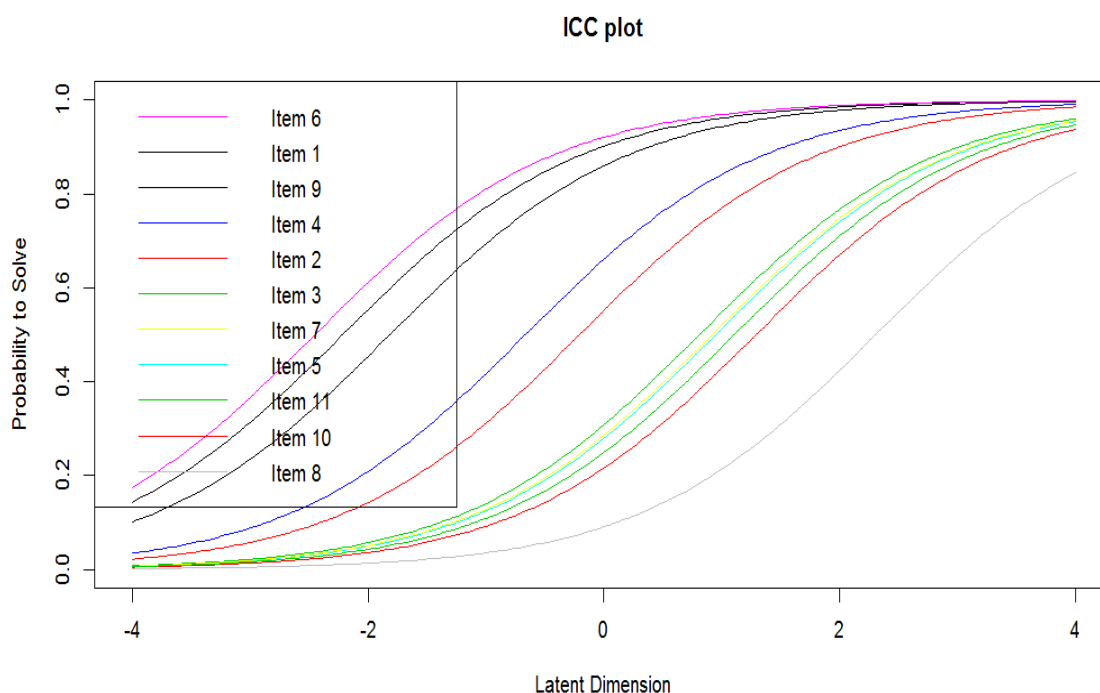
A kvantitatív adatelemzés során a változókat dichotóm változóként kezeltük, a helyes válasz 1, a helytelen 0 pontot ért. A **22. táblázat** szemlélteti a transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek felmérésére irányuló kérdéseinkre kapott helyes és hibás válaszok megoszlását, továbbá az ezekből számított logit és esélyhányados értékeket. (**18. számú melléklet**). A táblázatból látszik, hogy a legmagasabb arányban az **ik6** kérdésre (92,24%), valamint az **ik1** kérdésre (90,41%) válaszoltak helyesen. A helytelen válaszok az **ik8** kérdés esetében fordultak elő a legnagyobb arányban (87,07%), de nem



sokkal kedvezőbb a kép az **ik10** kérdés esetében sem (74,28% hibás válasz). A táblázatban szereplő logit értékek a helyes és téves válaszok arányának logaritmusát jelölik, negatív logit esetén a hibás válaszok száma meghaladta a helyesen válaszolók számát. A táblázat utolsó oszlopában feltüntettük az esélyhányadosok értékét valamennyi kérdés esetében. Az esélyhányados a helyesen és tévesen válaszolók arányát fejezi ki.

A **23. táblázatban** az egyes itemek nehézségi mutatóit tüntettük fel. (**19. számú melléklet**). A modell a nehézségi mutatókat egy logit skálán fejezi ki, az adatok általában -5 és 5 között változnak. Az erősen negatív mutató azt jelzi, hogy az adott item megválaszolása túl könnyű, a 2,5-3 feletti itemet a válaszadók nehéznek találták. A negatív értékek tehát könnyű kérdéseket jelölnek, míg a pozitív logit értékek azokat a kérdéseket jelzik, melyekre kevesen tudták a helyes választ. A kapott eredményeinkből látható, hogy az **ik6** kérdés, valamint az **ik1** kérdés megválaszolása okozta a legkisebb problémát az ápolóknak, tehát ez a két item volt a legkönnyebb. Míg az **ik8** és **ik10** kérdések megválaszolása okozta a legnagyobb problémát az ápolóknak, tehát ez a két item volt a legnehezebb.

A **25. ábrán** az egyes itemek karakterisztikus görbét tüntetjük fel az egy-paraméteres Rasch modell alapján. A vízszintes tengelyen a válaszolók tudásszintje szerepel logit egységekben kifejezve. A -4 érték esetén az ápoló egyetlen kérdésre sem tudott válaszolni, a +4 logit a tökéletes ismeretekkel rendelkező ápolókat jelzi. A különböző itemek görbéi az egyszerű Rasch modell feltételezésének megfelelően párhuzamosan futnak (Molnár Gy 2003), azaz csak a vízszintes tengely mentén vannak eltolva egymáshoz képest. (Chong 2013)



**25. ábra: Itemek karakterisztikus görbéje az egy-paraméteres Rasch modell alapján az ismeretekre vonatkozó kérdések esetében**

Az ábrából kitűnik, hogy egy adott tudásszint (latent dimension) mellett a 6., 1. és a 9. itemekre születik a legnagyobb valószínűséggel helyes válasz, míg a helyes válasz valószínűsége a 8. item esetében a legalacsonyabb.

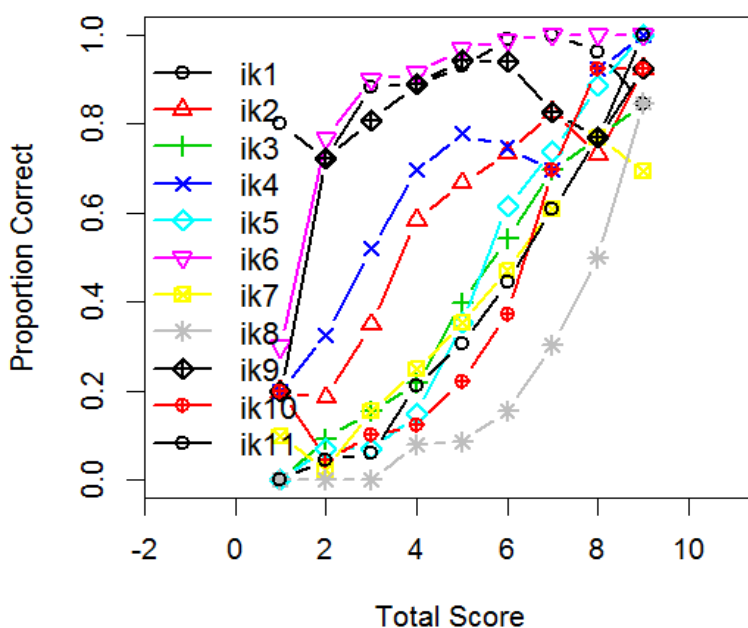
Vizsgáltuk továbbá azt is, hogy a transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek feltérképezésére feltett 11 kérdés közül hány kérdésre tudtak helyes választ adni a megkérdezett ápolók (**24. táblázat**).

**24. táblázat: Helyes választadók száma kérdésszámonként**

<b>A gyakoriság összesített pontszáma:</b>												
<b>Helyesen megválaszolt kérdések darabszáma</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Helyes választ adók száma</b>	<b>1 fő</b>	0 fő	10 fő	43 fő	129 fő	161 fő	153 fő	83 fő	23 fő	26 fő	13 fő	<b>15 fő</b>

A kapott eredményeinkből látható, hogy csupán egy résztvevő válaszolt rosszul valamennyi kérdésre, a többség négy (129 fő), öt (161 fő), vagy hat (153 fő) kérdésre tudta a helyes választ. A kérdőívet 15 résztvevő töltötte ki hibátlanul a 657 fős mintából.

A **26. ábra** azt szemlélteti, hogy a különböző kérdésekre hány százalékban válaszoltak helyesen, a helyesen megválaszolt kérdések számának függvényében. A hibátlanul teljesítők összpontszáma =11 nem szerepel az ábrán, hiszen itt valamennyi (ik1-ik11) válasz helyes.



**26. ábra: Helyes válaszok megoszlása kérdésenként a helyesen megválaszolt kérdések számának függvényében**

Az **ik6**-os kérdésre (*Ismeretei szerint a klinikai ABO- és RhD-vércsoport-meghatározás kötelező-e választott vér beadása előtt is?*) adott legmagasabb arányú helyes válaszok arányát tükrözi ez az ábra. Akik 1 kérdésre tudták a helyes választ, azok 30%-a válaszolt erre a kérdésre helyesen, míg akik 2 kérdésre tudtak helyesen válaszolni, azok közel 80%-a tudta a helyes választ az **ik6** kérdésre. A legrosszabb eredmény az **ik8** kérdéssel (*Transzfúzió előtt a vércsoport-szerológiai vizsgálatokon kívül a beteg állapotának és a transzfúziós indikációnak megfelelően mely vizsgálatokat szükséges elvégezni?*) kapcsolatban született, az 1, vagy 2, esetleg 3 kérdésre helyesen válaszolók közül senki nem tudott helyesen válaszolni erre a kérdésre.

Érdekes eredményeket kaphatunk a különböző kérdésekre adott lehetséges válaszok kombinációinak vizsgálatával. Ezáltal informálódhatunk arról is, hogy hány esetben adtak helyes választ például az ik4, ik5 és ik9 kérdésekre az ápolók, és hány esetben válaszolták meg hibásan a többi kérdést. Mivel az eredeti ik1-ik11 kérdés esetében a lehetséges válaszok kombinációk száma rendkívül magas, a válasz mintázatok gyakoriságának elemzéséhez a 11 kérdésből 5 kérdés-családot alakítottunk ki, és az azokra adott válaszokat elemeztük. A kérdéscsaládokat az 1., 6. és 7. kérdésekből, a 2. és 5. kérdésekből, a 3. és 4. kérdésekből, a 8. és 10. kérdésekből, valamint a 9. és 11. kérdésekből alakítottuk ki annak érdekében, hogy az egymással lehető legszorosabb összefüggésben lévő kérdések kerüljenek egy családba (klaszterbe), a kórházi/klinikai gyakorlatot figyelembe véve. (25. táblázat)

**25. táblázat: Ismeretekre vonatkozó kérdéscsoportok**

Kérdéscsalád száma	Kérdéscsaládba tartozó kérdések száma
1. ik167	1+6+7
2. ik25	2+5
3. ik34	3+4
4. ik810	8+10
5. ik911	9+11

Egy kérdéscsaládra akkor tekintettük a választ helyesnek, ha a családot alkotó valamennyi kérdésre helyes válasz érkezett. A 26. táblázat a helyes-hibás válaszok megoszlását mutatja be az 5 kérdéscsaládban (20. számú melléklet). A kapott eredményekből kitűnik, hogy sajnos valamennyi kérdéscsalád kapcsán nagyobb arányú volt a helytelenül válaszolók aránya, mint a helyesen válaszolóké. A legrosszabb eredmény az **ik810** kérdéscsalád esetében született, ott a nemtudás mértéke 93% volt. A legjobb eredmény pedig az **ik167** kérdéscsalád kapcsán volt tapasztalható, a megkérdezettek 27,55%-a válaszolt helyesen ezen kérdésekre.

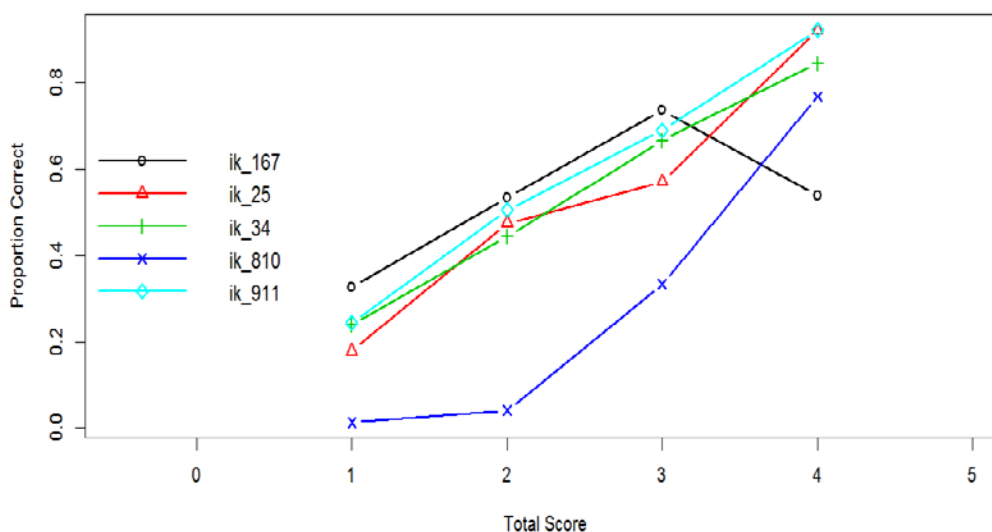
A kérdéscsaládok esetében is megvizsgáltuk, hogy összesen hányra tudtak helyes választ adni a megkérdezett ápolók (27. táblázat).

27. táblázat: Helyes választ adók száma kérdéscsaládonként

A gyakoriság összesített pontszáma kérdéscsaládonként:						
Helyesen megválasztott kérdéscsoportok darabszáma	0	1	2	3	4	5
Helyes választ adók száma	258 fő	230 fő	99 fő	42 fő	3 fő	15 fő

A táblázatban szemléltetett eredményeinkből látható, hogy 258 olyan ápoló volt, aki egyik kérdéscsaládra sem tudott helyesen válaszolni, és a csupán egy kérdéscsaládra helyesen válaszolók száma is meglehetősen magas (230 fő).

Az alábbi ábra azt szemlélteti, hogy az egyes kérdés-családokra milyen arányban születtek helyes válaszok a helyesen megválasztott kérdések számának függvényében. (27. ábra)



27. ábra: Helyes válaszok megoszlása kérdéscsoportonként a helyesen megválasztott kérdéscsoportok számának függvényében

Az ábrán tehát az látszik, hogy különböző összpontszámok esetében az 1-5 kérdéscsoportokra milyen arányban születtek helyes válaszok. (pld. ik\_167: 1,6 és 7 kérdés összevonása). Látható, hogy az **ik\_167** vezet a mezőnyt, a legnagyobb ismerethiány az **ik\_810** esetében tapasztalható.

A **28. táblázat** a különböző válaszmintázatok előfordulási gyakoriságát mutatja be. Az 1-es számmal a tudást (helyes ismeretet), a 0-val a nemtudást (helytelen ismeretet) jelöltük. Az 5 kérdéscsoport esetében 30 féle mintázat fordult elő a válaszokban. Sajnos a leggyakoribb a (0,0,0,0,0) mintázat az, amelyiknél valamennyi válasz hibás volt. Ezt követi az a 75 fős csoport, akik az **ik\_167** kérdéscsaládra helyes választ adtak, de a további négy kérdéscsoportnál már hibásan válaszoltak. (**21. számú melléklet**).

### **A kérdésekre adott válaszok kapcsolatainak elemzése klaszteranalízissel**

A transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek felméréséhez használt kérdések kapcsán klaszteranalízist végeztünk. Azt vizsgáltuk, hogy mely kérdésekre születtek hasonló válaszok, azaz a különböző kérdésekre adott válaszok mennyire estek távol egymástól.

A hierarchikus klaszteranalízis eredményét a **28. ábrán** mutatjuk be (**22. számú melléklet**). Látható, hogy az 1. és a 6. kérdésre adott válaszok (**ik1** és **ik6**) alakultak hasonlóan, majd ehhez a klaszterhez csatlakoztak az **ik9**, **ik4**, valamint **ik2** kérdésekre adott válaszok. Az ezzel párhuzamos klaszter-blokk az **ik8**, **ik10**, **ik11**, **ik5**, **ik3** és **ik7** kérdésekből épül fel. A dendrogram alapján a megkérdezettek tudásszintje (tudta, vagy nem tudta a választ az egyes kérdésekre) természetesen nem megállapítható, csak az látszik, hogy akik helyesen válaszoltak az **ik1** kérdésre, jellemzően tudták a jó választ az **ik6** kérdésre is, vagy fordítva.

### **Transzfúziós terápiával kapcsolatos ápolási kompetenciákra vonatkozó ismeretek (kk1–kk16) elemzése**

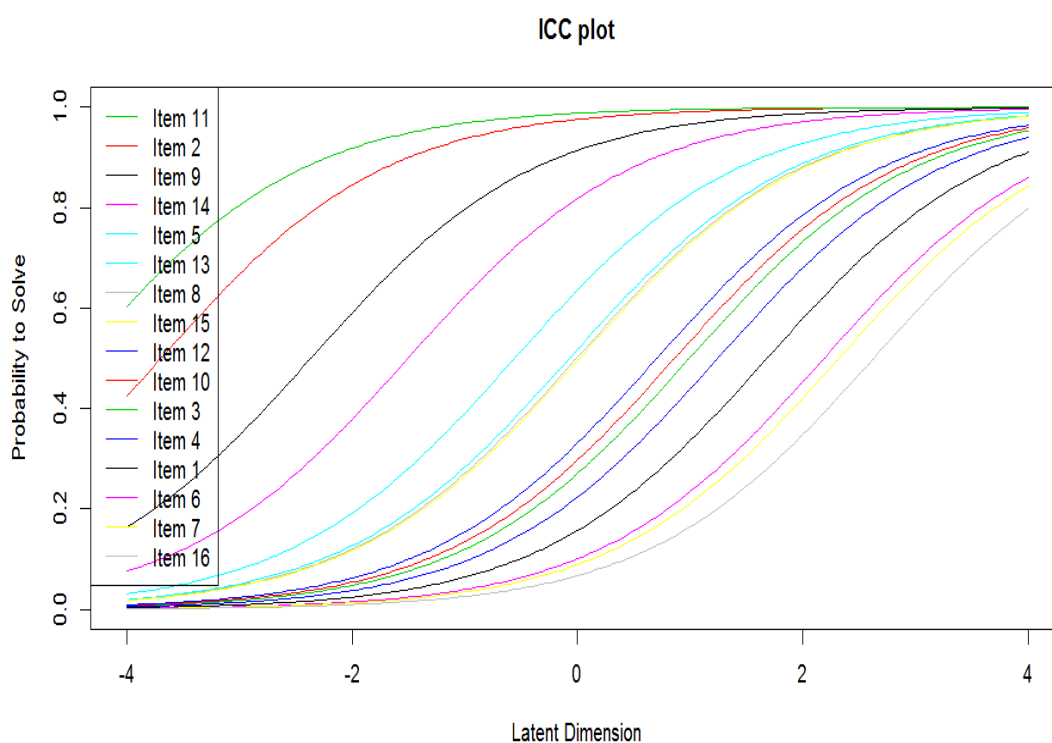
Általános hiba az ápolók körében, az önálló és nem önálló funkciók keverése. Ennek oka, hogy az ápolási tevékenységeket nem az elrendelés, hanem a végrehajtás oldaláról közelítik meg, ezért a vérvételt, injekciózást, gyógyszerelést, EKG-készítést is az önálló funkciók közé sorolják csupán azért, mert önállóan hajtják végre. Valójában ezeket kizárólag orvosi utasításra, de önállóan, és saját felelősségére végezheti az ápoló, tehát a nem önálló funkciók közé tartoznak. (Csóka 2013) A kérdőívben 16 ápolási tevékenységet soroltunk fel, amelyekkel kapcsolatban kértük a válaszadókat, határozzák meg, hogy azok mely ápolási funkcióba tartoznak. A 16 tevékenységből a leginkább

összetartozók alapján 8 párt alakítottunk ki, és a kk1-kk16 (kk: képzési kompetencia) közötti azonosítókkal jelöltük. (29. táblázat, 23. számú melléklet)

A 30. táblázat szemlélteti az egyes ápolási tevékenységek kapcsán meghatározott ápolási funkciókkal kapcsolatos válaszok megoszlását a helyes és a helytelen válaszok arányát. (24. számú melléklet) Legmagasabb arányban a **kk11** ápolási tevékenység (ápolási dokumentáció vezetése) kapcsán, 98,33%-ban, a **kk2** ápolási tevékenység (kardinalis tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése) kapcsán, 96,65%-ban, valamint a **kk9** ápolási tevékenység (betegmegfigyelés) kapcsán, 89,04%-ban tudták helyesen meghatározni az ápolási funkciót a megkérdezett ápolók. A legrosszabb eredmények pedig a **kk16** (vérkészítmény melegítése – 82,04%-ban téves meghatározás), a **kk7** (EKG készítés - 78,69%-ban téves meghatározás) és a **kk6** (vizelet mintavétel laboratóriumi vizsgálatra - 77,17%-ban téves meghatározás) kompetenciák esetében születtek.

A 31. táblázatban a kompetenciákra vonatkozó egyes itemek nehézségi mutatóit szemléltetjük. (25. számú melléklet) A kapott eredményeinkből látható, hogy a **kk11** ápolási tevékenység, valamint a **kk2** ápolási tevékenység kapcsán az ápolási funkciók meghatározása okozta a legkisebb problémát az ápolóknak, tehát ez a két item volt a legkönnyebb. Míg a **kk16** és a **kk7** ápolási tevékenység kapcsán okozta a legnagyobb problémát az ápolóknak az ápolási funkciók meghatározása, tehát ez a két item volt a legnehezebb.

A 29. ábrán az egyes itemek karakterisztikus görbáját tüntetjük fel, amely az elért összpontszám (logit skálára transzformált latent variable) függvényében a szóbanforgó item helyes megválaszolásának valószínűségét ábrázolja az egy-paraméteres Rasch modell alapján. (Xinming és Yiu-Fai 2014)



**29. ábra: *Itemek karakterisztikus görbéje az egy-paraméteres Rasch modell alapján az ápolási kompetenciákra vonatkozó ismeretek esetében***

Az ábrából kitűnik, hogy egy adott tudásszint (latent dimension) mellett a 11., 2. és a 9. itemekre születik a legnagyobb valószínűséggel helyes válasz, míg a helyes válasz valószínűsége a 16. item esetében a legalacsonyabb.

Mivel az eredeti kk1-kk16 tevékenységekhez köthető kompetencia esetében a lehetséges válaszkombinációk száma szintén rendkívül magas, a válasz mintázatok gyakoriságának elemzéséhez a 16 ápolási tevékenységből 8 tevékenység-családot alakítottunk ki, és az azokra adott válaszok kapcsán is elemeztük a kapott válaszok megoszlását a helyesen és a helytelenül meghatározott kompetenciák arányának függvényében. Az egyes ápolási tevékenységeket a **32. táblázat**ban látható módon párosítottuk össze egymással. Itt is arra törekedtünk, hogy az egymással lehető legszorosabb összefüggésben lévő tevékenységek kerüljenek egy csoportba, a kórházi/klinikai gyakorlatból kiindulva. (**26. számú melléklet**)



Egy tevékenység-családra vonatkozóan akkor tekintettük a választ helyesnek, ha a családot alkotó valamennyi tevékenységgel kapcsolatban sikerült helyesen meghatározni a hozzátartozó ápolási funkciót. A **33. táblázat** a helyes-hibás válaszok megoszlását mutatja be a 8 tevékenység-családban. (**27. számú melléklet**). A kapott eredményekből látható, hogy sajnos két tevékenységpár (**kk\_29** és **kk\_1114**) kivételével az összes többi esetben nagyobb arányú volt a helytelenül válaszolóké aránya, mint a helyesen válaszolóké. A legrosszabb eredmény az **kk\_1516** tevékenységpár (*vércsoport meghatározása + vérkészítmény melegítése*) esetében született, ott a nemtudás mértéke 86,76% volt. A második legrosszabb pedig a **kk\_67** tevékenységpár (*vizelet mintavétel laboratóriumi vizsgálatra + EKG készítés*) esetében volt jellemző, ahol a nemtudás mértéke 85,39% volt. A legjobb eredmények a **kk\_29** tevékenységpár (*kardinalis tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése + betegmegfigyelés - 87,21%-ban helyes válasz*) és a **kk\_1114** tevékenységpár (*ápolási dokumentáció vezetése + vizit - 77,93%-ban helyes válasz*) kapcsán volt tapasztalható.

A tevékenységpárok kapcsán is vizsgáltuk azt, hogy a megkérdezett ápolók az ápolási funkciók meghatározása esetében hányra tudtak helyes választ adni. (**34. táblázat**).

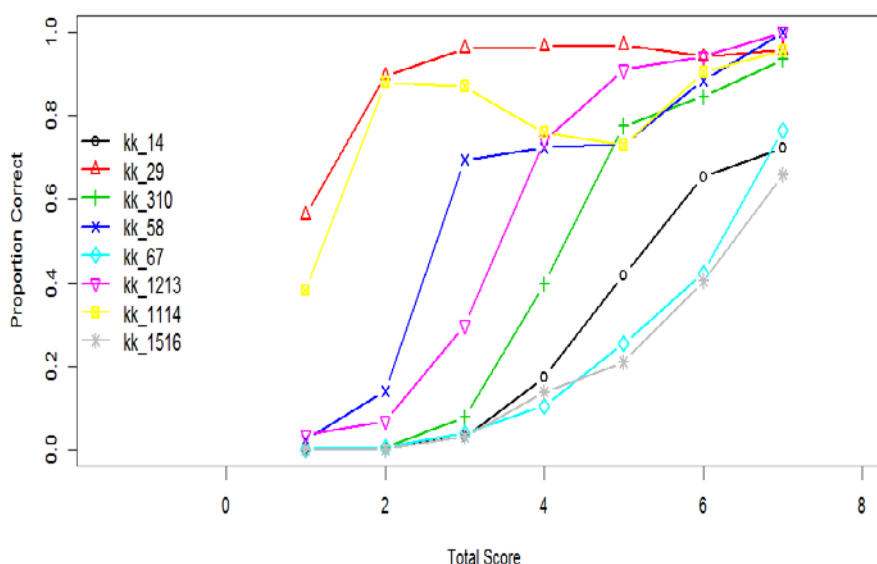
**34. táblázat: Helyes választ adók száma tevékenységpáronként**

A gyakoriság összesített pontszáma tevékenységpáronként:									
Helyesen megválaszolt tevékenységpárok darabszáma	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Helyes választadók száma	<b>11 fő</b>	89 fő	193 fő	131 fő	58 fő	67 fő	52 fő	47 fő	<b>9 fő</b>

A táblázatban szemléltetett eredményekből látható, hogy 11 ápoló egyik ápolói tevékenységhez tartozó ápolási funkciót sem tudta helyesen azonosítani, 1 tevékenységpár esetében az ápolási funkciót helyesen meghatározni tudó ápolók száma 89 fő volt, míg 2 tevékenységpár esetében 193 fő. 9 fő olyan ápoló volt a teljes mintában, aki mind a 8 tevékenységpárral kapcsolatban helyesen válaszolt.

A 8 tevékenységpár esetében 90 féle kombináció fordult elő a válaszokban. Ezek közül a leggyakrabban előforduló kombinációkat tüntettük fel a **35. táblázatban**. (**28. számú melléklet**) Az 1-es számmal itt is a tudást (helyes ismeretet), a 0-val pedig a nemtudást (helytelen ismeretet) jelöltük. A leggyakrabban (151 ápolónál) az a mintázat fordult elő, melynél helyesen válaszoltak a **kk\_29** (*kardinális tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése + betegmegfigyelés*) és a **kk\_1114** (*ápolási dokumentáció vezetése + vizit*) kérdéspárokra, viszont hibás választ adtak a többi kérdés esetében.

A **30. ábrán** az látszik, hogy különböző összpontszámok esetében az 1-8 tevékenységpárra milyen arányban születtek helyes válaszok (pl.: **kk\_14** esetében az 1. és a 4. tevékenység összevonásakor) annak függvényében, hogy ki hány darab tevékenységpár kapcsán volt tisztában a megfelelő ápolási funkcióval. Itt is látható, hogy a **kk\_29** van az élen, a legnagyobb ismerethiány pedig a **kk\_1516** esetében tapasztalható.



**30. ábra: Helyes válaszok megoszlása tevékenységpáronként a helyesen megválaszolt tevékenységpárok számának függvényében**

Az ápolási funkciók (önálló, nem önálló, együttműködő) meghatározásával kapcsolatos ismeretek felméréséhez feltett kérdések kapcsán szintén végeztünk

klaszteranalízist. Itt is azt vizsgáltuk, hogy mely tevékenységekre születtek hasonló válaszok, azaz a különböző tevékenységekhez tartozó kompetenciákra adott válaszok mennyire estek távol egymástól.

A hierarchikus klaszteranalízis eredményét a **31. ábra** mutatja. (**29. számú melléklet**) Ezen az ábrán az látható, hogy a **kk2** és **kk11** mozogtak együtt, az általuk alkotott klaszter a **kk9** kérdéssel, ez az egység a **kk14** tevékenységgel, majd ez a blokk a **kk8** tevékenységgel. A felül látható nagy klaszter blokk a **kk15**, majd **kk5** változókkal épült tovább. Azaz a következő ápolási tevékenységek kapcsán meghatározott kompetenciák alkotnak itt egy csoportot: *kardinális tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése, ápolási dokumentáció vezetése), betegmegfigyelés, vizit, biológiai próba elvégzése), vércsoport meghatározás, és transfúzió bekötése.*

A másik nagy rész-klasztert pedig a *vérvétel, vizelet mintavétel laboratóriumi vizsgálatra, EKG készítés, vérkészítmények melegítése, injekciózás, gyógyszerelés, oxigén adása, gyógyszeres fájdalomcsillapítás és az infúzió bekötése* alkották. A dendrogram alapján a megkérdezettek tudásszintje (tudta, vagy nem tudta az ápolási funkciókat az egyes tevékenységek kapcsán) természetesen nem megállapítható, csak az látszik, hogy akik helyesen válaszoltak a **kk2** tevékenységnél, jellemzően tudták a jó választ a **kk11** tevékenység esetében is, vagy fordítva.

