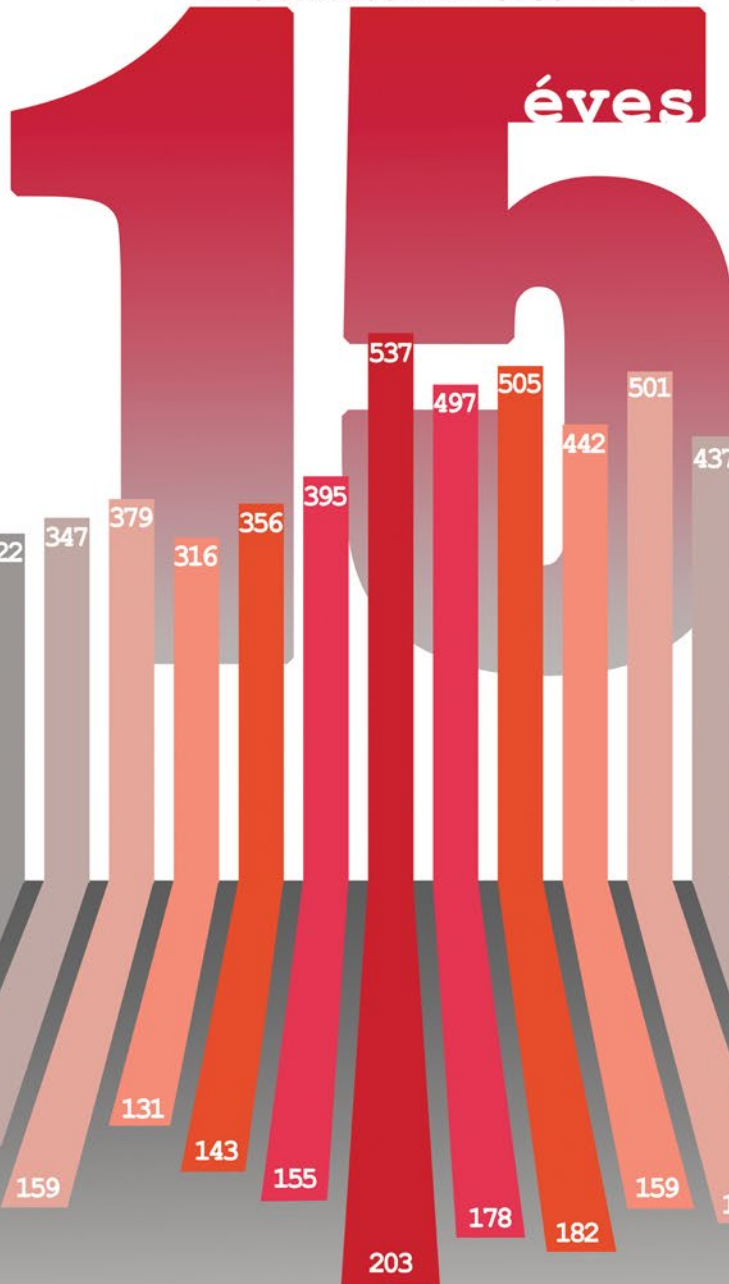


2021

SZAKMAI BESZÁMOLÓ

ORSZÁGOS VÉRELLÁTÓ SZOLGÁLAT
TRANSZPLANTÁCIÓS IGAZGATÓSÁG

A SZERVKOORDINÁCIÓS IRODA



2007 - 2021

*Felelős kiadó:
Bayerné Dr. Matusovits Andrea
főigazgató*

*Országos Vérellátó Szolgálat
2022. július*

<http://www.ovsz.hu/donacio>

Nyomdai munkálatok:

Duna-Mix Kft.

Felelős vezető: Bojasz Alíz bv. őrnagy
www.dunamix.hu



ORSZÁGOS VÉRELLÁTÓ SZOLGÁLAT

TRANSZPLANTÁCIÓS IGAZGATÓSÁG

SZAKMAI
BESZÁMOLÓ
2021

Előszó

A szervátültetés életet ment! Azonban a szervátültetésekhez nélkülözhetetlen előfeltétel a donorszervek adományozása, amely elsősorban elhunyt donorból eltávolított szervekkel történik világszerte és hazánkban is, ugyanakkor fontos hangsúlyozni az élődonoros szervátültetések szerepét is. Minden életmentő szervátültetés tehát egy szervdonációról szóló személyes döntéssel kezdődik. Az elhunytból történő szervadományozás jogi szabályozása Magyarországon az Európában egyre elterjedtebb feltételezett be-



leegyezés elve szerint történik, amely az önrendelkezéshez való jogra épül. Ez azt jelenti, hogy ha valaki életében nem tiltakozott írásban arról, hogy halála (agyhalál) esetén szervet távolítsanak el holttestéből, akkor az elhunyt beleegyezését kell vélelmezni. A magyar lakosság többsége (73%) adná szerveit halála esetén, de sokkal kevesebben ismerjük az erre vonatkozó jogszabályokat (23-46%). Ez azt jelenti, hogy az adományozási szándékunk maradéktalan és mindenki számára megnyugtató módon történő megvalósulásához nem elég a mérlegelés után megszületett döntés, a döntést meg kell osztani hozzátartozóinkkal, akik így vissza tudnak arra emlékezni egy hirtelen, nem várt tragédia (agyhalálhoz vezető pusztító agykárosodás) esetén. Ez a visszaemlékezés felszabadítja a családtagokat egy olyan vélt döntés terhe alól, amely az önrendelkezéshez való jog alapján nem illeti meg a nagykorú elhunyt hozzátartozóit. Döntésünk megosztása és megbeszélése a családban a többieket is döntésre hívja, ezért mindenkit arra kérek, hogy döntsön saját szervei sorsáról halála esetére és beszéljünk a szervadományozásról otthon is!

A SARS-CoV-2-világjárvány példátlan sebességgel terjedt 2020-tól az egész világon, így jelentős változásokat okozott a mindennapi betegellátásban, amelyek érintették a szervadományozás és -átültetés területét is. A járvány azonnali hatásaként súlyosan csökkent mind az élődonoros, mind az elhunytból történő donációk és transzplantációk száma világszerte. A szervdonációs riadók központi koordinációjáért felelős Országos Vérellátó Szolgálat Transzplantációs Igazgatóság két jelentős kihívással is szembesült a COVID-19 járvány szervdonációra gyakorolt hatásai között: Magyarországon jobban csökkent a donorjelentések és megvalósult donációk száma, mint Európában átlagosan és míg Európában elindult az aktivitás visszarendeződése 2021-ben, ezt nem tapasztaltuk hazánkban (csupán 2022-től).

A már kontroll alatt tartott, járvány utáni időszak egyik legnagyobb kihívása a szervdonációs programok visszaállítása a szervdonációs potenciál által adott lehetőséghez mérten. Addig is minden agyhalott szerveit ki kell menteni, ha van kapacitás, és nincs átvihető fertőzés, továbbá minden felajánlott donorszervet egyedileg kell értékelni, de transzplantálni kell, ha az átültetés feltételei adottak. A betegeket el kell juttatni a várólistáig, és utána szervátültetéssel kell megmenteni őket a listáról. Mi is lehetünk életmentő szervdonorok!

Dr. Mihály Sándor
Transzplantációs igazgató



Tartalomjegyzék

Előszó	3
Tartalomjegyzék	4
1. Bevezetés	7
1.1. Fogalomjegyzék, rövidítések	7
1.2. Az OVSz szerv- és őssejtdonációhoz, illetve transzplantációhoz kapcsolódó feladatai	16
1.3. Az OVSz szerv- és őssejtadományozással, illetve átültetéssel kapcsolatos feladataira vonatkozó jogszabályok	19
1.4. Szervezeti felépítés, organogram	20
1.5. A Transzplantációs igazgatóság dolgozói 2021-ben	22
1.6. Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regiszter	24
2. Szervkivételi riadók szervezése és dokumentálása Magyarországon	26
2.1. Szervkivételi riadók szervezése során az OVSz jogszabályban meghatározott feladatai és kapcsolódó jogszabályok	26
2.2. Szervkivételi riadók szervezése az Eurotransplant-tól érkező szervfelajánlás esetén	33
2.3. Szervkivételi riadók dokumentálása	33
3. Magyarországi szervdonációs aktivitás 2021-ben	36
3.1. Országos adatok	36
3.1.1. A jelentések jellemzői	36
3.1.2. Donorjellemzők	39
3.1.3. Időszakos adatok	41
3.1.4. Területi aktivitás	42
3.1.5. Szervdonációkhoz kapcsolódó szövetkivételek	43
4. Magyarországi transzplantációs aktivitás 2021-ben	44
4.1. Veseátültetés	44
4.2. Májátültetés	46
4.3. Szívátültetés	47
4.4. Hasnyálmirigy átültetés	48
4.5. Tüdőátültetés	49
4.6. Időszaki összehasonlítások	50
5. Gyermekdonációs és transzplantációs aktivitás 2021-ben	51



6.	Nemzeti Szerv-és Szövetdonációs Tiltakozások Regisztere	54
6.1.	Tiltakozások nyilvántartása.....	54
6.2.	Kijelölt egészségügyi dolgozók nyilvántartása	55
6.3.	Lekérdezések nyilvántartása.....	56
7.	Recipiensek transzplantáció utáni követése	59
8.	Központi Várólista Iroda	68
8.1.	A KVI feladatai	68
8.2.	Transzplantációs Bizottságok.....	68
8.3.	Várólista adatok 2021-ben.....	71
8.3.1.	Várakozási idők	74
8.3.2.	Immunológiai egyezések veseátültetés esetén.....	76
8.3.3.	MELD	76
8.3.4.	Dialízis állomás szerinti megoszlás.....	77
8.3.5.	Életkor	80
8.3.6.	Nem	80
8.3.7.	Vércsoport	80
8.4.	Alapbetegségek előfordulási gyakorisága a transzplantációs várólistákon (2021.12.31-én)	82
8.5.	A magyar szervtranszplantációs várólisták feltöltöttsége Eurotransplant átlagadatokhoz viszonyítva	84
9.	Eurotransplant	88
9.1.	Nemzetközi szervcsere az Eurotransplant együttműködés keretei között... 89	89
9.2.	Szervdonációs aktivitás Eurotransplant tagállamokban	90
10.	Adatszolgáltatás nemzetközi regisztereknek	91
10.1.	Európa Tanács, Newsletter Transplant	91
10.2.	IRODaT (International Registry of Organ Donation and Transplantation) ... 91	91
10.3.	United States Renal Data System (USRDS)	91
11.	Meghiúsult szervdonációk és szervkivételek 2021-ben	92
11.1.	Vese meghiúsulás.....	93
11.2.	Máj meghiúsulás	93
11.3.	Szív meghiúsulás.....	94
11.4.	Tüdő meghiúsulás.....	95
11.5.	Pancreas meghiúsulás	95
12.	Donorszervek minőségi értékelése (Quality form)	97
13.	Szövettani vizsgálatra küldött szervek	100



14.	Szervdonációval kapcsolatos hozzátartozói tiltakozások.....	102
15.	Akut szervkérés	103
16.	Szervkivételi riadók alatt mért időfaktorok – 2021.	107
	16.1. Donorszervek átlagos teljes ischaemiás ideje.....	108
17.	Súlyos káros események és szövődmények bejelentése és kivizsgálása	109
18.	A Szervkoordinációs Iroda szervdonációt ösztönző tevékenysége.....	110
	18.1. A kórházi koordinátori hálózat fejlesztési programja	110
	18.2. Oktatás.....	117
	18.3. Média aktivitás – 2021.....	119
	18.4. Kongresszusi részvételek, előadások, publikációk	120
19.	Magyar őssejtdonor regiszter és a nemzetközi regiszterek.....	123
20.	Az őssejtdonorok regisztrációja és annak feltételrendszere	125
	20.1. Ki jelentkezhet őssejtdonornak?	125
	20.2. A donorok behívása kiegészítő vizsgálatokra	126
	20.3. A donáció és annak típusai	127
21.	Az őssejtdonor kiválasztásának folyamata.....	128
	21.1. Az allogén őssejt-átültetés indikációi.....	128
	21.2. Véréképzőrendszeri őssejtek átültetése.....	128
	21.3. Őssejtátültetésre váró beteg várólistára kerülése	128
	21.4. A donorkiválasztás általános szempontjai	130
	21.5. A nem rokon donor keresésének algoritmusai magyar beteg részére.....	131
22.	A magyarországi önkéntes donorállomány alakulása	136
	22.1. Magyar donor keresésének algoritmusai külföldi beteg részére	139
23.	A magyarországi allogén idegen donorral történő őssejt-transzplantációs aktivitás	142
24.	A regiszter nemzetközi kapcsolatai.....	151
25.	Oktatás, továbbképzés.....	153
	Melléklet.....	154



1. Bevezetés

1.1. Fogalomjegyzék, rövidítések

Adományozás: a szervek átültetés céljából történő, valamint az emberi felhasználásra szánt szövetek és sejtek rendelkezésre bocsátása.

OKFÖ: Országos Kórházi Főigazgatóság (<https://okfo.gov.hu>)

Aferézis (apheresis): különböző véralkotórészek (például: sejtek, plazma) gépi úton történő szelektív gyűjtése a vérből, további felhasználás vagy a szervezetből történő eltávolítás céljából.

Agyhalál: az agy – beleértve az agytörzset is – működésének teljes és visszafordíthatatlan megszűnése.

Agyhalott gondozási idő: az agyhalál megállapítása és a szervkivétel között eltelt idő.

ALL: acut limfoid leukémia

Allél: a kromoszóma egy adott lókusán elhelyezkedő gén variációja.

Allogén: ugyanazon faj genetikailag eltérő, másik egyedéből származó sejtje, szöve.

Allokáció: transzplantációs céllal eltávolított szervek elosztása a transzplantációs várólistán levő betegek között orvosszakmai és igazságossági szempontok alapján.

AM: Acceptable Mismatch (elfogadható eltérés), az Eurotransplant egyedi megoldása az immunológiailag érzékenyített betegek szervhez jutási esélyeinek biztonságos növelésére.

AML: acut mieloid leukémia

Antigén: az immunrendszer által felismert molekula.

Antitest: az immunrendszer által termelt fehérjemolekula (immunglobulin Ig), amely specifikusan kötődik az antigén bizonyos részeihez.

Ártalmatlanítás: az átültetésre nem kerülő szerv végleges elhelyezése.

Autograft/autológ átültetés: saját szerv/szövet átültetése

Bone Marrow (BM): csontvelő

Bone Marrow Donors Worldwide (BMDW): Nemzetközi Csontvelődonor Adatbázis, a világ önkéntes őssejt donorainak és a tárolt köldökzsinórvér egységeknek adatait és HLA fenotípusait nyilvántartó adatbank. 2017-től a WMDA része.

BMI: testtömeg index. A testsúly ellenőrzésére használt mérőszám. Kiszámítása: testtömeg kg elosztva a méterben mért testmagasság négyzetével.

BNO: Betegségek Nemzetközi Osztályozása

CBU (Cord Blood Unit): köldökzsinórvér-egység

CIBMTR (the Center for International Blood & Marrow Transplant Research): A Nemzetközi Vér- és Csontvelőtranszplantációs Kutatóközpont a hematopoetikus sejt transzplantációval és a sejtterápiás kutatással foglalkozó központ. A központ a Nemzeti Csontvelő Donor Program (NMDP: az Egyesült Államok központi donor regisztere) és a Wisconsin Medical College kombinált kutatási programját működteti.

CD-P-TO: European Committee on Organ Transplantation.

CHAFEA: Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency.

CIT: Cold Ischemic Time, hideg ischaemiás idő.

CK: centrum koordinátor.

CKD: Chronic Kidney Disease, krónikus vesebetegség.



CMS: Centers for Medicare & Medicaid Services, az USA állami egészségügyi ellátó hálózata.

CMV: cytomegalovirus

COVID-19: súlyos akut légúti tünetegyüttest okozó koronavírus 2 által okozott koronavírus-betegség 2019.

COVID-19 megerősített beteg: olyan beteg, akinél laboratóriumi vizsgálattal igazolták a vírus jelenlétét.

COVID-19 gyanús beteg: olyan kivizsgálás alatt álló, a COVID-19-re jellemző tünetegyüttest mutató beteg, akinél még nem történt meg a vírus kimutatása.

(COVID-19) expozíció: az a hatás, amelynek során egy személy olyan kapcsolatba kerül egy fertőzött emberrel vagy szennyezett külső környezeti tényezővel (tárgyak, levegő), amelynek révén ki van téve a fertőződés veszélyének.

Csak szövetdonor: a szervezési folyamat szervdonációs szándékkal kezdődik, de végeredményben szervkivétel nem, csak szövet kivétel történik.

Csontvelő: a csontvelő főként vérképző őssejteket tartalmaz. A vérképző őssejtekből alakulnak ki elsősorban a vörösvérsejtek, a fehérvérsejtek, valamint a vérlemezkék. A csontvelői őssejtek nyérése altatásban, vagy gyakrabban spinális érzéstelenítésben, a hátsó csípőtővisékből, esetleg a szegycsontból történik.

DBD: Donation after Brain Death, vagyis szervdonáció agyhalottból.

DCD: Donation after Circulatory Death, vagyis szervdonáció keringés leállás után.

Donáció: legalább egy szerv transzplantációs céllal történő eltávolítása (a csak szövet donor nem tartozik ebbe a kategóriába).

Donor: az a személy, aki szervet, szövetet adományoz más személybe való átültetés céljából, illetve akinek testéből halála után szervet vagy szövetet távolítanak el más személy testébe történő átültetés céljából.

Donor Audit: a szervdonációs minőségbiztosítási program része a kórházi halálesetek retrospektív vizsgálata, ha az elhunyt a halált megelőzően agyi károsodott és/vagy lélegeztetett és/vagy eszméletlen volt.

Donordata: Eurotransplant alkalmazás a donoradatok nyilvántartására.

Donorgondozási idő: az agyhalál észlelése és a szervkivétel között eltelt idő.

Donorjelentés: potenciális, halott donorról érkező értesítés, amikor az agyhalál első jeleit észlelték, és nem áll fenn abszolút kontraindikáció.

Donor központ: szervezet, amely felelős a donortoborzásért, a beleegyezés kitöltéséért, kivizsgálásokért, adatkezelésért és a donor személyi, genetikai, orvosi adatainak gyűjtéséért.

DSA: a donor specifikus antitest mutatja, termel-e HLA- ellenes antitestet a vizsgált személy a potenciális donor HLA - antigénjeivel szemben.

EBMT: European Group for Blood and Marrow Transplantation, Európai Vér és Csontvelő Átültető Munkacsoport.

Ebtv: Egészségbiztosítási törvény: 1997. évi LXXXIII. törvény a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól.

EBV: Epstein-Barr vírus

EDS: European Donor Secretariat, Európai Donor Titkárság. Az első informatikai kapcsolati rendszer volt 19 regiszter részvételével, amely központosított információs kapcsolati rendszert biztosított a Párizsban levő központon keresztül a regiszterek között.



EDTCO: European Donation and Transplant Coordination Organisation, Európai Szervdonációs és Transzplantációs Koordinátor Szervezet.

Effektív szervdonor: olyan személy, akiből legalább egy szervet eltávolítottak szervátültetés céljából.

Elosztás: az emberi felhasználásra szánt szövetek és sejtek szállítása és átadása.

Ellenőrző tipizálás (VT): ez a HLA tipizálás magában foglalja a kiválasztott donor vérminőségében vagy a köldökvér-egység egy mellékelt szegmensén frissen elvégzett vizsgálatokat a személyazonosság és a már meglévő HLA eredménnyel való egyeztetés céljából. A tipizálás célja annak biztosítása, hogy az önkéntes donor (köldökzsínórvér egység) ugyanaz a személy, egység, amelynek HLA tipizálása szerepel a donor kiválasztására használt keresési jelentésben. Ezt a vizsgálati szakaszt korábban „megerősítő tipizálásnak” (CT) nevezték.

Emberi felhasználás: a szövetek és sejtek felhasználása a recipiens testén vagy testében, illetve a testen kívüli felhasználás.

EMDIS: European Marrow Donor Information System, Európai Csontvelő Donor Információs Rendszer, amely megkönnyíti a nyilvántartások közti elektronikus kommunikációt (teljesen automatizált, decentralizált információs kapcsolati rendszer a regiszterek HUB-jai között).

ENIS/ENISnext: Eurotransplant Network Information System, az Eurotransplant várólista és allokációs alkalmazása.

ESZK TT: Egészségügyi Szakmai Kollégium, Transzplantáció tagozat.

ESOT: European Society for Organ Transplantation, Európai Szervtranszplantációs Társaság

ESRD: End-Stage Renal Disease, végstádiumú veseelégtelenség.

ET: Eurotransplant International Foundation (www.eurotransplant.org).

EU: Európai Unió.

Eurotransplant centrum kódok:

- HBSTP:** Semmelweis Egyetem,
- HBGTP:** Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet,
- HSZTP:** Szegedi Tudományegyetem,
- HPCTP:** Pécsi Tudományegyetem,
- HDBTP:** Debreceni Egyetem.

Eurotransplant program kódok:

- HBGHE:** Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet - Gyermekek szívátültetés,
- HBSHE:** Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika - Felnőtt szívátültetés,
- HBSKI:** Semmelweis Egyetem, ÁOK, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika – veseátültetés,
- HBSLI:** Semmelweis Egyetem, ÁOK, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika – májátültetés,
- HBSLU:** Semmelweis Egyetem, Országos Onkológiai Intézet bázisán működő Mellkassebészeti Klinika – tüdőátültetés,
- HBSPA:** Semmelweis Egyetem, ÁOK, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika - hasnyálmirigy- és szimultán vese és hasnyálmirigy átültetés,
- HDBKI:** Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Sebészeti Klinika, Szervtranszplantációs nem önálló tanszék – veseátültetés,

HPCKI: Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Klinikai Központ, Sebészeti Klinika – veseátültetés,

HPCPA: Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Klinikai Központ, Sebészeti Klinika - hasnyálmirigy- és szimultán vese és hasnyálmirigy átültetés,

HSZKI: Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Sebészeti Klinika, Transzplantációs Osztály – veseátültetés.

Feldolgozás: minden olyan művelet, amely az emberi felhasználásra szánt szövetek és sejtek előkészítéséhez, kezeléséhez, megőrzéséhez és csomagolásához kapcsolódik.

Feltételezett beleegyezés elve (Opting/Contracting out): ha valaki életében nem tiltakozott írásban az ellen, hogy halála esetén szerveit transzplantációs célra felhasználják, akkor feltételezhető a beleegyezése, így a szervkivétel elvégezhető. Magyarországon is ehhez a formához alkalmazkodik az ide vonatkozó jogszabály, de ezt a jogrendet követi Európa legtöbb országa is, így pl. Ausztria, Csehország, Dánia, Lengyelország, Portugália, Szlovénia, Finnország. Néhány országban azzal a kiegészítéssel alkalmazzák a feltételezett beleegyezés elvét, hogy a tiltakozó nyilatkozat keresése mellett érdeklődnek a családtól az elhunyt életében megfogalmazott véleményéről a donációval kapcsolatban. Ezt nevezzük a feltételezett beleegyezés gyenge formájának, amelyet pl. Franciaország, Olaszország, vagy Spanyolország is alkalmaz.

Fenotípus: egy egyed fenotípusán érthetjük teljes fizikai megjelenését, vagy egy specifikus jelleg megjelenését, amely variálódik az egyedek között. A fenotípust a genotípus, vagy az egyed kromoszómáin hordozott allélek jelenléte alapján határozhatjuk meg.

FOEDUS: Facilitating Exchange of Organs Donated in EU Member States.

Futár (Courier): A vérképző őssejt (HSC) termékek szállításával kapcsolatban megfelelő képzésben részesült személy.

GCS: a Glasgow-skála (Glasgow Coma Scale) a tudatállapot megállapítására szolgáló pontrendszer az egészségügyi ellátásban.

Genotípus: egy egyed genetikai felépítése, ami az egyed fenotípusát kódolja.

Graft: átültetett sejt, szövet vagy szerv.

GRID: az őssejtdonorok általános regisztrációs azonosítója. A donorok általános regisztrációs azonosítója a donor-azonosítót kibocsátó őssejt donor regisztereknek, donorközpontoknak és köldökzsínórvér bankoknak. A GRID biztosítja, hogy minden donor és a regisztrált köldökzsínórvér egy globálisan egyedi azonosítót kapjon, ezáltal csökkentve a téves azonosítás veszélyét.

GUCH Disease: Grown-Up Congenital Heart Disease, veleszületett szívbetegség felnőttkorban.

GVHD: graft versus host betegség, a donorból származó graftban levő immunológiailag aktív T-sejtek pusztító reakciója a befogadó szervezet sejtjei ellen.

Gyűjtés: az a folyamat, amely során a szöveteket és sejteket rendelkezésre bocsátják, azaz amely során a szövetek és sejtek eltávolítása, valamint azok szövetbankba szállítása történik.

Gyűjtő szervezet: olyan egészségügyi szolgáltató, amely emberi szövetek és sejtek gyűjtését végzi azok feldolgozása és tárolása nélkül.

Halál: amikor a légzés, a keringés és az agyműködés teljes megszűnése miatt a szervezet visszafordíthatatlan felbomlása megindul.

Halott dobogószívű donor: a nemzeti törvények szerint halottnak nyilvánított dobogószívű agyhalott donor, aki az agyhalál neurológiai kritériumainak megfelel és szervei vagy szövetei transzplantációs céllal kivételre kerülnek.

Halott donor: donorok csoportja, ideértve a dobogó szívű agyhalott, és a nem dobogó szívű donorokat.

Haploidentikus donor: allogén családi donor, akinek egyik haplotípusa megegyezik a betegével. Haploidentikus a szülő és a gyermek, és a testvérek 50 %-a.

Haplotípus: egy sor, kapcsolódó genetikai marker együtt öröklődő szakasza az egyik kromoszómán. A haplotípus a genotípus fele.

HBV: Hepatitis B vírus

HCV: Hepatitis C vírus

HI: Highly Immunized, hiperimmunizált beteg Eurotransplant várólistán (PRA<85%).

HIV: Human Immunodeficiency Virus, magyarul emberi immunhiány-előidéző vírus, az AIDS nevű betegség kórokozója.

HLA: Human Leukocyta Antigén

HD: Hodgkin-kór

HU: High Urgency, az Eurotransplant sürgősségi kategóriája várólistán levő akut betegek részére.

HU Audit: az Eurotransplant sürgősségi várólistára felterjesztett betegek adatainak ellenőrzése és a felterjesztés elbírálása független szakértők (HU Audit Group) által.

HUB: a számítógépes hálózatok egy hardvereleme, amely fizikailag összefogja a hálózati kapcsolatokat. Ez passzívan megy végbe, anélkül, hogy ténylegesen változtatna a rajta áthaladó adatforgalmon. Az angol szó jelentései: kerékagy, középpont, csomópont.

Hypertonia: magasvérnyomás betegség.

I: Immunized, immunizált beteg Eurotransplant várólistán (PRA=5-85%).

IDDM: Insulin Dependens Diabetes Mellitus, 1. típusú cukorbetegség.

ION: (Issuing Organization Number): a donorokat nyilvántartó donorközpontok azonosítására képzett 4 jegyű szám.

Jelentett eset: a transzplantációs koordinátor szervezet értesítése, ha egy beteg kezelése kapcsán a szervdonáció lehetősége felmerül.

Kidney MOD (K-MOD): olyan többszerv-donáció, amikor vese és legalább egy másik típusú szerv eltávolítása történik transzplantációs céllal.

Kidney SOD (K-SOD): „csak vese donáció” transzplantációs céllal.

KK: kórházi koordinátor.

KVI: Központi Várólista Iroda.

Lehetséges donor: elsődleges vagy másodlagos agykárosodást szenvedett halott, akinél nem áll fenn a donációra való alkalmasságot befolyásoló orvosi vagy egyéb kontraindikáció.

Lókuszt: a gén elfoglalt helyét jelenti a kromoszómán. A lókuszt a gén bármelyik allélja elfoglalhatja.

MAITT: Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság (<http://www.anesztinfo.hu>).

Matched Unrelated Donor (MUD): a beteggel rokoni kapcsolatban nem levő, vele HLA kompatibilis önkéntes (össejt) donor.

MELD: Model for End stage Liver Disease, végstádiumú májelégtelenség esetén használatos, labor paraméterek alapján számított paraméter a túlélés valószínűségének meghatározására.

Minőségirányítási rendszer: a minőségirányítás végrehajtására szolgáló szervezeti felépítés, körülhatárolt felelősségi körök, eljárások, folyamatok és erőforrások összessége, amely magában foglalja a minőséghez közvetlenül vagy közvetve hozzájáruló tevékenységeket.



Minősítés: annak az igazolása, hogy valamely folyamat, szakmai eljárásrend, berendezés vagy környezet folyamatosan megfelel a szabványokban meghatározott előírásoknak és minőségi követelményeknek; a minősítés egy adott rendszer hatékonyságának értékelése céljából történik.

MŐR: Magyar Óssejt-donor Regiszter

Multiorgan donor (MOD): többszerv-donor, ha elhunyt donorból legalább két különböző típusú szerv eltávolítása történik transzplantációs céllal.

Műveleti előírások: egy konkrét folyamat lépéseit - beleértve a felhasználandó anyagokat és módszereket, valamint a remélt végeredményt is - ismertető írásbeli dokumentumok.

NAT: nukleinsav alapú technika, nukleinsav detektálás.

NEAK: Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő.

„Nem tiltakozott”: olyan dobogó szívű agyhalott, akinél nem áll fenn a szervdonációra abszolút kontraindikáció és életében nem tett tiltakozó nyilatkozatot.

NetCord: a Nemzetközi NetCord Alapítvány a köldökzsinórvér bankok non-profit szervezete, amelynek tagjai szolgáltatják legnagyobb számban a kiváló minőségű köldökzsinórvér egységeket a vérképző őssejt-transzplantációra szoruló betegek részére. Standardokat és akkreditációs rendszert dolgoztak ki a köldökzsinórvér bankok részére. 2017-től a WMDA része.

NHL: Non-Hodgkin lymphoma

NIDDK: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Cukorbetegség, Emésztőrendszeri és Vesebetegségek Országos Intézete (USA).

NMDP (National Marrow Donor Program): Nemzeti Csontvelő Donor Program, az Egyesült Államok központi donor regisztere

Non Kidney MOD (nK-MOD): olyan transzplantációs célú többszerv-donáció, amikor a vesék eltávolítása nem történik meg.

Non Kidney SOD (nK-SOD): egy szerv – de nem vese – eltávolítása transzplantációs céllal.

NNK: Nemzeti Népegészségügyi Központ (<https://www.nnk.gov.hu>)

NSZTR: Nemzeti Szerv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regisztere

NT: Non-Transplantable, átmenetileg nem transzplantálható beteg Eurotransplant várólistán.

Nyomonkövethetőség: a szövet, sejt, illetve szerv helyének meghatározása és azonosítása a gyűjtéstől vagy adományozástól, a feldolgozáson, a vizsgálaton és a tároláson keresztül a szerv-, illetve szövetátültetésig, vagy a megsemmisítésig, illetve ártalmatlanításig tartó folyamat valamennyi lépése során, amely magában foglalja a donor, a recipiens, a szövetbank, továbbá a szervkivételt és az átültetést végző egészségügyi szolgáltató azonosítását. Továbbá kiterjed a szövetekkel, sejtekkel, illetve szervekkel érintkezésbe kerülő termékekkel és anyagokkal kapcsolatos minden lényeges, személyazonosításra alkalmatlan adat meghatározásának és azonosításának a biztosítására is.

OK: országos koordinátor.

OTH: Országos Tisztifőorvosi Hivatal. Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal 2017. március 31. napjával beolvadásos különválás útján jogutódlással megszűnt, az OTH tekintetében jogutód Országos Közegészségügyi Intézet megszűnését követően a népegészségüggyel kapcsolatos feladatokat 2018. október 1-jétől a Nemzeti Népegészségügyi Központ látja el (<https://www.nnk.gov.hu>).



OTNy: Országos Transzplantációs Nyilvántartás (<http://www.okbi.hu/page.php?trid=8>).

OVSz: Országos Vérellátó Szolgálat (<http://ovsz.hu/>).

OVSZK: az Országos Vérellátó Szolgálat Központja.

OVSz, TI: Országos Vérellátó Szolgálat, Transzplantációs Igazgatóság.

Őssejtek: a többsejtű élőlényben megtalálható sejtek. Különlegességük, hogy mitotikus sejtosztódással széles körben képesek a szervezet speciális funkcióit ellátó testi sejtjeivé differenciálódni.

Őssejt Regiszter: hazai és külföldről származó idegen donor (MUD) keresések szervezését és lebonyolítását végző felelős nemzeti egészségügyi intézmény, mely összehangolja a donor, gyűjtő és transzplantáló központ tevékenységét az adott országban.

Pancreas: hasnyálmirigy.

Peripheral Blood Stem Cell (PBSC): perifériás vér őssejt. Nagy dózisú, kolóniastimuláló-faktorról (CSF) történő előkezelés hatására a csontvelőből nagy mennyiségű őssejt és elkötelezett elődsejt (progenitor sejt) kerül a perifériás vérbe. A transzplantációra alkalmas őssejtek gyűjtése a kezelést követően a keringő vérből történik.

PIC: Perinatalis (Neonatalis) Intenzív Centrum, amely olyan intenzív osztály, ahol a születés körüli időszakban létrejött kórállapotokat, betegségeket látják el.

PMP (per million population): egy adott mutató egy millió lakosra jutó száma, amelynek alkalmazásával a különböző lakosság számú területek, megyék, régiók és országok adatai összehasonlíthatóak.

Potenciális donor: minden olyan személy, akinél a donációra való alkalmasság tekintetében nem áll fenn orvosi kontraindikáció és megfelel a dobogószívű agyhalott donor, a nem dobogószívű donor, ill. az élődonor fogalmaknak/kritériumoknak. (Az Európa Tanács meghatározása alapján potenciális szervdonor minden olyan agyhalott, akinél a klinikai vizsgálatok kizárják a donációra való kontraindikációkat.)

Pozitív beleegyezés vagy donorkártya rendszer (Opting/Contracting in): a pozitív beleegyezés jelenti, hogy az agyhalott donorból történő szervkivételhez a donor még életében tett beleegyező nyilatkozata szükséges. Pozitív beleegyezés elvét alkalmazza USA, Kanada, Németország, Hollandia, Svájc, Új-Zéland, Ausztrália, Japán, Dél-Korea, Thaiföld, Írország, Dél-Amerika, Latin-Amerika és az arab országok többsége.

PRA: a panel reaktív antitest százalékos arányban mutatja, milyen arányban hordoz HLA-ellenes antitestet a vizsgált személy. A kimutatás során ismert HLA antigéneket hordozó panel személyek limfocitáival reagáltatják a beteg savóját. Pontosabb transzplantációs előrejelzést tesz lehetővé, ha nemcsak a százalékos arány kerül meghatározásra, hanem azok a specifikus antigének is, amellyel szemben a beteg antitestet termel.

Prezerváció: vegyi anyagok, módosított környezeti feltételek vagy egyéb eszközök alkalmazása azzal a céllal, hogy megelőzzék vagy késleltessék a feldolgozás során a sejtek, szövetek, valamint a szervek biológiai vagy fizikai állapotának változását.

Prometheus: világszerte használt informatikai rendszer, amely a regiszterek mindennapi munkájának összes kulcsfolyamatában használható. A szoftver magában foglalja a regiszter saját betegeinek és donorainak adatbázisát, lehetővé teszi a donorkeresést mind a helyi, mind a kapcsolódó külföldi regiszterek adatbázisaiban. Felületet ad a különböző regiszterek között a kérések (donorminta bekérés, tipizálási kérés, meghatározott vírusvizsgálatok) online kiküldéséhez, illetve fogadásához, az eredmények rögzítéséhez.



- Recipiens:** az a személy, akinek testébe más személyből eltávolított szervet, illetve szövetet ültetnek át gyógykezelés céljából.
- SARS-CoV-2:** súlyos akut légúti tünetegyüttest okozó koronavírus 2
- Single Organ Donor (SOD):** egyszerv donor, ha az elhunyt donorból egy szerv eltávolítása történik transzplantációs céllal.
- Split májátültetés:** egy egész donormáj sebészi szétválasztása szegment határok mentén, amely egy donormájjal több (általában két) recipiens életét mentheti meg.
- Súlyos káros esemény (Serious Adverse Event, SAE):** az adományozástól a beültetésig terjedő lánc bármely szakaszához kapcsolódó nem kívánt és váratlan esemény, amely fertőző betegség átviteléhez, a betegek halálához vagy életveszélyes, rokkant vagy cselekvőképtelen állapotához vezethet, vagy amely kórházi kezelést vagy betegséget eredményez, vagy azt meghosszabbítja.
- Súlyos szövödmény (Serious Adverse Reaction, SAR):** az adományozástól a beültetésig terjedő lánc bármely szakaszához kapcsolódhat, olyan nem szándékolt reakció az élő donor vagy a recipiens szervezetében, beleértve valamely fertőző betegség átvitelét is, amely halálos, életveszélyes, rokkantságot vagy cselekvőképtelenséget okoz, vagy amely kórházi kezelést vagy betegséget eredményez, vagy azt meghosszabbítja.
- Szakmai eljárásrend:** egy folyamat lépéseit – beleértve a felhasználandó anyagokat és módszereket is – és az elvárt eredményt bemutató írott utasítás.
- Szerv:** az emberi test olyan része, amely szövetek meghatározott szerkezetű egysége, és amely megtartja szerkezetét, érzettségét és azt a képességét, hogy jelentős önállósággal élettani funkciókat tartson fenn, valamint a szerv egy része, amennyiben működése az emberi szervezetben ugyanazt a célt szolgálja, mint az egész szerv, ideértve a szerkezet és érzettség követelményét is.
- Szervadományozás:** a szervek átültetés céljából történő, valamint az emberi felhasználásra szánt szövetek és sejtek rendelkezésre bocsátása.
- Szerv- és szövetátültetés:** szerv és szövet eltávolítása emberi testből, valamint annak más élő személy testébe történő beültetése az emberi test bizonyos funkcióinak helyreállítása céljából.
- Szervkivétel:** az a folyamat, amelynek során az adományozott szervek hozzáférhetővé válnak.
- Szervriadó:** az az eseménysorozat, amelynek időtartama a potenciális donor kijelölésétől az adott szerv beültetésének kezdetéig tart.
- SZK:** szervkivételi koordinátor.
- Szövet:** az emberi test sejtekből álló valamennyi alkotórésze, ide nem értve az embriót és a magzatot, a vért és a véralkotórészt.
- Szövetbank:** olyan egészségügyi szolgáltató, amely a szövet- és sejtdonorok szűrővizsgálatát, a szövetek és sejtek feldolgozását, megőrzését, tárolását, valamint a szöveteknek és sejteknek az átültetést végző egészségügyi szolgáltató részére történő elosztását, átadását végzi.
- T:** Transplantable, transzplantálható beteg Eurotransplant várólistán.
- Tárolás:** a szövetek és sejtek megfelelően ellenőrzött feltételek melletti tartása az elosztásig.
- Teljes szervezési idő:** a donorjelentés és a szervkivétel között eltelt idő.



TIT: Total Ischemic Time, teljes ischaemiás idő. A szervkivétel során a szervdonorban az artériás kirekesztéstől az átültetés során a recipiensben történő artériás kirekesztés felengedéséig eltelt idő.

Transzplantációs Bizottság (TB): jogszabály által előírt, az OVSZK által működtetett, transzplantációs várólistára való felkerüléssel, az átültetés sorrendjének besorolásáért, az átmeneti alkalmatlansággal és a törléssel kapcsolatos döntések meghozataláért felelős testület.

Transzplantációs Esetnyilvántartó Rendszer (TENYÉR program): informatikai program, amelybe a transzplantációs várólistára felterjesztett, a transzplantációra váró felnőtt/ illetve gyermek betegek adatai, kórelőzménye, a felterjesztő intézmény, orvos adatai kerülnek rögzítésre a tervezett transzplantáció folyamatának nyomon követhetősége céljából.

Transzplantációs központ (TC): felnőtt és/vagy gyermek autológ és/vagy allogén őssejt-transzplantáció komplex folyamatát (kivizsgálás, transzplantáció, utógondozás) végző fekvőbeteg osztály.

UEMS: Union Européenne des Médecins Spécialistes

UNOS: United Network for Organ Sharing, az USA donorszerv elosztó hálózata.

USRDS: United States Renal Data System, az Egyesült Államok Vese-adat Rendszere.

Utilizált szervdonor: olyan személy, akiből szervet eltávolítottak szervátültetés céljából, és az eltávolított szerv(ek) közül legalább egy beültetése megtörtént.

Várólista: jogszabály által előírt olyan beteg-előjegyzési lista, mely a transzplantációk időbeli sorrendjét határozza meg.

Várólista jelölések: E: Elhunyt, L: Listáról levéve, Tx: Transzplantáció, WL: (waiting list) várólista

Vérképző őssejtek (HPC, haematopoietikus őssejtek): élettani körülmények között a vérképzés sejtjeinek folyamatos pótlására képes sejt. Megtalálhatók a csontvelőben, perifériás vérben, köldökzsinórvérben egyaránt. Transzplantáció után, csontvelői mikro-környezetben, a vérképzés összes sejtsorának kialakítására képesek.

World Marrow Donor Association (WMDA): Nemzetközi Csontvelődonor Szervezet, nonprofit szervezet, amely elősegíti a nemzetközi együttműködést a kiváló minőségű HPC cseréjének megkönnyítése, valamint a donorok védelmének érdekében. 2017-től részét képezi a Nemzetközi Csontvelő Donor Adatbázis (BMDW) és a NetCord.

Forrás:

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről

18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvénynek a szerv- és szövetátültetésre, valamint -tárolásra és egyes kórszövettani vizsgálatokra vonatkozó rendelkezései végrehajtásáról

287/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet a várólista alapján nyújtható ellátások részletes szabályairól

EURO CET – Európai szerv, szövet és sejt regiszter – az Európa Tanács e-TEN programja keretében alapított projekt

Improving the Knowledge and Practices in Organ Donation – DOPKI projekt (EU)

Országos Vérellátó Szolgálat, Szervkoordinációs Iroda



1.2. Az OVSz szerv- és őssejtdonációhoz, illetve transzplantációhoz kapcsolódó feladatai

A szervátültetéssel összefüggésben **illetékes hatóság**ként a 18/1998. (XII. 27.) EüM rendeletben és a szervátültetésre, mint egészségügyi szolgáltatásra vonatkozó jogszabályokban foglaltak végrehajtásáért az országos tisztifőorvos, az OVSz és az egészségügyért felelős miniszter a felelős.

A szervadományozáshoz kapcsolódó **oktatási tevékenységet** az OVSz koordinálja.

Az OVSz:

- részt vesz az illetékes hatóságok hálózatában, és nemzeti szinten koordinálja a hálózat tevékenységeihez való hozzájárulást,
- nyilvántartást vezet a transzplantációs központok tevékenységeiről, amely az élő és elhalálozott donorok összesített számát, valamint a kivett és átültetett vagy más módon ártalmatlanított szervek fajtáit és mennyiségét tartalmazza,
- a szervdonációs és transzplantációs tevékenységről évente jelentést készít, és azt honlapján közzéteszi,
- biztosítja, hogy Magyarország és az Európai Unió valamely tagállama közötti szervcsere esetén a szerv- és donoradatok eljussanak a szervcserével érintett tagállamhoz,
- figyelemmel kíséri a szervriadók eredményességét és elemzi a transzplantációk országos helyzetét.

A szervre vonatkozó **súlyos káros események és szövődmények** időben történő bejelentésének és kezelésének formai követelményeire az OVSz **műveleti előírást** ad ki, amelyet a honlapján közzétesz: <http://www.ovsz.hu/oco/sulyos-karos-esemenyek-es-sulyos-szovodmenyek-bejelentese>.

Az OVSz főigazgatója a szervadományozással és átültetéssel kapcsolatos súlyos káros események és szövődmények bejelentéseinek kivizsgálására az illetékes hatósági kapcsolattartásra megbízott vezetőiből munkacsoportot hozott létre (OVSz SAE/R munkacsoport).