*Ápolók transfúziós terápiával kapcsolatos ismereteinek, és a transfúziós terápia ápolási vonatkozásainak megismerésére irányuló felmérésünk eredményeit a következő publikációkban tettük közzé:*

1. **Rajki V, Csóka M, Mészáros J. (2015) Professional knowledge- and practice mapping among nurses regarding transfusion therapy – National study. In: A MultiScience - XXIX. microCAD Nemzetközi Multidiszciplináris Tudományos Konferencia publikációi. (ISBN: 978-963-358-061-5), Miskolc**
2. **Rajki V, Csóka M, Deutsch T, Mészáros J. (2015) Ápolók transfuziológiai ismeretei és kompetenciái egy országos felmérés tükrében. Orvosi Hetilap, 34: 1383-1392.**

3. **Rajki V, Deutsch T, Csóka M, Mészáros J. (2015)** *Modern tesztelméleti eszközök alkalmazása az ápolók transfúziós ismereteinek objektív mérésébe. Orvosi Hetilap, 37: 1497-1508.*

*Transzfúziós terápia témakörében végzett egyéb kutatásaink eredményei a következő publikációkban olvashatóak:*

1. **Hirdi H, Rajki V, Mészáros J. (2013)** *The effects of Occupational Health Nurse-initiated education on workers knowledge, attitude and practice regarding blood donation. New Medicine, 4: 132-135.*

2. **Rajki V. (2012)** *Specifics of the nursing care of patients undergoing skin grafting particularly the aspects of transfusiology - Study of nursing practice in a hospital in Western Hungary. In: 8th International Conference of PhD Students. (ISBN:978-963-661-994-7), Miskolc*

3. **Rajki V, Hirdi H, Mészáros J. (2014)** *Specifics of the nursing care of patients undergoing skin grafting, particularly the aspects of transfusiology. New Medicine, 2: 67-71.*

## 5. Megbeszélés

### 5.1. A kutatás 1. részének megbeszélése

A kényelmi- és internetes mintavétel, valamint az esetenkénti részeredmények kis elemszáma miatt kizárólag csak óvatos következtetések vonhatóak le jelen felmérésünkből.

Az *első hipotézisünkben* feltételeztük, hogy valamennyi általunk vizsgált szakmacsoportban az egészségügyi szakdolgozók véradási aktivitása magasabb lesz, mint az országos átlag, amelyet az Európai Bizottság 2009-es Eurobarometer felmérése megállapított ("Eurobarometer 72.3" 2010). A kapott eredményeink alapján elmondható, hogy a vizsgálatban résztvevő, mind a négy szakmacsoportba tartozó egészségügyi szakdolgozóink véradási aktivitása (79%) magasabb, mint az országos átlag, amelyet a hivatkozott EU-s felmérés állapított meg, amely nemzetközi felmérés alapján a véradás hazai országos átlaga 44%-os volt 2009-ben. Tehát a kollégák magatartása ezen a téren példaértékűnek mondható. Mindezek alapján az *első hipotézisünket igazoltnak tekintjük*.

*Második hipotézisünkben* feltételeztük, hogy az egészségügyi szakemberek 50%-a legalább kétszer ad vért évente különböző helyszíneken. Összegezve a kapott számadatokat, elmondhatjuk, hogy legfeljebb 193 fő, azaz a minta 61,86%-a ad(hat) évente legalább kétszer vért. Eredményeinket az Európai Bizottság 1995-ös Eurobarometer 41.0 felmérésének eredményeihez összevetve elmondhatjuk, hogy az EU 12 tagállamában átlagosan a tagországok 21%-ában a lakosok csak egyszer, 46%-uk néhányszor, 32%-uk már többször adott vért korábban. ("Eurobarometer 41.0" 1995) A véradások helyszínére vonatkozóan azt az eredményt kaptuk, hogy szakdolgozóink összességében 10 különböző helyen szoktak vért adni. Mindezek alapján tehát a *második hipotézisünket igazoltnak tekintjük*.

A *harmadik hipotézisünkben* azt feltételeztük, hogy a korábban még vért nem adó egészségügyi szakdolgozók legalább 90%-ánál valamennyi szakmacsoportban a véradástól való távolmaradás legfontosabb okai: az "időhiány", a "félelem a komplikációtól", valamint a "korábbi véradás során kizártak a véradásból" lesznek. A vért még nem adók közül a legtöbben (20 fő) "egyéb okok miatt" nem adtak még vért, ezzel az „egyéb” ok lett a legfontosabb oka a véradásoktól való távolmaradásoknak. A második leggyakoribb oka ennek a „korábbi véradásnál kizárták a véradásból”, 11 fő

választotta ezt. Ezt követően a harmadik leggyakoribb ok az „időhiány miatt”, összesen 7 ember jelölte meg ezt. Az általunk feltételezett három ok közül a „félelem a komplikációtól” egy esetben sem szerepelt a válaszok között. Továbbá a 66 fő közül csupán 18 fő (27,27%) jelölte meg az általunk feltételezett három okot. Összevetve eredményeinket az Európai Bizottság 1995-ös Eurobarometer 41.0 felmérésének eredményeivel megállapítjuk, hogy bár az okok hasonlóak, de azok gyakorisági sorrendje különböző a korábbi felméréshez képest. ("Eurobarometer 41.0" 1995) Egy másik, ápoló-, orvos-, fogorvos és gyógytornász hallgatók körében végzett felmérés eredményei között viszont az olvasható, hogy a vérdástól való távolmaradás okai a figyelmen kívül hagyás, a feledékenység, és az időhiány voltak. (Giri és Phalke 2012) Összességében megállapítottuk, hogy a ***harmadik hipotézisünket csak részben tekintjük igazoltnak.***

***Negyedik hipotézisünkben*** feltételeztük, hogy az egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismerete/tudása legalább 90%-os. Sajnos egyes esetekben nagyon súlyos ismeretbeli hiányosságokat fedeztünk fel jelen felmérésünkkel a véradással kapcsolatos általános ismeretek terén. Összességében a szakdolgozók ezirányú ismerete a kapott eredmények függvényében *69,57%-os* volt. Továbbá az ***ötödik hipotézisünkben*** feltételeztük, hogy nincs, viszont a kapott eredményeink alapján egyértelművé vált, hogy van különbség az egyes szakmacsoportokba tartozó egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismerete/tudása, egyben felkészültsége között. Így az eredményeink alapján a ***negyedik*** és az ***ötödik hipotézisünket nem tekintjük igazoltnak.*** Egy, az imént már hivatkozott felmérés eredményeivel összevetve az ápoló-, orvos-, fogorvos és gyógytornász hallgatók körében végzett felmérés eredményei között az olvasható, hogy az orvostanhallgatók ismeretei voltak a véradás témában a legszélesebb körűek (53,1%), az ápoló hallgatóké 52%-os, a fogorvostan hallgatóké 50% volt, míg a gyógytornász hallgatóké a leggyengébb (20,7%). (Giri és Phalke 2012) Egy másik felmérésben azt az eredményt kapták a kutatást végzők, hogy 132 ápoló közül 120-an a megkérdezett ismeretek legalább egyikével nem voltak tisztában. A többségnek, azaz 56,82%-uknak nem volt tudomása a véradások életkori korlátairól, 29,54%-uk nem volt tisztában a véradások között eltelt szükséges idővel, az ápolók 38,63%-a nem volt tájékozott a véradásoknál szükségesen elérendő minimális testsúllyal. 43,93%-a az ápolóknak hiányos

ismeretekkel rendelkeznek a donorkizárási kritériumokra vonatkozóan. (Purnima és mtsai 2013) Tehát összességében a mi felmérésünkben részt vevő szakdolgozók ismeretei ezekhez az imént leírt indiai eredményekhez viszonyítva azonosak, vagy azoknál jobbak voltak.

**Hatodik hipotézisünkben** feltételeztük, hogy az általunk vizsgálatba bevontak pozitívan ítélik meg a vérátömlesztések biztonságának az elmúlt 10 évben bekövetkező változását. Mivel nagyon magas arányban (89,7%, 280 fő) született pozitív megítélés ebben a kérdésben, továbbá másik 29 személy (9,3%) szerint ennek biztonsága nem változott (tehát nem is romlott), így elmondhatjuk, hogy a vizsgált populáció jelentős százaléka biztonságosabbnak ítélte meg a vérátömlesztéseket napjainkban, így a **hatodik hipotézisünket igazoltnak tekintjük**. A kapott eredményeink alapján elmondható, hogy a vizsgálatban résztvevők az Európai Bizottság 2009-es Eurobarometer 72.3 felmérése eredményeihez képest (akkor a felmérésben résztvevő magyarok 51%-a, míg az EU polgárai átlagosan 57%-ban vélte azt biztonságosabbnak) pozitívabban ítélték meg a vérátömlesztések biztonságának változását. (European Commission (EC) 72.3 2010)

Végül a **hetedik hipotézisünkben** azt feltételezzük, hogy az általunk vizsgálatba bevont szakdolgozók kevésnek, nem elegendőnek ítélik meg a rendelkezésre álló hazai vérkészletet. Ezen feltételezésünk értékelésére a kérdésre legnagyobb arányban bejelölt választ használjuk fel elsőként. A feltételezésünkkel ellentétben így is csak 80,07%-uk (233 fő a 291 fő közül) gondolja a szükségesnél kevesebbnek a vérkészletünket, ezért a **hetedik hipotézisünket nem tekintjük igazoltnak**, közel 20%-ot (ha a tényleges 312 fős mintát nézzük, akkor több, mint 25%-ot) tévedtünk ebben. A hazai és a nemzetközi publikációk áttekintése során nem találtunk olyan eredményeket, amelyekben leírásra került volna egy adott nemzet esetében a rendelkezésre álló vérkészlet szakdolgozók általi megítélése, így a kapott részeredményeinket nem tudtuk összevetni más, ugyanezen témájú felmérések eredményeivel.

A hipotéziseink értékelésén kívül egyéb következtetéseket is le tudunk vonni a kutatásunkból.

A **mintánk szocio-demográfiai összetétele kapcsán** annak életkori és nemenkénti megoszlása teljes mértékben várt eredményt adott, ismerve az egészségügyi szakdolgozók ezen jellemzők szerinti megoszlását. (Strasszné és Tiringner 2008), valamint az internethasználók feltételezhető életkorát. A válaszadók régiónkénti

megoszlása egyenlőtlenséget mutatott. A legmagasabb iskolai végzettség megoszlása tekintetében szintén aránytalanságokat találtunk. Tartózkodási hely/település jellege szerinti megoszlásban nagymértékű aránytalanság nem volt.

*A szubjektív egészségi állapot megítélése, saját véradási szokásaik, a véradások általános motivációinak megítélése* kapcsán is ki tudunk még emelni további következtetéseket. Összességében a 4 szakmacsoporthoz tartozó szakemberek elég pozitívan ítélték meg saját egészségi állapotukat, a szélsőséges megítélések előfordulása minimális volt. Ezek az eredmények feltehetőleg összefüggésben vannak a populáció átlagéletkorával (40 év), tehát ezért ez az eredmény ideálisnak és reálisnak mondható.

A négy szakmacsoport közül háromban (*Felnőtt ápolás és gondozás, a Sürgősségi ellátás és a Szülészeti ellátás szakmacsoport*) a véradások általános motivációjának megítélése alapján a "mert így helyes" okot találtuk a véradások legfontosabb motivációjának.

Egy esetleges szükséges vérátömlesztés elutasítására/engedélyezésére vonatkozóan összességében pozitív válaszokat kaptunk. Esetleges elutasítással alacsony számban (23 fő) talákoztunk. Találtunk különbségeket az egyes szakmacsoport tagjainak megítélése között, de ezek nagy jelentőséggel nem bírnak. Kétféleképpen tettük fel kérdéseinket arra vonatkozóan, hogy szükség esetén elfogadnák-e a vérátömlesztést a kollégák. A kapott válaszokban eltérést tapasztaltunk 3 szakmacsoportnál, a *Műtéti ellátás* szakmacsoport kivételével.

*A véradásra, annak kritériumaira vonatkozó ismeretek* terén meg tudjuk említeni, hogy összességében a Sürgősségi ellátás szakmacsoport "szerepelt" a legjobban a felmérésünk ezen részében. A másik három szakmacsoportban hasonló számban találtunk helytelen megoldásokat, azonban a helytelen válaszok arányát, valamint a tudásbeli hiányosságok súlyát figyelembe véve úgy gondoljuk, hogy a Szülészeti ellátás szakmacsoport tagjai eredménye lett itt a leggyengébb.

Negatívumként kell kiemelni, hogy egyik szakmacsoportban sem kaptunk egybehangzóan helyes választ arra a kérdésünkre vonatkozóan, hogy véradással kapcsolatban felléphetnek-e szövődmények.

A véradásra, annak kritériumaira vonatkozó ismeretek kiértékelése és annak a felmérésbe bevontak saját szubjektív megítélése után sajnos elmondhatjuk, hogy a kollégák összességében túlértékelték saját ismereteiket ezen a téren. 20 fő (6,4%)



tartotta a tudását gyengének ezen a téren, 8 fő (2,6%) nem tudta megítélni, azonban a többi 284 kolléga "nem rossz"-nak, "jó"-nak, illetve "kiváló"-nak vélte azt.

Eredményeinkben a részsokaságokon belüli megoszlások kapcsán a legtöbb esetben sztochasztikus kapcsolatot találtunk, azaz nem minden feltételes eloszlás volt egyforma és a feltételes megoszlásokon belül volt szóródás.

Legutoljára *a véradás gyakorlatára vonatkozó kérdésekre* kapott válaszok értékelését hagytuk. A véradók száma/aránya nincs összhangban a véradások biztonságának megítélésével. Meglepően kevesen vélték úgy, hogy a véradással kapcsolatban egészségügyi dolgozóktól származnak az információk, noha a felmérésben résztvevők közel 2/3-a már maga is adott ezzel kapcsolatban tájékoztatást. A megkérdezett szakdolgozók 92%-a biztatta már ismerőseit, barátait véradásra. Nigériában 163 fő egészségügyi szakdolgozó (nem orvos) bevonásával történt felmérés egyik részeredménye azt szemlélteti, hogy a mi eredményeinkkel szinte teljesen megegyező arányban (149 fő - 91,4%) vettek már részt a rokonaik véradásra történő ösztönzésében az érintett szakdolgozók. (Nwogoh és mtsai 2013)

Az Európai Bizottság 2009-es Eurobarometer 72.3 felmérésének eredményeiből készült multivariancia analízis alapján az Európai Unió országokban (EU27) működő véradási rendszerek értékelése megtörtént. Ehhez az ún. Hellwig módszert alkalmazták az egyes tagállamok jellemzésére abból a szempontból, hogy hol a legmagasabb a hatékonysága és a biztonsága a véradási rendszernek a donorok számának szemszögéből. A módszer alkalmazásával egy rangsor jött létre az országok között a legjobb és a legrosszabb véradás rendszert alkalmazó országok tekintetében. Magyarország ebben a rangsorban a 10. helyen végzett. Hazánkat az akkori EU-s tagállamok közül Ciprus, Szlovénia, Málta, Dánia, Ausztria, Egyesült Királyság, Görögország, Németország és Svédország előzte meg. Ezen országokban az idő függvényében a legalacsonyabb rizikónak való kitettség, valamint a vérellátottságbeli területi egyenlőtlenségek terén a legjobb, vagy jobb a helyzet, mint hazánkban. (Trzpiot és mtsai 2013)

## **5.2. Az első kutatás korlátai és erősségei**

Az első, véradási szokásokkal és attitűddel kapcsolatos online felmérésünk hátránya a mintavételi és lefedettségi torzítás, mivel a mintavételezés az internethasználók

körében történik, így a felmérésből kimaradhattak az internet hozzáféréssel nem rendelkező egészségügyi szakdolgozók. Az adatok elemzésekor tisztában voltunk azzal is, hogy a vizsgált minta elemszáma viszonylag alacsony ( $N_{vo}=311$ ), valamint a mintavételi módszerből adódóan nem reprezentatív, így az eredményeinknek csupán figyelemfelhívó jellege lehet, tájékoztató jellegű következtetések levonására használhatóak.

A kapott eredmények széles körű általánosításra jelen formában nem alkalmasak, azonban a vizsgálat további folytatása az eredmények ismeretében rendkívül fontos lehet, hisz az egészségügyi szakdolgozók szerepe az egyének véradási hajlandóságában meghatározó.

Ismereteink szerint korábban hazai felmérés ebben a témában az egészségügyi szakdolgozók körében nem történt. Így ezt a felmérésünket és eredményeinket ebből adódóan hiánypótlónak és újszerűnek reméljük.

### ***5.3. A kutatás 2. részének megbeszélése***

#### **5.3.1. A kérdőív tesztelés és retesztelés eredményeinek megbeszélése**

A három intézményben tett látogatások során a következő negatívumokat, hibákat tapasztaltuk a transzfúziós terápiát illetően:

- Kollégák kézben hozzák át a vérkészítményeket a vérbankból, hűtőtáska nincs.
- Elmondásuk alapján többször elmarad a biológiai próba kivitelezése.
- A Transzfúziós naplót 2001. óta nem írják, sem papír-, sem elektronikus formában.
- Kesztyűt nem mindig húznak az orvosok a vércsoport meghatározáshoz.
- Az osztályos vezető ápoló elmondása alapján az ápolóknak csak kb. 90%-a húz kesztyűt a vér bekötéséhez.
- A vérkészítmények felmelegítésére nem használják az osztályon vérmelegítőt (de van az osztályon VM -1 típusú készülék, ami LINEMED T1 szereléssel üzemeltethető).
- Serafol kártya helyett a csempés módszerhez ragaszkodnak az orvosok a vércsoport-meghatározásához.
- Indokolatlanul sokszor ellenőrzik a beteg vércsoportját (zsákonként többször is, az orvos is, az ápoló is elvégzi a vércsoport-ellenőrzést).
- Az egyik osztályon az ápolók is rendszeresen határoznak meg vércsoportot.

- A számítógépből üres dokumentumokat nem lehet kinyomtatni, csak a beteg adatainak megadását követően (bár ez nem feltétlenül negatívum).
- Meleg vízben melegítik fel a vérkészítményeket, az ehhez használt lavór nem volt tiszta, a mosdókagylóba tették a lavórt, ami szintén nem volt teljesen tiszta.
- A vérkészítményt nem a védőtasakjával együtt és nem hőmérővel ellenőrzött, tartósan 37 °C-os vízfürdőbe állították.
- Az ápoló kötötte be a vérkészítményt (az orvos jelenlétében), amihez nem vett fel kesztyűt.
- A transzfúziót követően nem tárolják 48 órán át hűtőben a zsákokat, szerelékeket. Nincs is “véres hűtő” az osztályon (veszélyes hulladékként sárga dobozba teszik bele a szerelékeket, és az üres zsákokat).
- Az adott betegosztályon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lap) a transzfúziós terápia jelölése nem egységes, vannak kollégák, akik piros tollal dokumentálják, vannak, aki csak a vérkészítmény fajtáját és a beadott mennyiséget írják pirossal, míg mások kék színnel dokumentálják le mindezt.
- Régi az osztályon a transzfúziós protokoll (2007-es).
- Serafol kártyát nem teszik félre 48 órára, mert “gusztustalan”.
- Nem egységes az orvosok körében a piros szín használata a dokumentációban a transzfúzió jelölésére.
- Biológiai próbát 2x végeznek zsákonként.
- Transzfúziós füzetet az osztályon nem szignózza senki, csak a kolléganő a Transzfúziós Részlegen.

Mivel a validáláshoz is hozzátartozik a hipotézisek felvetése, természetesen azt úgy kell értelmezni, hogy már a tesztelés alapján is megállapítható volt, hogy helytállóak a hipotézisek, és felhasználhatóak az országos kutatáshoz is. A kérdőív kipróbálásának, tesztelésének az volt a célja, hogy megbizonyosodjunk, hogy jók-e az összeállított kérdések, azaz valid-e a kérdőívünk, és hogy a hipotéziseinkre választ kapjunk majd a nagy országos mintán.

A hipotéziseink értékelését a pilóta tanulmány kapcsán csak feltételesen végeztük el:

**Nyolcadik hipotézisünkben** feltételeztük, hogy az ápolók transzfuziológiai ismeretei kiválóak, azonban az ápolás önálló, nem önálló és együttműködő funkcióinak

meghatározása 60%-uknál helytelen. A kapott eredményeink alapján megállapítjuk, hogy az ápolók transzfuziológiai ismeretei sajnos nem kiválóak, bizonyos témákban hiányosak is. Átlagosan az ismeretszint 65,65% volt. Tehát a nyolcadik hipotézisünk **első fele nem igazolódna**. Továbbá az ápolási funkciók ismerete az ápolók körében a júliusi felmérésünkben 63,75%-os, míg az augusztusi felmérésünkben 48,625%-os volt, azaz átlagosan 56,2%-os. Tehát a nyolcadik hipotézisünk **második fele sem igazolódna**, mert az ápolási funkciók ismerete csak az ápolók 43,8%-ában (átlagosan 23-24 fő esetében) volt helytelen a feltételezett 60%-kal szemben.

A **kilencedik hipotézis**ünkben feltételeztük, hogy a transzfúziós terápiával foglalkozó osztályokon az ápolók ismeretei a transzfúziós terápiát illető szakmai, jogi, etikai kompetenciáikkal kapcsolatban 90%-os, és azokon az osztályokon, ahol ritkábban fordul elő transzfúzió, ez az arány csupán 50%-os. Összevetve a transzfúziós terápiában relatíve nagy gyakorisággal résztvevő ápolók ismereteit azokéval, akiknek ebben részt venni ritkábban van alkalmuk, megállapítottuk, hogy a transzfúziós terápiában napi, heti, vagy kétheti rendszerességgel résztvevő ápolók ismeretei a transzfúziós terápiát illetően egyik intézményben sem érte el a 90%-ot. Valamint megállapítottuk azt is, hogy a transzfúziós terápiában havonta, vagy annál ritkábban résztvevőké pedig nem minden esetben érte el a feltételezett 50%-ot. Ezek alapján **ezen hipotézisünket elvetnénk**. Az idevonatkozó részeredményeinket a **36. táblázat**ban szemléltetjük, amely a **30. számú melléklet**ben található. Kutatásetikai okokból a felmérésünk helyszínül szolgáló intézményeket ezen eredmények bemutatása kapcsán „A”, „B” és „C” betűjelekkel, és nem alfabetikus sorrendben jelöltük.

**Tizedik** hipotézisünkben feltételeztük, hogy az intézmények között jelentős különbségek találhatóak a transzfúziós terápia gyakorlatára vonatkozóan, különös tekintettel az ápolási és egyéb idevonatkozó dokumentációk alkalmazására, a vércsoport meghatározásának eszközeire, valamint a vérmelegítés kivitelezésére vonatkozóan. Ezen **hipotézisünket** az intézményekben tett személyes látogatások során nyert tapasztalatok alapján **igazolni tudnánk**, hiszen találtunk különbségeket mindezekre vonatkozóan.

**Tizenegyedik** hipotézisünkben feltételeztük, hogy a vizsgálatba vont intézmények 70%-a készítette el a saját „Kórházi transzfúziós eljárási utasítását”, amely a kórház minőségbiztosítási dokumentációs rendszerébe illesztett, a transzfúziós szabályzat

figyelembevételével készült eljárásrend, és tartalmaznia kell a transfuziológia minden egyes lépését, a folyamat különböző elemeinek felelőseit, valamint a dokumentálás módját. Ezen **hipotézisünket** is az intézményekben tett személyes látogatások során nyert tapasztalatok alapján **is tudnánk igazolni**, hiszen mindezek megvalósultak valamennyi, általunk bevont intézménybe, ezáltal a kapott eredmények felülmúlták a várakozásainkat.

**Tizenkettedik** hipotézisünkben feltételeztük, hogy az osztályok csupán 20%-án található hivatalosan megbízott transfúziós felelős ápoló. A júliusi felmérésünkben 8 különböző betegosztály ápolói vettek részt, és közülük csak egy betegosztály dolgozó (gasztroenterológiai osztály) tettek említést arról, hogy náluk dolgozik megbízott transfúziós felelős ápoló. Az augusztusi felmérésünkben pedig 10 különböző betegosztály ápolói vettek részt, közülük 4 (onkohematológia, gasztroenterológia, gyermekintenzív és belgyógyászat) betegosztály dolgozó tettek említést arról, hogy náluk dolgozik megbízott transfúziós felelős ápoló, tehát azon osztályokon, ahol relatíve rendszeresen alkalmaznak transfúziós terápiát. A második felmérésbe 14 osztály került be, közülük több olyan osztály is szerepelt, amely az első felmérésben is részt vett, így összesen 4 (28%) helyen tevékenykedik ilyen kolléga. Ezt a **hipotézisünket el kellene vetnünk**, hiszen az osztályok több, mint ötödén dolgozik megbízott transfúziós felelős ápoló.

Végül a **tizenharmadik** hipotézisünkben feltételeztük, hogy az ápolók ismerik az intézményi transfúziós eljárási rendet, de az osztályok mintegy 80%-a nem rendelkezik helyi transfúziós protokollal. Kutatásunk során megállapítottuk, hogy a transfúziós tevékenységre vonatkozó ismeretek hiányosak, továbbá magas arányban rendelkeznek az osztályok helyi transfúziós protokollal - a júliusi felmérésben 29 ápolóból 22 fő, míg az augusztusi mintában 27 ápoló közül 21 fő jelölte ezt meg-, ezért ezt a **hipotézisünket is el kellene vetnünk**.

### 5.3.2. Az országos felmérés eredményeinek megbeszélése

Meglehetősen sok hiányosságot észleltünk a felmérésben résztvevő 657 ápoló klinikai/szakmai ismeretei terén. A vizsgált minta közel felénél (278 fő) voltak hiányosak az előzetes laboratóriumi vércsoport-szerológiai vizsgálatához szükséges

vérminta levételével kapcsolatos ismeretek. A válaszadók túlnyomó többsége (430 fő) helytelenül tudta a vérkészítmények beadást megelőző hőmérsékletkorlátát, és egyharmada (213 fő) nem tudta, hogy a felmelegített vérkészítmények beadását haladéktalanul meg kell kezdeni. Kétharmaduk (448 fő) nem ismerte a „Transzfúzió előtti vérminta” fogalmát, és nem tudta, hogy mi a klinikai vércsoport-meghatározás (444 fő). 83 fő kivételével, közel a teljes minta (574 fő) ismerete hiányos volt – a transzfúzió előtti vércsoport-szerológiai vizsgálatokon kívül – a beteg állapotának és a transzfúzió indikációjának megfelelő vizsgálatokkal kapcsolatban.

Háromnegyedüknek helytelen ismeretei voltak a „biológiai próbára” (488 fő), valamint a transzfúziós terápiát követő teendőkre vonatkozóan (467 fő).

Az ápolási funkciók terén is elég nagy a káosz az ápolók ismereteit illetően. A legtöbb ápoló hibásan végezte el a következő tevékenységek ápolási funkciók szerinti rendszerezését: vérvétel (466 fő), oxigén adása (402 fő), infúzió bekötése (427 fő), vizelet mintavétel laboratóriumi vizsgálatra (507 fő), EKG készítés (517 fő), injekciózás (390 fő), gyógyszerelés (374 fő), és vérkészítmény melegítése (539 fő).

A transzfúziós gyakorlat helyi szokásait tekintve a legtöbb probléma a vérkészítmények felmelegítésével (496 esetben történik szabálytalanul), a vérkészítmények bekötésével (346 esetben történik szabálytalanul), valamint az alkalmazott dokumentációkkal (609 esetben volt hiányos a lista) kapcsolatban volt megfigyelhető.

A biológiai próba kivitelezése sem tökéletes, az ápolók egyharmadának (252 fő) válasza alapján inkorrekt gyakorlatra következtettünk. A vérkészítmények osztályra érkezése szintén problematikus, 114 esetben nem a szabályoknak megfelelően történik. A transzfúziós terápia kapcsán alkalmazott ápolási dokumentációk használata és vezetése nem egységes, ez 161 esetben nem volt megfelelő.

*Nyolcadik hipotézisünkben* feltételeztük, hogy az ápolók transzfuziológiai ismeretei kiválóak, azonban az ápolás önálló, nem önálló és együttműködő funkcióinak meghatározása 60%-uknál helytelen. A kapott eredmények ismeretében megállapítjuk, hogy az ápolók transzfuziológiai ismeretei sajnos nem kiválóak, bizonyos témákban hiányosak is. A vizsgált minta 50,72%-os átlagos ismereti szintje alapján hipotézisünk első felét el kellett vetnünk. Bár az ápolási funkciókkal kapcsolatos helyes válaszok aránya csupán 47,7%-os volt, a helytelen válaszok aránya nem érte el a feltételezett

60%-ot (52,3%), ezért hipotézisünk második felét is elvetettük. Mindezek alapján kimondhatjuk, hogy a **nyolcadik hipotézisünk nem igazolódott**. Ha a kapott eredményeinket összevetjük más, ugyanezen témájú felmérések eredményeivel, miszerint egy felmérésben részt vett 122 fő egészségügyi szakdolgozó közül a megkérdezettek 26,2%-ának alacsony, 22,1%-ának közepes, míg 51,6%-ának elfogadható ismereteik voltak a transzfúziós terápiával kapcsolatban (Piri és mtsai 2009), valamint egy másik felmérésben (Hijji és mtsai 2012) pedig az ápolók átlagos ismeret score-ja 51,3% (SD 7.3) volt, akkor elmondhatjuk, hogy a nagyobb mintán elvégzett saját felmérésünkben közel hasonló arányú, kb. 50%-os eredményre jutottunk. Sajnos, az ápolási funkciók ápolói ismeretével kapcsolatban nem találtunk kutatási eredményeket, amelyeket összevethettünk volna a saját eredményeinkkel.