A SAE/R munkacsoport tagja:

- szakmai főigazgató helyettes,
- minőségbiztosítási igazgató,
- transzplantációs igazgató.

A 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet 16/D. § (3) **értelmében** „az OVSZ működteti a **Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regisztert** és a **szervadományozásra jelentkező élődonorok követését biztosító regisztert**, amelybe – az OVSz eljárásrendje szerint – az ellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatók adatokat rögzítenek.”

A **központi várólistát** az Országos Vérellátó Szolgálat Központja (OVSZK) működteti azzal, hogy a transzplantációs várólista működtetéséhez meghatározott egészségügyi ellátások szerinti Transzplantációs Bizottságok közreműködését veszi igénybe. A szervtranszplantációs várólista az Eurotransplant által vezetett nemzetközi várólista részét képezi.

A Transzplantációs Bizottságokat az alábbi egészségügyi ellátások szerint kell kialakítani:

- szív transzplantáció: Szív Transzplantációs Bizottság,
- máj transzplantáció: Máj Transzplantációs Bizottság,

- tüdő transzplantáció: Tüdő Transzplantációs Bizottság,
- vese transzplantáció, kombinált vese és hasnyálmirigy transzplantáció:
 - Budapesti, Debreceni, Pécsi és Szegedi Regionális Vese Transzplantációs Bizottságok,
 - Budapesti és Pécsi Regionális Vese-hasnyálmirigy Transzplantációs Bizottságok,
- csontvelő transzplantáció:
 - Felnőtt Csontvelő Transzplantációs Bizottság,
 - Gyermekek Csontvelő Transzplantációs Bizottság.

A Transzplantációs Bizottságok tagjait az OVSZK főigazgatója nevezi ki a Magyar Transzplantációs Társaság javaslata alapján. A Transzplantációs Bizottságok működési költségeit, valamint a központi várólista vezetésének költségeit az OVSZK a költségvetésében biztosítja.

Az **OVSz, Szervkoordinációs Iroda** szervdonáció és szervdonációhoz kapcsolódó szövetdonáció szervezésével összefüggő koordinációs tevékenységet végez, ideértve:

- a donorok és szervek értékeléséhez szükséges adatok gyűjtését, továbbítását, archiválását,
- a szervek nyomonkövetését,
- a szervdonációs riadók során történő események szervezését, rögzítését a Nemzeti Szervdonációs Regiszterben,
- a szervdonációs folyamatra vonatkozó minőségi és biztonsági követelményeknek való megfelelés érdekében keretrendszer működtetését.

Az OVSz nyilvántartást vezet a transzplantációs céllal eltávolított és be nem ültetett szervek szövettani vizsgálati eredményeiről.

Az OVSz egyedi azonosító adásával biztosítja minden adományozás és azzal kapcsolatos szerv és recipiens egyedi azonosíthatóságát.

Az OVSz az Eurotransplant együttműködési megállapodás keretei között történő nemzetközi szervcserét koordinálja, ideértve:

- a donor és szervadatok küldését és fogadását,
- a magyar betegeknek érkező szervfelajánlások fogadását,
- a szállítások szervezését,
- a regisztrációs díjak, a szervkivételi díjak és a szállítási díjak teljesítésének igazolását.

Az Országos Vérellátó Szolgálat működteti a **Nemzeti Szerv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regiszterét**. Ebben a regiszterben történik a szerv és szövetdonációval kapcsolatos egyéni tiltakozások nyilvántartása. Minden szerv- és szövetkivételt megelőzően kötelező a nyilvántartásban ellenőrizni, hogy az elhunyt szerepel-e a tiltakozók között. Írásos tiltakozó nyilatkozat hiányában az elhunyt beleegyezését kell vélelmezni. Az írásos tiltakozó nyilatkozat megtételének, visszavonásának és ellenőrzésének szabályait az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvénynek a szerv- és szövetátültetésre, valamint – tárolásra és egyes kórszövettani vizsgálatokra vonatkozó rendelkezései végrehajtásáról szóló 18/1998. (XII.27.) EüM rendelet 6-12. §-ai rögzítik.

Az **OVSz laboratóriumok** potenciális szervdonoroknál és őssejtdonoroknál:

- vércsoport szerológiai vizsgálatot,
- fertőzőbetegségek kizárása céljából szerológiai vizsgálatot,



- transzplantációs recipienseknél és szervdonoroknál immunológiai és immunhematológiai vizsgálatot (HLA tipizálás, ellenanyagszűrés) végeznek.

Az **OVSz Gépjárműtechnikai csoport** szervdonációhoz kapcsolódó szállítási feladatokat lát el:

- vér- és légúti minta szállítás laboratóriumi vizsgálatokhoz,
- transzplantációs céllal eltávolított szerveket szállít,
- szerveltávolító orvoscsoportokat szállít,
- potenciális donorok értékeléséhez szükséges vizsgálatokhoz orvosokat és vizsgálóeszközöket szállít.

A Szervkoordinációs Iroda 2007. január 1-én kezdte meg munkáját az Országos Vérellátó Szolgálat Központjának szervezeti egységként. Az Iroda legfontosabb feladata – az Eurotransplant együttműködésével – a magyarországi szervkivételi riadók, és az Eurotransplant-ból érkező szervfelajánlások során a szervek fogadásának szervezése. Ennek érdekében az Iroda:

- non-stop készenléteket biztosít a donorjelentések fogadására és a szervezési teendők ellátására,
- donorinformációkat gyűjt (kötelező és kiegészítő adatok), majd elemzés alapján felméri a donor alkalmasságát és a szervek transzplantációs célú felhasználhatóságát,
- értesíti a területileg és az egyes szervek vonatkozásában illetékes szervkivételre feljogosított centrumokat, illetve a felek között kapcsolatot tart,
- valamint megszervezi a szervkivételt,
- az Eurotransplant International Foundation és az Országos Vérellátó Szolgálat között létrejött együttműködési megállapodás értelmében fogadja a szervezettől érkező szervfelajánlásokat,
- szervezi az elhunyt magyar donorokból történő nemzetközi szervfelajánlásokat,
- megszervezi a magyar recipienseknek allokált szerv esetén a külföldi szervkivételeket,
- valamint kapcsolatot tart és közvetít a magyarországi transzplantációs centrumok és az Eurotransplant között.

Eközben segíti a donort jelentő kórházak a jogszerű adminisztrációban és donorgondozásban. A szervkivételen OVSz által alkalmazott országos, szervkivételi vagy centrum koordinátor látja el a helyi, műtői szervezési teendőket. Ezek közé tartozik a donor és szervkivételi adatok ellenőrzése, rögzítése, továbbítása, a kapcsolattartás, a műtői tevékenység támogatása a nem steril oldalon a jogszabályoknak, valamint a minőségi és biztonsági követelményeknek megfelelően. A dokumentáció véglegesítését minden agyhalottból történő donáció vonatkozásában az országos koordinátorok végzik, így nemzeti adatbázist kezelnek a szervdonációs-transzplantációs aktivitásról. Ennek összesített és egyszerűsített adatai honlapunkon is megtalálhatóak.

A szervkivételek szervezésén kívül a Szervkoordinációs Iroda feladatai közé tartozik még:

- szervdonációt ösztönző programok szervezése és lebonyolítása,
- donációban résztvevő szakemberek számára továbbképzések szervezése és lebonyolítása, pl.: Szervdonációs Tanfolyam, szakdolgozói továbbképzés,
- az egészségügyért felelős szaktárca, egészségügyi intézmények és a transzplantációs centrumok igényeinek megfelelő tájékoztatás,



- a hazai közvélemény hiteles, rendszeres tájékoztatása,
- a szervdonációs-transzplantációs témában Európai Unió pályázatokban való részvétel,
- kórházi koordinátori program működtetése.

A **Magyar Óssejtdonor Regiszter** egy nemzetközi hálózat, a WMDA része. Egyrészt donoraink a nemzetközi rendszerben segítséget jelentenek a rászoruló betegeknek, másrészt a magyar betegek részére az egész világon nyilvántartott 36 millió önkéntes őssejtdonor közül választható ki a legalkalmasabb donor.

A Magyar Óssejtdonor Regiszter legfontosabb feladatai:

- magyar betegek számára a magyar-, illetve a nemzetközi adatbázisban a legmegfelelőbb őssejtdonor kiválasztása (számos kritérium figyelembevételével). A donor alkalmasságának eldöntéséhez szükséges ellenőrző vizsgálatok elvégzése, a donor kikérésének segítése,
- külföldi betegek részére az aktuálisan kikért/kért magyar őssejtdonorok aktiválása, a kért vizsgálatok elvégzése, vagy vérmintaküldés megszervezése a kinti HLA vizsgálatok elvégzéséhez,
- magyar önkéntes őssejtdonorok toborzása: a 18-45 év közötti, magát egészségesnek valló felnőtt jelentkezők számának növelése,
- a magyar donorok adatainak küldése a nemzetközi adatbázisba.
- a donorrá válással, a donációval és a donorkiválasztással kapcsolatos továbbképzések szervezése szakemberek részére,
- az érdeklődők és a regisztrált donorok tájékoztatása a donorrá válással, a donációval és a donorkiválasztással kapcsolatban,
- a Gyermek és Felnőtt Csontvelő Transzplantációs Bizottság munkájának támogatása,
- éves jelentés küldése a regiszter aktivitásáról a nemzetközi csontvelődonor szervezet részére.

1.3. Az OVSz szerv- és őssejtadományozással, illetve átültetéssel kapcsolatos feladataira vonatkozó jogszabályok

- 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről
- 1997. évi LXXXIII. törvény a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól
- 1997. évi XLVII. törvény az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről
- 2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről
- 217/1997. (XII. 1.) Korm. rendelet a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény végrehajtásáról
- 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól
- 323/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet az Országos Vérellátó Szolgálatról
- 287/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet a várólista alapján nyújtható ellátások részletes szabályairól
- 340/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet a külföldön történő gyógykezelések részletes szabályairól
- 516/2020. (XI. 25.) Korm. rendelet az Országos Kórházi Főigazgatóság feladatairól



- 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvénynek a szerv- és szövetátültetésre, valamint - tárolásra és egyes kórszövettani vizsgálatokra vonatkozó rendelkezései végrehajtásáról
- 9/1993. (IV. 2.) NM rendelet az egészségügyi szakellátás társadalombiztosítási finanszírozásának egyes kérdéseiről
- 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről
- 18/2002. (XII. 28.) ESzCsM rendelet a szerzett immunhiányos tünetcsoport kialakulását okozó fertőzés terjedésének megelőzése érdekében szükséges intézkedésekről és a szűrővizsgálatok elvégzésének rendjéről
- 5/2006. (II. 7.) EüM rendelet a mentésről
- 45/2006. (XII. 27.) EüM rendelet a várólista-sorrend kialakításának és az eltérés lehetőségének egészségügyi szakmai feltételeiről
- 46/2006. (XII. 27.) EüM rendelet a várólista adatainak honlapon történő közzétételére vonatkozó szabályairól

1.4. Szervezeti felépítés, organogram

A Transzplantációs Igazgatóság közvetlenül az Országos Vérellátó Szolgálat főigazgatójához tartozik. A Transzplantációs igazgató irányítása alatt négy szervezeti egység működik:

- **Szervkoordinációs Iroda,**
- **Központi Várólista Iroda,**
- **Nemzeti Szerv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regisztere,**
- **Magyar Őssejtdonor Regiszter.**

A Szervkoordinációs Iroda végzi az összes magyarországi szervkivételi riadó és az Eurotransplant-ból érkező szervfelajánlások központi szervezését, amelynek biztosítása érdekében háromszintű szervdonációs koordinátori hálózatot működtet.

A budapesti központ irodájában, vagyis az első szinten **országos koordinátorok** fogadják egy ingyenesen hívható zöldszámon a donorjelentéseket minden magyarországi egészségügyi intézményből, illetve ide érkeznek az Eurotransplant-ból érkező szervfelajánlások. Az itt dolgozók feladata a donorkórház és a többi szereplő közötti kapcsolattartás, szervezés és segítségnyújtás a jelentéstől a szervkivétel kezdetéig, majd az eltávolított szervek beültető központba történő szállításáig.

2017-től a budapesti központból kiutazó **szervkivételi koordinátorok** végzik a műtői szervezést minden magyarországi szervdonáció, és magyar beteg részére történő külföldi szervkivétel esetén is. A műtőben felmerülő párhuzamos feladatok ellátása érdekében a tüdő transzplantációs programot a klinikai koordináció szintjén is támogatja az OVSz.

2013-tól **kórházi koordinátorok** kezdték meg a munkát, jelenleg 21 intézményben dolgoznak megbízás keretei között a koordinátori hálózat harmadik szintjén. A kórházi koordinátor feladata az intézményi szintű szervdonációs minőségbiztosítási program keretei között a szervdonációs potenciál mérése, a donorfelismerés és a helyi szervezés lebonyolítása.

Mindez azt is jelenti, hogy a központi koordináció a transzplantációs céllal eltávolított szervek és orvoscsoportok szállításának befejezéséig tart, azt követően a folyamat sajátossá-



gaiból adódóan párhuzamos szervezésre van szükség, amelyek önállóan lebonyolíthatóak a szervallokáció szerint illetékes transzplantációs központokban.

A Központi Várólista Iroda (KVI) hazánk Eurotransplant-hoz történő teljes jogú csatlakozásával egyidejűleg jött létre. Célja egy olyan minőségi és biztonsági keretrendszer működtetése, amely átlátható és nyomonkövethető a szervdonáció és transzplantáció területén dolgozó szakemberek, a várólistára kerülő betegek és az érdeklődő lakosság számára egyaránt. Független a donorkórházaktól és a transzplantációs centrumoktól is, ugyanakkor a transzplantációs folyamatot a várólisták oldaláról átlátja és felügyeli. Ennek érdekében a szervtranszplantációs várólistára kerülő, illetve a már várólistán lévő betegek adatainak és állapotának változtatásait a **KVI koordinátorok** folyamatosan nyomonkövetik a Transzplantációs Bizottságoktól kapott és az Eurotransplant regiszterben rögzített adatok egybevetésével. A Nemzeti Szerv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regisztere (továbbiakban NSZTR) azon személyek adatait tartja nyilván, akik életükben tiltakozó nyilatkozatot tesznek arról, hogy haláluk után testükből szerveiket és szöveteiket eltávolítsák, és hozzájárulnak ahhoz, hogy személyes adataik ezzel kapcsolatban az országos számítógépes adatbázisba bekerüljenek. A Magyar Óssejtdonor Regiszter az OVSz szervezetén belül együttműködik a regionális, területi és szerződéses vérellátó állomások donorkoordinátoraival, a Transzplantációs Immungenetikai Laboratóriummal, a Donorkivizsgáló Laboratóriummal, a Vércsoport-szerológiai Laboratóriummal, a Pénzügyi Igazgatósággal, Informatikai osztállyal, Jogi és Igazgatási osztállyal és a Központi Várólista Irodával. Az országon belül együttműködik a Felnőtt Csontvelő Transzplantációs Bizottsággal, a Gyermek Csontvelő Transzplantációs Bizottsággal, a hematológiai szakrendelésekkel és -osztályokkal, az Óssejt Transzplantációs Központokkal, a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelővel, a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő Nemzetközi Kapcsolatok és Jogviszony Nyilvántartási Főosztályával. Nemzetközi szinten együttműködik: más országok nemzeti regiszterével, a Prometheus működtetőivel (Steiner, Ltd.), a Nemzetközi Csontvelődonor Szervezettel (WMDA).

Organogram 2021.



1.5. A Transzplantációs igazgatóság dolgozói 2021-ben

Igazgató:

Dr. Mihály Sándor, Ph.D.

Egyetemi ápoló, Egészségügyi szakmenedzser, Címzetes Főiskolai Docens, Semmelweis Egyetem, a Magyar Transzplantációs Társaság Főtitkára, Európai transzplantációs donorkoordinátor (UEMS-CETC), Junior Secretary of the Board of Transplant Coordination, UEMS, EDTCO chair (ESOT section), CoE CD-P-TO member, National Focal Point

mihaly.sandor@ovsz.hu

Herczegné Sywa Gabriella

Asszisztens

sywa.gabriella@ovsz.hu

Szervkoordinációs Iroda

Országos koordinátorok

Altordai-Oláh Rita

Diplomás ápoló

olah.rita@ovsz.hu

Deme Orsolya

Diplomás ápoló, Viselkedéselemző,

Európai transzplantációs
donorkoordinátor (UEMS)

deme.orsolya@ovsz.hu

Holtzinger Emese

Diplomás ápoló,

Európai transzplantációs
donorkoordinátor (UEMS)

holtzinger.emese@ovsz.hu

Trnka-Szántay Kinga

Diplomás ápoló, Intenzív szakápoló

szantay.kinga@ovsz.hu

Springer Csenge

Diplomás Ápoló

springer.csenge@ovsz.hu

Szervkivételi koordinátorok

Ágoston Nikoletta Enikő

Mentőápoló OKJ 55

Csizmadia Judit

Nefrológiai szakápoló

Fodorné Himmer Magdolna

Ápoló OKJ 54

Főző Ágnes

Ápoló, sürgősségi szakápoló

Nagy-Cziczzer Katalin

Ápoló OKJ 54

Tóth Bertalan

Mentőápoló OKJ 55

Megbízott klinikai centrum koordinátorok

Dr. Antalné Hegedűs Livia

Informatikus mérnök
SE, Mellkasebészeti Klinika

Héder Éva

Történész, felnőtt ápoló
SE, Mellkasebészeti Klinika

Kovács Nóra

Egészségügyi szervező
SE, Mellkasebészeti Klinika

Dr. Tallósy Bernadett

Mellkasebész rezidens
SE, Mellkasebészeti Klinika

Dr. Tihanyi Hanna

Mellkasebész rezidens
SE, Mellkasebészeti Klinika



Kórházi koordinátorok (21 kórházban)

- Dr. Csiki Lóránt** • Budapest, Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Estéli Katalin** • Budapest, Szent János Kórház, Diplomás ápoló, vezető ápoló
- Dr. Gál Béla** • Veszprém, Csolnoky Ferenc Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Gerály László** • Szolnok, Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Gyöngyösi Ádám** • Semmelweis Egyetem, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Hajzók Annamária** • Győr, Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Havas Attila** • Gyula, Pándy Kálmán Megyei Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos, osztályvezető főorvos
- Dr. Joós Ibolya** • Székesfehérvár, Fejér Megyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Krémer Ildikó** • Kistarcsa, Pest Megyei Flór Ferenc Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos, osztályvezető főorvos
- Dr. Mikó Angéla** • Kistarcsa, Pest Megyei Flór Ferenc Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Németh Zoltán** • Dunaújváros, Szent Pantaleon Kórház-Rendelőintézet, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Nyéki Dömötör** • Zalaegerszeg, Zala Megyei Szent Rafael Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Papp Kálmán** • Budapest, Péterfy S. u. Kórház Baleseti Központ, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvosjelölt
- Dr. Patakfalvi Zsolt** • SZTE-ÁOK Szent Györgyi Albert Klinikai Központ, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Róbert Beáta** • Budapest, Országos Klinikai Idegtudományi Intézet, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos, főorvos
- Dr. Schön Gabriella** • Szekszárd, Tolna Megyei Balassa János Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Szabó Barna** • Budapest, Bajcsy-Zsilinszky Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Székely Éva** • Kaposvár, Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Tóth Krisztina** • Szombathely, Markusovszky Egyetemi Oktatókórház- Sürgősségi Betegellátó Osztály, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos
- Dr. Tran Ngoc Minh** • Salgótarján, Szent Lázár Megyei Kórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos, osztályvezető főorvos
- Dr. Trungel Enikő** • Nyíregyháza, Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórházak és Egyetemi Oktatókórház Jósa András Oktatókórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos



Dr. Varga Rita • Miskolc, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos

Dr. Zoltán Gergely • Budapest, Péterfy S. u. Kórház Baleseti Központ, Aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvos

Központi Várólista Iroda

Központi Várólista koordinátorok

Auer Brigitta

Diplomás ápoló

Bokor Laura

Táplálkozástudományi szakember,
humán kineziológus

Nemzeti Szerv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regisztere

Nagy Dorottya

NSZTR adminisztrátor

Magyar Össejtdonor Regiszter

Vezető:

Szabóné Dr. Bogyó Judit

jogi szakokleveles orvos

bogyo.judit@ovsz.hu

Asszisztens:

Bálint Marianna

Hematológiai szakasszisztens

balint.marianna@ovsz.hu

Össejtdonor-koordinátorok

Majorné Dr. Tancos Zsuzsanna

Biotechnológus, Ph.D.

tancos.zsuzsanna@ovsz.hu

Kiss Andrea

Biológus

kiss.andrea@ovsz.hu

1.6. Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regiszter

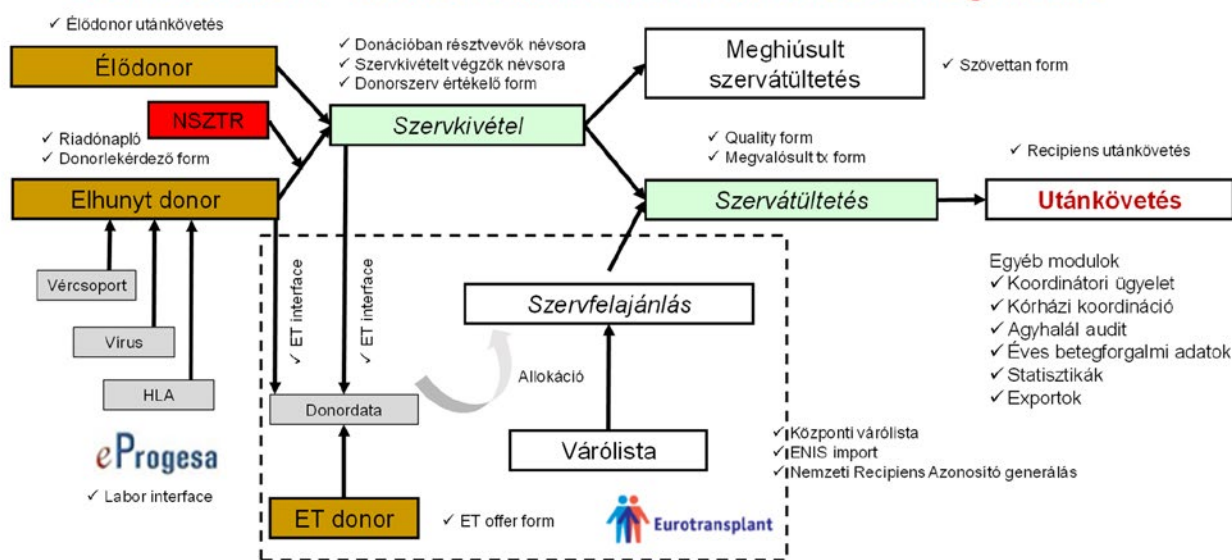
Az OVSZ 2012-ben kezdte meg a Nemzeti Szervdonációs Regiszter (NSZR) fejlesztését. Az Eurotransplanthoz történő teljes jogú csatlakozás előfeltétele volt a donor adatok elektronikus úton történő küldése a hazánkban felmerülő szakmai igények mellett, hiszen az alkalmazás biztonságos adatkezelés és továbbítás mellett biztosítani tudja a visszakereshetőséget, a nyomon követhetőséget és a naprakész adathozzáférést a felhasználók számára. 2013. január 1-én az Nemzeti Szervdonációs Regiszter megkezdte működését, ideértve az Eurotransplant felé kialakított titkosított adatküldési és fogadási csatornát.