A **kilencedik hipotézisünkben** feltételeztük, hogy a transzfúziós terápiával foglalkozó osztályokon az ápolók ismeretei a transzfúziós terápiát illető szakmai, jogi, etikai kompetenciáikkal kapcsolatban 90%-os, és azokon az osztályokon, ahol ritkábban fordul elő transzfúzió, ez az arány csupán 50%-os. Ezen hipotézisünk vizsgálatához keresztábra-elemzést végeztünk két nominális változó (a transzfúziós terápiával kapcsolatban feltett kérdések - sorváltozó és a transzfúziós terápiában való részvételi gyakoriság - oszlopváltozó) esetében. 2x2-es keresztábrákat készítettünk, majd a kontingencia táblázatok összesített eredményeit a **37. táblázat** szemléltetjük. (**31. számú melléklet**) A kapott eredményeink alapján a transzfúziós terápiában gyakran (naponta, hetente kéthetente) résztvevő ápolók transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretszintje **50,53%** volt, a transzfúziós terápiában ritkán (havonta, vagy annál ritkábban) résztvevőké **51,66%** volt, azaz nem találtunk érdemi különbséget a transzfúziós terápiával kapcsolatos ápolói ismeretek szintje és a transzfúziós terápiában való részvétel gyakorisága között. A kapott adatok alapján a kilencedik hipotézisünk első része (90%) nem igazolódott, míg a második (50%) igen, sőt 1,66%-al meg is haladta a feltételezett értéket, ezért a **kilencedik hipotézisünk csak részben igazolódott**. Egy 363 ápoló részvételével végzett spanyolországi felmérés kapcsán találtak összefüggést a transzfúziós terápiában való részvételi gyakoriság, valamint a transzfúziós hibák előfordulási gyakorisága között. Az ápolók oktatásában és képzésében érzékelt hiányosságok és a transzfúziós terápiában való alacsony részvételi arány erősen negatív hatást gyakorolt a transzfúziós hibák előfordulására ( $r = -0,70$ ;  $p=0,01$ ). Ezt bizonyítja

az is, hogy a jól képzett, transfúziós terápiában napi, vagy heti szinten résztvevő ápolók teljesítménye és transfúziós irányelvek szigorú betartása alacsonyabb misztranszfúziós arányt eredményezett. ( $r = -0,93$ ;  $p < 0,01$ ). (Jimenez-Marco és mtsai 2012) A **37. táblázatunkban** 2. számmal jelöltük a transfúziót megelőzően elvégezni szükséges laboratóriumi vizsgálatokkal kapcsolatosan adott kérdést, míg 11. számmal jelölt kérdés vonatkozott az ápolók transfúziós terápiát követő teendőkkel kapcsolatos ismereteikre a saját felmérésünkben. Ez előbbire átlagosan 57,5%-ban, míg az utóbbira átlagosan 28,95%-ban tudták a helyes választ az általunk megkérdezett ápolók. Egy 393 fő szakdolgozó (12 referencia kórház, 11 kórház és 65 egészségcentrum kollégáinak, ápolóknak (87,4%), orvosoknak (6,5%), szülésznőknek (5,1%)) részvételével elvégzett 2011-es felmérés eredményei között olvasható az a nagyon megdöbbenő eredmény, miszerint a megkérdezettek csupán 10,2%-ának, illetve 1,5%-ának volt helyes ismerete a transfúziót megelőző és az azt követő vizsgálatokról. A megkérdezettek 25,5%-a vett már részt transfúziós terápiával kapcsolatos képzésben. Szignifikáns különbséget találtak a „képzett” – „nem képzett” kollégák tudásszintje között. Ez a különbség a transfúziós terápiát megelőző teendők esetében  $p = 0,03$ ; 16,0% vs 8,2%, a végső ellenőrzésekkel kapcsolatban  $p = 0,002$ ; 72,7% vs 55,2%, valamint a transfúziót követő elvégzendő vizsgálatokkal kapcsolatban  $p = 0,02$ ; 4,0% vs 0,7% volt. (Kabinda és mtsai 2014)

**Tizedik hipotézisünk**, miszerint az intézmények között jelentős különbségek találhatóak a transfúziós terápia gyakorlatára vonatkozóan, különös tekintettel az ápolási és egyéb idevonatkozó dokumentációk alkalmazására, a vércsoport meghatározásának eszközeire, valamint a vérmelegítés kivitelezésére vonatkozóan, teljes mértékben **igazolódott**. Ugyanis a kutatás során feltételezésünknek megfelelően jelentős különbségeket találtunk az egyes intézmények transfúziós gyakorlatára, és az eszközparkjára vonatkozóan. Az osztályos eszközpark kialakítását alapvetően az intézmény gazdasági lehetőségei határozzák meg, viszont az ápolási dokumentáció szakszerű, mindenre kiterjedő, és informatív vezetése az ápolók szakmai, jogi, és etikai tudásán, és lelkiismeretességén múlik. A transfúziós terápia a szabályok nagyon pontos és gondos betartása ellenére is egy nagyon kockázatos tevékenység. A transfúziós terápia sok részfeladata közül például a vérmelegítés nem megfelelően történő kivitelezése is sok problémát rejthet magában. A Kecskeméti Területi Vérellátó



Vércsoportszerológiai Laboratóriuma felé 62 esetben jeleztek az ellátási területről vérkészítmények (vvs. és thromb. conc., FFP) okozta reakciókat, 2003–2013 szeptemberéig. Ezen időtartamban a nemkívánatos reakciók között a leggyakoribb az immunológiai eredetű azonnali nem hemolitikus, lázas és allergiás reakció (73%, 45 eset) voltak. Kevés esetben azonnali hemolitikus reakciót eredményező ABO vércsoport tévesztés történt (három betegnél), *adminisztratív hibák, téves bedside-kártyás vércsoport eredmény* miatt, sürgősségi ellátásnál. Nem immunológiai reakciók az esetek 20%-ában fordultak elő: keringés túlterhelés (4 esetben), a *kellően nem felmelegített vérkészítmények (9 esetben)* okoztak reakciókat. 4 esetben fordult elő immunológiai eredetű késői hemolitikus reakció. (MHTT 2013) Az Országos Vérellátó Szolgálat, Közép-magyarországi Regionális Vérellátó Központ, Vércsoportszerológiai Laboratóriumában 2012-ben összesen 30.596 vérválasztást végeztek. Ezen vizsgálatok során 138 esetben tapasztaltak eltéréseket, amelyek zömében emberi mulasztásból adódó tévesztés miatt fordultak elő, mint például „egyszerű elírás, vérvétel során betegazonosítási, címkézési hiba, a számítógépes nyilvántartásban a beteg adataival korábban más beteget rögzítettek”. (MHTT 2013) Ezen technikai hibalehetőségek előfordulása sajnos az általunk végzett felmérésekből is valószínűsíthetőek. Saját felmérésünk eredményei között feltüntettük, hogy 82,65%-ban helyesen valósul meg a vérkészítmények betegosztályra történő szállítása. Egy jordán felmérés eredményéhez viszonyítva ez nagyon pozitívnak mondható, hiszen a jordán ápolók (n=305) körében végzett felmérésben ez az arány csupán 46% volt. A felmérést egy egyetemi kórházban és négy közkórházban végezték. (Hijji és mtsai 2012) 2007-ben az OTH-hoz többször érkezett jelzés a transzfúziós tevékenység kivitelezésével kapcsolatban felmerülő problémákról az ápolást érintően. A problémák feltárása érdekében helyszíni vizsgálatot végeztek 26 fekvőbetegintézmény 165 betegosztályán 7 különböző profilon (Belgyógyászat, Haematológia, Sebészet, Traumatológia, Onkológia, Urológia, és Sürgősségi betegellátás) a Közép-magyarországi régióban (Budapesten és Pest megyében). A regionális vizsgálat során kiemelt figyelmet fordítottak az intézményi szabályozások meglétére, tartalmára, és azok betartására. 22 osztálya (5 intézmény, a vizsgált intézmények 19%-a) nem rendelkezett Transzfúziós Szabályzattal. A további 21 intézményben az ellenőrzött osztályok közül 54 osztályon nem történt oktatás a Transzfúziós Szabályzat tartalmával kapcsolatban. 15 betegosztályon összesen 41

szakdolgozó rendelkezett írásos megbízással a transfúzió kivitelezésére vonatkozóan, viszont ezek közül 5 betegosztályon nem volt megfelelő a megbízás tartalma és a megbízottak közül 9 kolléga nem rendelkezett transfúziós tanfolyammal. Transzfúziós Bizottság a vizsgált intézmények 50%-ában nem működött. 21 osztályon nem használtak beleegyező nyilatkozatot, bár a használt beleegyező nyilatkozatok 20%-a általános beleegyező nyilatkozat volt, és nem speciálisan a transfúziós terápiára vonatkozott. Az esetek 8%-ában nem ugyanaz a személy vette le a vérmintát a betegtől, mint aki azt az azonosító adatokkal ellátta. A transfúziós terápiát követően a zsák és a szerelék tárolása is problémás volt, 50 osztályon ugyan gyógyszeres hűtőszekrényben, de a gyógyszerektől nem elkülönítve, illetve másik 11 betegosztályon szobahőmérsékleten tárolták. 14 osztályon nem valósult meg a zsákok, szerelékek tárolására használt hűtőszekrények hőmérsékletének dokumentált ellenőrzése. 17 osztályon nem volt meghatározva a vérminta tárolásának ideje (48 óra). 18 osztályon szabálytalanul (kézben szállítva) történt a vérkészítmények osztályra való szállítása. 13 osztályon nem volt transfúziós tálca. A vizsgálatot végzők jelentős hiányosságokat találtak a transfúziót megelőző ápolói tevékenységek tekintetében (vitális paraméterek ellenőrzése, vizeletvizsgálat). 44 osztályon nem végeztek vizeletvizsgálatot transfúziós terápia előtt, de legalábbis nem volt erre vonatkozó bejegyzés a vezetett dokumentációkban. Magas arányban nem történt meg dokumentáltan a transfúziós terápia alatti betegmegfigyelés (RR-mérés: 51, P-számlálás és T mérés: 56, míg légzésszám ellenőrzés 108 osztályon). A vitális paraméterek ellenőrzésének gyakoriságára vonatkozóan különbözőségeket találtak az egyes intézmények között (15-30-60 perces időközönként). 33 osztályon nem volt szabályozott a transfúziós szövődmény esetén végzendő ápolói tevékenység, az osztályok 62%-án pedig nem a megfelelő számban történt a szövődmény esetén levett vérminta mennyisége (3 cső). 9 osztályon nem volt megfelelő a készenléti (sürgősségi) táska minimális tárgyi felszereltsége. A vitális paraméterek transfúziót követő ellenőrzése az osztályok kb. egyharmadán nem került elvégzésre, illetve dokumentálásra. A vizsgálatot végző kollégák 25 betegosztályon nem találtak írásos bizonyítékot a transfúziót követő vizeletminta vételére vonatkozóan. A Transzfúziós Naplót 3 osztályon egyáltalán nem, 19 másik osztályon pedig hiányosan vezették, 12 osztályon az ebben történő dokumentálás ápolói feladatként történt. (Borzéné és mtsai 2007) Ebben a korábbi

regionális vizsgálatban a transfúziós terápia ápolási vonatkozásaival kapcsolatos hibákra, problémákra a szerzők felhívták a figyelmet 2007-ben, de sajnos ezen a téren azóta is változatlanul sok a probléma, nem csak regionális, hanem országos szinten.

**Tizenegyedik hipotézisünket** arra a feltételezésre állítottuk fel, hogy a vizsgálatba vont intézmények 70%-a készítette el a saját „Kórházi transfúziós eljárási utasítását”, amely a kórház minőségbiztosítási dokumentációs rendszerébe illesztett, a transfúziós szabályzat figyelembevételével készült eljárásrend, és tartalmaznia kell a transfuziológia minden egyes lépését, a folyamat különböző elemeinek felelőseit, valamint a dokumentálás módját. A felmérésben részt vevő ápolók munkahelyének 70,32%-án alkalmaznak protokollt a transfúziós terápiára vonatkozóan, így ezt a hipotézisünket is **igazoltnak tekinthetjük**. Napjainkban több lehetőség is rendelkezésre áll(na) a transfúziós terápia nem kívánt eseményeinek elkerülésére. Ezek egy része technológiai fejlesztést igénylő, mint például a „komputer-kontrollált vérhűtés és vérmelegítés, vonalkódos beteg karszalag, közös betegadatbázis, a vérkészítmény felhasználás és nyomon követés, valamint a dokumentáció informatikai támogatása (eProgesa, Trace Line)”. A másik része viszont nem technológiai, hanem minőségbiztosítási, szakmai-, és szervezeti kérdés. Ez utóbbiak közé sorolható a transfúziós bizottságok létrehozása és működtetése, standardok, *protokollok* alkalmazása a klinikai transfuziológiában. Az emberi tényezőket azonban ezek egyike sem képes maradéktalanul kiküszöbölni. További lehetőségként megemlíthető a betegek edukációja az autotranszfúzió lehetőségéről, és a pozitív betegazonosításról (bár ennek is van technikai feltétele). Ezek is segítik/segíthetik az orvost a nemkívánt események elkerülésében. Mindezek mellett a Nemzeti Véripolitika kidolgozása és deklarálása égetően szükséges lenne. (Nagy 2013, Vörös K 2012)

**Tizenkettedik** hipotézisünkben feltételeztük, hogy az osztályok csupán 20%-án található hivatalosan megbízott transfúziós felelős ápoló, akinek feladata a transfúzióval kapcsolatos ápolói teendők ellenőrzése, koordinálása. Mivel összesen 157 ápoló jelölte meg, hogy tevékenykedik náluk „osztályos transfúziós felelős ápoló”, ami az osztályok 23,9%-át jelenti, tehát ezt a **hipotézisünket elvetjük**. Sem a haza, sem a külföldi szakirodalomban nem találtunk adatokat arra vonatkozóan, hogy az egyes kórházakban, betegosztályokon milyen arányban tevékenykednek hivatalosan megbízott

transzfúziós felelős ápoló, így sajnos ezt a részeredményünket sem tudjuk viszonyítani már publikált eredményekhez.

Végezetül a **tizenharmadik hipotézisünk**, miszerint az ápolók ismerik az intézményi transzfúziós eljárási rendet, de az osztályok mintegy 80%-a nem rendelkezik helyi transzfúziós protokollal, **nem igazolódott**. A felmérésünk során ugyanis megállapítottuk, hogy az ápolók transzfúziós terápiával kapcsolatos ismerete hiányos, de az osztályokon elég magas arányban – 462 ápoló (70,32%) igenlő válasza alapján - készült már el helyi transzfúziós protokoll. Tehát ezt a hipotézisünket is elvetjük. Az imént már hivatkozásra került (5 intézményből 305 ápoló részvételével készült) jordán kutatás során megkérdezték a felmérésbe bevont kórházakban dolgozó ápolókat, hogy rendelkezésükre áll-e írásos szabályzat a transzfúziós terápiát illetően. Az idevonatkozó részeredmény alapján a megkérdezettek 83%-a (254 fő) válaszolt igennel erre a kérdésre. Továbbá az igennel válaszolók 85%-a (217 fő) vallotta azt, hogy el is olvasta ezt a szabályzatot. (Hijji és mtsai 2012)

Az irányelvekben és a protokollban foglaltak ismerete azonban csak egy része az ápoló munkájának. Ez így önmagában nem lenne elegendő a biztonságosan kivitelezett transzfúziós terápiához, az abban való közreműködéshez. A transzfúziós terápia potenciálisan súlyos veszélyeket hordoz. Ápolók fontos szerepet játszanak a vérkészítmények biztonságos alkalmazásának megvalósulásában és a nyilvántartások, dokumentációk vezetésében. A transzfúziós folyamatnak számos szakasza van, és mindegyikbe különböző személyzet tagjai kapcsolódnak be különböző helyszíneken. Ez jelentősen növeli a hibák előfordulásának valószínűségét. Az ápolók a transzfúziós folyamat több szakaszában is részt vesznek. Pont ezért az ő tudásuk, készségeik és kompetenciáik biztosíthatják a betegek biztonságát. („Safe administration of blood components” 2014)

A *The British Committee for Standards in Haematology* 2009-ben nemzeti útmutatót készített kórházak számára a vérkészítmények beadására vonatkozóan. Ebben leírásra került három olyan alapelv, amely betartásával kell végezni a transzfúziós folyamat valamennyi szakaszát: 1. pozitív betegazonosítás, dokumentáció, kommunikáció. („Guideline on the Administration of Blood Components” 2010)

Ez a három alapelv további kettővel kiegészülve jelenti a vérkészítmények biztonságos alkalmazásának 5 kulcsfontosságú pontját:

- 1: Elkerülhető transfúziós hibák továbbra is előfordulnak
- 2: A pozitív betegazonosítás elengedhetetlen az egész transfúziós folyamat során
- 3: A transfúziós teljes és egyértelmű dokumentálását törvény írja elő
- 4: Az egyértelmű és őszinte kommunikáció létfontosságú
- 5: A transfúziót megelőző ellenőrzési folyamatot mindig el kell végezni a beteg ágya mellett. („Safe administration of blood components” 2014)

Modern tesztelméleti (IRT) eszközökkel vizsgáltuk hazai ápolók transfúziós terápiával kapcsolatos ismereteit, illetve az általunk rendszerezett ápolási tevékenységek kompetenciáinak meghatározását az ápolási funkciók alapján.

Az országos szintű felmérésünkhöz a modern, probablisztikus IRT tesztelméletek közül a dichotóm adatok elemzésére alkalmas egy-paraméteres matematikai Rasch modellt alkalmaztuk. A Rasch-modell segítségével az ápolók a kérdőív egyes kérdéseire elért összpontszámát számoltuk ki a helyes, illetve helytelen válaszok valószínűségének megadásával. A kutatás során képet kaptunk a transfúziós terápiával kapcsolatos kérdéseinkre kapott helyes és hibás válaszok megoszlásáról, továbbá az ezekből számított logit és esélyhányados értékek alapján a helyes-hibás válaszadás valószínűségéről. Informálódhattunk arról, mely kérdéseinket választották meg könnyen, melyeket nehezen a felmérésben részt vevő ápolók. (Molnár 2005)

A transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretekre vonatkozó kérdések közül a betegfelvilágosítási- és hozzájárulási nyilatkozat mintával és a választott vér beadása előtt is kötelező klinikai AB0- és RhD-vércsoport-meghatározással kapcsolatos kérdéseket választották meg helyesen a legnagyobb arányban. A transfúzió előtt elvégzendő vizsgálatokra és biológiai próbára vonatkozó kérdések megválaszolása okozta a legnagyobb nehézséget. Ez utóbbiak esetében volt a legalacsonyabb a helyes válasz valószínűsége is. Klaszteranalízis segítségével két nagy kategóriát tudtunk elkülöníteni a transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek felméréséhez használt kérdések kapcsán. Az ápolók a kérdések helyes megválaszolásában közepes teljesítményt nyújtottak, a legtöbben négy, öt, illetve hat kérdésre tudtak helyesen válaszolni a 11-ből. A „Transzfúzió előtt elvégzendő vizsgálatok + biológiai próba” kérdéscsalád esetében a nemtudás mértéke 93% volt. Az egyes kérdéscsaládokra helyesen válaszolók száma alapján elmondható, hogy az ápolók inkább gyenge, mint

közepes teljesítményt mutattak. A mintánk több, mint harmada (39,27%-a) egyetlen kérdéscsoportra sem tudta a helyes választ.

A transzfúziós terápia ápolási kompetenciának ismeretére vonatkozóan az ápolási dokumentáció vezetése, a kardinális tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése, valamint a betegmegfigyelés esetében sikerült a legnagyobb arányban helyesen meghatározni az ápolási funkciókat. Egyúttal ezen tevékenységek kapcsán okozta a legkisebb problémát az ápolási funkciók meghatározása az ápolóknak, tehát ezek az itemek voltak a legkönnyebbek. Összességében a helyesen válaszolók arányához képest nagyobb arányú volt a helytelenül válaszolók aránya a 16 ápolási tevékenységből összeállított 8 pár kapcsán. A tevékenységpárok esetében ápolási funkciókat helyesen meghatározni tudó ápolók teljesítménye gyengének mondható, leginkább csak 2-3 tevékenység pár esetében voltak erre képesek. 9 ápoló tudta helyesen meghatározni valamennyi tevékenységpár esetében a hozzájuk tartozó ápolási funkciót. A legnagyobb ismerethiány pedig a vércsoport meghatározás és a vérkészítmények melegítése esetében volt tapasztalható. Szintén két nagy kategóriát tudtunk elkülöníteni klaszteranalízis segítségével az ápolási kompetenciákkal kapcsolatban.

Szintén az Európai Bizottság 2009-es Eurobarometer 72.3 felmérésének eredményeiből készült hierarchikus klaszteranalízis során 7 klaszter alakult ki a 27 tagállamból, Magyarország Írországgal együtt egy olyan klaszterbe került, ahol az átlagos donorszám a transzfúziós biztonság iránti alacsony bizalommal volt összefüggésbe hozható. Ehhez az un. Ward módszer és az un. complete linkage módszer került alkalmazásra. (Trzpiot és mtsai 2013)

Felmérésünkben a modern tesztelméleti eszközök alkalmazásának, az objektív mérés megvalósulásának jelentősége abban van, hogy:

- a. ténylegesen következtetni lehetett az ápolók transzfúziós terápiával kapcsolatos konkrét tudására,
- b. következtetni lehetett az ápolók képességeire,
- c. meg tudtuk állapítani az egyes feladatok/kérdések nehézségi fokát,
- d. képet kaptunk a transzfúziós terápiával kapcsolatos kérdéseinkre kapott helyes és hibás válaszok megoszlásáról,
- e. továbbá az ezekből számított logit és esélyhányados értékek alapján a helyes-hibás válaszadás valószínűségéről.

Az objektív mérés lehetősége a pedagógiában, így az ápolástan oktatásban is kulcsfontosságú. Általában a pedagógiában is ritkának mondható az alkalmazása, az egészségtudományok terén pedig különösen az. Az ápolástudományi kutatások között pedig nem találkoztunk ennek alkalmazásával, emiatt jelen kutatásunkat hiánypótlónak reméljük.

#### **5.4. A második kutatás korlátai és erősségei**

A második kutatásunkban célul tűztük ki az ápolók transzfuziológiai ismereteinek, és gyakorlatának, valamint az ápolási kompetenciák ismeretének feltérképezését. Ezen a területen azonban Magyarországon még nem történtek országos szintű kutatások, és standardizált tudásszintmérő teszt sem állt a rendelkezésünkre. Ezek miatt a második felmérésünket és az ebből származó eredményeinket is hiánypótlónak és újszerűnek reméljük.

Noha az online kutatás anyagi és időbeni előnyökkel jár, a saját készítésű kérdőív validálási folyamata személyes jelenlétet követelt a vidéki és a fővárosi intézményekben egyaránt, valamint fél évvel késleltette az országos kutatás megkezdését. A validálásból származó időkiesés mellett felmérésünk hátrányának tekintjük az online formában történő mintavételezés reprezentativitásának kétségességét és a lefedettség torzítását. Az ilyen jellegű kutatások esetében a mintába kerülést több tényező is befolyásolja, az egyik, hogy a válaszadónak rendelkeznie kell az internethasználat lehetőségével, ezen belül bizonyos közösségi oldalakon történő regisztrációval, és azok aktív használatával, ennek hiányában még csak nem is értesül a felmérés lehetőségéről. A másik, hogy bár az internetes mintavétel részben az egyik internetes közösségi portálon „működő” tematikus csoportokban többszöri megosztással történt, mégsem mutatkozott kellő aktivitás, és hajlandóság a kérdőív kitöltésére ( $N_{to}=657$ ), bár az ilyen jellegű kutatásoknál már a 300 körüli létszám is elegendő az általánosításhoz. Az online kutatás ilyen formájánál abban sem lehetünk biztosak, hogy a valódi tudást mértük-e fel, hiszen nem voltunk jelen az adatfelvételnél, nem tudhatjuk, hogy a válaszadó önállóan, vagy segítséggel töltötte-e ki a kérdőívet, és a szakmai gyakorlatra történő kérdésekre valóban őszintén, vagy az elvárható módon válaszolt-e.

A mintavételi és lefedettségi torzítás a papíralapú kérdőív kitöltésénél is megemlíthető, mivel nem tudhattuk előre, hogy az adatfelvétel időpontjában hányan

mutatnak hajlandóságot a felmérésben való részvételre. Végül, további nehézségnek tekinthető a kérdőívek kitöltésével kapcsolatban tapasztalható általános érdektelenség, az anonimitás biztosítottasága iránti bizalmatlanság, valamint az esetleges kényelmetlenség, feszélyezettség, ami a résztvevők megítélése szerint a napi transfúziós gyakorlatra adott őszinte válaszból adódhat a munkahelyén.

Jelen kutatásunk alapvetően feltáró jellegű, s bár a **657** fős minta kellően reprezentálná a hazai gyakorló, felnőtt ápolásban tevékenykedő ápolók összességét, az online kutatás felsorolt korlátai miatt a kapott eredményeket óvatosan értékeljük, egyelőre figyelemfelhívásnak szánjuk.

Elsőként alkalmaztunk klaszteranalízist és a multidimenzionális skálázást az ápolástudományi kutatásokban. Ebből adódóan, továbbá mind a preparatív, mind a klinikai transfuziológia témakörét érintő felmérésünk Magyarországon egyedülállónak számító volta miatt ezt a kutatásunkat hiánypótlónak reméljük.

Reméljük továbbá, hogy a felméréseink eredményeivel hozzájárulhatunk az ápolás és a többi kapcsolódó szakterület minőségének további növekedéséhez.



## 6. Következtetések

### *6.1. Következtetések, javaslatok, eredmények hasznosíthatósága az első kutatásunk eredményei alapján*

Eredményeink felhívják a figyelmet arra, hogy a mintánkban önkéntesen szereplő egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismeretének/tudásának néha apró, kevésbé jelentős, máskor viszont nagyon komoly hiányosságaira. Noha a véradás és a transfúziós terápia az ápolás együttműködő funkciói közé tartozik, ezek a kollégák nagy valószínűséggel vesznek (vehetnek) részt, vannak (lehetnek) jelen olyan tevékenységekben, mint a véradások megszervezése, véradások lebonyolítása, transfúziós terápia, vércsoport-meghatározás (vérminta vétel, tárolás), klinikai vércsoport-meghatározás, vér-, vérkészítmény beadás, biológiai próba végzése, betegek folyamatos megfigyelése, észlelése, mindezek dokumentálása, betegek és hozzátartozóik edukálása, nem várt események felismerése, elhárítása, elhárításukban való közreműködés.

A tevékenység összetettségének, sokrétűségének (is) köszönhetően a jelenlegi tudásszintet nem tartjuk elegendőnek/megfelelőnek, ezért javasoljuk az önképzést, továbbképzéseken való mielőbbi részvételt, amelyre jelenleg is meglehetősen sok lehetőség áll a rendelkezésre.

A véradásra, annak kritériumaira vonatkozóan az ismeretek bővítését, elmélyítését elengedhetetlennek és halaszthatatlannak tartjuk a biztonságos betegellátás, a felelősségteljes tájékoztatás érdekében. A hiányosságokra történő rávilágítással segítséget kívánunk nyújtani mindehhez.

Említésre méltó a kollégák részéről a vérátömlesztések biztonságának nagyon pozitív megítélése, de ne felejtsük el, hogy az ő megítélésük/véleményük mellett a betegeké is legalább ennyire fontos (ha nem fontosabb), és hasonlóan pozitív értékelést csak akkor kaphatunk tőlük, ha az egészségügyi szakdolgozók munkájának a minősége is magas szintű. Ezen szempontokat is szem előtt tartva javasoljuk a magasabb szakmai igényességet a véradással, vérátömlesztéssel kapcsolatos tevékenységek esetében.

A rendelkezésre álló vérkészlettel kapcsolatos tájékozottság terén is nagyobb aktivitást javaslunk a továbbiakban a kollégáink részéről.

Reméljük, hogy az egészségügyi szakdolgozó kollégáink véradási aktivitása a jövőben is hasonlóan magas arányú marad.

Jól tudjuk, hogy a felvetett problémák megoldása összetett feladatot, együttes részvételt igényel mind az egészségügy gyakorlata, mind pedig a különböző egészségügyi képzések/továbbképzések részéről.

Lényegesnek tartjuk, és egyben javasoljuk felhívni a figyelmet a közös, összehangolt együttműködés szükségességére, esetlegesen a véradás/transzfúziós terápia jelenlegi kompetenciaköreinek módosítására, alakítására, a szakdolgozók továbbképzéseken való részvételi lehetőségeinek javítására a véradási szokások és attitűd további növelése érdekében.

### ***6.2. Következtetések, javaslatok, eredmények hasznosíthatósága a második kutatásunk eredményei alapján***

A transzfúziós terápiával kapcsolatos ápolói ismeretek és a haza intézményekben jellemző gyakorlat feltérképezése kapcsán aggasztó eredményeket kaptunk, mind a pilótatanulmány, mind az országos felmérés során. Elfogadhatatlanul magas arányú az ápolók ismerethiánya ezen a téren, illetve szintén elfogadhatatlan a Transzfúziós Szabályzat aktuális verziójának nem ismerete, vagy annak tartalmának be nem tartása.