A 18/1998. (XII.27.) Korm. rendelet 16/D. § (3) értelmében az OVSz működteti a Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regisztert és a szervadományozásra jelentkező élődonorok követését biztosító regisztert, amelybe – az OVSz eljárásrendje szerint – az ellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatók adatokat rögzítenek.

A Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regiszternek jelenleg 20 féle felhasználói típusa van, és 145 felhasználóval rendelkezik, akik napi szinten használják az alkalmazást. A regiszter folyamatos fejlesztés alatt áll a szakmai igények szerint és adatbázisa ennek megfelelően évről évre növekszik.

2013. óta 2021. december 31-ig 1974 szervdonációs riadót és 8377 szervfelajánlást rögzítettünk a regiszterben. A rendszer egyedi PHP keretben futó, könnyen és gyorsan kezelhető felületet biztosít a munkavégzéshez. A mögötte futó, redundáns MySQL szerverek körülbelül negyedmillió egyedi bejegyzést tartanak nyilván, melyeket biztonságos, HTTPS kapcsolaton keresztül adminisztrálhatnak a felhasználók. A rendszer funkcionalitása folyamatosan bővül: új beállítási lehetőségek, biztonsági frissítések, autentikációs eljárások és modern funkciók tartják a technológiai normáknak megfelelő színvonalon és biztonságban.

Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regiszter és Nemzeti Szerv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regisztere



2. ábra

2. Szervkivételi riadók szervezése és dokumentálása Magyarországon

2.1. Szervkivételi riadók szervezése során az OVSz jogszabályban meghatározott feladatai és kapcsolódó jogszabályok

Az Országos Vérellátó Szolgálat (OVSz) szervezeti egységeként a Szervkoordinációs Iroda a **323/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet** 5. § (2) i) pontja alapján *szervdonáció és szervdonációhoz kapcsolódó szövetdonáció szervezésével összefüggő koordinációs tevékenységet végez.* A **287/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet** 2. § c) pontja meghatározza a szervriadó fogalmát: *az az eseménysorozat, amelynek időtartama a potenciális donor kijelölésétől az adott szerv beültetésének kezdetéig vagy a szerv ártalmatlanításáig tart.*

A Szervkoordinációs Iroda dobogó szívű agyhalott donorokból történő szervkivételeket szervez, így a folyamat első lépése az agyhalál első jeleinek észlelésével kezdődik, ezt követően már észlelt agyhalotról érkezik értesítés a donorjelentő zöldszámon valamelyik magyarországi intézményből. Az ún. donorjelentés során az országos koordinátor strukturált adatgyűjtést végez a **18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet** 16/B. § szerint:

- (1) *A kivett szerv és a donor adatait az átültetés előtt a 9/a. számú melléklet szerint meg kell határozni.*
- (2) *A donoradatok meghatározásakor a donor jellemzőire vonatkozó, a donor szervadományozásra való alkalmasságának értékeléséhez szükséges adatokat kell összegyűjteni a megfelelő kockázatfelmérés elvégzése, a recipienst érintő kockázatok minimalizálása és a szervezést optimalizálása érdekében.*
- (3) *A szervadatok meghatározásakor a szerv jellemzőire vonatkozó, a szerv alkalmasságának értékeléséhez szükséges adatokat kell összegyűjteni a megfelelő kockázatfelmérés elvégzése, a recipienst érintő kockázatok minimalizálása és a szervezést optimalizálása érdekében.*
- (4) *A szerv- és donoradatok meghatározását erre képesítéssel és gyakorlattal rendelkező egészségügyi dolgozó az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló miniszteri rendeletben meghatározott feltételeknek megfelelő laboratóriumban végezheti. Az adatok közül azok felvételét, amelyekhez orvos által végzendő vizsgálat - ideértve a donorkiválasztást és értékelést - szükséges, orvosnak kell elvégeznie.*
- (5) *A szervadományozáshoz kapcsolódó oktatási tevékenységet az OVSZ koordinálja.*
- (6) *A 9/a. számú melléklet tartalmazza azokat a minimális adatokat, amelyeket - a (8) bekezdésben foglaltakat is figyelembe véve - minden szervadományozás esetén össze kell gyűjteni.*
- (7) *A 9/a. számú melléklet tartalmazza azokat a kiegészítő adatokat, amelyeket a (6) bekezdés szerinti adatokon túl össze kell gyűjteni az orvoscsoport döntése alapján. Az orvoscsoport döntésekor figyelembe veszi az adatok elérhetőségét és az eset sajátos körülményeit.*
- (8) *A (6) bekezdéstől eltérve, amennyiben a kockázat-haszon elemzés szerint egy adott esetben - beleértve az életveszélyes helyzeteket is - a recipiens számára a várható előnyök meghaladják az adatok hiányos volta miatt felmerülő kockázatokat, egy adott szerv figyelembe*

vehető átültetés céljából még abban az esetben is, ha a 9/a. számú mellékletben meghatározott minimális adatok nem mindegyike áll rendelkezésre.

- (9) Az (1)-(8) bekezdés szerint összegyűjtött adatokról az OVSZ-t tájékoztatni kell.
- (10) A minőségi és biztonsági követelményeknek való megfelelés érdekében az orvoscsoporthoz igyekszik megszerezni minden szükséges információt az élő donoroktól, és ebből a célból megadja számukra az adományozás következményeinek megértéséhez szükséges tájékoztatást. Elhunyt donortól származó szervadományozás esetén, amennyiben lehetséges és szükséges, az OVSZ és a donort jelentő egészségügyi szolgáltató kijelölt egészségügyi dolgozója igyekszik az ilyen információt az elhunyt donor rokonaitól vagy más személyektől megszerezni, valamint igyekszik valamennyi, tájékoztatás nyújtására felkért fél figyelmét felhívni az említett információ gyors átadásának fontosságára is.

9/a. számú melléklet a 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelethez

A szervadományozás folyamata

A szerv- és donoradatok meghatározása

1. A szerv- és donoradatok meghatározása

1.1. Minimális adatkör

- 1.1.1. *Az a létesítmény, ahol a szervkivételre sor kerül, és a létesítmény azonosításához szükséges egyéb általános adatok*
- 1.1.2. *Donor típusa*
- 1.1.3. *Vércsoport*
- 1.1.4. *Nem*
- 1.1.5. *Halál oka*
- 1.1.6. *Elhalálozás időpontja*
- 1.1.7. *Születési idő vagy becsült életkor*
- 1.1.8. *Testsúly*
- 1.1.9. *Magasság*
- 1.1.10. *Intravénás kábítószer-használat múltbeli vagy jelenlegi kórtörténete*
- 1.1.11. *Rosszindulatú neoplázia múltbeli vagy jelenlegi kórtörténete*
- 1.1.12. *Egyéb átvihető betegség jelenlegi kórtörténete*
- 1.1.13. *HIV-, HCV- és HBV-vizsgálatok*
- 1.1.14. *Az adományozott szerv működésének értékelését szolgáló alapszolgáltatás*

1.2. Kiegészítő adatkör

1.2.1. Általános adatok

A szervkivétel végző intézmény és azon létesítmény, ahol a szervkivételre sor került, elérhetőségi adatai, amelyek a szerveknek a donoroktól a recipiensekhez és fordítva történő koordinációjához, kiutalásához és nyomon követhetőségéhez szükségesek.

1.2.2. A donor adatai

A donor, illetve a szerv és a recipiens közötti megfelelő párosítás garantálása érdekében szükséges demográfiai és antropometriai adatok.

1.2.3. A donor kórtörténete

A donor kórtörténete, különösen azon körülmények, amelyek hatással lehetnek az átültetésre szánt szerv alkalmasságára, és magukban hordozhatják a betegségátvitel kockázatát.



1.2.4. Fizikai és klinikai adatok

A potenciális donor fiziológiai állapotának értékeléséhez, valamint az olyan, a donor kórelőzményében feltáratlan betegségek azonosításához szükséges klinikai vizsgálatok adatai, amelyek hatással lehetnek az átültetésre szánt szerv alkalmasságára, és magukban hordozhatják a betegségátvitel kockázatát.

1.2.5. Laboratóriumi adatok

A szervek működésbeli jellemzőinek felméréséhez, valamint a potenciálisan átvihető betegségek feltárásához és a szervadományozás esetleges ellenjavallatainak meghatározásához szükséges adatok.

1.2.6. Képkalkotó vizsgálatok

Az átültetésre szánt szervek anatómiai állapotának felméréséhez szükséges képkalkotó vizsgálatok.

1.2.7. Terápia

A donoron végzett, a szervek működési állapotának és a szervek alkalmasságának felmérése szempontjából releváns kezelések, különösen az antibiotikumos kezelés, az inotrop támogatás vagy a transzfúziós kezelés.

A rendelkezésre álló adatok alapján megtörténik a potenciális donor ún. első értékelése a Szervkoordinációs Irodában és a magyarországi szervkivevő központokban. Ha van legalább egy átültetésre alkalmasnak tartott szerv, az országos koordinátor megszervezi az Országos Vérellátó Szolgálat budapesti központi laboratóriumaiba a donor vérmintáinak, és az új típusú koronavírus járvány következtében 2020. március 9-től légúti mintáinak szállítását. A szállítást az OVSz transzplantációs mentőgépkocsija végzi.

A potenciális donor beérkezett vérmintáiból előzetes DNS-alapú HLA tipizálás és szerológiai vizsgálatok történnek:

18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről 24. § (1) pont szerint a véregységek (donációk) szűrővizsgálata kötelező lues, HIV1, HIV2, HBsAg, anti-HBc és HCV fertőzöttség ellenőrzésének céljából, illetve külön jogszabályban foglalt esetben CMV fertőzöttség ellenőrzése céljából. (2) Szerv, szövet- vagy sejtátültetés esetén a donorok szűrővizsgálata az (1) bekezdésben felsorolt fertőzöttség kizárása céljából kötelezően elvégzendő.

A felső és alsó légúti mintákból SARS-CoV-2 PCR készül. Az OVSz, TI és az ESZK TT közös eljárásrendben szabályozza a magyarországi potenciális donor jelentése során kötelező teendőket, beleértve az országos koordinátor részéről kötelező kérdéseket a koronavírus fertőződésének kockázatának kizárásával kapcsolatosan, illetve az elvégzendő szűrővizsgálatok szabályait.

A szervdonációs folyamat ezen időszaka alatt történik meg a kijelölt egészségügyi dolgozó által a Nemzeti Szerv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regiszterének lekérdezése, a család tájékoztatása a szervadományozásról, kiskorú donorok esetén a törvényes képviselő írásos hozzájárulásának kérése, szükség esetén a nyomozóhatóság írásos hozzájárulásának kérése a szervkivételhez. Szintén ezen időszak alatt történik az agyhalál megállapításához

szükséges megfigyelési idő kivárása, az agytörzsi reflexek hiányának 4 óránkénti észlelése, beleértve az apnoe-tesztet is, majd az agyhalál megállapítása.

Az agyhalál megállapítását követően megtörténik a donorszervek felajánlása az Eurotransplant részére az **1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről, XVII. Fejezetnek megfelelően: Nemzetközi rendelkezések 243. §:**

(6) Szervet, szövetet kizárólag

- a) átültetés,
- b) saját célú gyógykezelés,
- c) kórisme megállapítása, továbbá
- d) kutatás

céljából lehet külföldre, illetve külföldről Magyarország területére szállítani, ha nemzetközi egyezmény vagy megállapodás azt lehetővé teszi. Szervnek az a) pont szerinti célból történő külföldre szállításának további feltétele az, ha Magyarország területén nincs megfelelő recipiens.

(6a) A (6) bekezdés szerinti feltételtől eltekinteni akkor lehet, ha

- a) az állami vérellátó szolgálat által megkötött egyezmény vagy megállapodás eltérően rendelkezik, vagy
- b) szervet külföldről Magyarország területére behoztak és átültettek, és nemzetközi egyezmény vagy megállapodás szerint ezen szervadományozás viszonzása céljából kerül sor azonos típusú szerv külföldre vitelére. A viszonzási kötelezettség a szerv Magyarország területén történő átültetésének időpontjában keletkezik, és a viszonzásként adományozott szerv külföldön történő beültetésének időpontjában ér véget.

(7) Szerv, szövet - a vér és vérkészítmény kivételével - külföldre, illetve külföldről Magyarország területére történő szállításáról rendelkező nem államközi, illetve nem kormányközi egyezmény vagy megállapodás érvényességének feltétele - kivéve az állami vérellátó szolgálat által megkötött egyezményt vagy megállapodást - az egészségügyi államigazgatási szerv egyetértése. Az egészségügyi államigazgatási szerv az egyetértést megtagadja, ha megállapítható, hogy az egyezmény vagy megállapodás haszonszerzésre irányul, amelyre vonatkozóan az egészségügyi államigazgatási szerv a kérelmezőt nyilatkoztatja. Az egészségügyi államigazgatási szerv határozata ellen fellebbezésnek helye nincs. A nem államközi, illetve nem kormányközi egyezményekről vagy megállapodásokról a magyar szerződő fél bejelentése alapján az egészségügyi államigazgatási szerv nyilvántartást vezet.

A szervallokáció(k) ismeretében megtörténik a szervkivétel időzítése és a szervkivevő csapatok utazásának szervezése. A szervkivevő csapatok szállítását az OVSz transzplantációs mentőgépjárművei végzik a mentésről szóló **5/2006. (II. 7.) EüM rendelet** szerint:

3. § (2) A mentés az alkalmazott mentőegység típusa szerint lehet

o) transzplantációs mentő-gépkocsival,... végrehajtandó mentési feladat.

(3) A mentés a végzett tevékenység típusa szerint lehet

g) szervátültetéssel kapcsolatos mentési feladat.

3/A. § (1) Amennyiben a szervátültetéssel kapcsolatos mentési feladat az állami vérellátó szolgálat által megkötött egyezmény vagy megállapodás alapján történik, a mentés keretében



ezekre a feladatokra - külön megállapodás alapján - mentőjárműnek nem minősülő más légi jármű is igénybe vehető, ha a szerv szállításához szükséges megfelelő tárolás, a sérülésmentesség és a meghatározott határidőn belüli szállítási időtartam feltételei biztosítottak.

1997. évi CLIV. törvény 94. § (5) pont szerint

Mentésnek minősül továbbá

- a) *a külön jogszabályban meghatározott életmentő tevékenységhez az azt végző orvos, illetve munkacsoport szállítása (pl. szervátültetés),*
- b) *életmentő orvosi eszköz és gyógyszer, valamint átültetésre kerülő szerv sürgős szállítása.*

A szervkivételi koordinátor a helyszínen segíti a donáció gördülékeny lebonyolítását, ellenőrzi a jogszabályoknak való megfelelést, vezeti a szervkivétel adminisztrációját, kapcsolatot tart az országos koordinátorral és asszisztenciát biztosít a nem steril oldalon, valamint felelős a kivett szervek szállítótartályba történő csomagolásáért, a szervek beültető központba történő utaztatásáért.

A 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet 16/B. § szerint:

(11) A szervkivétel során biztosítani kell, hogy

- a) *az mind a donor, mind az eltávolítandó szervek jellegének vonatkozásában a szakmai szabályoknak megfelelően kerüljön elvégzésre,*
- b) *az a szervek minőségét ne veszélyeztesse, és a legkisebbre csökkenjen azok mikrobiológiai szennyeződésének kockázata,*
- c) *a jogszabály szerinti higiénias feltételeket betartsák a szervek szennyeződési kockázatának legkisebb mértékűre csökkentése céljából.*

(12) A szervkivételt követően az eltávolított szerveket olyan módon kell becsomagolni, amely a legkisebbre csökkenti a szennyeződés kockázatát, és olyan hőmérsékleten kell tárolni, hogy az megőrizze a szervek szükséges jellemzőit és biológiai működését. A csomagolást oly módon kell elvégezni, hogy az biztosítsa a szervek és a szállítást végző személyek szennyeződésének megelőzését.

(13) A csomagolt szerveket olyan tartályban kell szállítani, amely megőrzi az azokban lévő szervek biztonságát és minőségét.

(14) Minden kísérő, vizsgálati célú szövetet és vérmintát pontosan fel kell címkézni a donorral való azonosíthatóságuk biztosítására, és csatolni kell a minta levételi idejét és helyét fel tüntető feljegyzést is.

(15) A szervadományozás folyamatát – ideértve a szervek szállítására használt tárolóeszközök címkézésének szabályait – részletesen a 9/a. számú melléklet tartalmazza.

16/C. § (1) A szervszállítást végző, illetve az abban közreműködő egészségügyi szolgáltató a szervszállítás közbeni épségét és megfelelő szállítási időt biztosító műveleti előírást dolgoz ki.

(2) A szállított szervekhez mellékelni kell a szerv- és donoradatok meghatározásáról szóló jelentést.

(3) Amennyiben a szállításra ugyanazon épületen belül kerül sor, a 9/a. számú melléklet 2. pont 2.1.1., 2.1.2., 2.1.4., 2.1.7., 2.1.8. alpontjában foglalt követelményeket nem kell teljesíteni.

(4) Az eltávolított szervek fogadó intézménybe történő megérkezésekor dokumentáltan igazolni kell, hogy a szerv - beleértve a szállítási feltételeket, csomagolást, címkézést, a kapcsolódó dokumentációt és mintákat - megfelel az e rendelet szerinti követelményeknek és a szakmai minimumfeltételekről, valamint a mentésről szóló jogszabályi rendelkezéseknek.

(5) A fogadó intézménynek rendelkeznie kell a fogadott szervek ellenőrzésére vonatkozó szakmai eljárásrenddel. A szakmai eljárásrendnek ki kell terjednie a technikai követelmények, valamint a mindenkori szakmai szabályok szerint elengedhetetlen más feltételek ellenőrzésére is.

(6) A szervkivételt megelőzően a transzplantációs központ ellenőrzi, hogy

a) a szerv- és donoradatok meghatározása elkészült, és azt rögzítették,

b) a szállított emberi szervekre vonatkozó prezerválási és szállítási feltételek biztosítottak.

(7) A transzplantációs céllal eltávolított, de be nem ültetett és szövettani vizsgálatra küldött szervekkel kapcsolatos teendőkről a szervkivételt végző egészségügyi szolgáltatónak a szervek követhetőségét biztosító szakmai eljárásrenddel kell rendelkeznie. Az OVSZ nyilvántartást vezet a transzplantációs céllal eltávolított és be nem ültetett szervek szövettani vizsgálati eredményeiről.

16/D. § (1) A donorok és recipiensek védelme érdekében az elosztott és átültetett valamennyi szerv nyomon követését az e rendeletben foglaltak szerint biztosítani kell.

(2) Az OVSZ egyedi azonosító adásával biztosítja minden adományozás és azzal kapcsolatos szerv és recipiens egyedi azonosíthatóságát, a donor és a recipiens egészségügyi és személyazonosító adatainak védelmére vonatkozó törvényi előírásokkal összhangban. A rendszernek biztosítani kell, hogy ezen adatokhoz ne történhessen jogosulatlan hozzáférés, valamint ezen adatokkal kapcsolatban ne történhessen jogosulatlan adatfelhasználás.

(3) Az OVSZ működteti a Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regisztert és a szervadományozásra jelentkező élődonorok követését biztosító regisztert, amelybe - az OVSZ eljárásrendje szerint - az ellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatók adatokat rögzítenek.

(4) Szerv esetében a nyomonkövethetőséghez szükséges adatokat az OVSZ az adományozást követő 30 évig őrzi meg. Az adatok megőrzése elektronikus formában is történhet.

16/E. § A szervkivételhez olyan anyagokat és felszereléseket kell használni, amelyek megfelelnek az orvostechikai eszközökről szóló miniszteri rendelet, továbbá a vonatkozó szakmai szabályok szerinti követelményeknek is.

16/F. § Az OVSZ

a) részt vesz az illetékes hatóságok hálózatában, és nemzeti szinten koordinálja a hálózat tevékenységeihez való hozzájárulást,

b) nyilvántartást vezet a transzplantációs központok tevékenységeiről, amely az élő és elhalálozott donorok összesített számát, valamint a kivett és átültetett vagy más módon ártalmatlanított szervek fajtáit és mennyiségét tartalmazza,

c) a b) pont szerinti tevékenységekről évente jelentést készít, és azt honlapján közzéteszi,

d) biztosítja, hogy Magyarország és az Európai Unió valamely tagállama közötti szervcsere esetén a 9/a. számú melléklet szerinti szerv- és donoradatok eljussanak a szervcserével érintett tagállamhoz.

e) figyelemmel kíséri a szervriadók eredményességét és elemzi a transzplantációk országos helyzetét.

16/G. § Az országos tisztifőorvos az egészségügyi szolgáltatók nyilvántartására vonatkozó jogszabályban foglaltak szerint nyilvántartást vezet a transzplantációs központokról.