Ezen ismeretek bővítését, elmélyítését is elengedhetetlennek és szintén halaszthatatlannak tartjuk a biztonságos betegellátás, a felelősségteljesen végzett ápolási tevékenység biztosítása érdekében. A hiányosságokra történő rávilágítással ezen felmérésünkkel is segítséget kívánunk nyújtani mindehhez.

A feltárt problémák alapján a megoldást az ápolás vezetőinek a transzfúziós terápia ápolási vonatkozásainak a jelenleginél nagyobb mértékű felügyeletében, a megfelelő transzfuziológiai képzés, és rendszeres továbbképzés biztosításában látjuk. A jól képzett ápolók szakmai felelőssége, készségei, alkalmazásképes tudása jelentősen növelhető, ezáltal a betegek biztonsága is fokozható.

### ***6.3. Általános következtetések, javaslatok***

A két egymáshoz kapcsolódó témában történt felmérésünk eredményei kapcsán szükségesnek tarjuk megemlíteni a további a javaslataink között:

- *A BSc. ápolóképzésben a curriculum fejlesztésének lehetőségeit a transzfúziós terápiára, annak ápolókat érintő tevékenységeire vonatkozóan, az EKKR és a MKKR 6. szintjének megfelelően.* (EKKR 2009, MKKR 2012) A 2004. évi „*Recommendation Rec(2004)18 of the Committee of Ministers to member states on teaching transfusion medicine to nurses*” Európai Unió irányelvben foglalt ajánlások adaptálása a hazai ápolóképzésünkbe javaslatokat adhat számunkra mindehhez. („*Recommendation Rec(2004)*” 2004) Azaz, hogy a tagállamok kormányai minden szükséges intézkedést és lépést tegyenek meg annak érdekében, hogy:

1. valamennyi ápoló részesüljön transzfúziós terápiával kapcsolatos képzésben
2. csak olyan ápolók tevékenykedhessenek a transzfúziót érintő gyakorlatban, akik képzésben vettek részt transzfúziós medicina témában és speciális képesítéssel rendelkeznek ezen a téren
3. az ápolóképzés tanterve feleljen meg a modern transzfúziós medicina és más speciális orvostudományi területek (onkológiai- és hematológiai betegségek, műtéti beavatkozások, autológ véradás, valamint csontvelő- és szervátültetés) elvárásainak
4. folyamatos képzési programok kivitelezésének és értékelésének elvégzése valósuljon meg annak érdekében, hogy javuljon a vérátömlesztések minősége és biztonsága
5. kifejlesztésre kerüljenek bizonyos mechanizmusok az ápolók, orvosok valamint kórházakban, vérellátó intézményekben és kórházi vérbankokban alkalmazottként tevékenykedő más egészségügyi dolgozók közötti együttműködés érdekében
6. olyan eljárások kerüljenek létrehozásra, amelyekkel nyomon lehet követni a legfontosabb folyamatokkal kapcsolatos ismereteket, ilyen eljárások például a klinikai audit, a folyamatos visszajelzéssel és korrekciós intézkedések végrehajtásával, hogy biztosítani lehessen a folyamatos teljesítményjavulást
7. az Európa Tanács vonatkozó ajánlásaival összhangban kifejlesztésre kerüljenek irányelvek és eljárási protokollok a

transzfuziológiai témában az ápolószemélyzet és más szakemberek számára. Mivel az ápolók megfelelő képzése kulcsfontosságú dolog a biztonságos, hatékony és minőségi vérátömlesztés biztosítására. („Recommendation Rec(2004)” 2004)

- **A gyakorlatban könnyen használható**, a transzfúziós terápiák ápolókat érintő legfontosabb elemeit tartalmazó **poszter/plakát** alkalmazását azon betegosztályokon, ahol különböző gyakorisággal végeznek transzfúziós terápiát (**32. számú melléklet**). Megfelelő kivitelezés esetén a betegosztályokon a nővérddolgozóban kiragasztható, ezáltal megkönnyítheti, lehetővé teheti a folyamat áttekintését az ápolók számára.
- **Egy speciális ápolási modell kidolgozását** a transzfúziós terápiában részesülő betegek számára, amely elősegíthetné az ápolók nagyobb mértékű odafigyelését, a szabályok fokozottabb betartását. Az elmúlt években olyan ápolási modellek is kidolgozásra kerültek, amelyek speciálisan egy-egy betegcsoportot érintő problémakörrel foglalkoznak, speciálisan egy-egy betegcsoport körében alkalmazhatóak. Speciálisan a transzfúziós terápiában alkalmazható ápolási modell tudomásom szerint nem létezik. Ez esetben egy olyan ápolási modellben lehetne gondolkodni, amely az ötvözete lenne egy emberi- és szakmai kapcsolat-központú modellnek, mint például a Joanne Duffy „Quality Caring” modell (Duffy 2010), egy, az evidenciákon alapuló gyakorlatban praktikus alkalmazható probléma-, és tudásorientált modellnek, az IOWA modellnek (Titler és mtsai 2001), valamint egy olyan modellnek, amellyel jellemezhetőek az ápolók szerepei a kvázi balesetek/orvosi hibák helyreállításában. Ilyen a Near miss modell (Chizek 2013, Henneman és Gawlinski 2004).
  - **A „transzfúzió koordináció”, mint egy újabb lehetőség megvalósítását** az ápolásban (részben a kanadai ONTraC modell hazai adaptálásával, de főként a hazai transzplantáció koordinációs feladatkör mintájára) ezen tevékenységnek a koordinálására, és ezáltal a szakmai felügyelet további biztosítására a transzfúziós terápiát illetően. (Ontario Nurse Transfusion Coordinators 2002, „A Szervkoordinációs Iroda...” 2011)
  - **Az ápolók motivációjának fokozását** a vérrel-, vérkészítményekkel kapcsolatos ápolói tevékenységekben.

- *Transzfúziós szolgálat/OVSz kollégáinak további és fokozottabb közreműködését* a transzfúziós terápiában résztvevő ápolók továbbképzésében.

- A *transzfúziós szabályzat intézményen belül történő belső auditját*, ennek eredménye alapján *az esetleges eltéréseket és azok okainak megbeszélését*, az *ápolókra vonatkozó konkrét részfeladatok kivitelezésének javítását*.

- *Az ápolói kompetenciakörök bővítését.* Magyarországon az egészségügyért felelős miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeinek kiadásáról szóló 1/2011. (I.7) NEFMI rendelet (1/2011. (I. 7.) NEFMI rendelet) biztosítja az ápolói hatásköri lista meghatározásának, és annak szakképesítési követelményektől való függésének a jogi hátterét. Ezen rendelet mellett a MESZK szakmai fejlesztő csoportja *az alap- és mesterképzési szakok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 15/2006. (IV. 3.) OM rendeletet* (15/2006. (IV. 3.) OM rendeletet) vette alapul az általuk összeállított hatásköri lista meghatározásánál. („Hatásköri listák” 2012) A hatásköri listák összeállítása egyfajta irányt adott a munkáltatók részére azzal, hogy tisztázta az egyes szakdolgozói munkakörben alkalmazott munkavállalók feladatait, a feladataiknak határait, és az ápolás különféle funkcióira épülő (önálló, együttműködő, és orvosi utasításra történő) betegellátást.

Az ápolók hatásköri listájának áttekintését követően a **38. táblázatban** gyűjtöttük össze az OKJ, a BSc és az MSc végzettségű ápolók a transzfúziós terápiát bármilyen módon érintő, érinthető egyes résztevékenységeit és az azokhoz rendelt kompetenciaszinteket. Vastag, dőlt betűkkel jelöltük a táblázatban azon tevékenységeket, amelyek konkrétan a transzfúziós terápiával, annak az ápolást érintő részfeladataival vannak összefüggésben. (**33. számú melléklet**)

Ugyanezen szakmai anyag *Fejlesztési javaslat Ápoló hatásköri listához* fejezete a transzfúziós terápia ápolói vonatkozásaival kapcsolatban már semmi további vonatkozást nem tartalmaz. („Hatásköri listák” 2012) Mindezek miatt, meglátásunk szerint hangsúlyozni kellene az ápolók tevékenységei között további részfeladatokat is a transzfúziós terápiával kapcsolatban. Legyen lehetőségük, de mondhatjuk azt is, hogy kötelességük a transzfúziós terápiákban

közreműködő ápolóknak a **39. táblázat**ban felsorolt tevékenységekre is (**34. számú melléklet**). Mindezeknek feltétele egy paradigmaváltás, miszerint az elméleti tudását az OKJ, a BSc és az MSc ápoló a gyakorlatban szélesebb körben érvényesíthesse.

- *Munkafüzetek, tanulási segédletek összeállítását a transzfúziós terápia témában ápolók számára*, amely lehetőséget teremtene a kollégáknak az ismereteik felelevenítésére, átismétlésére az egyes elméleti és gyakorlati témakörök áttekintésével. Erre példaként a britek által összeállított, önellenőrző kérdéseket is tartalmazó „Safe Transfusion Practice” című munkafüzet szolgálhat. Összeállításának kiindulási alapját az adta, hogy 2005-ben a *Blood Safety and Quality Regulations* európai uniós irányelv brit büntetőjogba való bekerülésével az a jogi követelmény vált előírássá, hogy minden egyes egységnyi vérkészítményt teljes mértékben nyomon kell követni a donortól a recipiensig, azaz biztosítani kell a „vénától vénáig” való nyomon követhetőséget. Ezzel létrejött egy új hemovigilancia séma, amely az *MHRA* által felügyelt, és *S.A.B.R.E.* néven vált ismertté. A program a *SHOT* tevékenysége mellett működik. („Safe Transfusion Practice” 2005) Szintén emiatt megemlíthető másik példa a *The Appropriate Clinical use of Blood and Blood Products* című, klinikusok számára készült, check listát is tartalmazó WHO kiadvány. („The Appropriate Clinical use of Blood and Blood Products” 2000)

A WHO megfogalmazása szerint a vérbiztonság fogalomköre olyan intézkedéseket foglal magába, amelyek biztosítják, hogy mindenki a lehető legbiztonságosabb vérkészítményekhez elfogadható áron, és mindenkor a beteg szükségleteinek megfelelően juthasson hozzá, illetve a transzfúziós terápiára csakis szükség esetén kerüljön sor. (WHO 2015) Akár a preparatív, akár a klinikai transzfúziós vonatkozásokról legyen szó, a transzfúziós terápia önmagában hordozza a nemkívánatos események kockázatát. A transzfúziós folyamat során felmerülő kockázatok azonosításával, a szükséges és megfelelő környezeti-, tárgyi- és személyi feltételek biztosításával, betegek transzfúzió alatti, és azt követő megfelelő megfigyelésével, a folyamatok során a lehetséges tévesztések elkerülésével és a szakmai felkészültséggel

az ápolók is hozzá tudnak járulni a kockázatok csökkentéséhez. Ez tulajdonképpen az ápolók komoly szakmai-, jogi-, és etikai felelőssége is, amellyel nagyobb mértékben valósulhat meg a kiemelten fontos vérbiztonság megőrzése.

„Az ápolóképzés célja a hallgatók elméleti és gyakorlati ismeretekkel történő felkészítése az ápolói hivatás gyakorlására, ami együtt kell járjon a professziótól elvárt attitűd, viselkedési minta átadásával is.” (Tulkán 2010) A vérbiztonság, betegbiztonság maximális biztosítása is ilyen elvárt attitűd, viselkedési minta, amelyet kutatásainkkal, azok eredményeivel közvetíteni szeretnénk.

## 7. Összefoglalás

A vérbiztonság hazai és nemzetközi szinten jelentős téma az egészségügyi-, ápolási gyakorlatban. 2012-ben kérdőíves felmérést végeztünk négy szakmacsoportban. Vizsgáltuk a szakdolgozók ( $N_{vo}=311$ ) véradással kapcsolatos ismereteit, attitűdjét, szokásait. Logisztikus regresszió elemzés kapcsán a végzettségek és ismeretek esetében szignifikáns ( $P<0,05$ ), míg a vérkészlet szubjektíven megítélt nagysága és életkor esetében nem szignifikáns különbségeket találtunk. Ezen a téren helyenként apró, kevésbé jelentős, máskor viszont nagyon komoly hiányosságokat tártunk fel az ebben a témában Magyarországon elsőként végzett felmérésünk során.

Elvégeztük továbbá a transzfúziós terápia gyakorlatának, az ápolók transzfúziós terápiával, valamint az ápolási funkciók meghatározásával kapcsolatos ismereteinek feltérképezését egy országos szintű felmérések során, saját készítésű kérdőív alkalmazásával, szintén elsőként Magyarországon. Kutatási céljaink között szerepelt az országos felméréshez készített kérdőívünk validálási folyamatának bemutatása is. További célunk a vizsgált minták közötti hasonlóságok, és különbözőségek feltárása volt a hatályos, 2008-ban kiadott Transzfúziós Szabályzat előírásainak betartására vonatkozóan. Pilóta tanulmányunk kivitelezésénél 2014. nyarán kutatásunkhoz leíró statisztikai megközelítésben a megfigyelés, a kérdőíves felmérés, és az interjú módszerét választottuk. A saját készítésű kérdőív megbízhatóságát és érvényességét matematikai statisztikai módszerekkel vizsgáltuk. A kérdőív tesztje és retesztje során mindhárom kérdéscsoport esetében a Cronbach-alfa értéke 0,880 és 0,969 között volt, tehát az összeállított kérdőív validnak mondható. Az időállandósági reliabilitás eredmények összességében a kérdőív nagyfokú időbeli megbízhatóságát mutatták ki, az ítemek között általában szoros az összefüggés. A kifejlesztett mérési eszközünk alkalmas az ápolók ismereteinek és döntéshozó készségeinek feltérképezésére, ezáltal hasznos lehet az ápolástan oktatók és ápolásvezetők számára a hiányosságok pótlására, a problémák megoldására a szakmai hibák kivédése érdekében. Jelentős különbségeket tártunk fel az ápolók ( $N_{to}=657$ ) transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretei és helyi gyakorlatok között. Elsőként alkalmaztunk modern tesztelméleti eszközöket (klaszteranalízist és a multidimenzionális skálázást) az ápolástudományi kutatásokban, megvalósítva ezzel az ápolók ismereteinek objektív mérését.



## 8. Summary

Blood safety is a nationally and internationally important theme in medical-, nursing practice. A survey took place in 2012 among health care workers belonging to four different professional groups. We analyzed the health care workers' ( $N_{vo}=311$ ) knowledge, attitudes and habits related to blood donation. During logistic regression we found that there was significant ( $P<0,05$ ) difference in the case of qualification level and knowledge, and there were non-significant results in the case of subjectively judged blood supply and life ages. We identified tiny, less important, but also very serious shortcomings during our survey on this subject carried out at the first time in Hungary.

We also carried out the mapping of the transfusion therapy practice, and the nurses' knowledge about the transfusion therapy and defining of nursing care functions in a national-level survey, using a self-made questionnaire also at the first time in Hungary. Our research aims included the presentation of the validation process of our questionnaire made to the national survey as well. It was among our aims to explore the similarities and differences between the analyzed samples along with the examination of transfusion rules specified in the Transfusion Regulation's directions, issued in 2008 that were adopted. During our pilot study the observation, questionnaire and interview method was chosen in descriptive statistical approach during our pilot study in the summer of 2014. The reliability and validity of the self-made questionnaire has been evaluated using the mathematical statistical methods. In the case of all three question groups the Cronbach's alpha values were between 0.880 and 0.969 during the test-retest of the questionnaire, thus the compiled questionnaire is validated. The results of test-retest reliability showed the high level of time reliability of the questionnaire, usually there is a close correlation between the items. Our developed survey tool is able to map the nurses' knowledge and decision-making skills thus it may be useful for nursing teachers and nursing leaders to supplement gaps, to solve the problems in order to avoiding professional mistakes. Notable differences were revealed between the nurses' ( $N_{to}=657$ ) transfusion-related knowledge and the local practices. We used IRT tools (cluster analysis and multidimensional scaling) in nursing science research at first time, thereby realizing the objective measurement of knowledge of nurses.

## 9. Irodalomjegyzék

1. 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről Letölthető: [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=99700154.TV](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99700154.TV)
2. 44/1999. (IX. 30.) EüM rendelet az OrszágosVérellátó Szolgálatról Letölthető: [http://www.monasystem.hu/sos/egeszseg/html/szervtransz/44\\_1999\\_eum\\_rendelet.html](http://www.monasystem.hu/sos/egeszseg/html/szervtransz/44_1999_eum_rendelet.html)
3. 2002/98/EK irányelv: Az emberi vér és vérkomponensek gyűjtésére, vizsgálatára, feldolgozására, tárolására és elosztására vonatkozó minőségi és biztonsági előírások megállapításáról, valamint a 2001/83/EK irányelv módosításáról szóló Európai Parlament és a Tanács 2002/98/EK irányelve (2003. január 27.) Letölthető: [http://ec.europa.eu/health/files/eudralex/vol-1/dir\\_2002\\_98/dir\\_2002\\_98\\_hu.pdf](http://ec.europa.eu/health/files/eudralex/vol-1/dir_2002_98/dir_2002_98_hu.pdf)
4. 2005. évi XCV. törvény az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerekről és egyéb, a gyógyszerpiacot szabályozó törvények módosításáról Letölthető: [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A0500095.TV](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0500095.TV)<http://www.ovsz.hu/ovsz/rolunk>
5. 3/2005. (II. 10.) EüM rendelet az emberi vér és vérkomponensek gyűjtésére, vizsgálatára, feldolgozására, tárolására és elosztására vonatkozó minőségi és biztonsági előírásokról, valamint ezek egyes technikai követelményeiről Letölthető: [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A0500003.EUM](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0500003.EUM)
6. 15/2006. (IV. 3.) OM rendelet az alap- és mesterképzési szakok képzési és kimeneti követelményeiről. Letölthető: [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A0600015.OM](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0600015.OM)
7. 1/2011. (I. 7.) NEFMI rendelet az egészségügyért felelős miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeinek kiadásáról. Letölthető: [http://www.hbcs.hu/uploads/jogszabaly/618/fajlok/1\\_2011\\_NFMIr.pdf](http://www.hbcs.hu/uploads/jogszabaly/618/fajlok/1_2011_NFMIr.pdf)
8. A Szervkoordinációs Iroda feladatai, tevékenysége. (2011) Letölthető: <http://www.ovsz.hu/oco/szervkoordinacios-iroda-feladatai-tevekenysege>
9. Anselmi P, Vidotto G, Bettinardi O, Bertolotti G (2015) Measurement of change in health status with Rasch models. Health and Quality of Life Outcomes, 13:16

10. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja A transzfúzióval kapcsolatos ápolói teendőkről (2012)  
Letölthető: [http://www.kk.pte.hu/docs/protokollok/APOLAS-A\\_transzfuzioval\\_kapcsolatos\\_apoloi\\_teendok.pdf](http://www.kk.pte.hu/docs/protokollok/APOLAS-A_transzfuzioval_kapcsolatos_apoloi_teendok.pdf)
11. Az Országos Vérellátó Szolgálat (OVSz) rövid története, szervezete és feladatai (2011) Letölthető: <http://www.ovsz.hu/ovsz/rolunk>
12. Aboelsoud N. H. Herbal medicine in ancient Egypt. (2010) Journal of Medicinal Plants Research, 2: 082-086.
13. Állandó véradási helyszínek (2011) Letölthető: <http://www.ovsz.hu/ver/allando-veradasi-helyszinek>
14. Annual SHOT Report 2013. Letölthető: <http://www.shotuk.org/wp-content/uploads/Annual-SHOT-Report-2013-Bookmarked.pdf>
15. Annual SHOT Report 2013 Supplementary Information. Letölthető: <http://www.shotuk.org/wp-content/uploads/Chapter-4-Summary-of-Main-Findings-and-Cumulative-Results-Supplementary-Information-2013.pdf>
16. Aslani Y, Etemadyfar S, Noryan K. (2010) Nurses' knowledge of blood transfusion in medical training centers of Shahrekord University of Medical Science in 2004. Iran. J. Nurs. Midwifery Res., 3: 141-144.
17. Australian & New Zealand Society of Blood Transfusion (2014) Letölthető: <http://www.anzsbt.org.au>
18. Barna I. Bevezetés a kvantitatív adatelemzésbe. (2013) Letölthető: 2013-07-24 <http://mondi.web.elte.hu/kereszttabla-elemzes.pdf>
19. Barótiné Tóth K. Transzfúziós szabályzat: az OVSZ módszertani levele 2. kiad. Országos Vérellátó Szolgálat, Budapest, 2008.
20. Bayraktar N, Erdil F. (2000) Blood transfusion knowledge and practice among nurses in Turkey. J Intraven Nurs., 5: 310-7.
21. Berzéné Vági A, Rostásné Béres T, Mersányné Gömzsik E (2007) A transzfúziós és infúziós tevékenység ápolói vonatkozásai a Középmagyarországi Régió fekvőbete ellátásában. Nővér, 2: 11-19.
22. Bielefeldt S, Dewitt J. (2009) The rules of transfusion: Best practices for blood product administration. American Nurse Today, 2: 27-30.

23. Blood donation. (2013) Letölthető: <http://www.voroskereszt.hu/in-english/58-blood-donation.html>
24. Bokor N. (szerk.): Általános ápolástan és gondozástan, Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest, 2009: 426.
25. Boyce N, Brook C. (2005) 'Towards Better, Safer Blood Transfusion'. Letölthető: [http://docs.health.vic.gov.au/docs/doc/8C312BB358B9378DCA2578E30022218A/\\$FILE/better-safer-transfusion.pdf](http://docs.health.vic.gov.au/docs/doc/8C312BB358B9378DCA2578E30022218A/$FILE/better-safer-transfusion.pdf)
26. Boychuk D, Gagliardi K, Ridley K, Ditomasso J, Miller A, Sigouin C, Heddle NM. (2001) Pilot Study to Determine Baseline Transfusion Medicine Knowledge of Nurses Working on a Hematology/Oncology Service. *Transfusion; Supplement 1*, 41: 27S-27S, 1/4p.
27. Briggs L, Davis R, Gutierrez A, Kopetsky M, Young K, Veeramani R. (2009) RFID in the Blood Supply Chain -- increasing productivity, quality and patient safety. *J Healthc Inf Manag.*, 4: 54-63.
28. Brosius G, Brosius F. *SPSS Base System and Professional Statistics*. International Thomson Publishing, Bonn, 1995.
29. Bulgarelli RB, Restini CBA, Couto LB. (2014) Development of Anatomophysiologic Knowledge Regarding the Cardiovascular System: From Egyptians to Harvey. *Arq Bras Cardiol.*, 6: 538–545. Letölthető: <http://www.scielo.br/pdf/abc/2014nahead/0066-782X-abc-20140148.pdf>
30. Chong HY. (2013) *A Simple Guide to the Item Response Theory (IRT) and Rasch Modeling*, Letölthető: <http://www.creative-wisdom.com/computer/sas/IRT.pdf>
31. Chizek M. (2013) Near Misses in Nursing Practice. Shift away from incident reports brings opportunities for quality improvement, Letölthető: <http://nursing.advanceweb.com/Continuing-Education/CE-Articles/Near-Misses-in-Nursing-Practice.aspx>
32. Clinton D, Button E, Norring C, Palmer R (2004) Cluster analysis of key diagnostic variables from two independent samples of eating-disorder patients: evidence for a consistent pattern. *Psychological Medicine*, 34: 1035–1045.

33. Csapó B. Az előzetesen megszerzett tudás mérése és elismerése - Kutatási zárótanulmány. Nemzeti Felnőttképzési Intézet, Budapest, 2005: 39-59.
34. Csapó B. Az iskolai tudás felszíni rétegei: mit tükröznek az osztályzatok? In: Csapó Benő (szerk.): Az iskolai tudás. Osiris Kiadó, Budapest, 2002: 45–90.
35. Csapó B. Tudásszintmérő tesztek. In: Falus I (szerk.), Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe. Műszaki Tankönyvkiadó, Budapest, 2000: 277–316.
36. Csíkos Cs, B. Németh M. A tesztekkel mérhető tudás. In: Csapó B (szerk.), Az iskolai tudás. Osiris Kiadó, Budapest, 2002: 56-78.
37. Csóka M. Az ápolási tevékenység végrehajtása, az ápolás önálló, nem önálló, és együttműködő funkciói. In: Székely A, Hollós, S, Csóka, M, Intenzív terápiás osztályok klinikai alapismeretei. Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Budapest, 2013: 355-357.
38. Csóka M, Vingender I. (2010) A szimulátoros oktatás módszertana. *Nővér*, 6: 22-39.
39. Davis PJ, Cladis FP, Motoyama EK. *Smith's Anesthesia for Infants and Children: Expert Consult Premium*, Elsevier Health Sciences, 2010.
40. Diakite M, Diawara SI, Tchogang NT. et al. (2012) Knowledge and attitudes of medical personnel in blood transfusion in Bamako, Mali. *Transfus. Clin. Biol*, 2: 74-77.
41. Downing SM (2003) Item response theory: applications of modern test theory in medical education. *Med Educ*, 8: 739-45.
42. Duffy J. Joanne Duffy's Quality Caring Model. In: Parker ME, Smith MC (szerk), *Nursing Theories - Nursing Practice*. F. A. Davis Company, Philadelphia, 2010: 402-416.
43. Dzik WH. (2003) Transfusion safety in the hospital. *Transfusion*, 43: 1190-99.
44. Eurobarometer 72.3 October 2009 ZA No. 4977 Letölthető: [http://www.gesis.org/eurobarometer-data-service/survey-series/standard-special-eb/study-profiles/eurobarometer-723-za-4977-oct-2009/?tx\\_eurobaromater\\_pi1%5Bvol%5D=2659&tx\\_eurobaromater\\_pi1%5Bpos1%5D=525&cHash=d14a2953f47f5b7726432371ab067eb3](http://www.gesis.org/eurobarometer-data-service/survey-series/standard-special-eb/study-profiles/eurobarometer-723-za-4977-oct-2009/?tx_eurobaromater_pi1%5Bvol%5D=2659&tx_eurobaromater_pi1%5Bpos1%5D=525&cHash=d14a2953f47f5b7726432371ab067eb3)

45. European Commission (EC). 1995. Europeans and Blood, Eurobarometer 41.0 (letöltve: 2011-07-29)  
Letölthető: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_083\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_083_en.pdf)
46. European Commission (EC). 2010. Blood donation and blood transfusion. Eurobarometer 72.3. (letöltve: 2012-01-18)  
Letölthető: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_333b\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_333b_en.pdf)
47. Európai Képesítési Keretrendszer (2009)  
Letölthető: <http://www.nefmi.gov.hu/europai-unio-oktatas/europai-kepesitesi/europai-kepesitesi>
48. Falus I. Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2004.
49. Falus I, Ollé J. Az empirikus kutatások gyakorlata. Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés. Felsőoktatási tankönyv, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2007: 261-274.
50. Gagnon P, Casaburi R, Saey D, Porszasz J, Provencher S, Milot J, Bourbeau J, O'Donnell DE, Maltais F. (2015) Cluster Analysis in Patients with GOLD 1 Chronic Obstructive Pulmonary Disease. PLoS One. 4. Letölthető: <http://www.readcube.com/articles/10.1371%2Fjournal.pone.0123626>
51. Garrison F. H. An introduction to the history of medicine. Philadelphia, W.B. Saunders, 1921: 17-24. Letölthető: <https://archive.org/stream/3edintroductiont00garruoft#page/16/mode/2up>
52. Gál Gy. A vérátömlesztés története. Budapest, s.n., 2009: 3-11.
53. Ghasemzadeh N, Zafari AM. A Brief Journey into the History of the Arterial Pulse. Cardiology Research and Practice, Volume 2011 (letöltve 2014-10-27)  
Letölthető: <http://www.hindawi.com/journals/crp/2011/164832/>
54. Giri PA, Deepak B Phalke DB. (2012) Knowledge and Attitude about Blood Donation Amongst Undergraduate Students of Pravara Institute of Medical Sciences Deemed University of Central India. Annals of Tropical Medicine & Public Health, 6: 569.
55. Gray A, Melchers R. (2003) Transfusion nurses – the way forward (serious hazards of transfusion annual report 2001–2002), Manchester: SHOT. [www.shotuk.org](http://www.shotuk.org)

56. Guideline on the Administration of Blood Components. British Committee for Standards in Haematology, 2010. Letölthető: [http://www.bcshguidelines.com/documents/Admin\\_blood\\_components\\_besh\\_05012010.pdf](http://www.bcshguidelines.com/documents/Admin_blood_components_besh_05012010.pdf)
57. Handbook for Transfusion Practitioners 2010. (letöltve: 2014-07-22) Letölthető: <http://resources.transfusion.com.au/cdm/singleitem/collection/p16691coll1/id/19/rec/1>
58. Harvey W. The circulation of the blood. J. M. Dent & Sons Ltd., London, 1907. Letölthető: <https://archive.org/stream/anatomicaldisqui00harvuoft#page/n13/mode/2up>
59. Hatásköri listák egészségügyi szakdolgozói területen. (2012) Letölthető: <http://mediatar.eti.hu/webmedialib/media/42A684B4-147A-891C-489B-FDAC8736D930.pdf>
60. Henneman EA, Gawlinski A. (2004) A “near-miss” model for describing the nurse’s role in the recovery of medical errors. *Journal of Professional Nursing*, 3: 196–201.
61. Higgins D, Jones D. (2013) Ensuring patient safety blood transfusion. *Nurs. Times*, 4: 22-23.
62. Hijji BM, Oweis AE, Dabbour RS. (2012) Measuring Knowledge of Blood Transfusion: A Survey of Jordanian Nurses. *American International Journal of Contemporary Research*, 10: 77-94. Letölthető: [http://www.ajcernet.com/journals/Vol\\_2\\_No\\_10\\_October\\_2012/10.pdf](http://www.ajcernet.com/journals/Vol_2_No_10_October_2012/10.pdf)
63. Hijji BM, Parahoo K, Hussein MM. et al. (2013) Knowledge of blood transfusion among nurses. *J. Clin. Nurs.*, 17-18: 2536-2550.
64. Hohberger C, Davis R, Briggs L, Gutierrez A, Veeramani D. (2012) Applying radio-frequency identification (RFID) technology in transfusion medicine. *Biologicals*, 3: 209-13
65. Hungarian National Blood Transfusion Service. (letöltve: 2013-03-22) Letölthető: <http://www.hnbts.hu/>
66. Hungarian National Blood Transfusion Service Letölthető: [http://www.ovsz.hu/sites/ovsz.hu/files/ovsz\\_dokumentum/csatolmanyok/the\\_hnbts\\_has\\_three\\_main\\_missions/hnbts\\_introduction.pdf](http://www.ovsz.hu/sites/ovsz.hu/files/ovsz_dokumentum/csatolmanyok/the_hnbts_has_three_main_missions/hnbts_introduction.pdf)

67. Hungarian National Blood Transfusion Service, "The HNBTS has three main missions" Letölthető: <http://www.hnbts.hu/>
68. James Blundell találmányai: Impellor és Gravitator. In: Brigadier General Douglas B. Kendrick, Blood Program in World War II. (2005) Letölthető: [http://cbs.ausbio.com/images/4/42/Ch01fig01\\_James\\_Blundell.jpg](http://cbs.ausbio.com/images/4/42/Ch01fig01_James_Blundell.jpg) és <http://history.amedd.army.mil/booksdocs/wwii/blood/ch01fig02.jpg>
69. Jimenez-Marco T, Clemente-Marin G, Girona-Llobera E, Sedeño M, Muncunill J. (2012) A lesson to learn from Hemovigilance: The impact of nurses' transfusion practice on mistransfusion. *Transfusion and Apheresis Science*, 47: 49–55.
70. Jules Adler: "Transfusion of a Goat's Blood" Letölthető: [http://www.post-gazette.com/images4/20060508AC\\_transfusion\\_Crop\\_230.jpg](http://www.post-gazette.com/images4/20060508AC_transfusion_Crop_230.jpg)
71. Kaadan AN, Angrini M. Blood transfusion is history (2009) (letöltve 2013-05-30) Letölthető: <http://www.ishim.net/Articles/Blood%20Transfusion%20in%20History.pdf>
72. Kabinda JM, Miyanga SA, Donnen P, Van den Ende J, Dramaix M-W. (2014) Knowledge, Attitudes and Practices of Medical and Paramedical Staff in Blood Transfusion in the Democratic Republic of Congo. *Open Journal of Preventive Medicine*, 4: 672-680.
73. Ki lehet véradó? (2011) (letöltve: 2013-02-14) Letölthető: <http://www.ovsz.hu/ver/ki-lehet-verado>
74. Kis-Tóth L, Lengyelne Molnár T, Tóthné Parázsó L. Statisztikai programrendszerek. Eszterházy Károly Főiskola, Eger, 2014.
75. Learoyd P. A short history of blood transfusion. (2006) National Blood Service, Leeds Blood Centre. (letöltve: 2013-05-30) Letölthető: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/history\\_of\\_transfusion.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/history_of_transfusion.pdf)
76. Legelső fotó a transzfúzió kivitelezéséről: 1870. Bellevue Hospital Letölthető: <http://www.artandmedicine.com/clinical/surgical/Blood%20Transfusion.html>
77. Lessons for Clinical Staff from the 2007 SHOT Report. (letöltve: 2014-05-12) Letölthető: <http://www.shotuk.org/wp-content/uploads/2010/03/SHOT-lessons-for-clinical-staff-website.pdf>



78. Lindeboom GA. The story of a blood transfusion to a pope. *J Hist Med Allied Sci.*, 4: 455-459.
79. M. Tóth A, Lakatos I. (2012) A klinikai transfuziológia hazai és nemzetközi jogi szabályozása, minőségbiztosítási és bioetikai szempontjai. *Focus Medicinae*, 4: 3-17. Letölthető: [http://www.biotest.hu/shared/data/pdf/laenderpages/ungarn/focus\\_medicinae/2012-4.sz\\_m.pdf](http://www.biotest.hu/shared/data/pdf/laenderpages/ungarn/focus_medicinae/2012-4.sz_m.pdf)
80. Magner LN. *A History of the Life Sciences*. CRC Press, 2002: 39.
81. Magyar Haematológiai és Transzfuziológiai Társaság (MHTT) Szakdolgozók Fóruma, Kecskemét, 2013. október 18–19., Letölthető: [http://mhtt.hu/upload/haematologia/document/MHTT\\_Szakdolgozok\\_foruma\\_2013\\_programfuzet\\_vegleges.pdf](http://mhtt.hu/upload/haematologia/document/MHTT_Szakdolgozok_foruma_2013_programfuzet_vegleges.pdf)
82. Magyar Képesítési Keretrendszer (2012) Letölthető: [http://www.oktatas.hu/LLL/kepesitesi\\_keretrendszer/mkkr/mkkr\\_celja](http://www.oktatas.hu/LLL/kepesitesi_keretrendszer/mkkr/mkkr_celja)
83. Marston L. *Introductory Statistics for Health and Nursing Using SPSS*. SAGE Publications Ltd., London, 2012.
84. Mole LJ, Hogg G, Benvie S. (2007) Evaluation of a teaching pack designed for nursing students to acquire the essential knowledge for competent practice in blood transfusion administration. *Nurse Educ. Pract.*, 4: 228-237.
85. Molnár Gy. (2006) A Rasch-modell alkalmazása a társadalomtudományi kutatásokban. *Iskolakultúra*, 12: 99-107.
86. Molnár Gy. (2008) A Rasch-modell kiterjesztése nem dichotóm adatok elemzésére: a rangskálás és a parciális kredit modell. *Iskolakultúra*, 1–2: 66-77.
87. Molnár Gy. (2003) Az ismeretek alkalmazásának vizsgálata modern tesztelméleti (IRT) eszközökkel. *Magyar Pedagógia*, 4: 423–446.
88. Molnár Gy. (2005) Az objektív mérés lehetősége: a Rasch-modell. *Iskolakultúra*, 3: 71-77.
89. Nagy S. *Hemovigilancia. A vérbiztonság aktuális kérdései* (2013) Letölthető: [http://www.ovsz.hu/sites/ovsz.hu/files/kepzes/kotelezo\\_szintentarto\\_tanfolyam\\_transzfuziologusoknak\\_-\\_a\\_transzfuziologia\\_aktualis\\_kerdesei/dr.\\_nagy\\_sandor\\_a\\_verbiztonsag\\_aktualis\\_kerdesei\\_hemovigilancia.pdf](http://www.ovsz.hu/sites/ovsz.hu/files/kepzes/kotelezo_szintentarto_tanfolyam_transzfuziologusoknak_-_a_transzfuziologia_aktualis_kerdesei/dr._nagy_sandor_a_verbiztonsag_aktualis_kerdesei_hemovigilancia.pdf)

90. "NEVES" Betegbiztonsági Program Letölthető:  
<http://semmelweis.hu/emk/kutatas/neves/>
91. "NEVES" Kutatási Program  
Letölthető: <http://semmelweis.hu/emk/kutatas/neves/neves-kutatas/>
92. Négyrészes vérvételi zsákrendszer  
Letölthető: <http://www.kentecmedical.com/img/CMT3000008.jpg>
93. Nollet KE. (2012) International trends in transfusion therapy. *Transfus Apher Sci.*, 1: 5-6.
94. Nursing and Midwifery Council: Standards for medicines management. (2007) London. NMC. (letöltve: 2015-01-26) Letölthető: <http://www.nmc-uk.org/Documents/NMC-Publications/NMC-Standards-for-medicines-management.pdf>
95. Nursing Drug Handbook. Lippincott Williams & Wilkins.; Wolters Kluwer Health, Philadelphia, PA., 2012.
96. Nwogoh B, Aigberadion U, Nwannadi AI (2013) Knowledge, Attitude, and Practice of Voluntary Blood Donation among Healthcare Workers at the University of Benin Teaching Hospital, Benin City, Nigeria. *J Blood Transfus.* 2013:797830.
97. Oláh A. (szerk.) Az ápolástudomány tankönyve. Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest, 2012: 487-509.
98. Ontario Nurse Transfusion Coordinators (ONTraC) - A Provincial Blood Conservation Program. (2002) Letölthető:  
<https://www.ontracprogram.com/Login.aspx?company=&ReturnUrl=%2fdefault.aspx>
99. Országos Vérellátó Szolgálat (2015) Letölthető: [www.ovsz.hu](http://www.ovsz.hu)
100. Piri AR, Shahraki VA, Taghavi MR. (2009) Evaluation of knowledge of healthcare workers in hospitals of Zabol city on proper methods of blood and components transfusion. *Asian J Transfus Sci.*, 2: 78-81.
101. Purnima R, Debarshi S, Sumesh TR, Shrijeet C, Deepa A. (2013) Awareness on Blood Donation among the nursing staff. *The International Journal of Advanced Research*, 7: 610-616.

102. Rasch G. Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. Danish Institute for Educational Research, Copenhagen, 1960.
103. Recommendation Rec(2004)18 of the Committee of Ministers to member states on teaching transfusion medicine to nurses. (2004) Letölthető: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=802877>
104. Rex-Kiss B. (1982) A vérátömlesztés története hazánkban. Orvostörténeti Közlemények. (Comm. Hist. Artis Med.) 97-99: 87-105.
105. RFID címke\_1 (2010) Letölthető: [http://www.siemens.com/press/pool/de/pressebilder/2010/photonews/300dpi/PN201005/PN201005-02\\_300dpi.jpg](http://www.siemens.com/press/pool/de/pressebilder/2010/photonews/300dpi/PN201005/PN201005-02_300dpi.jpg)
106. RFID címke\_2 (2010) Letölthető: [https://rtvs.files.wordpress.com/2010/10/banners\\_home\\_thumb.png?w=333&h=177](https://rtvs.files.wordpress.com/2010/10/banners_home_thumb.png?w=333&h=177)
107. Right blood, right patient, right time - Royal College of Nursing guidance for improving transfusion practice. 2013. (letöltve: 2014-07-28) Letölthető: [http://www.rcn.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/78615/002306.pdf](http://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0009/78615/002306.pdf)
108. Safe administration of blood components. (2014) Nursing Times, 38: 16-19. Letölthető: <http://www.nursingtimes.net/Journals/2014/09/12/w/i/v/Safe-administration--of-blood-components-170914.pdf>
109. Safe Transfusion Practice – Workbook. (2005) Letölthető: <http://www.uhs.nhs.uk/Media/suhtideal/CommonStatutoryAndMandatoryTraining/BloodTransfusionSafeTransfusionPractice/SafeTransfusionPracticeWorkbook.pdf>
110. Saillour-Glénisson F, Tricaud S, Mathoulin-Pélissier S, Bouchon B, Galpérine I, Fialon P, Salmi LR. (2002) Factors associated with nurses' poor knowledge and practice of transfusion safety procedures in Aquitaine, France. Int J Qual Health Care, 1: 25-32.
111. Sajtos L, Mitev A. SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv. Alinea Kiadó, Budapest, 2007.

112. Szakképesítések - Szakképesítés, OKJ tanfolyamok, képzések, szakmák. 2015.  
Letölthető:  
[http://szakkepesesites.hu/szakmak/hematologiai\\_transzfuziologiai\\_szakasszisztens.html](http://szakkepesesites.hu/szakmak/hematologiai_transzfuziologiai_szakasszisztens.html)
113. Sanavi S, Afshar R, Sanavi N. (2011) Attitude and Willingness towards Tissue Donation in Iranian High School Students: Bone Marrow and Blood. *Int J Organ Transplant Med.*, 4: 184–187.
114. SHOT Report, Summary and Supplement 2013. (letöltve: 2015-03-30)  
Letölthető: <http://www.shotuk.org/wp-content/uploads/SHOT-Summary-2013-Final.pdf>
115. Smith A, Gray A, Atherton I, et al. (2014) Does time matter? An investigation of knowledge and attitudes following blood transfusion training. *Nurse Educ. Pract.*, 2: 176-182.
116. Smith FC, Donaldson J, Pirie L. (2010) Pre-registration adult nurses' knowledge of safe transfusion practice: Results of a 12 month follow-up study. *Nurse Educ. Pract.*, 2: 101-107.
117. Sorra J, Nieva V, Fastman BR, Kaplan H, Schreiber G, King M. (2008) Staff attitudes about event reporting and patient safety culture in hospital transfusion services. *Transfusion*, 9: 1934-42.
118. Sövényi F, Stipkovits S. (2007) Az egészségügyi szakképzés rövid története 1945-2006. *Nővér*, 1: 4-78.
119. Stainsby D, Jones H, Asher D et al. (2006) Serious Hazards of Transfusion: A Decade of Hemovigilance in the UK. *Transfus Med Rev.*, 4: 273-82.
120. Strasszné BC, Tiringér I. (2008) Egészségügyi dolgozók munkaerőpiaci helyzetének elemzése. (letöltve: 2014-07-01) Letölthető:  
<http://mediatar.eti.hu/medialib/2D2739CD-7BB5-252E-9A54-67ED35D434F8.pdf>
121. Taurobolium  
Letölthető: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Taurobolium.jpg>
122. Tájékoztató a véradásról. Magyar Hemofília Egyesület. (2013) (letöltve: 2013-05-06) Letölthető: [http://mhe.hu/veradas/tajekoztato\\_a\\_veradasrol](http://mhe.hu/veradas/tajekoztato_a_veradasrol)

123. Tesio L (2003) Measuring behaviours and perceptions: Rasch analysis as a tool for rehabilitation research. *J Rehabil Med*, 35: 105–115.
124. The Appropriate Clinical use of Blood and Blood Products, Information Sheet for Clinicians, World Health Organization, 2000. WHO/EHT/06.02. Reprinted August 2006. Letölthető: [http://who.int/bloodsafety/clinical\\_use/ClinicalUseBInfoSheetEn.pdf](http://who.int/bloodsafety/clinical_use/ClinicalUseBInfoSheetEn.pdf)
125. Titler MG, Kleiber C, Steelman VJ, Rakel BA, Budreau G, Everett LQ, Buckwalter KC, Tripp-Reimer T, Goode CJ. (2001) The Iowa Model of Evidence-Based Practice to Promote Quality Care. *Crit Care Nurs Clin North Am*, 4:497-509.
126. Tóthné Parázsó L. A kutatómódszertan matematikai alapjai. Eszterházy Károly Főiskola, Eger, 2011. Letölthető: [http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0005\\_31\\_kutatasmodszertan\\_pdf/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0005_31_kutatasmodszertan_pdf/adatok.html)
127. Trace Line rendszer a kórházi transfúziós osztályok számára. Kapcsolódás az új vérellátó rendszerhez. (2005) Letölthető: [http://www.weborvos.hu/adat/korhaz/2005nov/korhaznov\\_22-23.pdf](http://www.weborvos.hu/adat/korhaz/2005nov/korhaznov_22-23.pdf)
128. Tractatio Med. Curiosa de Murto et Occasu Transfusionis Sanguinis by Georg Abraham Mercklin (1679) Letölthető: <http://cache2.artprintimages.com/p/LRG/17/1754/HBP3D00Z/art-print/direct-transfusion-arm-to-arm.jpg>
129. Tractenberg RE (2010) Classical and modern measurement theories, patient reports, and clinical outcomes. *Contemp Clin Trials*, 1: 1–3.
130. Tramalloni D, Auperin, A, Oubouzar N. et al. (2005) Implication of nurses in transfusion safety: knowledge assessment and practice evaluation at the Gustave-Roussy institute. *Transfus. Clin. Biol*, 6: 427-432.
131. Transzfúziós eszközök a II. világháború idejéről Letölthető: <http://history.amedd.army.mil/booksdocs/wwii/blood/ch07fig48.jpg> és Letölthető: <http://history.amedd.army.mil/booksdocs/wwii/blood/ch17fig134.jpg>

132. Transzfúziós szabályzat: az OVSZ módszertani levele a 2. kiadás változatlan utánnyomása aktualizált formanyomtatványokkal. Országos Vérellátó Szolgálat, Budapest, 2014. Letölthető: [http://www.OVSzámúhu/sites/OVSzámúhu/files/kepzes/szakmai\\_anyagok/transzfuzios\\_szabalyzat\\_2\\_kiadas/transzf-szab-verz\\_76\\_2\\_ujra\\_nyomas\\_jav\\_nyomtatv\\_20140912.pdf](http://www.OVSzámúhu/sites/OVSzámúhu/files/kepzes/szakmai_anyagok/transzfuzios_szabalyzat_2_kiadas/transzf-szab-verz_76_2_ujra_nyomas_jav_nyomtatv_20140912.pdf)
133. Transzfúziós szerelék az I. világháborúban Letölthető: <http://www.sciencemuseum.org.uk/hommedia.ashx?id=93967&size=Small>
134. Trzpiot G, Ojrzyńska A, Szołtysek J, Twaróg S. (2013) Multivariate analysis of exogenous variables for blood donation system in some European countries – logistics approach Letölthető: <http://www.statistics.gov.hk/wsc/CPS203-P51-S.pdf>
135. Tulkán I. Ápolói kompetenciák mérése különös tekintettel a területi gyakorlatokra. PhD értekezés. 2010.
136. Umakanth S, Thasian T, Rita I, Dolly D, Selvaraj KG, Mammen JJ, Nair SC. (2013) Donor care and recognition is a step to develop blood donation habit and return behaviour. *IJCRR*, 7: 111-114.
137. Uríz MJ, Antelo ML, Zalba S, Ugalde N, Pena E, Corcoz A. (2011) Improved traceability and transfusion safety with a new portable computerised system in a hospital with intermediate transfusion activity. *Blood Transfus.*, 9: 172-81 Letölthető: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3096861/pdf/blt-09-172.pdf>
138. Vagner M.: Betegbiztonság a transzfúziós terápiában. (letöltve: 2015-03-26) Letölthető: [http://semmelweis.hu/emk/files/2011/01/Vagner\\_PBS\\_12BF.pdf](http://semmelweis.hu/emk/files/2011/01/Vagner_PBS_12BF.pdf)
139. Vezendi K. (2009) A transzfúzió története. (letöltve: 2011-11-29) Letölthető: [http://www.klinikaikozpont.u-szeged.hu/transf/eloadasok/2012/01\\_Vezendi\\_K-2012.pdf](http://www.klinikaikozpont.u-szeged.hu/transf/eloadasok/2012/01_Vezendi_K-2012.pdf)
140. Véradás, a véradás története. (2013) (letöltve: 2013-03-22) Letölthető: <http://veradas.dnr.hu>
141. Vörös K. (2012) Transzfúziós szövődmények más aspektusból. *Focus Medicinae*, 4: 40-45.

142. Weiss Adams K, Tolich D. (2011) Blood Transfusion: The Patient's Experience. Am J Nurs., 9: 24-30.
143. What is RFID? (2015) Letölthető: <http://www.technovelgy.com/ct/technology-article.asp>
144. WHO Blood Safety (2015) Letölthető: [http://www.who.int/topics/blood\\_safety/en/](http://www.who.int/topics/blood_safety/en/)
145. WHO Patient Safety (2015) Letölthető: <http://www.who.int/patientsafety/en/>
146. William Harvey: A szívműködésről és vérkeringésről szóló értekezésének címlapja (1628) Letölthető: [http://www.wired.com/images/slideshow/2009/01/gallery\\_science\\_spurned/WilliamHarvey.jpg](http://www.wired.com/images/slideshow/2009/01/gallery_science_spurned/WilliamHarvey.jpg)
147. Xinming A, Yiu-Fai Y. (2014) Item Response Theory: What It Is and How You Can Use the IRT Procedure to Apply It. Letölthető: <https://support.sas.com/resources/papers/proceedings14/SAS364-2014.pdf>

## 10. Saját publikációk jegyzéke

### *Az értekezéshez kapcsolódó saját közlemények*

1. **Rajki V**, Deutsch T, Csóka M, Mészáros J. (2015) Modern tesztelméleti eszközök alkalmazása az ápolók transfúziós ismereteinek objektív mérésében. Orvosi Hetilap, 37: 1497-1508.
2. **Rajki V**, Csóka M, Deutsch T, Mészáros J. (2015) Ápolók transfuziológiai ismeretei és kompetenciái egy országos felmérés tükrében. Orvosi Hetilap, 34: 1383-1392.
3. **Rajki V**, Csóka M, Deutsch T, Mészáros J. (2015) Reliability and validity of a new questionnaire for the assessment of nursing skills and knowledge in relation to transfusion therapy. New Medicine, 2: 71-77.
4. **Rajki V**, Csóka M, Mészáros J. (2015) Ápolók szakmai ismereteinek és gyakorlatának feltérképezése a transfúziós terápiát illetően. Megelőző tanulmány: megbízhatóság- és érvényességvizsgálat. Orvosi Hetilap, 9: 366-378.
5. **Rajki V**, Mészáros J. (2014) Mérföldkövek a transfuziológia történetében. Kaleidoscope: Művelődés-Tudomány- és Orvostörténeti folyóirat, 9: 74-89.
6. **Rajki V**, Hirdi H, Balogh Z, Mészáros J. (2014) Hazai egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos attitűdje, véradási szokásai az egyes szakmacsoportokban. Lege Artis Medicinae, 8-9: 439-449.
7. **Rajki V**, Hirdi H, Mészáros J. (2014) Specifics of the nursing care of patients undergoing skin grafting, particularly the aspects of transfusiology. New Medicine, 2: 67-71.
8. **Rajki V**, Hirdi H, Balogh Z, Mészáros J. (2014) Hazai egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos ismeretei. Nővér, 2: 26-37.
9. Hirdi H, **Rajki V**, Mészáros J. (2013) The effects of occupational health nurse-initiated education on workers knowledge, attitude and practice regarding blood donation. New Medicine, 4: 132-135.



*Értekezéstől független saját közlemények*

1. **Rajki V**, Hirdi H. (2012) The Possibilities of Occupational Health Nurses in the Distribution of Knowledge about Blood Donation. In: 8th International Conference of PHD Students. (ISBN:978-963-661-994-7), Miskolc
2. **Rajki V**, Ujvidéki I, Mészáros J. (2012) Gyermekkor veseátültetés előtt és után – szülői szemmel. Orvostudományi Értesítő, 1: 19-24.
3. Barta K, **Rajki V**. (2012) Az idősellátás aktualitásai az ápolás aspektusainak tükrében a sárvári Önkormányzati Kórház egyes betegosztályain. Nővér, 1: 17-28.
4. **Rajki V**, Ujvidéki I, Mészáros J. (2011) Gyermekkor veseátültetés előtt és után – ápolói szemmel. Orvostudományi Értesítő, 2: 89-93.
5. Illésné Seller J, **Rajki V**. (2011) Életmód változtatás, mint a szekunder prevenció hatékony eszköze az infarktuson átesett betegek körében. Nővér, 5: 22-32.
6. Hirdi H, **Rajki V**, Mészáros J. (2011) Ápolási modellek a foglalkozás-egészségügyi ellátásban. Nővér, 4: 35-41.
7. **Illyésné Rajki V**. (2000) Adalékok a laryngectomia műtéten átesett betegek ápolásához. Nővér, 1: 13-16.
8. **Rajki V**. (1999) A képzés szerepe az ápolás presztízsének alakulásában, egy felmérés tükrében. Nővér, 4: 27-29.

## 11. Köszönetnyilvánítás

*Mindazok számára szeretném köszönetemet kifejezni, akik lehetővé tették, támogatták, segítettek a disszertációm elkészítését!*

Elsőként **Dr. Mészáros Judit** főiskolai tanárnak, korábbi dékánunknak, témavezetőmnek köszönöm a segítő észrevételeit, a mindig szűkös határidőket, a folyamatos motiválást a dolgozat elkészítésére.

Kolléganőmnek, **Csóka Mária** mestertanárnak köszönettel és hálával tartozom a sok együtt gondolkodásért, az értékes szakmai segítségéért, az állandóan készséges, gyors és fáradtságot soha nem kímélő együttműködéséért, munkájáért, a közös publikációkban való aktív közreműködéséért és nem utolsósorban a sok-sok biztatásért, és a barátságért, amit Tőle kaptam.

Megkülönböztetett köszönettel tartozom **Dr. Deutsch Tibor** professzor úrnak az iránymutatásaiért, értékes tanácsaiért, ami a matematikai statisztikai feldolgozásban és a második felmérésünkkel kapcsolatos publikációk elkészítéséhez jelentős segítséget nyújtott számomra. Köszönöm, hogy tanulhattam Tőle.

Köszönöm volt doktorandusztársamnak, **Hirdi Henriett Évának** az első felmérésben, valamint a közös publikációinkban való közreműködését.

Köszönetet mondok a **Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamarának, a Kamara Elnökségének**, továbbá a **GYEMSZI Egészségügyi Emberi Erőforrás Fejlesztési Főigazgatóság főigazgató-helyettesének** és **munkatársainak** azért, hogy az első, illetve a második felmérésünk során a web-alapú kérdőíves felmérésünk kivitelezéséhez hozzájárultak, a netes kérdőívünk linkjének szakdolgozókhoz, ápolókhoz, ápolási igazgatókhoz történő eljuttatásában a segítségünkre voltak.

Köszönettel tartozom azon **egészségügyi szakdolgozóknak**, és azon **ápolóknak**, akik a felméréseinkben részt vettek, kérdőívünket kitöltötték.

Köszönöm munkáját **Karamánné Dr. Pakai Annamária** adjunktus asszonynak, **Tóth Lilla** gyakorlati oktatónak, **Dr. Szabóné Bálint Ágnes** vezető szakoktatónak, továbbá **Ujváriné Dr. Siket Adrienn** docens asszonynak hogy az érintett megyék ápolói számára eljuttatták az elektronikus kérdőívünk linkjét, és ezzel segítettek a második kutatásunkat.

*Dr. Vingender István* dékánhelyettes úrnak köszönöm az angol nyelvű publikációim egy részének megjelenésében való segítségét, közreműködését.

Köszönöm *Nagy Istvánnénak* és *Rab Tímeának* a doktori képzéssel kapcsolatos mindig pontos, precíz információkat és a mindig készséges segítségnyújtást.

Továbbá szeretném kifejezni köszönetemet *Áncsán Gizella* és *Sóki Edit* könyvtáros kolléganőknek a publikációim, előadásaim MTMT adatbázisban történő rögzítéséért, a Könyvtári adatlapommal kapcsolatban nyújtott mindig készséges segítségükért.

Hálásan köszönöm *Opricsné Orbán Margitnak*, a Kari Nyelvi Lektorátus korábbi vezetőjének az első angol nyelvű publikációm, és különösen *Andrea Gabrielle Turnernek* köszönöm minden további angol nyelvű publikációm, konferenciaanyagom, valamint az angol nyelvű téziszövegem nyelvi lektorálását.

Azon *kollégáimnak* és *doktorandusz társaimnak* is köszönettel tartozom, akik érdeklődéssel követték végig disszertációm alakulását.

Köszönöm *Barátaimnak*, akiknek jobbára nélkülözniük kellett az elmúlt években, ennek ellenére végig mellettem álltak, bíztattak, szerettek.

Végül, de mégis elsősorban *Családomnak, fogadott testvéremnek* tartozom köszönettel, és különösen a *Fiamnak, Andrásnak* köszönöm, hogy együtt végigcsináltuk mindezt, és hogy türelemmel elviselte az édesanyja nem mindig feszültségmentes egyensúlyozását a család-munka igazságtalanul embert próbáló konfliktusában.

## **12. Mellékletek**

*1. számú melléklet*

**3/2005. (II. 10.) EüM rendelet az emberi vér és vérkomponensek gyűjtésére, vizsgálatára, feldolgozására, tárolására és elosztására vonatkozó minőségi és biztonsági előírásokról, valamint ezek egyes technikai követelményeiről**

vonatkozó részei

2. § 42. hemovigilancia: a súlyos káros vagy váratlan eseményekkel, illetve a donoroknál vagy recipiensknél fellépő súlyos szövődeményekkel kapcsolatos szervezett megfigyelési és követési eljárás, valamint a donorok epidemiológiai nyomon követése;

2. § 40. súlyos káros esemény: a vér és vérkomponensek gyűjtésével, vizsgálatával, feldolgozásával, tárolásával és elosztásával kapcsolatban fellépő bármely olyan kedvezőtlen esemény, amely a recipiens halálához vezethet vagy életveszélyt, maradandó károsodást eredményezhet, illetve amely gyógyintézeti kezelést igényel vagy betegséghez vezet, vagy ezeket meghosszabbítja;

2. § 41. súlyos szövődemény: a vér és vérkomponensek gyűjtésével vagy transzfúziójával kapcsolatban fellépő olyan nem kívánt reakció a donor vagy a recipiens szervezetében, amely halálhoz vezet vagy életveszélyt, maradandó károsodást eredményez, illetve amely gyógyintézeti kezelést igényel vagy betegséghez vezet, vagy ezeket meghosszabbítja

§ (8) Véregység vagy vérkomponens transzfúzió céljából történő kiadásához az OVSZ területi szervének és a kórházi transzfúziós osztálynak rendelkeznie kell egy olyan eljárással, amely igazolja, hogy minden egyes kiadott vérkészítményt azon recipiensnek adott be, aki számára azt szánták, illetve amely igazolja a későbbi ártalmatlanítást azon vérkészítményeknél, amelyek nem kerültek beadásra.