17/C. § (1) Szervre vonatkozó súlyos káros eseményről vagy súlyos szövődményről az erről tudomást szerző egészségügyi szolgáltató haladéktalanul értesíti az OVSZ-t, amely - az



miniszter, valamint a transzplantációs központok haladéktalan értesítése mellett - az azonnali bejelentésről és az eset kivizsgálásáról értesíti az országos tisztifőorvost. Az OVSZ haladéktalanul megteszi a szükséges intézkedéseket, beleértve – amennyiben a súlyos káros esemény vagy súlyos szövődmény következményei más tagállamot érinthetnek – az Európai Bizottság, illetve az Európai Gazdasági Térségnek a súlyos káros eseménnyel vagy súlyos szövődménnyel valószínűsíthetően érintett tagállamai illetékes hatóságainak az értesítését.

(2) A szervezetre vonatkozó súlyos káros események és szövődmények időben történő bejelentésének és kezelésének formai követelményeire az OVSZ műveleti előírást ad ki, amelyet a honlapján közzétesz.

17/D. § Az országos tisztifőorvos a súlyos káros eseményekről és súlyos szövődményekről azok számának és jellegének feltüntetésével nyilvántartást vezet.

17/E. § A szakfelügyelet keretében az e rendeletben foglaltak teljesülését is vizsgálni kell.

27/2015 (II.25.) Korm. rendelet az Állami Egészségügyi Ellátó Központról 5/A § szerint:

(1) Az állami vérellátó szolgálat által megkötött nemzetközi magánjogi egyezmény vagy megállapodás keretében a Magyarország területére érkező, az egyezményben vagy megállapodásban részes államban egészségügyi tevékenység végzésére jogosult személy egészségügyi tevékenységvégzését az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény (a továbbiakban: Eütv.) 110. § (10a) bekezdésében foglaltak alapján legkésőbb az egészségügyi tevékenység befejezésének napján, az 1. mellékletben foglalt tartalmú adatlap (a továbbiakban: Adatlap) kitöltésével kell bejelenteni az ÁEEK-nek.

(2) Az ÁEEK az Eütv. 110. § (10a) bekezdése alapján egészségügyi tevékenységet végzett személyekről az Adatlap I. pontjában szereplő adattartalommal nyilvántartást vezet.

(3) A bejelentés kizárólag szervkivételre irányuló, valamint ezzel közvetlenül összefüggő egészségügyi tevékenységvégzésre jogosít.

(4) Az Adatlap kitöltéséért az egészségügyi tevékenységet végző személy, valamint a szervkivétel során közreműködő, az állami vérellátó szolgálattal foglalkoztatásra irányuló jogviszonyban álló, az állami vérellátó szolgálat nevében eljáró személy tartozik felelősséggel.

(5) Az Adatlap I. pontjában foglaltak tartalmáért az egészségügyi tevékenységet végző személy, az Adatlap II. pontjában foglaltak tartalmáért az állami vérellátó szolgálat tartozik felelősséggel.

5/B § (1) Az 5/A. § szerint megtett bejelentés alapján egészségügyi tevékenység egy alkalommal végezhető azzal, hogy egy donorból történő több szerv eltávolítása egy alkalomnak minősül.

(2) Az Adatlap kitöltése angol vagy magyar nyelven egyaránt történhet.

(3) Ha az Adatlap I. pontjának 5. vagy 6. alpontját érintően az Adatlap kitöltésekor valamely adat nem áll rendelkezésre, a hiányzó adatot a bejelentő 8 napon belül elektronikus úton megküldi az ÁEEK részére, továbbá az Adatlap I. pontjának 7. vagy 8. alpontját érintő, nem kötelezően kitöltendő adat ilyen módon megküldhető az ÁEEK részére. Az utólagosan beérkezett adatokról az ÁEEK tájékoztatja az állami vérellátó szolgálatot.

(4) Az Adatlapot legalább négy eredeti példányban kell kitölteni. Az Adatlap egy példánya a donor egészségügyi dokumentációjának részét képezi, egy példány az állami vérellátó szolgálatot illeti. Az Adatlap további egy-egy példányát az állami vérellátó szolgálat egy munkanapon belül megküldi az ÁEEK részére. További egy eredeti vagy másolati példány a bejelentő személyt illeti meg.

(5) A bejelentés alapján az egészségügyi tevékenység végzése a jogszabályok, a szakmai szabályok és irányelvek, valamint az egészségügyi dolgozókra irányadó etikai szabályok

megtartásával történik, amelyek betartatásáért az az egészségügyi szolgáltató felelős, amely a szervkivételre működési engedéllyel rendelkezik.

2.2. Szervkivételi riadók szervezése az Eurotransplant-tól érkező szervfelajánlás esetén

Az ET-től érkező szervfelajánlások a Szervkoordinációs Irodába érkeznek, ezt követően az országos koordinátor telefonon értesíti az allokáció tekintetében illetékes transzplantációs centrum koordinátorát az adott recipiensnek szóló szervfelajánlásról. Nem vese esetén 30, vesék allokációja esetén 60 percen belül szükséges visszajelezni a szervelfogadásról. A szervelfogadást követő szervezési folyamat különbözik a mellkasi szervek (szív, tüdő) illetve hasi szervek (máj, vese, hasnyálmirigy) elfogadása esetén.

Az új típusú koronavírus járvány miatt 2020. március 9-től került bevezetésre az OVSZ, TI és az ESZK TT közös eljárásrendje, amely a külföldről érkező szervfelajánlások során kötelező teendőket is tartalmazza, mint kötelező kérdések a donor koronavírus fertőzöttségének kizárása céljából, ill. a külföldi szervkivételre utazó orvoscsoportra vonatkozó szabályozás.

Az ET gyakorlata szerint a mellkasi szervkivevő teamek a beültető centumból utaznak a szervkivételre, így a Semmelweis Egyetem, Szív- és Érgyógyászati Klinika, valamint a Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet szervkivevő orvoscsoportjai szervkivételi koordinátorral utaznak a donorszív eltávolítására, a Semmelweis Egyetem, Mellkasebészeti Klinikájának orvoscsoportját a klinikai centrum koordinátorok kísérik. A külföldre történő utazás szervezése az országos koordinátor feladata, melynek során eseti megrendelés történik a szerződött légi szolgáltatóval, hiszen a szív, illetve tüdő rövid hideg ischémiás ideje miatt bármely ET tagállamból csak légi szállítással biztosítható az, hogy a szervek még tolerálható ischémiás időn belüli beültetése megtörténjen. A teljes szervezési folyamat alatt az országos koordinátor a kapcsolattartó a szervkivételi folyamatban résztvevő valamennyi szereplő között. Hasi szerv fogadása esetén a szerv Magyarországra történő beszállítását szükséges megszervezni, ilyenkor helyi szervkivevő team távolítja el a küldésre allokált vesét, májat, hasnyálmirigyét. A máj szállítása menetrendszerinti repülőjáratokkal nem biztonságos általában, mert az elfogadható hideg ischémiás időn belüli transzplantáció nem garantált, ezért szintén a szerződött légi szolgáltató bevonása szükséges. A vese fogadása elsősorban menetrendszerinti utasszállító repülőgépekkel történik, illetve 600-800 km-es távolságon belül földi szállítás is lehetséges, melyben az Országos Vérellátó Szolgálat transzplantációs mentőgépjárművei is részt vesznek.

2.3. Szervkivételi riadók dokumentálása

Az OVSz, Szervkoordinációs Iroda a szervkivételi és szervtranszplantációs riadók során részletes dokumentációt vezet, az erre készült formanyomtatványokon dokumentálja és a Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regiszterben (NSZR) rögzíti,



majd papíron és elektronikus formában, valamint az NSzR-ben archiválja a szervkivételek kimenetelét és a szervek sorsát. Az NSzR kialakításánál figyelembe vettük az Eurotransplant szervfelajánlások, és szervkivételek során használatos dokumentumok harmonizációját. Célunk a szervkivételi-transzplantációs riadók során zajló események biztonságának, átláthatóságának, nyomkövethetőségének, ellenőrizhetőségének biztosítása, illetve a szervdonációk és transzplantációk kimenetelének egységes archiválása, belső műveleti előírás és a 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet 16. §-a szerint.

A dokumentáció elvégzésének felelőse az adott riadó szervezését végző országos koordinátor.

Donorjelentéskor az NSzR Donorlekérdező adatainak kitöltésével áll rendelkezésre azon adatok összessége, melyek a donoralkalmasság, illetve az egyes szervek alkalmasságának elbírálásához szükségesek. A Donorlekérdező adatainak gyűjtése egyrészt a donorjelentő orvos által történő telefonos beszélgetés, másrészt a Szervkoordinációs Irodába érkező leletek elektronikus rögzítésével történik. A donációs riadó alatt, az országos koordinátor az NSzR Riadónapló oldalán rögzíti a szervezési folyamat fontos lépéseit.

A szervkivételi riadó alatt használatos egyéb nyomtatványok:

- **Vércsoport szerológiai vizsgálat kéréslap,**
- **Vírus szerológiai vizsgálat kéréslap,**
- **Előzetes keresztpróba/HLA tipizálási vizsgálat kéréslap.**

A donáció után a szervkivételi koordinátorok az alábbi dokumentumokat rögzítik az NSzR-ben:

- **Donációban résztvevők névsora,**
- **Szervkivételt végzők névsora,**
- **ET Kidney Report,**
- **ET Liver/Pancreas Report,**
- **ET Thoracic Organ Report.**

A szervkivételt követő 24 órán belül megtörténik az adatgyűjtés a szervkivétel kimeneteléről a transzplantációs centrumoktól. A klinikai centrum koordinátorok rögzítik az NSzR-ben:

- **Megvalósult transzplantáció alapadatai/Szövegtan.**

Valamennyi szükséges adat és nyomtatvány rögzítését és beérkezését követően az országos koordinátor elvégzi a szervkivételi riadó dokumentumainak archiválását. A **Szervkövetés lap** tartalmazza a riadó kimenetelét: megvalósult-e a donáció, ha meghiúsult, a meghiúsulás okát. Megvalósult donáció esetén az országos koordinátor kitölti az egyes szervfelajánlások kimenetelére vonatkozó információkat: ha a szervfelajánlás nem történt meg, feltünteti az indokot. Ha az adott transzplantációs központ nem tartotta beültetésre alkalmasnak a szervet, rögzíti az elutasítás indokát. Kivonulás esetén miért nem történt meg az adott szerv kivétele, vagy majdani beültetése. Transzplantáció esetén a Szervkövetés lap tartalmazza a beültető transzplantációs központ nevét, a recipiens életkorát, nemét, vércsoportját és a szervbeültetés dátumát.

Az **Agyhalálhoz vezető kórok/ICD 10 formanyomtatványon** kerül megjelölésre az agyhalál pontos okaként megállapított diagnózis és BNO kód.

A szervkivételek és beültetések eredményéről **köszönőlevélben** kap tájékoztatást a donort jelentő kórház főigazgatója, valamint a **Donációban résztvevők névsora** nyomtatványon feltüntetett minden kórházi dolgozó. A Donorlekérdező adatait és a szervalkalmasságok

megítélését, valamint a szervbeültetések eredményét együttesen tartalmazó **Donációs epikrízist** tájékoztatásul megküldjük a kórházigazgatónak, illetve a donorjelentő orvosnak. A **Donor legközelebbi hozzátartozójának adatai** nyomtatvány alapján tájékoztató levelet kap a donor legközelebbi hozzátartozója, amely tartalmazza az adományozott szervek sorsát. A beültetett szervek minőségi értékelésére szolgáló ún. **Quality form**-ot a szervbeültetést végző sebész elektronikusan rögzíti az NSzR-ben és az OK továbbítja az ET részére.

Valamennyi dokumentum összesítése egy, a riadó és a donáció sorszámaival ellátott **„Gyűjtőben”** történik, meghatározott sorrend szerint, ezáltal is biztosítva a pontos archiválást és a gyors visszakereshetőséget.

Az Országos Vérellátó Szolgálat, Szervkoordinációs Irodája a szervkivételi riadók archiválása, pontosabb szervezése és ellenőrizhetősége miatt 2008. november 15-től rögzíti a zöldszámra és az ügyeletes országos koordinátor által használt telefonra bejövő, valamint a riadó szervezéssel kapcsolatos kimenő hívásokat is. Az OVSz, Szervkoordinációs Iroda ügyeletes országos koordinátora, a riadószervezéssel kapcsolatos telefonbeszélgetés elején valamennyi új beszélgetőpartnerét szóban is tájékoztatja a telefonbeszélgetések rögzítéséről.



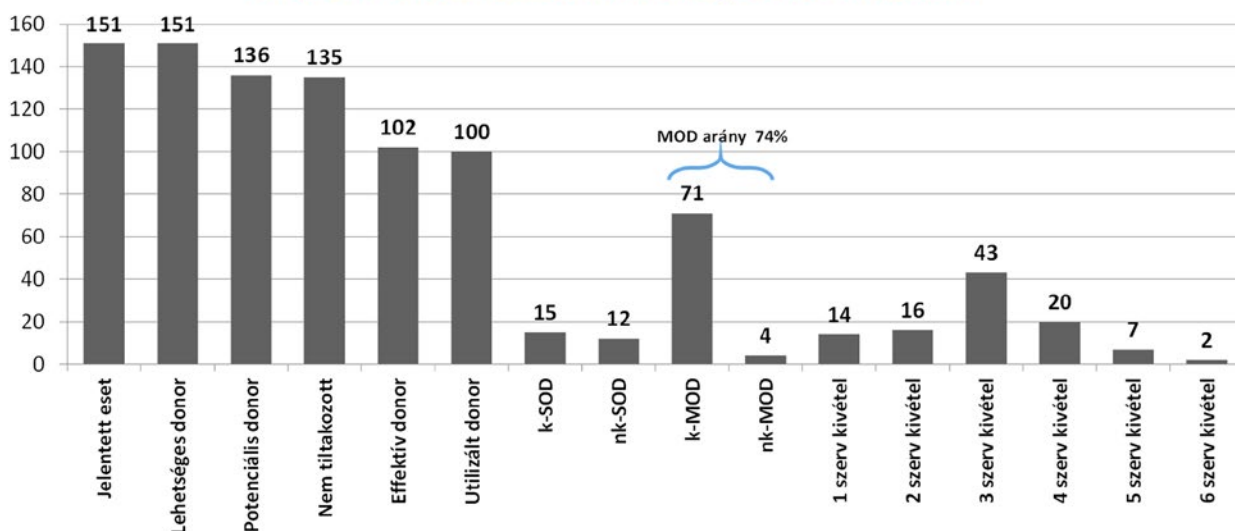
3. Magyarországi szervdonációs aktivitás 2021-ben

3.1. Országos adatok

3.1.1. A jelentések jellemzői

2021-ben 151 jelentés érkezett a donorjelentő zöldszámra elhunyt potenciális szervdonorról. 102 alkalommal valósult meg szervkivétel elhunyt donorból, amelyek közül 1 effektív donor volt, tehát a szervkivételt nem követte beültetés. 101 utilizált donort regisztráltunk, amikor a transzplantációs célú szervkivételt legalább egy szerv átültetése követte. Meg kell említeni, hogy egy 2020. december 31-án érkezett donorjelentés után 2021. január 1-én kezdődött a szervkivétel, ezért a donorjelentést a 2020-as év statisztikájához, míg a megvalósult donációt a 2021-es év adataihoz számítjuk. A riadók kimenetelének megoszlását a 3. ábra mutatja be.

Riadók kimenetelének megoszlása 2021.

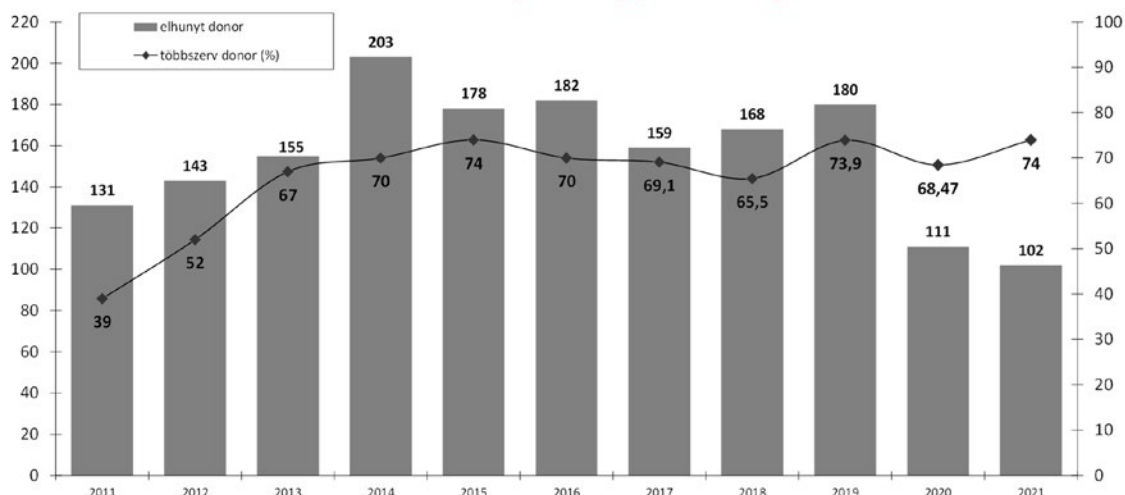


3. ábra

35 intenzív osztályról 151 jelentés érkezett, egy esetben pedig még 2020-as jelentés valósult meg 2021-ben, 62 alkalommal megyei (41,06%), 33 egyetemi (21,85%), 33 országos (21,85%), 18 fővárosi (11,92%) és 5 városi (3,31%) intézményből.

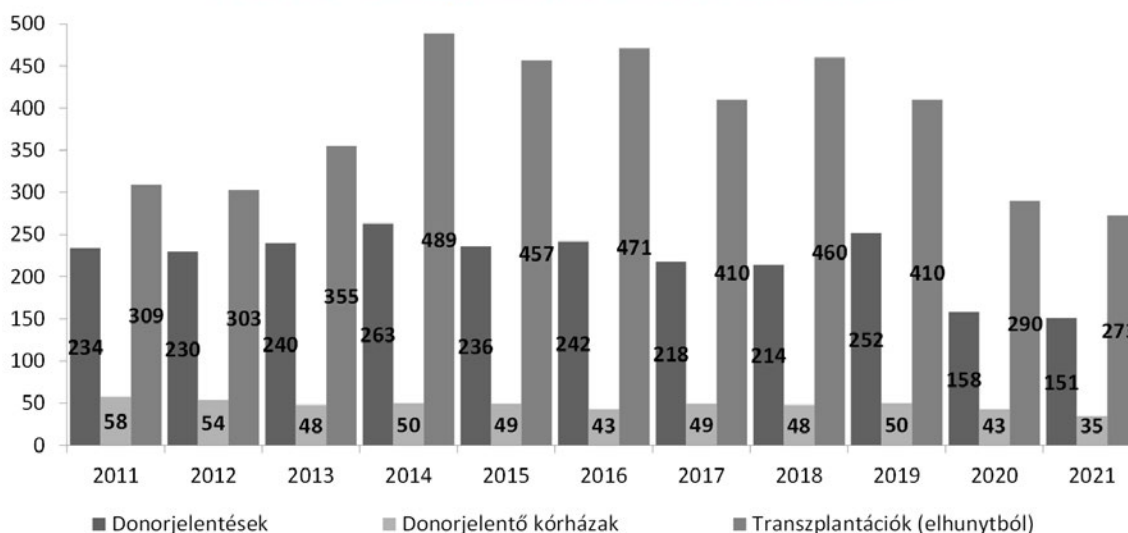
30 intenzív osztályról 102 donáció valósult meg elhunytból, amelyek közül 45 megyei (44,12%), 29 (26,13%) országos, 20 (19,61%) egyetemi, 11 fővárosi (10,78%) és 3 városi (2,94%) intézményben történt.

Elhunytból történő szervdonációk száma és többszerv-donációk aránya Magyarországon 2011-2021.



4. ábra

Donációs-transzplantációs aktivitás 2011-2021.



5. ábra

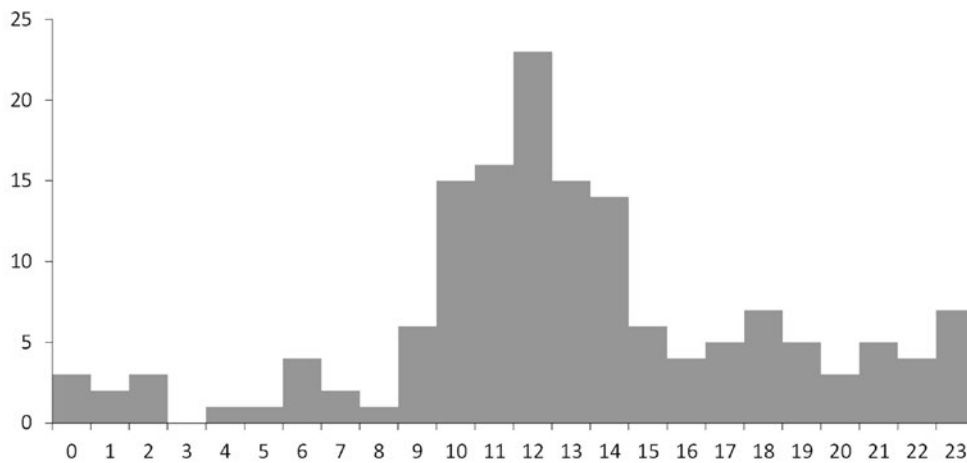
Az elhunytból történő szervadományozás tekintetében 2021-ben az alábbi intézményekben volt a legmagasabb a szervdonációs aktivitás:

- 1. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórházak és Egyetemi Oktatókórház, Jósa András Oktatókórház (Nyíregyháza): **13 donorjelentés**
- 2. Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet (Budapest): **11 donorjelentés**
- 3. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház (Miskolc): **11 donorjelentés**
- 4. Debreceni Egyetem, Klinikai Központ, Idegsebészeti Klinika (Debrecen): **11 donorjelentés**
- 5. MH Egységügyi Központ, Honvédkórház (Budapest): **11 donorjelentés**

A 102 donáció 30 intézményben valósult meg. Átlagosan 4,31 jelentés érkezett egy jelentő kórházból. 114 orvos jelentette a 151 lehetséges donort. Egy jelentő orvos átlagosan 1,33 donort jelentett. A legtöbb esetet jelentő orvos összesen 8 lehetséges donorról adott értesítést. Az Országos Vérellátó Szolgáltatnak ebben az évben már 22 intézménnyel van együttműködési megállapodása kórházi koordinátor megbízása révén a donációs folyamat intézményi szintű minőségbiztosítása és támogatása érdekében. A donorjelentések 71,52%-a (108) kórházi koordinációban résztvevő intézményből érkezett, amelyek 65,74%-a (71) megvalósult. Az összes magyarországi megvalósult szervdonációnak 69,61%-a (71) kórházi koordinátorral rendelkező intézményben történt meg.

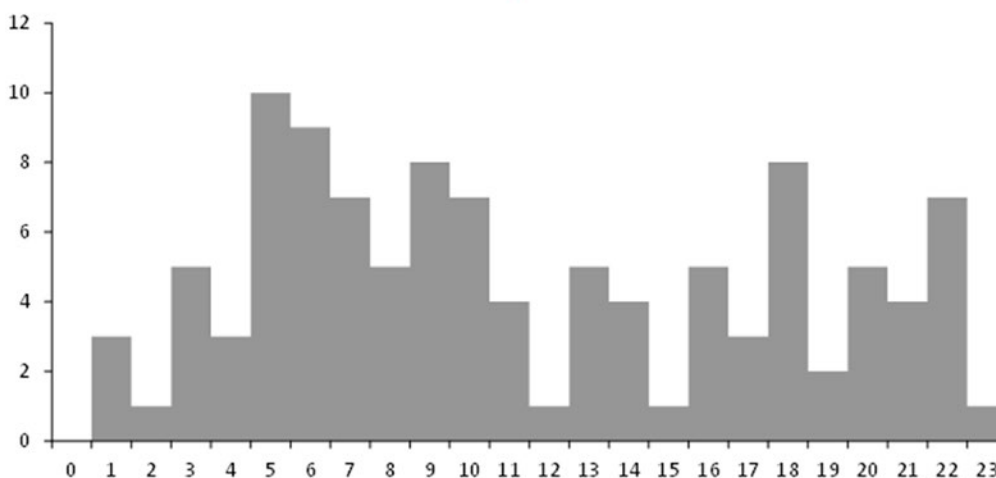
A donorjelentések napszaki eloszlására jellemző, hogy jelentős része (76,16%) a 08:00 és 20:00 óra közötti időszakban érkezik. A donorjelentések időbeli eloszlását a 6. ábra mutatja be. A szervkivételek kezdeti időpontja változatosabb eloszlású, amelyet a 7. ábrán mutatunk be.

Donorjelentések napszaki eloszlása 2021.



6. ábra

A szervkivételek napszaki eloszlása 2021.



7. ábra

Az intenzív osztályoktól kérjük, hogy a szervkivételek szervezésének és az ahhoz kapcsolódó vizsgálatok időigénye miatt, minden esetben közvetlenül az agyhalál jeleinek első észlelése után értesítsék az ügyeletes országos koordinátort a donorjelentő zöld számon. 2021-ben 34 esetben történt transzplantációs célú szervkivétel élődonorból. A 34 élődonor 25%-os arányt képvisel az összes (élő és elhunyt) szervdonor között, míg az élődonoros veseátültetések aránya 17,35%-os gyakoriságú az összes hazai vesetranszplantáció között.

3.1.2. Donorjellemzők

Életkori megoszlás 2021-ben:

Jelentett esetek: 0-10 éves kor között 1, 11-20 éves kor között 9, 21-30 éves kor között 12, 31-40 éves kor között 11, 41-50 éves kor között 39, 51-60 éves kor között 46, 61-70 éves kor között 30, 70 éves kor felett 3 eset található. A legfiatalabb jelentett eset 1 év alatti, míg a legidősebb 77 éves volt.

Megvalósult donációk: 0-10 éves kor között 0, 11-20 éves kor között 6, 21-30 éves kor között 9, 31-40 éves kor között 9, 41-50 éves kor között 32, 51-60 éves kor között 28, 61-70 éves kor között 17, 70 éves kor felett 1 eset fordult elő. A legfiatalabb szervdonor 11 éves, míg a legidősebb 77 éves volt.

Donor átlagéletkorok szervtípusonként: vese 46,81 év (szórás 14,06), máj 46,02 év (szórás 15,48), szív 38,73 (szórás 12,14), tüdő 43,19 (szórás 12,88), hasnyálmirigy 20,16 (szórás 8,84) év.

Nemi megoszlás: a szervdonorok 44,12 %-a (45) nő, 55,88 %-a (57) férfi volt.

Az élődonorok 67,65%-a (23) nő és 32,35%-a (11) férfi volt. Az élődonorok átlagéletkora 48,06 év (szórás 13,47) volt.

A donorok 44%-a nő (45) és 56%-a férfi (57) volt. A donorok vércsoport megoszlása: „A” vércsoport 47,06%, n=48, „B” vércsoport 23,53%, n=24, „O” vércsoport 21,57%, n=22 „AB” vércsoport 7,84%, n= 8.

A fertőző betegségek kizárása céljából végzett szűrővizsgálatok eredménye befolyásolhatja a donáció kimenetelét. 131 jelentés kapcsán történt szerológiai vizsgálat fertőző betegség kizárása céljából. 130 jelentés esetén történt SARS-CoV-2 PCR vizsgálat, pozitív eredmény miatt 10 donáció hiúsult meg, további 3 esetben pedig COVID-19 beteg megerősített kontaktja volt a potenciális donor, így meghíúsult a szervkivétel. Reaktív vírusszerológiai eredmény mellett 4 szervdonáció megvalósult, (2 eset a-HBc és a-HBs pozitív eredménnyel, illetve kettő a-HBc pozitív eredménnyel, melyekből az első két esetben tartották szükségesnek a PCR vizsgálatát, ami nem reaktív eredménnyel zárult) és a regisztrált 10 esetből mindössze egy eset hiúsult meg ebből az okból (a-HBc reaktív, HCV reaktív eredmény). További 5 eset egyéb orvosszakmai ok miatt hiúsult meg. Az Eurotransplant tagállamokban és Magyarországon is elfogadásra és beültetésre kerülhetnek ma már ezek a donorszervek (indokolt esetben NAT/PCR vizsgálati eredmény ismeretében). A megvalósult donációk során 30 (29,41%) esetben történt az ellátás során reanimáció, 4 (3,92%) esetben szerepelt a donor anamnézisében IDDM, 51 (50%) esetben hipertonia, 26 (25,49%) alkalommal alkoholabúzus és 53 (51,96%) esetben regisztráltunk dohányzást a kórelőzményben. Összesen 28 (9,01%) alkalommal történt kiváltó vizsgálat a megfigyelési idő lerövidítése céljából. Keringés összeomlás miatt 3 alkalommal hiúsult meg donáció. 4 esetben volt külföldi állampolgár a jelentett potenciális



donor, ezek közül 2 esetben az agyhalál megállapítást sikeres donáció követte. 12 olyan esetet regisztráltunk, ahol a megfigyelési idő alatt felmerült a családi tiltakozás, ezek közül 4 (2,65%) alkalommal a tiltakozás miatt hiúsult meg szervadományozás, 1 esetben elhunyt kiskorú esetében nem járult hozzá a törvényes képviselő a szervkivételhez. 8 esetben a további családi tájékoztatást donáció követte. 25 (16,56%) esetben volt szükség a nyomozóhatóság írásos hozzájárulásához. A jelentett lehetséges donorok között 21 (14,71%) alkalommal másodlagos agykárosodás miatt alakult ki az agyhalál, 72 órás megfigyelési idő a megvalósult donációk között 3 esetben (2,94%) volt szükséges az agyhalál megállapításhoz, a többi alkalommal kiváltó vizsgálat készült. Összesen 25 alkalommal történt kiváltó vizsgálat (10 esetben TCD, 15 alkalommal négyér angiographia) a megfigyelési idő lerövidítése céljából.

Az agyhalálhoz vezető kórokokat a Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság (MAITT) Szervdonációs Munkacsoportjával közösen kialakított csoportosítás alapján dokumentáljuk. A BNO kódokat folyamatosan bővítjük az egyedi eseteknek megfelelően (1. táblázat).

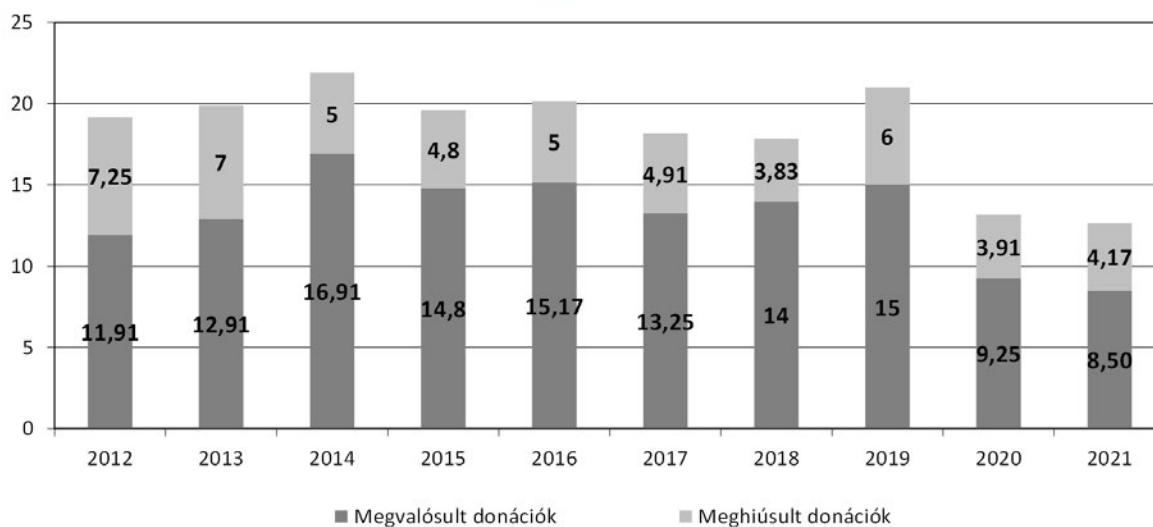
Agyhalálhoz vezető kórok megvalósult donoroknál (2021-01-01 - 2021-12-31)			
BNO	Diagnózis	Elemszám	%
I6090	Subarachnoidealis vérzés, k.m.n.	16	15,69
S0650	Traumás subduralis vérzés	9	8,82
I6190	Agyállományi vérzés, k.m.n.	7	6,86
I6150	Agyállományi vérzés agykamrában	7	6,86
G9310	Anoxiás agyi károsodás m.n.o.	6	5,88
I6010	Subarachnoidealis vérzés az arteria cerebri mediából	6	5,88
S0620	Az agy diffúz sérülése	4	3,92
S0660	Traumás subarachnoidealis vérzés	4	3,92
I4600	Szívmegeállás sikeres újraélesztéssel	4	3,92
I6120	Agyállományi vérzés féltekében, k.m.n.	3	2,94
I6070	Subarachnoidealis vérzés k.m.n. koponyaúri artériából	3	2,94
I6020	Subarachnoidealis vérzés az arteria communicans anteriorból	3	2,94
I6080	Egyéb subarachnoidealis vérzés	2	1,96
I6130	Agyállományi vérzés agytörzsben	2	1,96
G4630	Agytörzsi szélütés (stroke) syndroma	2	1,96
I6160	Agyállományi vérzés több lokalizációban	2	1,96
I6110	Agyállományi vérzés féltekében, corticalis	2	1,96
I6330	Agyi infarctus a cerebrealis ütőerek rögződése miatt	2	1,96
I6510	Az arteria basilaris elzáródása vagy szűkülete	1	0,98
I6380	Agyi infarctus, egyéb	1	0,98
I6040	Subarachnoidealis vérzés az arteria basilarisból	1	0,98
I6180	Agyállományi vérzés, egyéb	1	0,98
I6600	Az arteria cerebri media elzáródása és szűkülete	1	0,98
S0630	Lokalizált agysérülés	1	0,98
I2190	Heveny szívmegállás, k.m.n.	1	0,98
D3207	Agyburkok jóindulatú daganata: tuberculum sellae meningeoma	1	0,98
G9360	Agyvizenyő	1	0,98
I4900	Kamra fibrillatio és flutter	1	0,98
I6200	Keményburok alatti (subduralis) vérzés (heveny) (nem-traumás)	1	0,98
I6290	Koponyaúri vérzés (nem-traumás), k.m.n.	1	0,98
I6350	Agyi infarctus a cerebrealis art. k.m.n. elzáródása-szűkülete miatt	1	0,98
I6500	Az arteria vertebralis elzáródása vagy szűkülete	1	0,98
S0610	Traumás agyvizenyő	1	0,98
T5092	Súlyos egyéb és k.m.n. gyógyszerek és biológiai anyagok okozta mérgezés	1	0,98
V0390	Gyalogos sérülése autóval-teherautóval összeütközésben, k.m.n. baleset	1	0,98
X23H0	Méhek, lódarazsak és darazsak csípése	1	0,98

1. táblázat: Agyhalálhoz vezető kórok megvalósult donoroknál 2021-ben



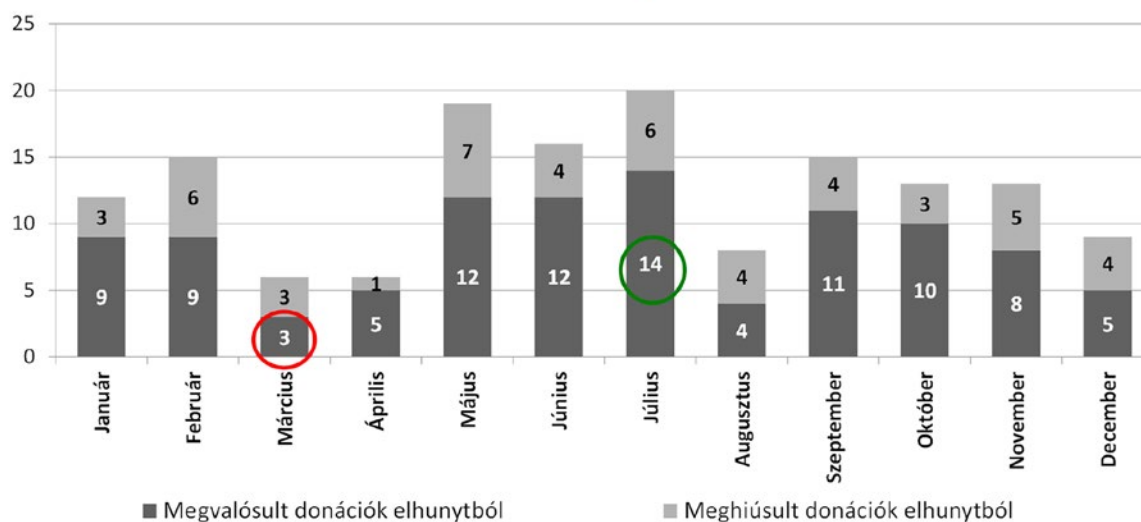
3.1.3. Időszakos adatok

Jelentések havi átlaga az elmúlt 10 évben



8. ábra

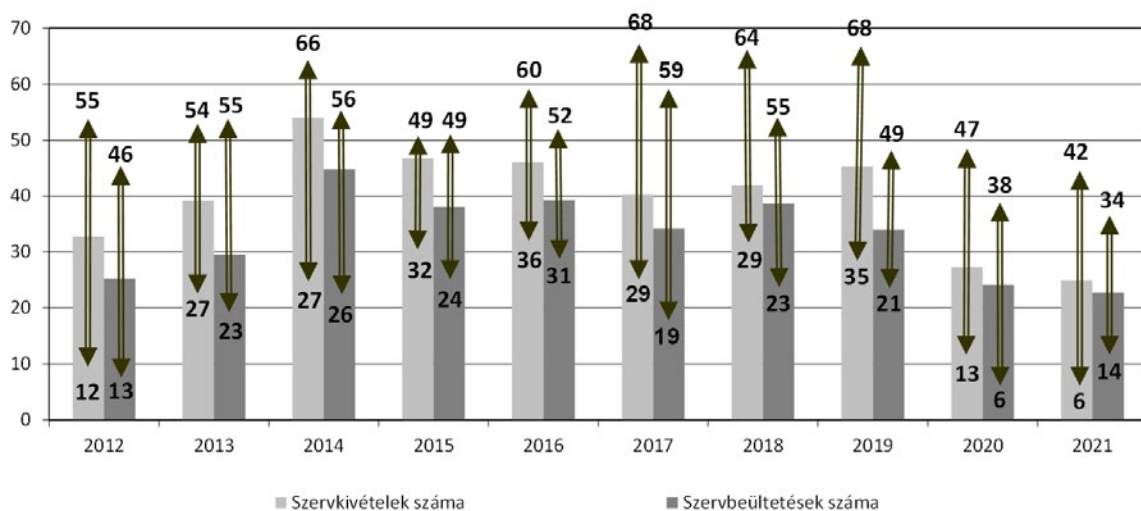
Jelentések eredménye 2021-ben



9. ábra



Szervkivételek és beültetések száma átlagosan havonta 2012-2021.

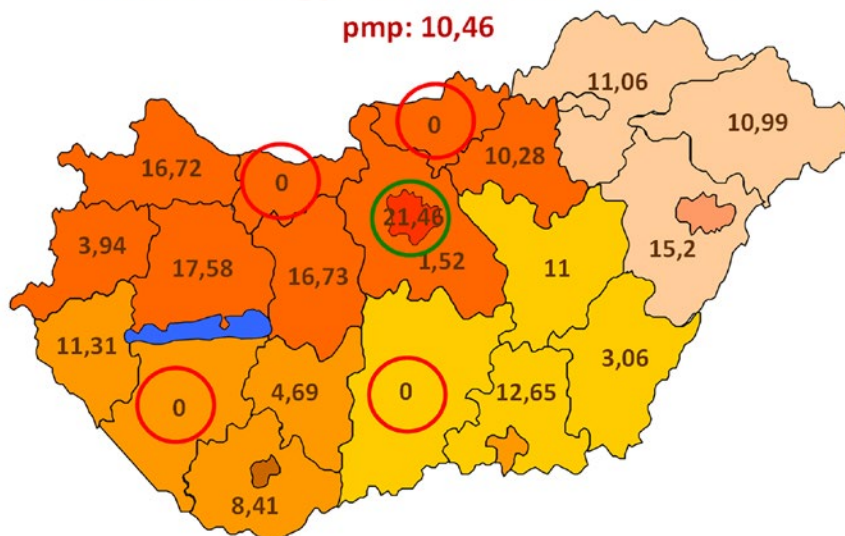


10. ábra

3.1.4. Területi aktivitás

Megvalósult donációk megyénként 2021-ben egymillió lakosra számítva

pmp: 10,46



11. ábra

2021	Donorjelentések száma	PMP	Megvalósult donációk	PMP
Budapest	55	31,9	37	21,46
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	13	23,84	6	11
Hajdú-Bihar megye	12	22,8	8	15,2
Borsod-Abaúj-Zemplén megye	11	17,38	7	11,06
Csongrád-Csanád megye	9	22,75	5	12,64
Fejér megye	9	21,51	7	16,72
Győr-Moson-Sopron megye	8	16,72	8	16,73
Veszprém megye	7	20,51	6	17,59
Jász-Nagykun-Szolnok megye	5	13,75	4	11
Zala megye	5	18,85	3	11,32
Baranya megye	4	11,21	3	8,41
Heves megye	4	13,71	3	10,28
Békés megye	2	6,12	1	3,06
Vas megye	2	7,88	1	3,94
Pest megye	2	1,52	2	1,53
Tolna megye	2	9,38	1	4,69
Bács-Kiskun megye	1	2	0	0
Komárom-Esztergom megye	0	0	0	0
Somogy megye	0	0	0	0
Nógrád megye	0	0	0	0

2. táblázat: Donorjelentések és megvalósult donációk száma megyei bontásban

3.1.5. Szervdonációkhoz kapcsolódó szövetkivételek

2021-ben a 102 megvalósult donációból 69 szervkivételhez kapcsolódóan összesen 108 szövetkivétel történt. A 108 eltávolított szövetből 61 (56,48%) cornea, 23 (21,3%) érhomograft, 5 (4,63%) szívbillentyű, és 16 (14,81%) kötő-, és támasztószövet, valamint 3 (2,78%) kutatási céllal eltávolított hasnyálmirigy-minta volt. A 61 donációt tekintve az egy donorból eltávolított szövetek száma átlagosan 1,59 volt, a szórás 0,72. Minimum 1, maximum 4 szövet eltávolítása történt meg egy donorból.

A cornea eltávolításokat

- 41 esetben a Semmelweis Egyetem ÁOK Szemészeti Klinika 17 orvosa,
- 12 esetben a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Szemklinika 4 orvosa,
- 6 esetben a Szegedi Tudományegyetem ÁOK Szemészeti Klinika 6 orvosa, valamint
- 2 esetben a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Szemészeti Klinika 2 orvosa végezte.

Az érhomograftok eltávolítását

- 19 esetben a Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika 11 orvosa,
- 7 esetben a Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinika 4 orvosa végezte.

A szívbillentyű eltávolításokat

- 3 esetben a Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet 3 orvosa,
- 2 esetben a Szegedi Tudományegyetem Szívsebészeti Klinika 2 orvosa végezte.

A kötő-, támasztószövetek eltávolítását

- 13 esetben a Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórház orvosa,
- 3 esetben a Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika 3 orvosa végezte.

A kutatási célú hasnyálmirigy mintákat mindhárom esetben a Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikája távolította el.

4. Magyarországi transzplantációs aktivitás 2021-ben

2021-ben Magyarországon elhunytból 299 szerv transzplantációs célú kivétele és ebből 285 szerv beültetése történt. Emellett az Eurotransplant szervallokációs szervezettel kötött együttműködési megállapodás keretei között 70 külföldi szervet kapott Magyarország, így 273 szervet elhunyt donorból és további 34 szervet élő donorból ültettek át a magyar transzplantációs centrumok. 2021-ben tehát összesen 307 szervátültetés történt Magyarországon. Ezen túlmenően 82 magyar donorszerv átültetése külföldön történt meg.