§ (1) A bejelentő intézmény értesíti az ÁNTSZ illetékes regionális intézetét, valamint az OVSZ főigazgatóját a vérrel és vérkomponensek gyűjtésével, vizsgálatával, előállításával, tárolásával és kiadásával kapcsolatos bármely súlyos káros eseményről, amely befolyásolhatja a vér és vérkomponensek minőségét és biztonságát, valamint bármely súlyos szövődeményről, amelyet a transzfúzió során vagy azt követően

észleltek, és amely a vér vagy vérkomponensek minőségére, illetve biztonságára vezethető vissza.

10. § (4) Az OVSZ főigazgatója intézkedik az (1) bekezdés szerinti vér és vérkomponensek teljes körű és igazolható visszahívásáról.

10. § (5) Az OVSZ a tárgyévet követő év június 30-ig éves jelentést nyújt be az Európai Unió Bizottságának

19. § (1) A vérkészítményt felhasználó gyógyintézet vezetője gyógyintézeti transfúziós bizottságot hoz létre.

§ (2) A gyógyintézeti transfúziós bizottság a gyógyintézet vezetője által e feladatra megbízott gyógyintézeti transfúziós felelős orvos által irányított szakmai ellenőrző és tanácsadó testület, amelynek elsődleges feladata a vérkészítmények felhasználására vonatkozó jogszabályi előírások, szakmai szabályok, valamint a minőségbiztosítási követelmények betartatása. A bizottság munkájába az OVSZ erre a feladatra kijelölt szakorvosát is be kell vonni.

§ A transfúziót végző személy a felhasználás során bekövetkezett súlyos káros eseményeket és súlyos szövődményeket írásban jelenti a transfúziós felelős orvosnak, valamint az OVSZ azon területi szervének, amely a vérkészítményt kiadta.

§ A 20. § szerinti jelentés tartalmát és a vérkészítmények felhasználásának részletes szabályait az OVSZ által kiadott Transzfúziós Szabályzat határozza meg.

## 2. számú melléklet

1. táblázat: Ápolói létszámok az egyes szakmacsoportokban

<b>MESZK OH TAGOZATOK (2014.10.28.)</b>				
<b>Területi Szervezet</b>	<b>Aneszteziológiai- és Intenzív ápolás</b>	<b>Felnőtt-ápolás</b>	<b>Gyermek-ápolás</b>	<b>Közösségi-, fogl-eü-i, otthoni- és hospice szakápolás</b>
Bács-Kiskun megye	113 fő	1579 fő	217 fő	161 fő
Baranya megye	142 fő	1676 fő	303 fő	107 fő
Békés megye	62 fő	866 fő	173 fő	67 fő
Borsod-Abaúj-Zemplén megye	191 fő	2650 fő	529 fő	266 fő
Budapesti Területi Szervezet	875 fő	7087 fő	1480 fő	564 fő
Csongrád megye	136 fő	1309 fő	283 fő	110 fő
Fejér megye	91 fő	1281 fő	207 fő	138 fő
Győr-Moson-Sopron megye	117 fő	1585 fő	223 fő	200 fő
Hajdú-Bihar megye	195 fő	1658 fő	350 fő	200 fő
Heves megye	62 fő	865 fő	87 fő	156 fő
Jász-Nagykun-Szolnok megye	93 fő	1268 fő	212 fő	157 fő
Komárom-Esztergom megye	58 fő	974 fő	150 fő	98 fő
Nógrád megye	56 fő	790 fő	95 fő	136 fő
Pest megye	64 fő	1692 fő	135 fő	173 fő
Somogy megye	100 fő	1352 fő	197 fő	192 fő
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	113 fő	1625 fő	404 fő	347 fő
Tolna megye	60 fő	738 fő	127 fő	106 fő
Vas megye	57 fő	676 fő	127 fő	191 fő
Veszprém megye	83 fő	1217 fő	178 fő	146 fő
Zala megye	99 fő	1109 fő	170 fő	199 fő
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>2767 fő</b>	<b>31997 fő</b>	<b>5647 fő</b>	<b>3714 fő</b>

Forrás: MESZK, 2014.11.04.

**3. számú melléklet****VÉRADÁSSAL KAPCSOLATOS ISMERETEK FELMÉRÉSE****Tisztelt Kolléganő/Kolléga!**

A felmérés a *Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar*, valamint a *Nemzeti Adó- és Vámhivatal Képzési, Egészségügyi és Kulturális Intézet Egészségügyi és Pszichológiai Főosztály* egészségfejlesztési kutatásának része. Célja a véradással kapcsolatos ismeretek, véradási szokások felmérése. A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim! A kérdőív kitöltése, a 26 kérdés megválaszolása előreláthatóan nem vesz igénybe 20 percnél többet. Segítőkézségét köszönjük!

**1. Kérem, jelölje meg nemét!**

- Férfi
- Nő

**2. Kérem, jelölje meg életkorát!**

.....év

**3. Melyik régióban él?**

- Közép-Magyarország
- Észak-Magyarország
- Észak-Alföld
- Dél-Alföld
- Dél-Dunántúl
- Nyugat-Dunántúl
- Közép-Dunántúl

**4. Milyen jellegű településen lakik? (Kérjük, ne az állandó lakcímét, hanem a valódi tartózkodási helyét jelölje meg!)**

- Főváros
- Megyeszékhely
- Város
- Község/falu

**5. Legmagasabb állami iskolai végzettsége**

- egészségügyi szakiskola
- érettségi/egészségügyi szakközépiskola
- OKJ végzettség
- főiskolai végzettséget nem tanúsító felsőfokú szakképesítés
- főiskola
- egyetem
- PhD



**6. Melyik szakmacsoportoz tartozik?**

- Felnőtt ápolás és gondozás
- Sürgősségi ellátás
- Műtéti ellátás
- Szülészeti ellátás

**7. Milyen szakképesítéssel/szakképesítésekkel rendelkezik?**

---

---

**8. Hogyan értékelné általában saját egészségi állapotát?**

- nagyon rossz
- rossz
- megfelelő, elfogadható
- jó, kielégítő
- nagyon jó

**9. Megítélése szerint, a kortársaihoz viszonyítva általában milyen az Ön egészségi állapota?**

- sokkal jobb, mint a kortársaié
- jobb
- ugyanolyan
- rosszabb
- sokkal rosszabb

**10. Adott már vért valaha?** **igen****Milyen gyakran ad Ön vért?**

- egyszer adott
- alkalomszerűen
- évente
- félévente
- rendszeresen

**Hol adott utoljára vért?**

- vérellátóban
- véradókamionban
- az Egészségtudományi Kar épületében
- egyéb:.....

**Mikor adott utoljára vért?**

- a múlt félévben
- a múlt évben
- több, mint 3 éve → → → → → → →
- nem emlékszem

 **nem****Gondolt-e már arra, hogy vért adjon?** **igen**  **nem****Meg tudná mondani, hogy miért nem adott vért? (maximum 3 válasz)**

- Kezelőorvosa megtiltja
- Időhiány miatt
- Nem tudja, hol lehet vért adni
- Rossz tapasztalatot hallott a véradással kapcsolatban
- Tűszúrástól való félelem miatt
- Fertőzéstől való félelem miatt
- Fájdalomtól való félelem miatt
- Szövődményektől való félelem miatt
- A véradás legyengíti a szervezetet
- Úgy gondolom, a véretem nem megfelelően fogják felhasználni.
- Vallási okok miatt
- Korábbi véradásnál kizárták a véradásból
- Egyéb ok miatt

**11. Ismeretei szerint milyen gyakran adhat az ember vért?**

- naponta egyszer
- hetente egyszer
- havonta egyszer
- kéthavonta
- 3-4 havonta
- 5-6 havonta
- 7-12 havonta
- kevesebb, mint évente
- soha

**12. Ismeretei szerint hány éves korában adhat az ember vért legkorábban?**

.....évesen

**13. Ismeretei szerint maximum hány éves koráig adhat az ember vért?**

.....év

## 14. Kérem, döntse el, hogy a következő állítások közül melyik igaz, melyik hamis!

Állítások	IGAZ	HAMIS
A tudomány mai állása szerint a vér élő szövet, amely semmi mással nem pótolható.		
Mindenki kaphat mindenkitől vért.		
A plazma a vér alkotórésze.		
A véradás során gyűjtött vér nem tárolható, azt azonnal fel kell használni.		
A vér különböző alkotóelemekből áll, melyekből különböző készítményeket lehet előállítani.		
Egy egység levett, kivizsgált vérral 3 ember életét mentheti meg.		
Két véradás között minimum 100 nap várakozási időnek kell eltelni.		
A hemophiliás beteg vére azonnal megalvad.		
A véradáskor levett vért minden alkalommal kivizsgálják (HIV, Hepatitisz-B-C, szifilisz, stb.) függetlenül attól, hogy a véradó hányszor adott vért.		
A véradás örökre lecsökkenti a szervezetben keringő vérmennyiséget.		
A véradás előtt étkezni kell, sok folyadékot kell fogyasztani.		
A véradás megszünteti a magas vérnyomás betegségét.		
A levett vérmennyiség 450 ml, az egészséges szervezet számára nem megterhelő, ez tartalék.		
Különböző vércsoportok léteznek.		
A véradásnak nincs felső korhatára.		
A véradó által szedett gyógyszerek nem befolyásolják a véradásra való alkalmasságot.		
A terhesség, a szoptatás, valamint a szülés után fél évig nem lehet vért adni.		
1 éven belüli tetoválás, füllyukasztás, testékszerbehelyezése, akupunktúrás kezelés nem befolyásolja a véradásra való alkalmasságot.		
A vérben jelen lévő gyógyszerek, kórokozók semmilyen eljárással nem távolíthatók el teljesen.		
A donorok anamnesztikus adatainak elfogadása kimondottan bizalmi elven alapul.		
Az egy véradás alkalmával levett vérmennyiség nem haladhatja meg a teljes vértérfogat 10%-át.		
A szezonális allergiás tüneteket mutató donorok nem adhatnak vért.		
A véradást követő 12 órában nem kell tartózkodni a fizikai megterheléstől, lehet úszni, futni, stb.		
A véradás 30-45 percet vesz igénybe, adatfelvétellel és kivizsgálással együtt.		
A véradás anonim.		
Magyarországon a véradás önkéntes és térítésmentes.		

**15. Ismeretei szerint évente hányszor lehet vért adni?**

Gyakoriság	Nők esetében	Férfiak esetében
egyszer sem		
1x		
2x		
3x		
4x		
5x		
6x		

**16. Az alábbi speciális véradási formák közül melyikről hallott már?****(Többet is megjelölhet!)**

- irányított véradás (direkt vagy személyre szóló véradás)
- terápiás vérlebocsátás
- autotranszfúzió
- vérlemezke-ferezis
- összejtferezis

**17. Ismer valakit a környezetéből, aki vérátömlesztést kapott?**

- igen, rokon vagy barát
- igen, egyéb ismerős
- nem

**18. Az alábbiak közül Ön szerint melyik a két legfontosabb ok, amiért vért adnak az emberek?**

- szükséges egy operációhoz
- mert így helyes
- mert egy rokonnak vagy barátnak szüksége van rá
- mert egy rokon vagy barát már kapott vérátömlesztést
- tömegszerencsétlenség miatt
- mert ritka vércsoportba tartoznak
- mert szabadnapot kapnak érte
- ingyenes szűrővizsgálati lehetőség miatt
- egyéb

**19. Ha tudná, hogy a közeljövőben vérátömlesztésre lenne szüksége – pl. egy operáció miatt – mit tenne?**

- Csak olyan vért fogadna el, amit az operáció előtt Öntől vettek le
- Csak olyan vért fogadna el, amit rokonától, vagy barátjától származik
- Bárkinek a véréét elfogadná
- Elutasítom a vérátömlesztést

**20. Kérem, válaszoljon az alábbi kérdésekre!**

<b>Kérdések</b>	<b>IGEN</b>	<b>NEM</b>
Fájdalommal jár-e a véradás?		
Felléphetnek-e szövődmények a véradással kapcsolatban?		
Korábbi véradás után volt-e már panasza?		
Volt Önnek valaha vérátömlesztése?		
Ha szükség lenne vérátömlesztésre, Ön elfogadná a vért?		
Szeretné tudni, hogy kitől kapta a vért? Ki volt a donor?		

**21. Mit gondol Ön, a vérátömlesztések biztonsága milyen irányban fejlődött az elmúlt 10 évben?**

- biztonságosabb
- ugyanolyan, mint volt
- kevésbé biztonságos

**22. Mit gondol a rendelkezésre álló hazai vérkészlet mennyiségéről?**

- kevesebb, mint szükséges
- elegendő
- több, mint szükséges
- nem tudja megítélni

**23. Kért-e már Öntől véradással kapcsolatban valaki tájékoztatást?**

- igen
- nem

**24. Biztatta-e már ismerőseit, barátait, hogy adjanak vért?**

- igen
- nem

**25. Hogyan értékelné Ön véradással kapcsolatos tudását?**

- kiváló
- jó
- nem rossz
- gyenge
- nem tudja megítélni

**26. Ön szerint a donorok véradással kapcsolatos ismeretei elsődlegesen honnan származnak? (Több választ is megjelölhet)**

- televízió műsorok
- rádióműsorok
- újságok, magazinok
- internet
- Magyar Vöröskereszt munkatársai
- munkahelyeken működő orvosi rendelők munkatársai
- háziorvos
- háziorvos mellett dolgozó ápoló
- szakorvos
- rendelőben, patikában elhelyezett szórólapok
- plakátok
- rokonok, ismerősök, barátok
- egyéb:.....

#### 4. számú melléklet

## TRANSZFÚZIÓS TERÁPIÁVAL KAPCSOLATOS ISMERETEK ÉS GYAKORLATI VONATKOZÁSOK FELMÉRÉSE

**Tisztelt Kolléganő/Kolléga!**

A felmérés a *Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Ápolástan Tanszékén* zajló kutatás része. Célja a transfúziós terápiával kapcsolatos ápolói ismeretek, helyi szokások felmérése. A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim! A 28 kérdés megválaszolása előreláthatóan 20 percet vesz igénybe.

Segítő közreműködését köszönjük!

### **I. Szociodemográfiai kérdések**

#### **1. Mióta dolgozik az egészségügyben?**

1. 0-5 éve
2. 6-10 éve
3. 11-15 éve
4. 16-20 éve
5. 21-25 éve
6. Több, mint 26 éve

#### **2. Milyen munkakörben dolgozik a jelenlegi munkahelyén?**

1. osztályos ápoló
2. osztályvezető ápoló
3. részlegvezető ápoló

#### **3. Milyen gyakorisággal van lehetősége részt venni a transfúziós terápiával kapcsolatos teendőkben?**

1. naponta
2. hetente
3. kéthetente
4. havonta
5. ritkábban, mint havonta

#### **4. Legmagasabb állami iskolai végzettsége:**

1. egészségügyi szakiskola
2. érettségi/egészségügyi szakközépiskola
3. OKJ végzettség
4. főiskolai végzettséget nem tanúsító felsőfokú szakképesítés
5. főiskola
6. egyetem
7. PhD

#### **5. Rendelkezik transfúziós tanfolyammal?**

1. Igen
2. Nem

**6. Melyik régióban él?**

1. Közép-Magyarország
2. Észak-Magyarország
3. Észak-Alföld
4. Dél-Alföld
5. Dél-Dunántúl
6. Nyugat-Dunántúl
7. Közép-Dunántúl

**7. Milyen profilú fekvőbeteg osztályon dolgozik?**

---

**8. Kérem, jelölje valamennyit a felsoroltak közül, ami megtalálható az Önök intézményében/osztályán!**

1. Kórházi transfúziós osztály
2. Kórházi transfúziós részleg
3. Kórházi vérdepó
4. Kórházi transfúziós eljárási utasítás (helyi protokoll)
5. Osztályos transfúziós felelős orvos
6. Osztályos transfúziós felelős ápoló
7. Gyógyintézeti transfúziós bizottság



**II. A transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretekre vonatkozó kérdések**

Kérem, válaszoljon a következő kérdésekre! Valamennyi kérdés esetén csak egy választ jelöljön meg! Az "Egyéb" válaszlehetőségek jelölése esetén szöveges választ adjon!

**1. Ismeretei szerint tartalmaz-e a Transzfúziós szabályzat Betegfelvilágítási- és hozzájárulási nyilatkozat mintát?**

1. Igen, tartalmaz
2. Nem, nem tartalmaz
3. Nem tudom

**2. Az előzetes laboratóriumi vércsoport-szerológiai vizsgálatához milyen vérminta alkalmas, milyen csövekben venne vért erre a célra?**

1. 24 (legfeljebb 72 órán) belül levett 1 cső natív- és/vagy 1 cső alvadásban gátolt (EDTA) vérminta
2. 24 (legfeljebb 72 órán) belül levett natív vérminta
3. Időkorlát nélkül levett natív és/vagy alvadásban gátolt vérminta
4. 24 (legfeljebb 72 órán) belül levett 1 cső natív- és 1 cső citrátos vérminta
5. Egyéb cső/csövek: \_\_\_\_\_

**3. A vérkészítményeknek a beadást megelőzően milyen hőmérséklet határok között kell lennie?**

1. 30-35 °C
2. 20-37 °C
3. 30-40 °C
4. 20-30 °C

**4. Ismeretei szerint a felmelegített vérkészítmények beadását mikor kell megkezdeni?**

1. Félórán belül
2. 1 órán belül
3. 1-2 órán belül
4. Haladéktalanul

**5. Ismeretei szerint mit jelent a „Transzfúzió előtti vérminta”?**

1. Amit a vércsoportvizsgálat miatt kell levenni a betegtől
2. Amit a keresztpróba elvégzéséhez kell levenni a betegtől
3. Amit az esetleges későbbi vizsgálatokhoz transfúzió előtt kell levenni a betegtől
4. Amit az osztályos/intézményi helyi szokás alapján kell levenni a betegtől

**6. Ismeretei szerint a klinikai AB0- és RhD-vércsoport-meghatározás kötelező-e választott vér beadása előtt is?**

1. Igen, kötelező
2. Nem, nem kötelező
3. Nem tudom

**7. Ismeretei szerint melyik a helyes válasz a klinikai vércsoport-meghatározással kapcsolatban?**

1. A klinikai vércsoport-meghatározás vércsoport-meghatározó kártyán (ún. bed-side kártya) történjen, amelyet a vizsgálat után lefóliázva 48 óráig meg kell őrizni
2. A klinikai vércsoport-meghatározás vércsoport-meghatározó kártyán (ún. bed-side kártya) történjen, amelyet a vizsgálat után lefóliázva korlátlan ideig, a beteg kórlapjába téve meg kell őrizni
3. A klinikai vércsoport-meghatározás vércsoport-meghatározó kártyán (ún. bed-side kártya) történjen, amelyet a vizsgálat után nem kell megőrizni, mivel az csak a transfúziós terápiát megelőzően lényeges információ
4. A klinikai vércsoport-meghatározás vércsoport-meghatározó kártyán (ún. bed-side kártya) is és “csempés” módszerrel is történhet

**8. Transzfúzió előtt a vércsoport-szerológiai vizsgálatokon kívül a beteg állapotának és a transfúziós indikációnak megfelelően mely vizsgálatokat szükséges elvégezni? Több válasz is adható!**

1. Általános vizeletvizsgálat
2. Kardinális tünetek (P, RR, T) mérése
3. Hemoglobin szint, vörösvérsejtszám ellenőrzése
4. Hematokrit- érték ellenőrzése

**9. Melyik állítás igaz a vérkészítmények beadásánál?**

1. A transfúzió teljes tartama alatt szükséges a beteg megfigyelése, amit az ápoló végezhet
2. A transfúzió teljes tartama alatt szükséges a beteg megfigyelése, amit kizárólag a transfúzióért felelős orvos végezhet
3. A beteg megfigyelése nem szükséges a transfúzió teljes tartama alatt, nincs jelentősége, hogy az ápoló, vagy az orvos végzi ezt a feladatot
4. A beteg megfigyelése nem szükséges a transfúzió teljes tartama alatt, csak az egyes zsákok cseréjénél, nincs jelentősége, hogy az ápoló, vagy az orvos végzi ezt a feladatot

**10. Melyik állítás igaz a “biológiai próbára”?**

1. Felnőtteknél az első 40 ml-t sugárban kell transfundálni, utána a transfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 5 percig fokozottan meg kell figyelni
2. Felnőtteknél az első 40 ml-t sugárban kell transfundálni, utána a transfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 15 percig fokozottan meg kell figyelni
3. Felnőtteknél az első 25 ml-t sugárban kell transfundálni, utána a transfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 5 percig fokozottan meg kell figyelni
4. Felnőtteknél az első 25 ml-t sugárban kell transfundálni, utána a transfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 15 percig fokozottan meg kell figyelni
5. Felnőtteknél az első 20 ml-t sugárban kell transfundálni, utána a transfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 5 percig fokozottan meg kell figyelni.  
Amennyiben nincs panasza, a műveletet háromszor meg kell ismételni

**11. Melyek a transzfúziós terápiát követő teendők? Több válasz is adható!**

1. Transzfúzió után a beteget legalább két óra hosszát javasolt megfigyelni
2. Bent fekvő betegnél makroszkóposan ellenőrizni kell (szín, mennyiség) a recipiens transzfúziót követő 48 órán belüli vizeletét
3. A vértömlesztést követő két héten belül külön figyelmet kell fordítani a hemolízisre utaló tünetekre (pl.: haemoglobinuria, a hematokrit-, a hemoglobinérték, illetve a vörösvérsejtszám csökkenése, sápadtság, gyengeség, sárgaság)
4. A transzfúzió után a használt, lezárt szerelék, a kiürült vérkészítmény zsákkal együtt meg kell őrizni az erre a célra kijelölt hűtőszekrényben 48 óráig

**12. Hová tartoznak az alábbi ápolói tevékenységek az ápolás funkciói szerint?**

Tegyen X-et a megfelelő helyre! Önálló: Ö, Nem önálló: NÖ, Együttműködő: E

Tevékenység	Ö	NÖ	E
vérvétel			
kardinális tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése			
oxigén adása			
infúzió bekötése			
transzfúzió bekötése			
vizelet mintavétel laboratóriumi vizsgálatra			
EKG készítés			
biológiai próba elvégzése			
betegmegfigyelés			
injekciózás			
ápolási dokumentáció vezetése			
gyógyszerelés			
gyógyszeres fájdalomcsillapítás			
vizit			
vércsoport meghatározás			
vérkészítmény melegítése			

**III. A transfúziós terápia gyakorlatára vonatkozó kérdések**

Kérem, válaszoljon az Önök betegosztályán jellemző, transfúziós terápiát érintő gyakorlatra vonatkozó kérdésekre! Általában minden kérdésre csak egy válasz igaz, ahol több is adható, ott külön jelöltük! Az egyéb kérdésekre szöveges választ adjon!

**1. Ki határozza meg osztályukon a vércsoportot?**

1. Mindig az orvos
2. Mindig az ápoló
3. Az orvosok is és az ápolók is szoktak vércsoportot meghatározni

**2. Hogy történik osztályukon az ágymelletti vércsoport meghatározás?**

1. Serafol kártya segítségével
2. Eldoncard kártya segítségével
3. A régi "csempés" módszerrel
4. Kártyás és "csempés" módszerrel is

**3. Hogyan érkeznek osztályukra a vérkészítmények?**

1. Osztályunkra a vérkészítmények hőszigetelt táskában/ládában érkeznek, hűtve (pl.: plazma), vagy szobahőmérsékleten (pl.: trombocytakészítmények)
  2. Osztályunkra a vérkészítmények egy táskában érkeznek, a táskában lévő hőmérséklet nem lényeges
  3. Osztályunkra a vérkészítmények kézben hozva érkeznek
  4. Osztályunkra a vérkészítmények egyéb módon érkeznek: \_\_\_\_\_
- 

**4. Hogyan történik osztályukon a vérkészítmények felmelegítése?**

1. A vérkészítményeket a védőtasakjukkal együtt vízhőmérővel ellenőrzött, tartósan
  2. 37 °C-os vízfürdőben melegítjük fel
  3. A vérkészítményeket vérmelegítő készülékkel (pl.: VM -1 típusú, Barkey Plasmatherm, Hotline típusú készülék) melegítjük fel
  4. A vérkészítményeket szobahőmérsékleten hagyjuk addig, amíg beadásra nem lesz megfelelő a hőmérséklete
  5. A vérkészítményeket a radiátorra helyezve melegítjük fel
  6. A vérkészítményeket egyéb módon melegítjük fel:
-

**5. Mi jellemzi az Önök osztályán a biológiai próba kivitelezését?**

1. Osztályunkon a biológiai próba zsákonként egyszer kerül elvégzésre, az orvos által
  2. Osztályunkon a biológiai próba zsákonként kétszer kerül elvégzésre, az orvos által
  3. Osztályunkon a biológiai próba zsákonként kétszer kerül elvégzésre, az orvos által
  4. Osztályunkon a biológiai próba zsákonként háromszor kerül elvégzésre, az orvos által
  5. Osztályunkon a biológiai próba nem minden alkalommal kerül elvégzésre
  6. Osztályunkon a biológiai próba nem az orvos által, hanem az ápoló által kerül elvégzésre
  7. Osztályunkon a biológiai próba egyéb módon kerül elvégzésre:
- 
- 

**6. Mi jellemzi az Önök osztályán a vérkészítmények bekötését?**

1. Osztályunkon a vérkészítmények bekötését az ápolók végzik, az orvos jelenlétében, felügyeletében
2. Osztályunkon a vérkészítmények bekötését az ápolók végzik önállóan, egyedül
3. Osztályunkon a vérkészítmények bekötését kizárólag az orvosok végzik
4. Osztályunkon a vérkészítmények bekötését orvosok is, ápolók is végzi

**7. Hogyan történik osztályukon a vérkészítmények tárolása a transfúziót követően?**

1. Osztályunkon a transfúziót követően 48 órán át hűtőben tároljuk a zsákokat, szerelékeket
  2. Osztályunkon a transfúziót követően 24 órán át hűtőben tároljuk a zsákokat, szerelékeket
  3. Osztályunkon a transfúziót követően 24-48 órán át a veszélyes hulladékgyűjtő dobozban tároljuk a zsákokat, szerelékeket
  4. Egyéb módon tároljuk a zsákokat, szerelékeket:\_\_\_\_\_
-

**8. Hogyan jellemezné az osztályukon vezetett ápolási dokumentációkat?**

1. Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transzfúziós terápia jelölése egységes, azaz minden ápolókolléga egyformán jelöli, a jól láthatóság érdekében megkülönböztető/piros színt használunk erre a célra
  2. Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transzfúziós terápia jelölése egységes, azaz minden ápolókolléga egyformán jelöli, de nem használunk külön színt erre a célra
  3. Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transzfúziós terápia jelölése nem egységes, azaz minden ápolókolléga úgy jelöli, ahogy szeretné, vagy lehetősége van rá
  4. Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transzfúziós terápia jelölése nem történik meg, csak az orvosi dokumentációkban kerül jelölésre
  5. Osztályunkon az ápolási dokumentációban (napi ápolási lapon, észlelőlapon, egyéb dokumentációban) a transzfúziós terápia jelölése egyéb módon történik:
- 
- 

**9. Osztályukon/intézményükben milyen típusú dokumentumokat használnak a transzfúziós terápia kapcsán a következők közül? Több válasz is adható!**

1. A transzfúziós terápiába beleegyező nyilatkozat
  2. Megtagadó nyilatkozat (általános, bármilyen vizsgálat megtagadását, vagy magát a transzfúziós terápia megtagadását teszi lehetővé)
  3. Transzfúziós napló (papír, vagy elektronikus)
  4. Észlelőlap transzfúzió esetén
  5. Beteg-hazabocsátási tájékoztató (azon betegek kapják, akik az osztályon való tartózkodásuk idején transzfúziós terápiában részesültek)
  6. Transzfúziós orvos/ápoló megbízásának formanyomtatványa
  7. Egyéb dokumentum(ok): \_\_\_\_\_
- 
-

## 5. számú melléklet

3. táblázat: Szocio-demográfiai mutatók és egészségi állapot önértékelése (N<sub>vo</sub>=311)

		Véradó (N = 245) n (%)	Nem véradó (N = 66) n (%)	Total (N = 311) n (%)	Khi-négyzet	df	p	Cramer V együttható																																																																											
Nem	Férfi	16 (6,5)	4 (6,1)	20 (6,4)	0,02	1	0,89	0,008																																																																											
	Nő	229 (93,5)	62 (93,9)	291 (93,6)					Korcsoport	18-30 év	41 (16,7)	11 (16,7)	52 (16,7)	0,29	3	0,96	0,031	31-40 év	88 (35,9)	26 (39,4)	114 (36,7)	41-50 év	77 (31,4)	19 (28,8)	96 (30,9)	51 év feletti	39 (15,9)	10 (15,2)	49 (15,8)						Régió	Dél-Alföld	38 (15,5)	10 (15,2)	48 (15,49)	2,89	6	0,82	0,096	Dél-Dunántúl	28 (11,4)	5 (7,6)	33 (10,6)	Észak-Alföld	9 (3,7)	5 (7,6)	14 (4,5)	Észak-Magyarország	39 (15,9)	10 (15,2)	49 (15,8)	Közép-Dunántúl	18 (7,3)	4 (6,1)	22 (7,1)	Közép-Magyarország	73 (29,8)	22 (33,3)	95 (30,5)	Nyugat-Dunántúl	40 (16,3)	10 (15,2)	50 (16,1)	Település jellege	Főváros	45 (18,4)	15 (22,7)	60 (19,3)	7,19	3	0,07	0,152	Megyeszékhely	46 (18,8)	18 (27,3)	64 (20,6)	Város	83 (33,9)	24 (36,4)
Korcsoport	18-30 év	41 (16,7)	11 (16,7)	52 (16,7)	0,29	3	0,96	0,031																																																																											
	31-40 év	88 (35,9)	26 (39,4)	114 (36,7)																																																																															
	41-50 év	77 (31,4)	19 (28,8)	96 (30,9)																																																																															
	51 év feletti	39 (15,9)	10 (15,2)	49 (15,8)																																																																															
Régió	Dél-Alföld	38 (15,5)	10 (15,2)	48 (15,49)	2,89	6	0,82	0,096																																																																											
	Dél-Dunántúl	28 (11,4)	5 (7,6)	33 (10,6)																																																																															
	Észak-Alföld	9 (3,7)	5 (7,6)	14 (4,5)																																																																															
	Észak-Magyarország	39 (15,9)	10 (15,2)	49 (15,8)																																																																															
	Közép-Dunántúl	18 (7,3)	4 (6,1)	22 (7,1)																																																																															
	Közép-Magyarország	73 (29,8)	22 (33,3)	95 (30,5)																																																																															
	Nyugat-Dunántúl	40 (16,3)	10 (15,2)	50 (16,1)																																																																															
Település jellege	Főváros	45 (18,4)	15 (22,7)	60 (19,3)	7,19	3	0,07	0,152																																																																											
	Megyeszékhely	46 (18,8)	18 (27,3)	64 (20,6)																																																																															
	Város	83 (33,9)	24 (36,4)	107 (34,4)																																																																															
	Község/falu	71 (29,0)	9 (13,6)	80 (25,7)																																																																															