Egy magyar szervdonorból átlagosan 2,93 szerv kivétele és 2,79 szerv beültetése valósulhatott meg.

4.1. Veseátültetés

A vesék kivételére jogosult egészségügyi szolgáltatók listáját a 18/1998. (XII.27.) EüM rendelethez tartozó 5. számú melléklet határozza meg, mely szerint a négy orvostudományi egyetemi klinika (Budapest, Debrecen, Pécs és Szeged) jogosult mind a vesék kivételére, mind pedig azok beültetésére. A jogszabályban a vesék kivételére vonatkozó illetékességi régiók nincsenek meghatározva, azonban az ellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatók, a várólista alapján nyújtható ellátások részletes szabályairól szóló 287/2006 (XII.23.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében meghatározott Regionális Vese Transzplantációs Bizottságok illetékességi területeit alkalmazzák a szervkivételek tekintetében. Ennek értelmében négy régió működik jelenleg az alább felsorolt népességi megoszlásban:

- Budapesti régió (8 megye és Budapest): 5 304 540 lakos (54,51%)
- Debreceni régió (3 megye): 1 704 207 lakos (17,51%)
- Pécsi régió (4 megye): 1 136 206 lakos (11,68%)
- Szegedi régió (4 megye): 1 585 819 lakos (16,30%)

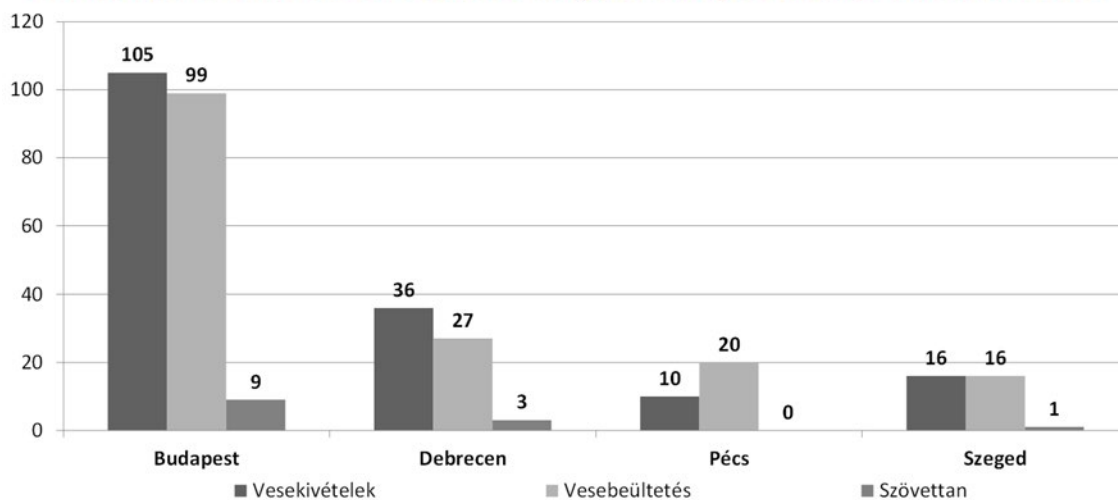
Adatforrás: Központi Statisztikai Hivatal, népességi mutatói 2021-ben, <http://www.ksh.hu>

A Szervkoordinációs Iroda figyelemmel kíséri az országos és regionális vesekivételi és beültetési adatokat. A négy régió népessége jelentős mértékben eltér, ezért pontosabb adatértelmezés lehetőségét adja, ha az adatok 1 millió lakosra számított értékeit hasonlítjuk össze (a továbbiakban pmp). A Semmelweis Egyetem, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológia Klinikája 2021-ben 131 vesét vett ki elhunyt és élődonorból együttesen (24,69 pmp). Elhunyt donorból 99 veseátültetés és további 26 élődonoros veseátültetés, így összesen 125 vesetranszplantáció történt a budapesti régióban (23,56 pmp). A Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Sebészeti Intézet 2021-ban 37 vesekivételt végzett (21,71 pmp). Elhunyt donorból 27, élődonorból 1 veseátültetés történt (16,42 pmp). A Pécsi Tudományegyetem Sebészeti Klinikája a tavalyi évben 15 vesét vett ki (13,20 pmp). Elhunyt donorból 20 veseátültetést és további 5 élődonoros veseátültetést végeztek, így összesen 25 vesetranszplantáció történt a pécsi régióban (22,00 pmp). A Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikája 18 vesét vett ki (11,35 pmp). Elhunyt donorból 16, élődonorból 2 (20,53 pmp) veseátültetés történt, összesen 18 (pmp 11,35). Az 1997. évi CLIV. Egészségügyi Törvény XI. fejezete foglalkozik a Szerv- és szövetátültetéssel, amelynek a 213. §-a rendelkezik



az eltávolított, de fel nem használt szervek kötelező szövettani vizsgálatáról. Budapesten összesen 9, Debrecenben 3, Szegeden 1 vese került szövettani vizsgálatra.

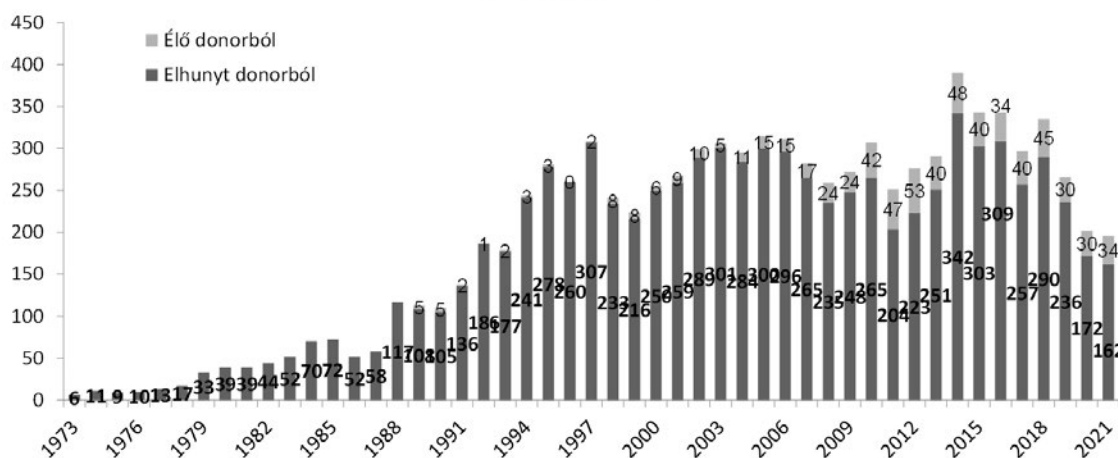
Vese kivételek és beültetések száma Magyarországon elhunyt donorból 2021.



12. ábra

Magyarországon 2021-ben 167 vese kivétel és 155 vesebeültetés történt magyar elhunyt donorból származó szerv felhasználásával, és további 35 vese beültetése történt meg az Eurotransplant területéről származó vesék felhasználásával. Összesen 13 transzplantációs céllal eltávolított vese került szövettani vizsgálatra, amelyek közül 2 vese származott az ET területéről. A havi aktivitás tekintetében a legkevésbé aktív hónap március volt, amikor elhunytból 4 vese kivétel történt, a legaktívabb hónap július volt, amikor 24 vese kivétel történt elhunytból. A vesebeültetés tekintetében december volt legkevésbé aktív (7 eset). A legtöbb vesebeültetést júliusban végezték elhunytból (20 eset), ill. a legtöbb élődonoros veseátültetés, 7 eset, márciusban történt.

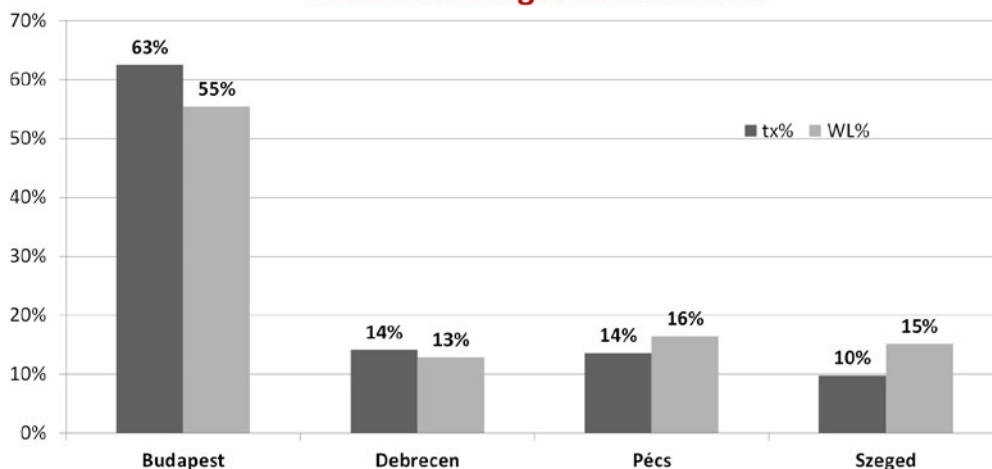
Veseátültetések száma Magyarországon 1973-2021.



13. ábra

A 2021. december 31-én vese transzplantációs várólistán lévő, aktív betegek, valamint a négy vesebeültető központ által végzett veseátültetések megoszlását a 14. ábra mutatja be.

Veseátültetések és várólistán lévő betegek aránya centrumonként, százalékos megoszlásban 2021.

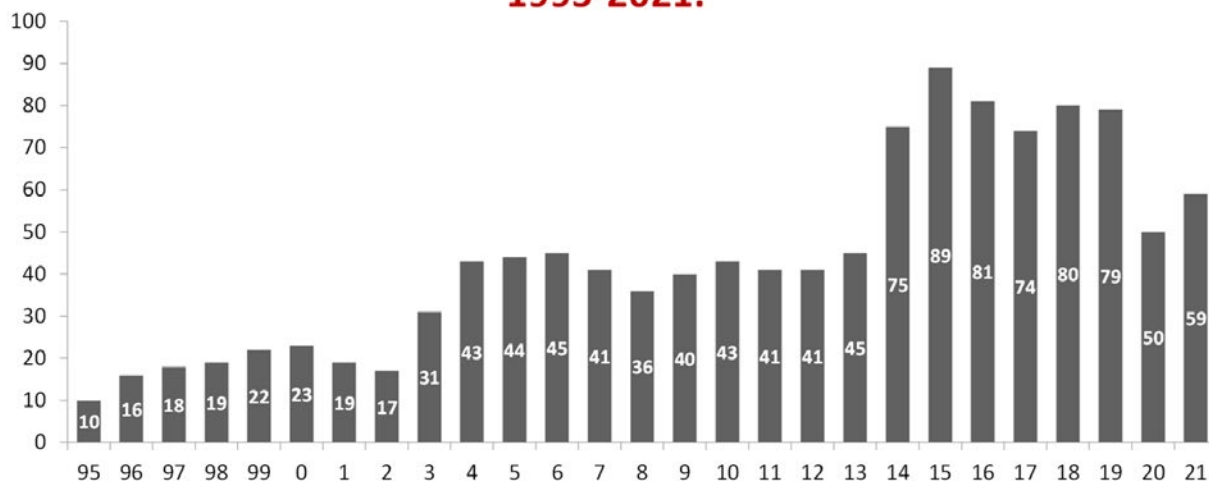


14. ábra

4.2. Májátültetés

Máj tekintetében Magyarországon a Semmelweis Egyetem, Sebészeti Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinikának van kizárólagos jogosultsága a szerv kivételére és beültetésére. 2021-ben magyar donorból 71 (7,30 pmp) máj került eltávolításra transzplantációs céllal, amelyek közül 44 máj beültetése magyar recipiens részére történt. Ezen felül további 15 májat kaptunk az Eurotransplanton keresztül, így összesen 59 (6,06pmp) májátültetés történt Magyarországon. Az Eurotransplant területén 27 máj átültetése valósult meg magyar donorból, további 1 külföldre küldött máj került szövettani vizsgálatra. A tavalyi évben 4 magyar donormáj került szövettani vizsgálatra itthon. Az Eurotransplant területére küldött májak közül 4 donormáj 8 betegnek split technikával került átültetésre. A legkevésbé aktív hónap a március volt, amikor 1 máj eltávolítás történt, míg a legtöbb májat szeptemberben vették ki (10). Júliusban nem történt májbeültetés, a legtöbb átültetés szeptemberben valósult meg, amikor 9 donormájat transzplantáltak.

Májátültetések száma Magyarországon 1995-2021.



15. ábra

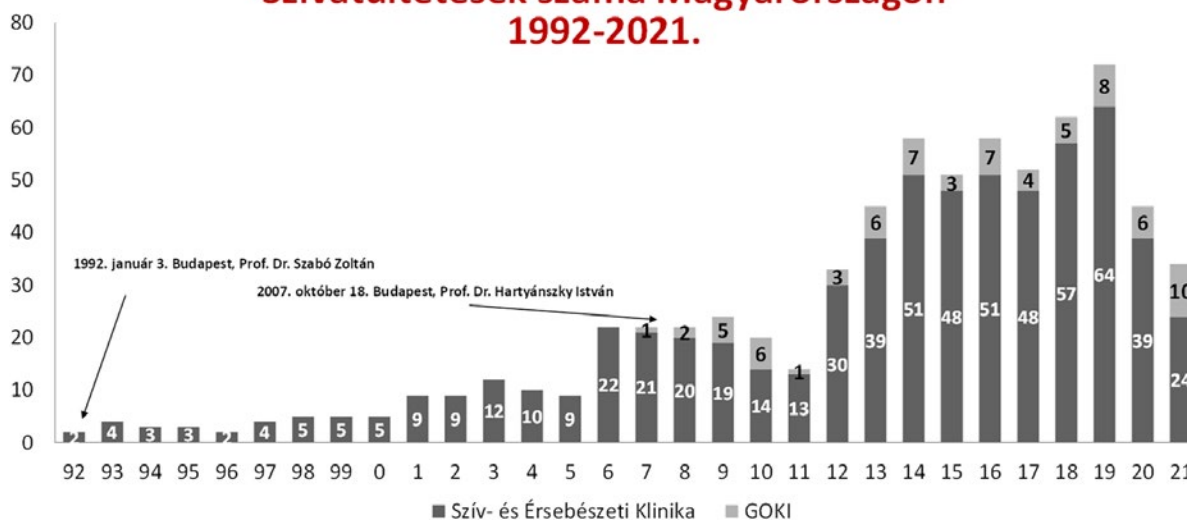
4.3. Szívátültetés

Szív kivételre és beültetésre a Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika és a Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet Gyermekszív Központ jogosult. Az elmúlt években a GOKVI Gyermekszív Központja az ún. GUCH betegek szívtranszplantációjára is jogosultságot kapott, így nemcsak gyermekek, hanem azon felnőtt betegek is kaphatnak szívet a központban, akik veleszületett szívbetegségükből kifolyólag szorulnak szívátültetésre felnőttkorban.

34 (3,49 pmp) szív kivétel történt magyar donorból. A Semmelweis Egyetem Szív- és Érgyógyászati Klinika összesen 24 szív átültetését végezte el 2021-ben. A Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézetben 10 szívátültetést végeztek. Összesen tehát 24 (3,49 pmp) szívátültetés történt a magyar szívtranszplantációs centrumokban 17 magyar és 17 Eurotransplantból származó donorszervvel. 1 transzplantációs céllal eltávolított donorszív került szövettani vizsgálatra.

Augusztusban nem került sor hazánkban szív kivételre, a legtöbb szív kivétel júliusban történt (6). A szívbeültetések közül az augusztus és a november volt inaktív, amikor 1-1 transzplantáció történt, a legtöbb szívtranszplantációt júliusban végezték Magyarországon (6). Az Eurotransplant területén 16 magyar szív került beültetésre.

Szívátültetések száma Magyarországon 1992-2021.

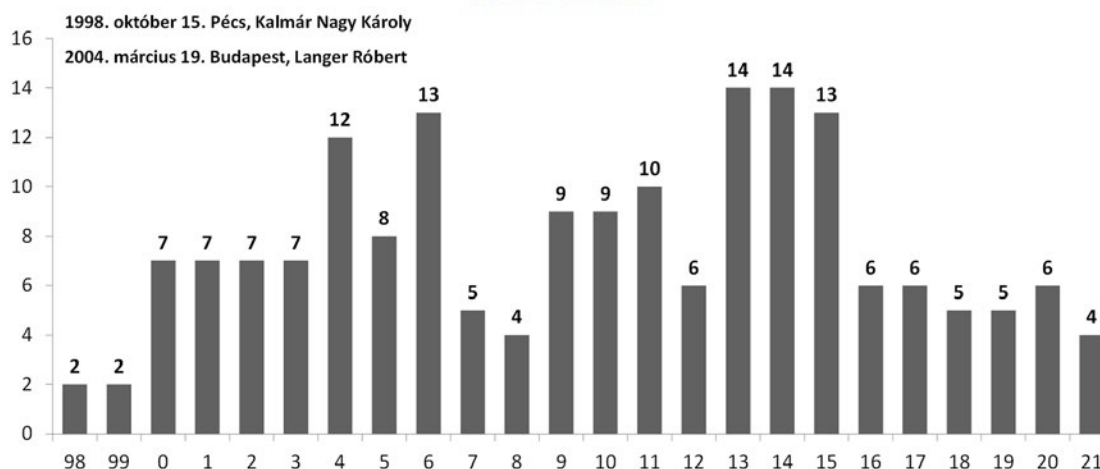


16. ábra

4.4. Hasnyálmirigy átültetés

Hasnyálmirigy eltávolítására és kombinált vese- és hasnyálmirigy beültetésére Magyarországon 2 centrum jogosult. A Pécsi Tudományegyetem Sebészeti Klinika sem hasnyálmirigy kivétel, sem beültetést nem végzett a tavalyi évben. Az SE, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika 3 kombinált vese és hasnyálmirigy átültetést végzett magyar, 1 átültetést pedig az Eurotransplant területéről származó donorszervekkel, tehát összesen 4 (0,41 pmp) ilyen típusú transzplantáció történt. 2 további hasnyálmirigy külföldön került beültetésre, 1 szerv pedig szövettani vizsgálatra került, a magyarországi kivételek száma összesen 6 (0,619 pmp).

Kombinált vese és hasnyálmirigy átültetések száma Magyarországon 1998-2021.

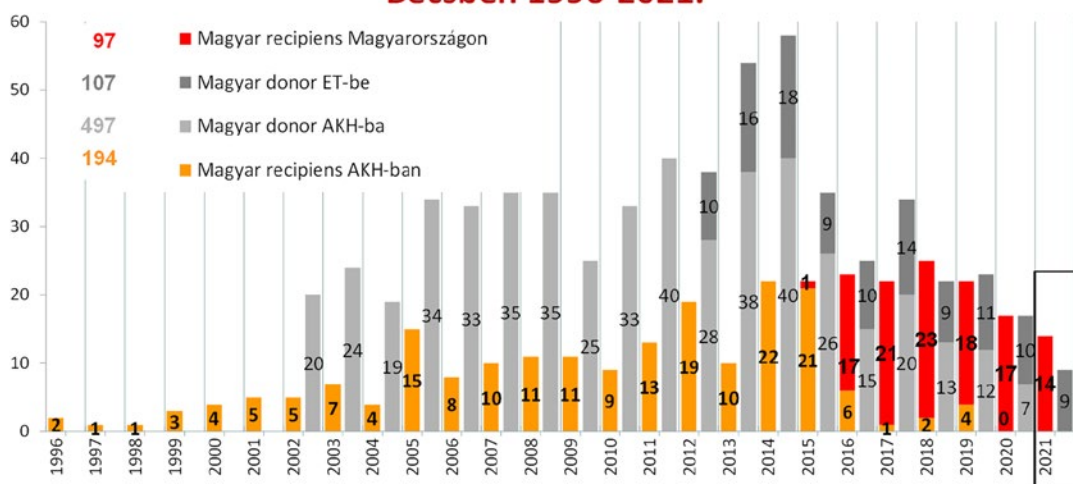


17. ábra

4.5. Tüdőátültetés

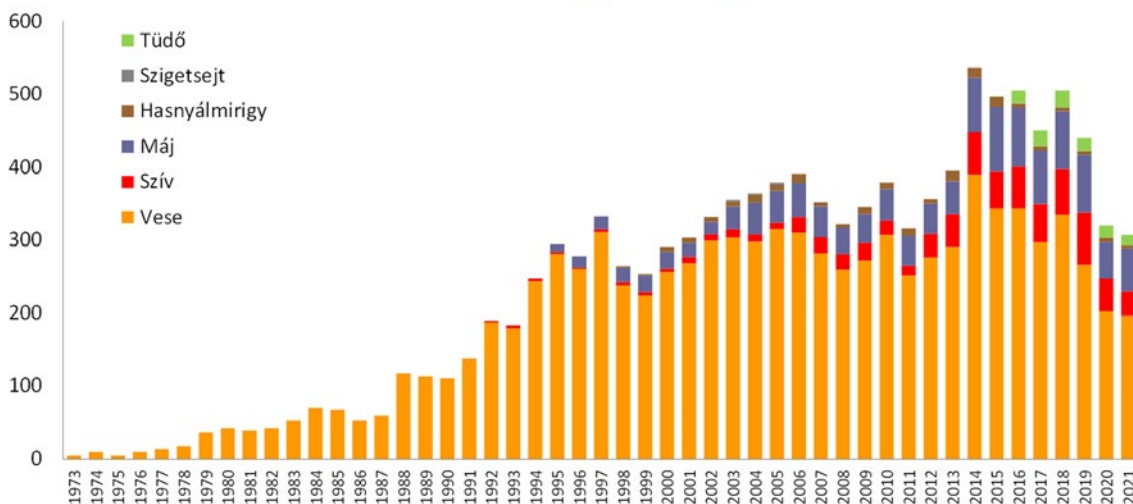
2021-ben 21 **tüdőkivétel történt magyar donorból** (2,15 pmp), amelyből 12 tüdőt magyar transzplantációs célú beültetéshez távolított el a centrum, 9 **tüdőt** az Eurotransplant területéről érkező orvoscsoporthoz távolított el. Az Eurotransplant együttműködés keretein belül további 2 tüdőt távolított el magyar szervkivevő team külföldön. Magyarországon 14 (1,43 pmp) tüdőátültetés történt a tavalyi évben. Az egy hónap alatt legtöbb tüdő kivétel februárban, áprilisban és szeptemberben volt, 3-3 esettel, márciusban és decemberben pedig nem történt hazai tüdő kivétel. Januárban és júniusban 3-3 tüdőbeültetés történt, ezek voltak a legaktívabb hónapok, míg márciusban, júliusban, novemberben és decemberben nem történt tüdőtranszplantáció.