		Véradó (N = 245) n (%)	Nem véradó (N = 66) n (%)	Total (N = 311) n (%)	Khi-négyzet	df	p	Cramer V Együttható
Szakmacsoport	Felnőtt ápolás és gondozás	166 (67,8)	50 (75,8)	216 (69,5)	3,74	3	0,29	0,110
	Műtéti ellátás	17 (6,9)	5 (7,6)	22 (7,1)				
	Sürgősségi ellátás	25 (10,2)	7 (10,6)	32 (10,3)				
	Szülészeti ellátás	37 (15,1)	4 (6,1)	41 (13,2)				
Iskolai végzettség	Felsőfokú	123 (50,2)	26 (39,4)	149 (47,9)	2,43	1	0,12	0,088
	Középfokú	122 (49,8)	40 (60,6)	162 (52,1)				
Egészségi állapot önértékelése	Rossz	6 (2,4)	3 (4,5)	9 (2,9)	12,93	3	0,005	0,204
	Átlagos	42 (17,1)	23 (34,8)	65 (20,9)				
	Jó	147 (60,0)	34 (51,5)	181 (58,2)				
	Kiváló	50 (20,4)	6 (9,1)	56 (18,0)				



## 6. számú melléklet

4. táblázat: A minta szocio-demográfiai összetétele (Nvo=312)

Nemenkénti és régiókénti megoszlás					Szakmacsoport szerinti megoszlás					Legmagasabb állami iskolai végzettség szerinti megoszlás							
Nemenkénti és régiókénti megoszlás	Férfi	Nő	Összesen	Felnőtt ápolás és gondozás	Műtét ellátás	Sürgősségi	Szülészeti	Összesen	egészségügyi szakiskola	érettségi/egészségügyi	szakközépiskola OKJ végzettség	főiskolai	végzettséget nem tanúsító felsőfokú szakképesítés	főiskola	egyetem	Összesen	
Melyik régióban él?	fő	6	42	<b>48</b>	32	3	<b>8</b>	5	<b>48</b>	1	9	10	8	16	4	<b>48</b>	
	Dél-Alföld	%	1,9	13,5	<b>15,4</b>	10,3	1,0	<b>2,6</b>	1,6	<b>15,4</b>	0,3	2,9	3,2	2,6	5,1	1,3	<b>15,4</b>
	fő	2	31	<b>33</b>	24	1	<b>1</b>	7	<b>33</b>	0	5	7	4	13	4	<b>33</b>	
	Dél-Dunántúl	%	0,6	9,9	<b>10,6</b>	7,7	0,3	0,3	2,2	<b>10,6</b>	0,0	1,6	2,2	1,3	4,2	1,3	<b>10,6</b>
	fő	1	13	<b>14</b>	7	2	<b>2</b>	3	<b>14</b>	0	3	3	0	7	1	<b>14</b>	
	Észak-Alföld	%	0,3	4,2	<b>4,5</b>	2,2	0,6	0,6	1,0	<b>4,5</b>	0,0	1,0	1,0	0,0	2,2	0,3	<b>4,5</b>
	fő	1	48	<b>49</b>	36	3	<b>3</b>	7	<b>49</b>	1	3	14	4	23	4	<b>49</b>	
	Észak-Magyarország	%	0,3	15,4	<b>15,7</b>	11,5	1,0	1,0	2,2	<b>15,7</b>	0,3	1,0	4,5	1,3	7,4	1,3	<b>15,7</b>
	fő	0	22	<b>22</b>	13	1	<b>3</b>	5	<b>22</b>	0	4	5	3	9	1	<b>22</b>	
	Közép-Dunántúl	%	0,0	7,1	<b>7,1</b>	4,2	0,3	1,0	1,6	<b>7,1</b>	0,0	1,3	1,6	1,0	2,9	0,3	<b>7,1</b>
	fő	3	92	<b>95</b>	68	9	<b>7</b>	11	<b>95</b>	3	14	21	13	38	6	<b>95</b>	
	Közép-Magyarország	%	1,0	29,5	<b>30,4</b>	21,8	2,9	2,2	3,5	<b>30,4</b>	1,0	4,5	6,7	4,2	12,2	1,9	<b>30,4</b>

<b>Nyugat- Dunántúl</b>	fő	7	43	<b>50</b>	36	3	<b>8</b>	3	<b>50</b>	0	4	<b>23</b>	0	22	1	<b>50</b>
	%	<b>2,2</b>	13,8	<b>16,0</b>	11,5	1,0	<b>2,6</b>	1,0	<b>16,0</b>	0,0	1,3	<b>7,4</b>	0,0	7,1	0,3	<b>16,0</b>
<b>Összes</b>	fő	20	291	<b>312</b>	216	22	32	41	<b>312</b>	5	42	83	32	128	21	<b>312</b>
	%	6,4	93,3	<b>100,0</b>	69,2	7,1	10,3	13,1	<b>100,0</b>	1,6	13,5	26,6	10,3	41,0	6,7	<b>100,0</b>

## 7. számú melléklet

6. táblázat: A véradások legfontosabb okai (N<sub>vo</sub>=311)

Az alábbiak közül Ön szerint melyik a két legfontosabb ok, amiért vért adnak az emberek? *						
Melyik szakmacsoporthoz tartozik?						
		Melyik szakmacsoporthoz tartozik?				Összes
		Felnőtt ápolás és gondozás	Műtéti ellátás	Sürgősségi ellátás	Szülészeti ellátás	
Az alábbiak közül Ön szerint melyik a két legfontosabb ok, amiért vért adnak az emberek?	szükséges egy operációhoz	85 (27,33%)	<b>11</b> (3,5 %)	11 (3,5 %)	11 (3,5 %)	118 (37,9%)
	mert így helyes	<b>90</b> (28,9%)	5 (1,6%)	<b>15</b> (4,8%)	<b>21</b> (6,7%)	<b>131</b> (42,12%)
	mert egy rokonnak vagy barátnak szüksége van rá	57 (18%)	9 (2,9%)	11 (3,5%)	15 (4,8%)	92 (29,5%)
	mert egy rokon vagy barát már kapott vérátömlesztést	32 (10,3%)	3 (0,96%)	<b>2</b> (0,64%)	4 (1,28%)	41 (13,2%)
	tömegszeren- csétlenség miatt	26 (8,36%)	4 (1,28%)	<b>2</b> (0,64%)	5 (1,6%)	37 (11,9%)
	mert ritka vércsoportba tartoznak	57 (18%)	7 (2,25%)	8 (2,57%)	13 (4,18%)	85 (27,33%)
	mert szabadnapot kapnak érte	29 (9,32%)	5 (1,6%)	4 (1,28%)	3 (0,96%)	41 (13,2%)
	ingyenes szűrővizsgálati lehetőség miatt	51 (16,39%)	2 (0,64%)	12 (3,85%)	12 (3,85%)	77 (24,75%)
	egyéb	<b>13</b> (4,18%)	<b>1</b> (0,32%)	<b>2</b> (0,64%)	<b>1</b> (0,32%)	<b>17</b> (5,46%)
	Összesen		<b>440</b> (141,48%)	<b>47</b> (15,11%)	<b>67</b> (21,54%)	<b>85</b> (27,33%)

## 8. számú melléklet

8. táblázat: Véradásra, és annak kritériumaira vonatkozó kérdésekre adott helyes válaszok megoszlásának százalékos aránya az egyes szakmacsoportokban (N<sub>vo</sub>=311)

IGAZ-HAMIS állítások	Felnőtt ápolás és gondozás		Műtéti ellátás		Sürgősségi ellátás		Szülészeti ellátás	
	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS
A tudomány mai állása szerint a vér élő szövet, amely semmi mással nem pótolható.	188 87%	28 13%	19 86%	3 <b>14%</b>	28 87,5%	4 12,5%	39 <b>95%</b>	2 5%
Mindenki kaphat mindenkitől vért.	0	216 100%	0	22 100%	0	32 100%	0	41 100%
A plazma a vér alkotórésze.	210 97%	6 3%	20 90%	2 <b>10%</b>	31 97%	1 3%	40 <b>97,5%</b>	1 2,5%
A véradás során gyűjtött vér nem tárolható, azt azonnal fel kell használni.	4 <b>2%</b>	212 98%	0	22 100%	0	32 100%	0	41 100%
A vér különböző alkotóelemekből áll, melyekből különböző készítményeket lehet előállítani.	211 98%	5 2%	20 90%	2 <b>10%</b>	32 100%	0	41 100%	0
Egy egység levett, kivizsgált vérral 3 ember életét mentheti meg.	193 89%	23 11%	17 77%	5 <b>23%</b>	27 84%	5 16%	39 <b>95%</b>	2 5%
Két véradás között minimum 100 nap várakozási időnek kell eltelni.	149 69%	67 31%	16 72%	6 28%	19 60%	13 <b>40%</b>	32 <b>78%</b>	9 22%
A hemophiliás beteg vére azonnal megalvad.	12 <b>5,5%</b>	204 94,5%	1 4,5%	21 95,5%	0	32 <b>100%</b>	1 2,4%	40 97,6%

IGAZ-HAMIS állítások	Felnőtt ápolás és gondozás		Műtéti ellátás		Sürgősségi ellátás		Szülészeti ellátás	
	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS
A véradáskor levett vért minden alkalommal kivizsgálják (HIV, Hepatitis-B-C, szifilisz, stb.) függetlenül attól, hogy a véradó hányszor adott vért.	213 98,6%	3 <b>1,4%</b>	22 100%	0	32 100%	0	41 100%	0
A véradás örökre lecsökkenti a szervezetben keringő vérmennyiséget.	1 <b>0,5%</b>	215 99,5%	0	22 100%	0	32 100%	0	41 100%
A véradás előtt étkezni kell, sok folyadékot kell fogyasztani.	204 94%	12 6%	19 86%	3 <b>14%</b>	29 90,5%	3 9,5%	41 <b>100%</b>	0
A véradás megszünteti a magas vérnyomás betegségét.	10 5%	206 95%	2 <b>10%</b>	20 90%	1 3%	31 97%	1 2,4%	40 <b>97,6%</b>
A levett vérmennyiség 450 ml, az egészséges szervezet számára nem megterhelő, ez tartalék.	207 <b>96%</b>	9 4%	21 95,5%	1 4,5%	30 93,75%	2 <b>6,25%</b>	39 95%	2 5%
Különböző vércsoportok léteznek.	213 98,6%	3 <b>1,4%</b>	22 100%	0	32 100%	0	41 100%	0
A véradásnak nincs felső korhatára.	41 19%	175 81%	5 23%	17 77%	6 18,75%	26 <b>81,25%</b>	11 <b>27%</b>	30 73%
A véradó által szedett gyógyszerek nem befolyásolják a véradásra való alkalmasságot.	14 <b>6,5%</b>	202 93,5%	1 4,5%	21 95,5%	1 3%	31 97%	1 2,4%	40 <b>97,6%</b>
A terhesség, a szoptatás, valamint a szülés után fél évig nem lehet vért adni.	209 96,75%	7 3,25%	20 90%	2 <b>10%</b>	31 97%	1 3%	40 <b>97,6%</b>	1 2,4%

IGAZ-HAMIS állítások	Felnőtt ápolás és gondozás		Műtéti ellátás		Sürgősségi ellátás		Szülészeti ellátás	
	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS	IGAZ	HAMIS
1 éven belüli tetoválás, füllyukasztás, testékszer behelyezése, akupunktúrás kezelés nem befolyásolja a véradásra való alkalmasságot.	59 27%	157 73%	8 36%	14 64%	12 <b>37,5%</b>	20 62,5%	8 19,5%	33 <b>80,5%</b>
A vérben jelen lévő gyógyszerek, kórokozók semmilyen eljárással nem távolíthatók el teljesen.	134 62%	82 38%	13 59%	9 <b>41%</b>	20 62,5%	12 37,5%	31 <b>75,7%</b>	10 24,3%
A donorok anamnesztikus adatainak elfogadása kimondottan bizalmi elven alapul.	158 73%	58 <b>27%</b>	20 <b>90%</b>	2 10%	25 78%	7 22%	34 83%	7 17%
Az egy véradás alkalmával levett vérmennyiség nem haladhatja meg a teljes vértérfogat 10%-át.	206 95,3%	10 4,7%	21 <b>95,5%</b>	1 4,5%	30 93,75%	2 6,25%	37 90,25%	4 <b>9,75%</b>
A szezonális allergiás tüneteket mutató donorok nem adhatnak vért.	115 53,25%	101 46,75%	12 <b>54,5%</b>	10 45,5%	16 50%	16 50%	13 31,7%	28 <b>68,3%</b>
A véradást követő 12 órában nem kell tartózkodni a fizikai megterheléstől, lehet úszni, futni, stb.	56 26%	160 74%	6 <b>27,3%</b>	16 72,7%	8 25%	24 75%	5 12,2%	36 <b>87,8%</b>
A véradás 30-45 percet vesz igénybe, adatfelvétellel és kivizsgálással együtt.	213 <b>98,6%</b>	3 1,4%	21 95,5%	1 4,5%	29 90,625%	3 <b>9,375%</b>	40 97,6%	1 2,4%
A véradás anonim.	90 <b>41,7%</b>	126 58,3%	6 27,3%	16 <b>72,7%</b>	10 31,25%	22 68,75%	14 34%	27 66%
Magyarországon a véradás önkéntes és térítésmentes.	215 99,5%	1 <b>0,5%</b>	22 100%	0	32 100%	0	41 100%	0

## 9. számú melléklet

9. táblázat: Egészségügyi szakdolgozók véradással kapcsolatos tudásának önértékelése és egy igaz-hamis állításnál adott válaszok helyessége közötti összefüggések ( $N_{vo}=311$ )

"Egy egység levett, kivizsgált vérrel 3 ember életét mentheti meg"		Igaz-hamis állításra adott válasz			Khi-négyzet	Szignifikancia szint	Valószínűségi arány
		Helytelen (N=35) n (%)	Helyes (N=276) n (%)				
Véradással kapcsolatos tudás önértékelése	kiváló	3 (8,57)	23	3,684	0,158	0,195	
	jó	19 (54,3)	140	163,221	0,000	0,052	
	nem rossz	8 (22,8)	90	5,390	0,145	0,145	
	gyenge	4 (11,4)	16	0,599	0,741	0,686	
	nem tudja megítélni	1 (2,8)	7	0,163	0,686	1,0	

## 10. számú melléklet

10. táblázat: Véradással kapcsolatos tájékoztatásban való részvétel és egy igaz-hamis állításnál adott válaszok helyessége közötti összefüggések ( $N_{vo}=311$ )

"A terhesség, a szoptatás, valamint a szülés után fél évig nem lehet vért adni."		Igaz-hamis állításra adott válasz		Khi-négyzet	Szignifikancia szint	Valószínűségi arány
		<u>Igaz</u>	<u>Hamis</u>			
Kért-e már Öntől véradással kapcsolatban valaki tájékoztatást?	<b>Igen</b> (N=204) n (%)	199 (97,55)	5 (2,45)	1,881	0,597	0,567
	<b>Nem</b> (N=107) n (%)	101 (94,4)	6 (5,60)	2,090	0,554	0,466



## 11. számú melléklet

11. táblázat: Véradással kapcsolatos tájékoztatásban való részvétel és egy másik igaz-hamis állításnál adott válaszok helyessége közötti összefüggések ( $N_{vo}=311$ )

"1 éven belüli tetoválás, füllyukasztás, testékszer behelyezése, akupunktúrák kezelése nem befolyásolja a véradásra való alkalmasságot."		Igaz-hamis állításra adott válasz		Khi-négyzet	Szignifikancia szint	Valószínűségi arány
		<u>Igaz</u>	<u>Hamis</u>			
<b>Kért-e már Öntől véradással kapcsolatban valaki tájékoztatást?</b>	Igen (N=) n (%)	51 (25,0)	153 (75,0)	4,029,	0,258	0,261
	Nem (N=) n (%)	36 (33,65)	71 (66,35)	0,467	0,926	0,927

## 12. számú melléklet

13. táblázat: Vérátömlesztések biztonságának megítélése és a véradási aktivitás közötti összefüggések ( $N_{vo}=312$ )

<b>Melyik szakmacsoportoz tartozik? * Adott Ön már vért valaha? * Mit gondol Ön, a vérátömlesztések biztonsága milyen irányban fejlődött az elmúlt 10 évben?</b>					
Mit gondol Ön, a vérátömlesztések biztonsága milyen irányban fejlődött az elmúlt 10 évben?		Adott Ön már vért valaha?		Összes	
		Igen	Nem		
	Melyik szakmacsoportoz tartozik?	1			1
	Total	1			1
biztonságosabb	Melyik szakmacsoportoz tartozik?	Felnőtt ápolás és gondozás	154	42	196
		Műtéti ellátás	15	5	20
		Sürgősségi ellátás	23	5	28
		Szülészeti ellátás	33	3	36
	Total	225	55	280	
kevésbé biztonságos	Melyik szakmacsoportoz tartozik?			2	2
	Total			2	2
ugyanolyan, mint volt	Melyik szakmacsoportoz tartozik?	Felnőtt ápolás és gondozás	12	6	18
		Műtéti ellátás	2	0	2
		Sürgősségi ellátás	2	2	4
		Szülészeti ellátás	4	1	5
	Total	20	9	29	
Összesen	Melyik szakmacsoportoz tartozik?	Felnőtt ápolás és gondozás	166	50	216
		Műtéti ellátás	17	5	22
		Sürgősségi ellátás	25	7	32
		Szülészeti ellátás	37	4	41
	Total	245	66	312	
<b>Chi-Square Tests</b>					
Mit gondol Ön, a vérátömlesztések biztonsága milyen irányban fejlődött az elmúlt 10 évben?		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
Összesen	Pearson Chi-Square	315,753 <sup>a</sup>	8	,000	
	Likelihood Ratio	17,828	8	,023	
	N of Valid Cases	312			

## 13. számú melléklet

14. táblázat: A vérátömlesztések biztonságának és a vérkészlet mennyiségének megítélése közötti összefüggések - Khi-négyzet, a szignifikancia és a valószínűségi arány ( $N_{vo}=312$ )

Chi-Square Tests				
Mit gondol Ön, a vérátömlesztések biztonsága milyen irányban fejlődött az elmúlt 10 évben?		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
	Pearson Chi-Square	. <sup>b</sup>		
	N of Valid Cases	1		
<b>biztonságosabb</b>	Pearson Chi-Square	5,176 <sup>c</sup>	9	,819
	Likelihood Ratio	5,277	9	,810
	N of Valid Cases	280		
<b>kevésbé biztonságos</b>	Pearson Chi-Square	. <sup>d</sup>		
	N of Valid Cases	2		
<b>ugyanolyan, mint volt</b>	Pearson Chi-Square	4,665 <sup>e</sup>	6	,587
	Likelihood Ratio	5,085	6	,533
	N of Valid Cases	29		
<b>Összesen</b>	<b>Pearson Chi-Square</b>	<b>315,152<sup>a</sup></b>	<b>16</b>	<b>,000</b>
	<b>Likelihood Ratio</b>	<b>16,784</b>	<b>16</b>	<b>,400</b>
	<b>N of Valid Cases</b>	<b>312</b>		

## 14. számú melléklet

**14. táblázat: Pearson-féle korrelációs együttható értékei a tesztek és a retesztek összevetése kapcsán**

<b>Felmérés során a transfúziós terápiával kapcsolatban feltett kérdések</b>	<b>Pearson-féle korrelációs együttható</b>
Ismeretei szerint tartalmaz-e a Transzfúziós szabályzat Betegfelvilágosítási- és hozzájárulási nyilatkozat mintát?	-
Az előzetes laboratóriumi vércsoport-szerológiai vizsgálatokhoz milyen vérminta alkalmas, milyen csövekben venne vért erre a célra?	1,000
A vérkészítményeknek a beadást megelőzően milyen hőmérséklet határok között kell lennie?	0,599
Ismeretei szerint a felmelegített vérkészítmények beadását mikor kell megkezdeni?	0,878
Ismeretei szerint mit jelent a „Transzfúzió előtti vérminta”?	0,939
Ismeretei szerint a klinikai ABO- és RhD-vércsoport-meghatározás kötelező-e választott vér beadása előtt is?	-
Ismeretei szerint melyik a helyes válasz a klinikai vércsoport-meghatározással kapcsolatban?	0,711
Transzfúzió előtt a vércsoport-szerológiai vizsgálatokon kívül a beteg állapotának és a transfúziós indikációnak megfelelően mely vizsgálatokat szükséges elvégezni?	0,927
Melyik állítás igaz a vérkészítmények beadásánál?	0,811
Melyik állítás igaz a “biológiai próbára”?	0,733
Melyek a transfúziós terápiát követő teendők?	0,965
Ki határozza meg osztályukon a vércsoportot?	-
Hogy történik osztályukon az ágymelletti vércsoport meghatározás?	0,826
Hogyan érkeznek osztályukra a vérkészítmények?	0,813
Hogyan történik osztályukon a vérkészítmények felmelegítése?	0,756

<b>Felmérés során a transfúziós terápiával kapcsolatban feltett kérdések</b>	<b>Pearson-féle korrelációs együttható</b>
Mi jellemzi az Önök osztályán a biológiai próba kivitelezését?	0,209
Mi jellemzi az Önök osztályán a vérvérvétel bekötését?	0,536
Hogyan történik osztályukon a vérvérvétel tárolása a transfúziót követően?	0,811
Hogyan jellemezné az osztályukon vezetett ápolási dokumentációkat?	0,626
Osztályukon/intézményükben milyen típusú dokumentumokat használnak a transfúziós terápia kapcsán a következők közül?	0,955

## 15. számú melléklet

18. táblázat: *Biológiai próbára vonatkozó válaszok megoszlása*

<b>Biológiai próba ismerete</b>	
	<b>minta (n<sub>to</sub>=657 fő)</b>
Felnőtteknél az első 40 ml-t sugárban kell transzfundálni, utána a transzfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 5 percig fokozottan meg kell figyelni	78 fő
Felnőtteknél az első 40 ml-t sugárban kell transzfundálni, utána a transzfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 15 percig fokozottan meg kell figyelni	66 fő
Felnőtteknél az első 25 ml-t sugárban kell transzfundálni, utána a transzfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 5 percig fokozottan meg kell figyelni	86 fő
<b><i>Felnőtteknél az első 25 ml-t sugárban kell transzfundálni, utána a transzfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 15 percig fokozottan meg kell figyelni</i></b>	<b>169 fő</b>
Felnőtteknél az első 20 ml-t sugárban kell transzfundálni, utána a transzfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 5 percig fokozottan meg kell figyelni. Amennyiben nincs panasza, a műveletet háromszor meg kell ismételni	258 fő

## 16. számú melléklet

## 20. táblázat: A transzfúziós terápiában használt dokumentumok a vizsgált mintában

<b>Transzfúziós terápia kapcsán használt dokumentumok</b>	
	<b>minta (n<sub>to</sub>=657 fő)</b>
A transzfúziós terápiába belegeyző nyilatkozat	616 fő
Megtagadó nyilatkozat (általános, bármilyen vizsgálat megtagadását, vagy magát a transzfúziós terápia megtagadását teszi lehetővé)	253 fő
Transzfúziós napló (papír, vagy elektronikus)	559 fő
Észlelőlap transzfúzió esetén	509 fő
Beteg-hazabocsátási tájékoztató (azon betegek kapják, akik az osztályon való tartózkodásuk idején transzfúziós terápiában részesültek)	161 fő
Transzfúziós orvos/ápoló megbízásának formanyomtatványa	210 fő
Egyéb dokumentum(ok):	20 fő

## 17. számú melléklet

**21. táblázat: A transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek felmérésére használt kérdések azonosítói a klaszteranalízishez**

Kérdések	Kérdésazonosítók
Ismeretei szerint tartalmaz-e a Transzfúziós szabályzat Betegfelvilágosítási- és hozzájárulási nyilatkozat mintát?	ik1
Az előzetes laboratóriumi vércsoport-szerológiai vizsgálathoz milyen vérminta alkalmas, milyen csövekben venne vért erre a célra?	ik2
A vérkészítményeknek a beadást megelőzően milyen hőmérséklet határok között kell lennie?	ik3
Ismeretei szerint a felmelegített vérkészítmények beadását mikor kell megkezdeni?	ik4
Ismeretei szerint mit jelent a „Transzfúzió előtti vérminta”?	ik5
Ismeretei szerint a klinikai ABO- és RhD-vércsoport-meghatározás kötelező-e választott vér beadása előtt is?	ik6
Ismeretei szerint melyik a helyes válasz a klinikai vércsoport-meghatározással kapcsolatban?	ik7
Transzfúzió előtt a vércsoport-szerológiai vizsgálatokon kívül a beteg állapotának és a transfúziós indikációnak megfelelően mely vizsgálatokat szükséges elvégezni?	ik8
Melyik állítás igaz a vérkészítmények beadásánál?	ik9
Melyik állítás igaz a “biológiai próbára”?	ik10
Melyek a transfúziós terápiát követő teendők	ik11



## 18. számú melléklet

22. táblázat: Helyes és a helytelen válaszok aránya a transfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek esetében

<b>Arányok az egyes válaszok esetében (transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek):</b>				
<b>a kérdés száma</b>	<b>helytelen válaszok aránya (0)</b>	<b>helyes válaszok aránya (1)</b>	<b>logit</b>	<b>esélyhányados</b>
ik1	0.0959	<b>0.9041</b>	<b>2.2437</b>	<b>9</b>
ik2	0.4262	0.5738	0.2975	1.35
ik3	0.6545	0.3455	-0.6388	0.53
ik4	0.3242	0.6758	0.7345	2.08
ik5	0.6819	0.3181	-0.7625	0.47
ik6	0.0776	<b>0.9224</b>	<b>2.4751</b>	<b>11.88</b>
ik7	0.6758	0.3242	-0.7345	0.48
ik8	<b>0.8706</b>	0.1294	<b>-1.9065</b>	<b>0.15</b>
ik9	0.1355	0.8645	1.8535	6.38
ik10	<b>0.7428</b>	0.2572	<b>-1.0604</b>	<b>0.35</b>
ik11	0.7108	0.2892	-0.8993	0.41

## 19. számú melléklet

23. táblázat: Egyes ítemek nehézségi mutatói az ismeretekre vonatkozó kérdések esetében

item	becsült érték	alsó CI	felső CI
ik1	<b>-2.216</b>	-2.463	-1.968
ik2	-0.210	-0.367	-0.052
ik3	0.808	0.641	0.975
ik4	-0.668	-0.832	-0.504
ik5	0.947	0.777	1.118
ik6	<b>-2.452</b>	-2.723	-2.181
ik7	0.916	0.746	1.085
ik8	<b>2.302</b>	2.059	2.544
ik9	-1.818	-2.034	-1.603
ik10	<b>1.288</b>	1.105	1.471
ik11	1.103	0.927	1.278

\*CI = confidence interval (megbízhatósági/konfidencia intervallum)

## 20. számú melléklet

*26. táblázat: Helyes és a helytelen válaszok aránya transfúziós terápiával kapcsolatos kérdéscsaládokra kapott válaszok kapcsán*

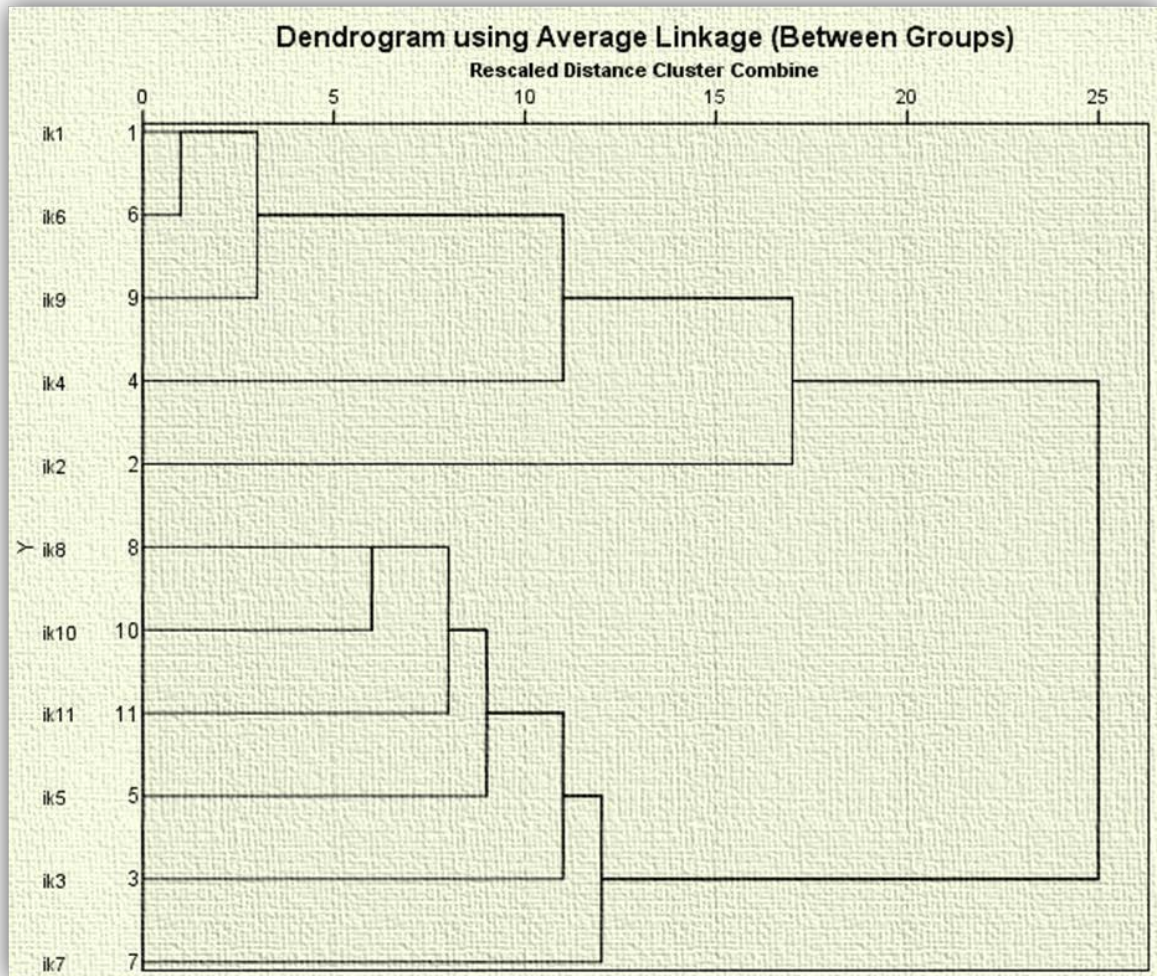
<b>Arányok az egyes kérdéscsaládok esetében:</b>				
<b>kérdéscsaládok</b>	<b>helytelen válaszok aránya (0)</b>	<b>helyes válaszok aránya (1)</b>	<b>logit</b>	<b>esélyhányados</b>
ik_167	0.7245	<b>0.2755</b>	<b>-0.9669</b>	<b>0.38</b>
ik_25	0.7884	0.2116	-1.3155	0.27
ik_34	0.7671	0.2329	-1.1921	0.30
ik_810	<b>0.9300</b>	0.0700	<b>-2.5865</b>	<b>0.075</b>
ik_911	0.7534	0.2466	-1.1170	0.33

## 21. számú melléklet

28. táblázat: Válaszmintázatok előfordulási gyakoriságai az egyes kérdéscsaládok esetében

<b>mintázatok</b>	<b>ik_167</b>	<b>ik_25</b>	<b>ik_34</b>	<b>ik_810</b>	<b>ik_911</b>	<b>Előfordulás</b>
[1,]	1	1	1	0	1	3 fő
[2,]	0	0	0	1	0	3 fő
[3,]	0	1	1	0	1	3 fő
[4,]	1	0	1	0	0	13 fő
[5,]	1	0	0	0	1	16 fő
[6,]	1	1	1	0	0	6 fő
[7,]	1	0	0	1	0	2 fő
[8,]	0	1	1	0	0	10 fő
[9,]	1	0	1	1	1	1 fő
[10,]	0	0	1	1	0	2 fő
[11,]	1	1	1	1	0	1 fő
[12,]	1	0	1	0	1	10 fő
[13,]	0	1	0	1	1	1 fő
[14,]	1	1	0	0	1	9 fő
[15,]	1	0	0	1	1	2 fő
[16,]	1	0	1	1	0	2 fő
[17,]	0	0	0	0	0	<b>258 fő</b>
[18,]	1	1	0	1	1	2 fő
[19,]	1	1	0	1	0	2 fő
[20,]	0	1	0	0	0	41 fő
[21,]	0	1	0	0	1	15 fő
[22,]	0	0	1	0	1	19 fő
[23,]	0	0	0	0	1	56 fő
[24,]	1	1	0	0	0	22 fő
[25,]	0	1	1	1	0	3 fő
[26,]	0	0	1	0	0	55 fő
[27,]	0	0	1	1	1	4 fő
[28,]	1	0	0	0	0	75 fő
[29,]	0	1	1	1	1	6 fő
[30,]	1	1	1	1	1	<b>15 fő</b>

## 22. számú melléklet



28. ábra: A transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretek dendrogramja

## 23. számú melléklet

29. táblázat: Az ápolási funkciókkal kapcsolatos tevékenységek jelölése azonosítókkal

Tevékenységek	
1. vérvétel (kk1)	9. betegmegfigyelés (kk9)
2. kardinális tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése (kk2)	10. injekciózás (kk10)
3. oxigén adása (kk3)	11. ápolási dokumentáció vezetése (kk11)
4. infúzió bekötése (kk4)	12. gyógyszerelés (kk12)
5. transfúzió bekötése (kk5)	13. gyógyszeres fájdalomcsillapítás (kk13)
6. vizelet mintavétel laboratóriumi vizsgálatra (kk6)	14. vizit (kk14)
7. EKG készítés (kk7)	15. vércsoport meghatározás (kk15)
8. biológiai próba elvégzése (kk8)	16. vérkészítmények melegítése (kk16)

## 24. számú melléklet

30. táblázat: *Helyes és a helytelen válaszok aránya az egyes ápolási tevékenységekre vonatkozó kérdéseknél*

<b>Arányok az egyes válaszok esetében (ápolási kompetenciák):</b>				
<b>ápolási tevékenység száma</b>	<b>helytelen válaszok aránya (0)</b>	<b>helyes válaszok aránya (1)</b>	<b>logit</b>	<b>esélyhányados</b>
kk1	0.7093	0.2907	-0.8919	0.41
kk2	0.0335	<b>0.9665</b>	<b>3.3626</b>	<b>28.85</b>
kk3	0.6134	0.3866	-0.4616	0.630
kk4	0.6499	0.3501	-0.6187	0.538
kk5	0.3577	0.6423	0.5854	1.795
kk6	<b>0.7717</b>	0.2283	<b>-1.2179</b>	<b>0.295</b>
kk7	<b>0.7869</b>	0.2131	<b>-1.3064</b>	<b>0.270</b>
kk8	0.4521	0.5479	0.1924	1.212
kk9	0.1096	<b>0.8904</b>	<b>2.0949</b>	<b>8.124</b>
kk10	0.5936	0.4064	-0.3789	0.684
kk11	0.0167	<b>0.9833</b>	<b>4.0729</b>	<b>58.880</b>
kk12	0.569	0.4307	-0.2788	0.757
kk13	0.4414	0.5586	0.2355	1.265
kk14	0.2085	0.7915	1.3338	3.796
kk15	0.4566	0.5434	0.1740	1.190
kk16	<b>0.8204</b>	0.1796	<b>-1.5190</b>	<b>0.219</b>

## 25. számú melléklet

31. táblázat: Egyes ítemek nehézségi mutatói a kompetenciákra vonatkozóan

ítem	becsült érték	alsó CI	felső CI
kk1	1.680	1.467	1.893
kk2	<b>-3.696</b>	-4.110	-3.283
kk3	0.992	0.793	1.190
kk4	1.243	1.040	1.447
kk5	-0.559	-0.747	-0.371
kk6	2.186	1.960	2.413
kk7	<b>2.319</b>	2.088	2.550
kk8	-0.010	-0.19	0.177
kk9	-2.368	-2.623	-2.113
kk10	0.860	0.664	1.057
kk11	<b>-4.418</b>	-4.987	-3.849
kk12	0.703	0.509	0.896
kk13	-0.072	-0.259	0.115
kk14	-1.505	-1.713	-1.297
kk15	0.017	-0.170	0.204
kk16	<b>2.626</b>	2.385	2.868

\*CI = confidence interval (megbízhatósági/konfidencia intervallum)



## 26. számú melléklet

## 32. táblázat: Kompetenciaszintek 8 klaszterben

Tevékenységpárok	
1. vérvétel (kk1)	⇒ 4. infúzió bekötése (kk4)
2. kardinális tünetek (vérnyomás, pulzus, hőmérséklet, légzés) mérése (kk2)	⇒ 9. betegmegfigyelés (kk9)
3. oxigén adása (kk3)	⇒ 10. injekciózás (kk10)
5. transfúzió bekötése (kk5)	⇒ 8. biológiai próba elvégzése (kk8)
6. vizelet mintavétel laboratóriumi vizsgálatra (kk6)	⇒ 7. EKG készítés (kk7)
12. gyógyszerelés (kk12)	⇒ 13. gyógyszeres fájdalomcsillapítás (kk13)
11. ápolási dokumentáció vezetése (kk11)	⇒ 14. vizit (kk14)
15. vércsoport meghatározás (kk15)	⇒ 16. vérkészítmények melegítése (kk16)

## 27. számú melléklet

33. táblázat: Helyes és a helytelen válaszok aránya az ápolói kompetenciákkal kapcsolatos kérdéscsaládoknál

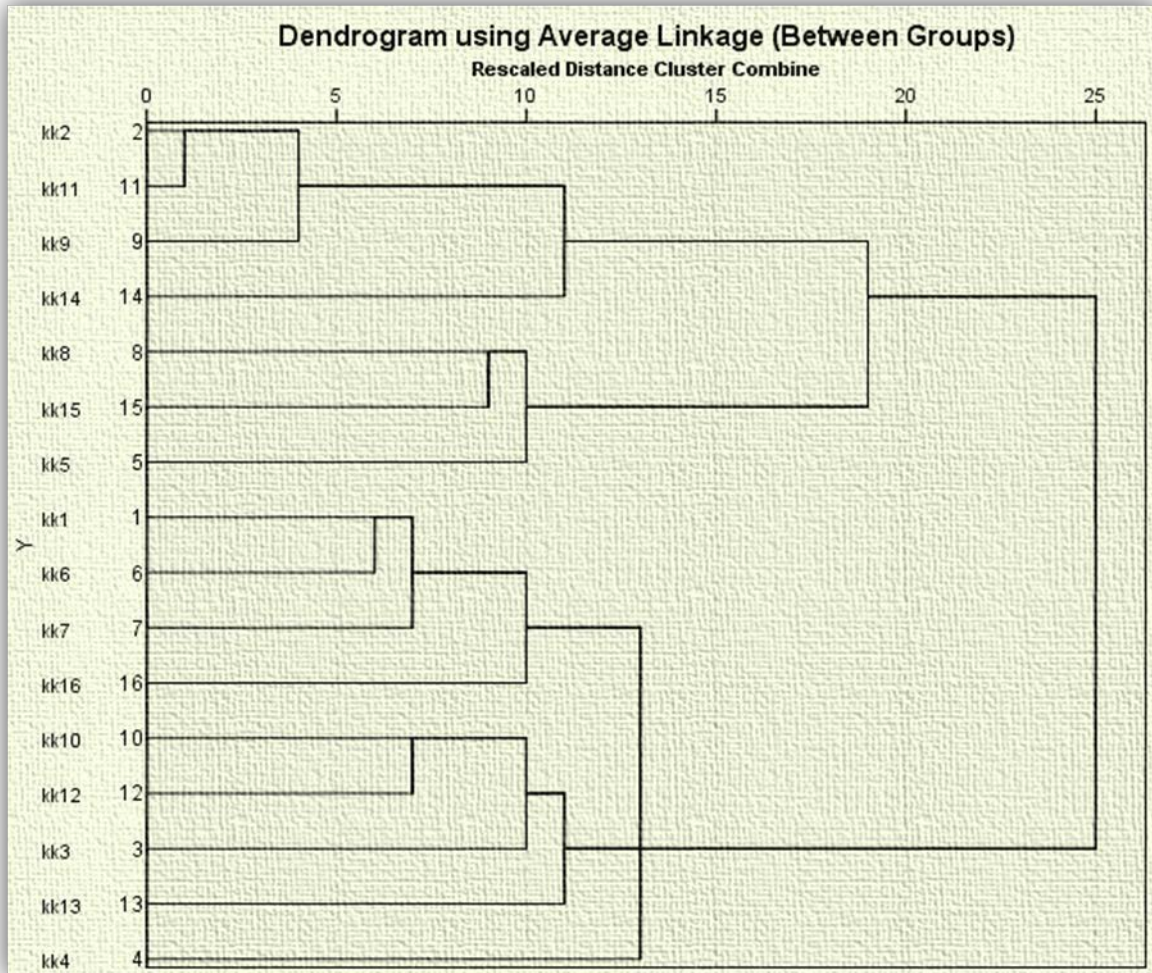
Arányok az egyes tevékenységpárok esetében:				
tevékenységpárok	helytelen válaszok aránya (0)	helyes válaszok aránya (1)	logit	esélyhányados
kk_14	0.8174	0.1826	-1.4985	0.2234
kk_29	0.1279	<b>0.8721</b>	<b>1.9201</b>	<b>6.818</b>
kk_310	0.7215	0.2785	-0.9517	0.386
kk_58	0.5236	0.4764	-0.0944	0.910
kk_67	<b>0.8539</b>	0.1461	<b>-1.7654</b>	<b>0.171</b>
kk_1213	0.5982	0.4018	-0.3979	0.671
kk_1114	0.2207	<b>0.7793</b>	<b>1.2616</b>	<b>3.531</b>
kk_1516	<b>0.8676</b>	0.1324	<b>-1.8797</b>	<b>0.152</b>

## 28. számú melléklet

**35. táblázat: Válaszmintázatok előfordulási gyakorisága az ápolási funkciók meghatározására szolgáló tevékenységpárok esetén**

<b>Varian- ciák</b>	<b>kk_14</b>	<b>kk_29</b>	<b>kk_310</b>	<b>kk_58</b>	<b>kk_67</b>	<b>kk_1213</b>	<b>kk_1114</b>	<b>kk_15 16</b>	<b>Előfor- dulás</b>
[23,]	0	0	0	0	0	0	0	0	11 fő
[53,]	0	1	1	0	1	1	0	0	1 fő
[58,]	0	1	0	0	0	0	0	0	50 fő
[69,]	0	1	0	1	0	0	1	0	77 fő
[72,]	1	1	1	1	1	1	1	1	9 fő
[75,]	1	1	1	1	0	1	1	1	11 fő
[80,]	1	1	1	1	1	1	1	0	16 fő
[86,]	0	1	0	0	0	0	1	0	151 fő

## 29. számú melléklet



31. ábra: Az ápolási funkciók meghatározásával kapcsolatos ismeretek dendrogramja

## 30. számú melléklet

**36. táblázat: Transzfúziós terápiában való részvétel gyakorisága és az ismeretek megfelelősége**

Intézmény	A transzfúziós terápiában <i>napi, heti, vagy kétheti rendszerességgel</i> vesznek részt			A transzfúziós terápiában <i>havonta, vagy annál ritkábban</i> vesznek részt		
	résztevő ápolók/az összes válaszok száma	helyes válaszok száma (%)	helytelen válaszok száma (%)	résztevő ápolók/az összes válaszok száma	helyes válaszok száma (%)	helytelen válaszok száma (%)
„A” kórház (július)	10 fő/110	88 (80 %)	22 (20 %)	-	-	-
„B” kórház (július)	5 fő/55	34 (61,8 %)	21 (38,2 %)	4 fő/44	22 (50 %)	22 (50 %)
„C” kórház (július)	5 fő/55	28 (50,9 %)	27 (49,1 %)	5 fő/55	24 (43,63 %)	31 (56,37 %)
„A” kórház (augusztus)	10 fő/110	85 (77,3 %)	25 (22,7 %)	-	-	-
„B” kórház (augusztus)	2 fő/22	13 (59,1 %)	9 (40,9 %)	7 fő/77	41 (53,25 %)	36 (46,75 %)
„C” kórház (augusztus)	4 fő/44	15 (34,1 %)	29 (65,9 %)	6 fő/66	26 (39,4 %)	40 (60,6%)

## 31. számú melléklet

37. táblázat: *Transzfúziós terápiával kapcsolatos kérdésekre adott helyes és helytelen válaszok aránya a transzfúziós terápiában való részvétel gyakoriságának függvényében (N<sub>io</sub>=657 fő)*

A transzfúziós terápiával kapcsolatos ismeretekre vonatkozó kérdések, illetve az azokra adott válaszok helyessége		Transzfúziós terápiában való részvétel gyakorisága	
		Gyakran* (n <sub>gy</sub> =414 fő)	Ritkán* (n <sub>r</sub> = 243 fő)
1.	Helyes válaszok aránya	91,1%	89,3%
	Helytelen válaszok aránya	8,9%	10,7%
2.	Helyes válaszok aránya	58,2%	56,8%
	Helytelen válaszok aránya	41,8%	43,2%
4.	Helyes válaszok aránya	34,1%	35,4%
	Helytelen válaszok aránya	65,9%	64,6%
5.	Helyes válaszok aránya	64,3%	73,3%
	Helytelen válaszok aránya	35,7%	26,7%
5.	Helyes válaszok aránya	31,9%	31,7%
	Helytelen válaszok aránya	68,1%	68,3%
6.	Helyes válaszok aránya	91,8%	93,0%
	Helytelen válaszok aránya	8,2%	7,0%
7.	Helyes válaszok aránya	36,2%	25,9%
	Helytelen válaszok aránya	63,8%	74,1%
8.	Helyes válaszok aránya	11,8%	14,0%
	Helytelen válaszok aránya	88,2%	86,0%
9.	Helyes válaszok aránya	86,0%	87,2%
	Helytelen válaszok aránya	14,0%	12,8%
11.	Helyes válaszok aránya	21,7%	32,5%
	Helytelen válaszok aránya	78,3%	67,5%
13.	Helyes válaszok aránya	28,7%	29,2%
	Helytelen válaszok aránya	71,3%	70,8%
Összesen	Helyes válaszok átlagosan	50,53%	51,66%
	Helytelen válaszok átlagosan	49,47%	48,34%

\*Gyakran - napi, heti szinten vagy kéthetente vesznek részt transzfúziós terápiában

Ritkán - havonta, vagy ennél ritkábban vesznek részt transzfúziós terápiában.

## 32. számú melléklet

## Transzfúziós terápiák ápolókat érintő legfontosabb elemei

### 1. Vérminta vétele az előzetes laboratóriumi vércsoport-szerológiai vizsgálathoz



*1 cső natív vérminta*



*1 cső alvadásban gátolt (EDTA) vérminta  
24 (legfeljebb 72 órán) belül levéve*

### 2. Vizsgálatok transzfúzió előtt a vércsoport-szerológiai vizsgálatokon kívül



*Általános vizeletvizsgálat*



*Kardinális tünetek (P, RR, T) mérése*



*Hemoglobin szint,  
vörösvérsejtszám ellenőrzése*

### 3. Ágymelletti vércsoport-meghatározás

**Serafol® ABO+D**

Anti-A Anti-B Anti-D

Name: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_  
 Street: \_\_\_\_\_ Phone: \_\_\_\_\_  
 City: \_\_\_\_\_ State: \_\_\_\_\_ Zip: \_\_\_\_\_  
 Country: \_\_\_\_\_  
 Signature: \_\_\_\_\_

**Serafol® ABO+D**

Anti-A Anti-B Anti-D

Name: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_  
 Street: \_\_\_\_\_ Phone: \_\_\_\_\_  
 City: \_\_\_\_\_ State: \_\_\_\_\_ Zip: \_\_\_\_\_  
 Country: \_\_\_\_\_  
 Signature: \_\_\_\_\_

Anti-A	Anti-B	Anti-A	Anti-B
Anti-D	Control	Anti-D	Control
Name - Nombre - Név	ABO, Rhesus (D)	Name - Nombre - Név	ABO, Rhesus (D)
Address - Anschrift - Dirección - Cim	Date - Datum - Fecha	Address - Anschrift - Dirección - Cim	Date - Datum - Fecha
	Signature		Signature

*Mindig az orvos által, Serafol vagy Eldoncard kártya segítségével, amelyet a vizsgálat után leföldiázva 48 óráig meg kell őrizni*

## Transzfúziós terápia ápolókat érintő legfontosabb elemei

### 4. Vérkészítmények osztályra történő érkezése



*Hőszigetelt táskában/ládában érkeznek, hűtve (pl.: plazma), vagy szobahőmérsékleten (pl.: thrombocytakészítmények)*

### 5. Vérkészítmények felmelegítése



*A vérkészítményeket csak vérmelegítő készülékkel (pl.: VM-1 típusú, Barkey Plasmatherm, Hotline típusú készülék) szabad felmelegíteni*

### 6. Beadásra előkészített vérkészítmények szükséges hőmérsékletarára és a beadás megkezdése



*A 20-37 °C-ra felmelegített vérkészítmények beadását haladéktalanul meg kell kezdeni!*



## Transzfúziós terápiák ápolókat érintő legfontosabb elemei

### 7. Vérkészítmények bekötése



*Kizárólag az orvos végezze! Szigorú betegazonosítás, adategyeztetés szükséges!*

### 8. Biológiai próba kivitelezése



*Felnőtteknél az első 25 ml-t sugárban kell transzfundálni, utána a transzfúziót lassú cseppszámra kell beállítani, és a beteget 15 percig fokozottan meg kell figyelni - zsákonként egyszer elvégezni, az orvos által*

### 9. Transzfúziós terápiát követő teendők



*Betegmegfigyelés 2 órán át - Makroszkóposan ellenőrizni kell a recipiens transzfúziót követő 48 órán belüli vizeletét - Hemolízisre utaló tünetek megfigyelése két héten át - Használt, lezárt szerelék, a kiürült vérkészítmény zsákkal együtt meg kell őrizni az erre a célra kijelölt hűtőszekrényben 48 óráig*



## 33. számú melléklet

38. táblázat: *Ápolók egyes feladatai és azok kompetenciaszintjei a hatásköri lista alapján*

<b>Tevékenység/feladat</b>	<b>ÁPOLÓ OKJ Kompetencia szintje</b>	<b>ÁPOLÓ BSc Kompetencia szintje</b>	<b>ÁPOLÓ MSc Kompetencia szintje</b>
Adatvédelmi szabályokat betartja	Ö	Ö	Ö
Alkalmazza a szakmai programokat, irányelveket, protokollokat, standardokat	Ö	Ö	Ö
Alkalmazza a dokumentálás különböző formáit	Ö	Ö	Ö
Elektronikusan adatokat rögzít, tárol	Ö	Ö	Ö
Ápolási dokumentációt vezet	Ö	Ö	Ö
Fejleszti tudását és készségeit	Ö	Ö	Ö
Megelőzi a fertőzéseket	Ö	Ö	Ö
Aszepszis, antiszepszis szabályainak megfelelően használja az eszközöket	Ö	Ö	Ö
Kezet fertőtlenít	Ö	Ö	Ö
Bőrt fertőtlenít	Ö	Ö	Ö
Steril eszközöket használ	Ö	Ö	Ö
Betartja a sterilitás szabályait	Ö	Ö	Ö
Betartja a munkahelyre vonatkozó általános és speciális előírásokat	Ö	Ö	Ö
Alkalmazza a biztonságos munkavégzés tárgyi, személyi feltételeit	Ö	Ö	Ö
Alkalmazza az egyéni védőeszközöket	Ö	Ö	Ö
Veszélyes hulladékot kezel	Ö	Ö	Ö
A figyelemfelhívó panaszokat/tüneteket felismeri	Ö	Ö	Ö
Biztonságos környezet megteremtésében közreműködik	Ö	Ö	Ö
A beteg ágyát higiénikusan, fertőzések megelőzésével kezeli	Ö	Ö	Ö

<b>Tevékenység/feladat</b>	<b>ÁPOLÓ OKJ Kompetencia szintje</b>	<b>ÁPOLÓ BSc Kompetencia szintje</b>	<b>ÁPOLÓ MSc Kompetencia szintje</b>
Biztonságos környezetet teremt a beteg számára	Ö	Ö	Ö
Megfigyeli a pulzust	Ö	Ö	Ö
Megfigyeli a vérnyomást	Ö	Ö	Ö
Megfigyeli a testhőmérsékletet	Ö	Ö	Ö
Megfigyeli a légzést	Ö	Ö	Ö
Folyadék egyenleget vezet	Ö	Ö	Ö
Betegmegfigyelő monitorokat (EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció) alkalmaz	U	Ö	Ö
Megfigyeli és értékeli a beteg állapotváltozásait	Ö	Ö	Ö
Felismeri az allergiás reakciókat	Ö	Ö	Ö
Megfigyeléseit dokumentálja	Ö	Ö	Ö
Klinikai és mikrobiológiai laboratóriumi vizsgálatokhoz mintát vesz	U	U	U
Vizeletet vizsgál gyorseszttel	Ö	Ö	Ö
Felkészíti a beteget a közepsugarú vizelet vételére, vizeletet vizsgálatra küld	U	U	U
EKG-t készít	U	U	U
<b><i>Előkészít transfúziós terápiához</i></b>	<b><i>U</i></b>	<b><i>U</i></b>	<b><i>U</i></b>
Perifériás rövid kanüllel vénát biztosít	U	U	U
Centrális vénakanüloket használ és gondoz	U	U	U
Nem várt eseményeket felismer	Ö	Ö	Ö
Nem várt események elhárításában közreműködik	E	E	E
Szövődményeket felismer	Ö	Ö	Ö
Szövődményeket elhárításában közreműködik	E	E	E

<b>Tevékenység/feladat</b>	<b>ÁPOLÓ OKJ Kompetencia szintje</b>	<b>ÁPOLÓ BSc Kompetencia szintje</b>	<b>ÁPOLÓ MSc Kompetencia szintje</b>
<i>Előkészít vércsoport meghatározáshoz</i>	<i>U</i>	<i>U</i>	<i>U</i>
<i>Előkészít transfúzió adásához</i>	<i>U</i>	<i>U</i>	<i>U</i>
<i>Transzfúzió alatti és utáni ápolói teendőket ellátja</i>	<i>Ö</i>	<i>Ö</i>	<i>Ö</i>
<i>Segédkezik transfúzió bekötésénél</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
<i>Felismeri a transfúzió szövődményeit</i>	<i>Ö</i>	<i>Ö</i>	<i>Ö</i>
Beteget és hozzátartozót edukál	Ö	Ö	Ö
Felismeri az életveszélyes állapotokat	Ö	Ö	Ö
Munkaszervezési feladatokat lát el önállóan és szakmai csoportban		Ö	Ö
Személyiségének és szakmai felkészültségének folyamatos, tervszerű fejlesztését végzi		Ö	Ö
Feltárja a beteg (gondozott) sajátos szükségleteit, felállítja az ápolási diagnózist, meghatározza a prioritásokat és a feladatokat szakszerűen ellátja		Ö	Ö
Az ápolási folyamatot megvalósítja a szükséges információk, erőforrások feltárásával, felhasználásával		Ö	Ö
A feladatok delegálása során figyelembe veszi az egyén szakmai kompetenciáját		Ö	Ö

(Saját szerkesztés, forrás: MESZK) (<http://mediatar.eti.hu/webmedialib/media/42A684B4-147A-891C-489B-FDAC8736D930.pdf>)

## 34. számú melléklet

39. táblázat: Ápolók további feladatai és azok kompetenciaszintjei a hatásköri lista bővítését követően

Tevékenység/feladat	ÁPOLÓ OKJ Kompetencia szintje	ÁPOLÓ BSc Kompetencia szintje	ÁPOLÓ MSc Kompetencia szintje
Vérvételeket kivitelezzi az előzetes laboratóriumi vércsoport-szerológiai vizsgálathoz (1 cső natív vérminta + 1 cső alvadásban gátolt (EDTA) vérminta 24, legfeljebb 72 órán belül levéve)	U	U	U
Vérkészítményeket az osztályra szállítja hőszigetelt táskában/ládában, hűtve (pl.: plazma), vagy szobahőmérsékleten (pl.: thrombocytakészítmények)	Ö	Ö	Ö
Transzfúzió előtti ápolói teendőket ellátja	Ö	Ö	Ö
A vérkészítményeket felmelegíti vérmelegítő készülékkel (pl.: VM -1 típusú, Barkey Plasmatherm, Hotline típusú készülék)	U	U	U
A 20-37 °C-ra felmelegített vérkészítmények beadhatóságát, annak haladéktalanul történő megkezdhetőségét jelzi a kezelőorvosnak	Ö	Ö	Ö
Részt vesz a vérkészítmények bekötésekor a szigorú betegazonosításban, adategyeztetésben	E	E	E
Jelen van a biológiai próba kivitelezésénél	E	E	E
Alkalmazza a transzfúziós terápia jelölését a dokumentációkban (egységesen, jól észrevehetően, megkülönböztető színnel)	Ö	Ö	Ö
Vércsoport-meghatározáshoz alkalmazott bed-side kártyákat lefóliázva 48 óráig megőrzi a vizsgálatot követően	Ö	Ö	Ö

Tevékenység/feladat	ÁPOLÓ OKJ Kompetencia szintje	ÁPOLÓ BSc Kompetencia szintje	ÁPOLÓ MSc Kompetencia szintje
Részt vesz a transfúziós terápiák szövődményeivel kapcsolatos betegtájékoztatóban	Ö	Ö	Ö

Ö = Önálló kompetencia, U = Utasításra végzett tevékenység, E = Együttműködő tevékenység