Tüdőkivételek Magyarországon, átültetések Magyarországon és Bécsben 1996-2021.



18. ábra

11.475 szervátültetés Magyarországon 1973-2021.



19. ábra

4.6. Időszaki összehasonlítások

A 2020-ban tapasztalható szervdonációs, és a transzplantációs aktivitás tekintetében, de az elmúlt 10 év átlagához képest is elmaradtak a 2020-as évhez hasonlóan a 2021-es éves esetszámok.

	2019	2020	2021	Változás az előző évhez képest 2020-ban	Változás az előző évhez képest 2021-ben	Változás mértéke a 2019. évhez képest 2021-ben
Donorjelentések száma	252	158	151	-37,30%	-4,43%	-40,08%
Megvalósult donációk száma	180	111	102	-38,33%	-8,11%	-43,33%
Meghiúsult donációk száma	72	47	49	-34,72%	4,26%	-31,94%
Csak vese donáció száma	32	19	17	-40,63%	-10,53%	-46,88%
Többszerv-donáció száma	133	76	73	-42,86%	-3,95%	-45,11%
Egyszerv kivétel száma	15	16	12	6,67%	-25,00%	-20,00%
Vese kivétel aktivitás	306	174	167	-43,14%	-4,02%	-45,42%
Regionális vesedonációs aktivitás: Budapest	174	117	105	-32,76%	-10,26%	-39,66%
Regionális vesedonációs aktivitás: Debrecen	58	30	36	-48,28%	20,00%	-37,93%
Regionális vesedonációs aktivitás: Pécs	29	4	10	-86,21%	150,00%	-65,52%
Regionális vesedonációs aktivitás: Szeged	45	23	16	-48,89%	-30,43%	-64,44%
Vesebeültetések aktivitása országosan	236	172	162	-27,12%	-5,81%	-31,36%
Regionális vesetranszplantációs aktivitás: Budapest	130	92	99	-29,23%	7,61%	-23,85%
Regionális vesetranszplantációs aktivitás: Debrecen	37	27	27	-27,03%	0,00%	-27,03%
Regionális vesetranszplantációs aktivitás: Pécs	36	28	20	-22,22%	-28,57%	-44,44%
Regionális vesetranszplantációs aktivitás: Szeged	33	25	16	-24,24%	-36,00%	-51,52%
Élődonoros veseátültetések száma	30	30	34	0,00%	13,33%	13,33%
Vese szövettanok száma	16	13	13	-18,75%	0,00%	-18,75%
Máj kivétel száma	117	69	71	-41,03%	2,90%	-39,32%
Májátültetések száma	79	50	59	36,71%	18,00%	-25,32%
Máj szövettan száma	2	1	4	-50,00%	300,00%	100,00%
Szív kivétel száma	80	47	34	-41,25%	-27,66%	-57,50%
Szívátültetés száma Semmelweis Egyetem	64	39	24	-39,06%	-38,46%	-62,50%
Szívátültetés száma GOKI	8	6	10	-25,00%	66,67%	25,00%
Hasnyálmirigy kivételek száma	6	6	6	0,00%	0,00%	0,00%
Hasnyálmirigy beültetések száma Pécsi Tudományegyetem	1	0	0	-100,00%	-	-100,00%
Hasnyálmirigy beültetések száma Semmelweis Egyetem	4	6	4	50,00%	-33,33%	0,00%
Tüdő kivételek száma	34	33	21	-2,94%	-36,36%	-38,24%
Tüdőátültetések száma (DL+SL)	18	17	14	-5,56%	-17,65%	-22,22%

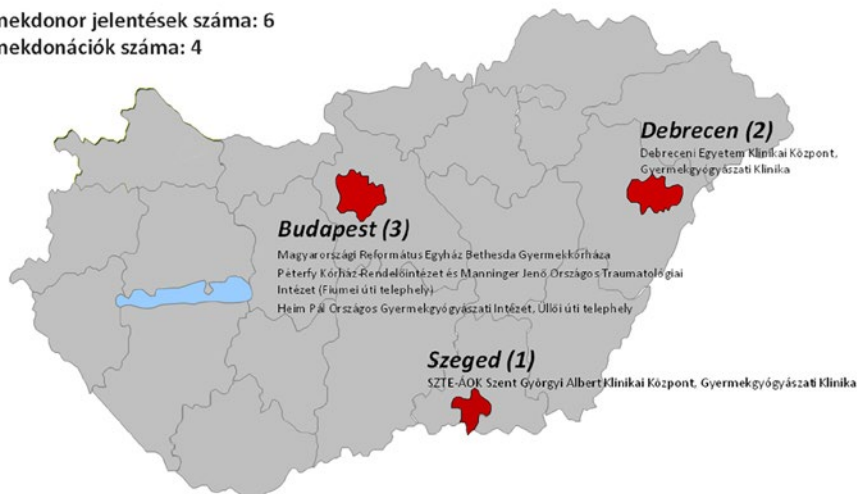
3. táblázat: Szervdonációs és transzplantációs aktivitás változása 2021-ben a megelőző évek aktivitásához képest

5. Gyermekdonációs és transzplantációs aktivitás 2021-ben

A tavalyi évben öt magyarországi intézmény jelentett összesen hat kiskorú elhunyt potenciális donort, közülük egy intézmény felnőtt ellátást is végez.

Gyermekdonort jelentő kórházak 2021-ben

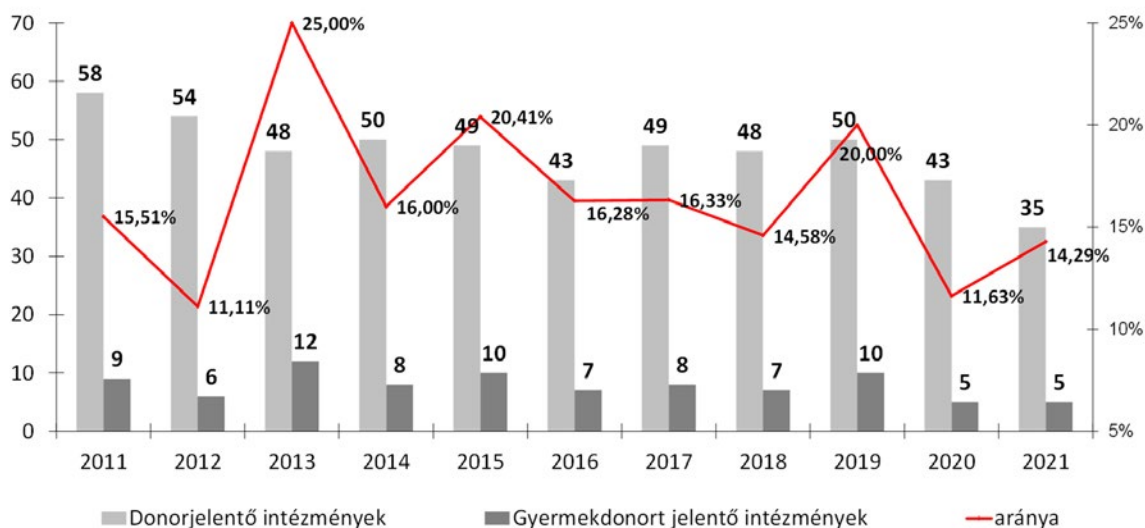
Gyermekdonor jelentések száma: 6
Gyermekdonációk száma: 4



20. ábra

A gyermekdonort jelentő kórházak aránya az összes donorjelentő intézményhez képest a tavalyi évben emelkedett, de ez a donorjelentő intézmények összes számának csökkenése miatt van így, míg a 18 év alatti donort jelentő kórházak száma nem változott. Az elmúlt 10 év erre vonatkozó adatait a 20. ábra mutatja.

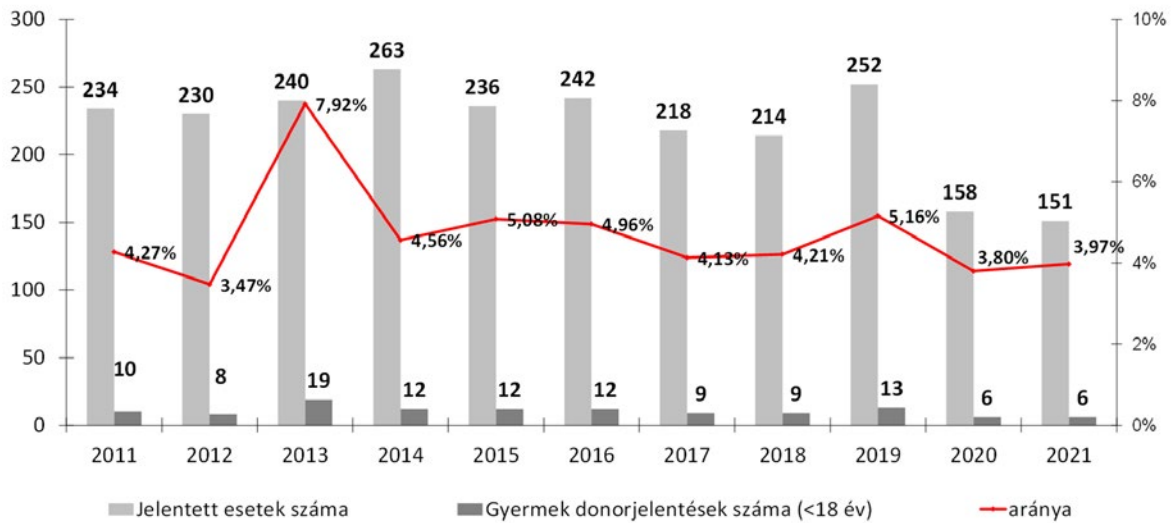
Gyermekdonort jelentő intézmények



21. ábra

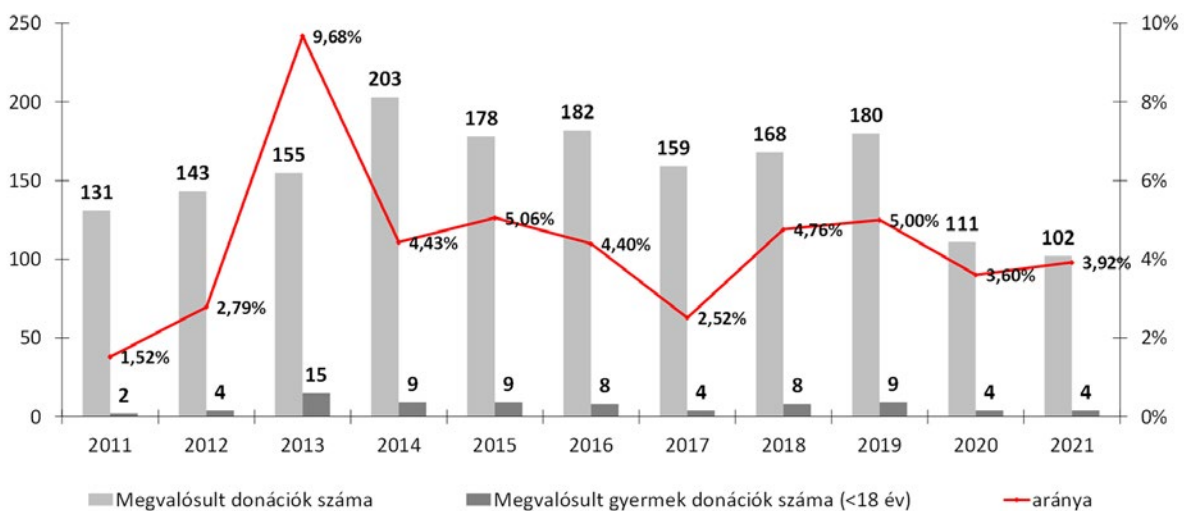
A 18 év alatti potenciális donorok aránya a tavalyi évhez közel azonos volt mind a donor-jelentések, mind a megvalósult donációk tekintetében.

Gyermek donorjelentések száma 2011-2021.



22. ábra

Megvalósult gyermekdonációk száma 2011-2021.

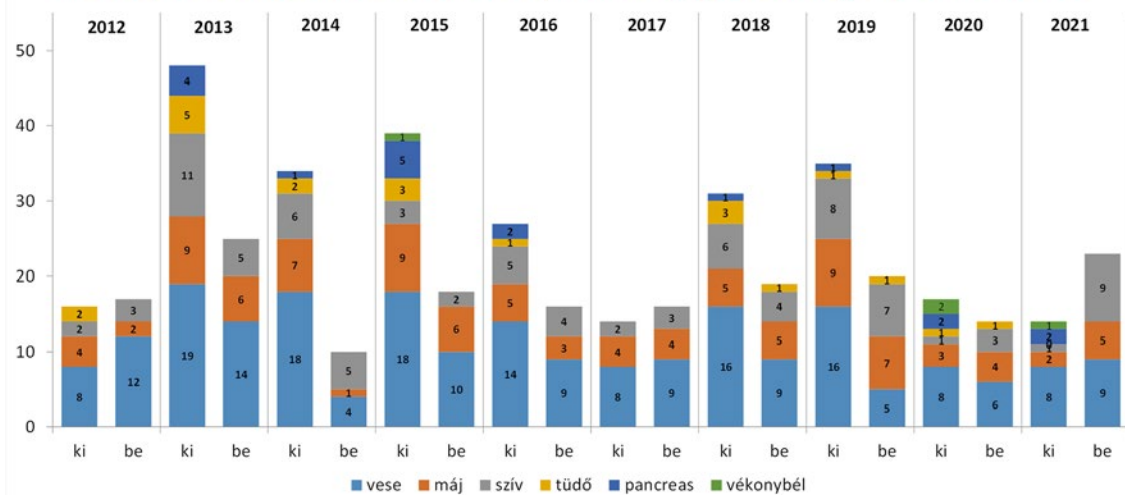


23. ábra

2021-ben a gyermekdonorokból megvalósult 4 szervkivétel során vesekivétellel is járó többszerv-kivételek (K-MOD) történtek. Összesen 13 szerv került eltávolításra, amelyekből 1 vese és egy kombinált vese-máj beültetés történt 18 év alatti magyar recipiensek részére, 1 vese és 1 szív 18 év alatti külföldi recipienseknek került beültetésre az Eurotransplant tagországában. Ugyanezen magyar gyermekdonorokból 2 kombinált vese és hasnyálmirigy, 3 máj és 3 vese beültetése 18 év feletti magyar recipienseknek történt. A fentiekén túl

18 év alatti magyar recipienseknek, magyar felnőtt donorokból 1 májat, 1 szívet és 1 vesét ültettek be. Az Eurotransplant területéről 18 év alatti donorból vesét 4 esetben, szívet 3 esetben, májat 1 esetben, 18 év feletti donorból 18 év alatti recipiensnek szívet 5 esetben, vesét 2 esetben, májat 1-, májlebenyt pedig szintén 1 esetben fogadtunk.

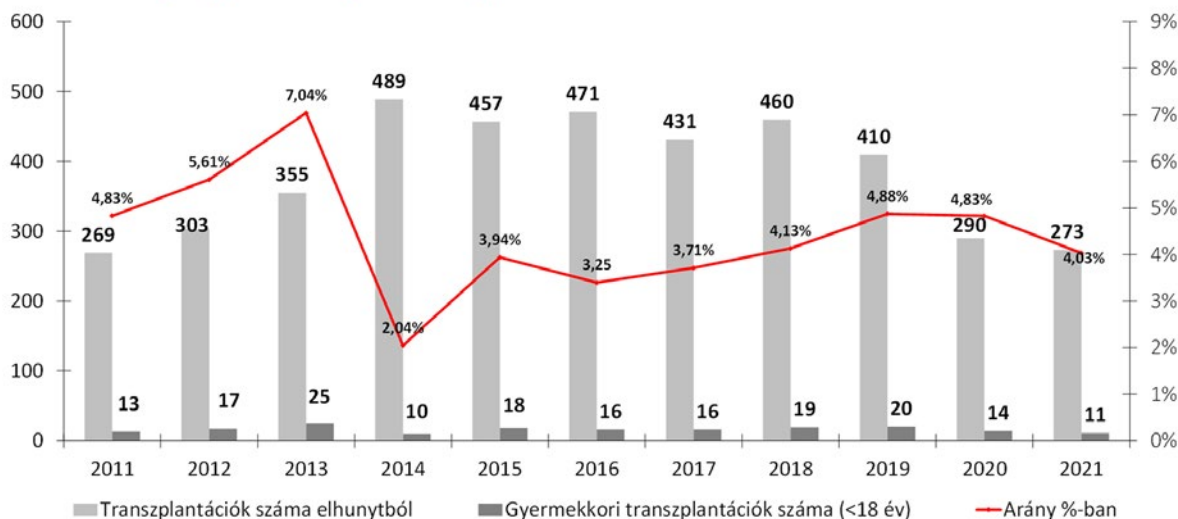
Gyermek donorból eltávolított szervek száma és gyermek recipiens transzplantációk száma elhunytból Magyarországon 2012-2021.



24. ábra

A gyermekkori szervátültetések aránya a megelőző évhez képest kis mértékben csökkent.

(Gyermek)transzplantációk száma 2011-2021.



25. ábra



6. Nemzeti Szerv-és Szövetdonációs Tiltakozások Regisztere

2020. február 1-től az Országos Vérellátó Szolgálat működteti a Nemzeti Szerv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regiszterét (továbbiakban NSZTR), amelyet ezt megelőzően a Nemzeti Népegészségügyi Központ működtetett Országos Transzplantációs Nyilvántartás (OTNY) néven. Ebben a regiszterben történik a szerv és szövetdonációval kapcsolatos egyéni tiltakozások nyilvántartása. Minden szerv- és/vagy szövetkivételt megelőzően kötelező a nyilvántartásban ellenőrizni, hogy az elhunyt szerepel-e a tiltakozók között. Írásos tiltakozó nyilatkozat hiányában az elhunyt beleegyezését kell vélelmezni. *(Vonatkozó jogszabály: 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet – Szerv, szövet eltávolítása halottból)*

Tiltakozó nyilatkozatot be lehet nyújtani postai úton, de akár személyesen is, hiszen az NSZTR ügyfélszolgálatra rendelkezésre áll tiltakozás megtétele, de akár érdeklődés, információ kérés esetén is.

A tiltakozásról, az elhunytból történő szervdonációról, valamint annak folyamatáról, az ezzel kapcsolatos felmerülő kérdésekről az Országos Vérellátó Szolgálat számos kiadványt megjelentetett már a lakosság tájékoztatása céljából, de az OVSz honlapjára is érdemes ellátogatni további információkért.

Hasznos tudnivalók az NSZTR-ről

- **Az NSZTR lekérdezése beépült a donorjelentés folyamatába.**
- 2020.01.31-ig az OTNY lekérdezése bármikor megvalósulhatott. 2020.02.01-től új eljárásrend került kialakításra, az NSZTR lekérdezése beépült a donorjelentés folyamatába, melynek köszönhetően a kijelölt egészségügyi dolgozót a donációs folyamat során nem terheli külön telefon-, és faxhívás a tiltakozás ellenőrzésével kapcsolatban. (8. § (3) bekezdése)
- **A lekérdezésre jogosult kijelölt egészségügyi dolgozók azonosításának részévé vált az egyedi 6 jegyű PIN-kód,** melynek megadása elengedhetetlen a lekérdezést megelőzően. Ezt az egyedi azonosítót a rendszer generálja új lekérdezésre jogosult kijelölt egészségügyi dolgozó rögzítésekor és ezt követően ajánlott postai küldeményként kerül kiküldésre a dolgozó számára saját kézbe.
- **NSZTR-ben egy egészségügyi dolgozó több intézménynél is szerepelhet lekérdezésre jogosultként.**
- **Az NSZTR lekérdezhető magyar állampolgár külföldön történő halála esetén is.**
- **Magyarországon elhunyt külföldi állampolgárok esetében is lekérdezhető az NSZTR.**
- **A tiltakozás visszavonása már a nyilatkozat postai úton történő megküldésével is megvalósulhat.**

NSZTR történések, aktivitás 2021-ben

6.1. Tiltakozások nyilvántartása

2021. január 1-én 962 regisztrált tiltakozás szerepelt az NSZTR-ben. 2021-ben 40 tiltakozás érkezett NSZTR-hez postai úton küldött levél formájában, vagy pedig az NSZTR irodában való személyes megjelenés alkalmával átadva. A 40 tiltakozásból 39 érvényes, 1 hiánypótlásra várt év végén. Egy tiltakozás akkor igényel hiánypótlást, ha vagy nem érkezett meg

valamelyik szükséges dokumentum, vagy a beérkezett dokumentum(ok) nem felel(nek) meg a tartalmi és/vagy formai követelményeknek. Ez esetben a tiltakozás rögzítésre kerül az NSZTR-ben, de a hiánypótlás beérkezéséig a tiltakozás érvénytelen – erről a tiltakozó hivatalos levélben kap értesítést.

2021-ben nem történt tiltakozó nyilatkozat visszavonása.

2021. december 31-én 1002 regisztrált tiltakozás szerepelt az NSZTR-ben.

6.2. Kijelölt egészségügyi dolgozók nyilvántartása

2020.12.31-én 1369 lekérdezésre jogosult kijelölt egészségügyi dolgozó volt regisztrálva NSZTR-ben az egyes intézményeknél. Ehhez képest a 2021-es évben a lekérdezésre jogosult kijelölt egészségügyi dolgozók száma a következők szerint változott NSZTR-ben: A magyarországi kórházak 144 kijelölt egészségügyi dolgozót jelentettek be lekérdezésre jogosultként (ebből 26 egészségügyi dolgozó már szerepelt NSZTR-ben másik intézménynél is lekérdezésre jogosultként, így ők nem most kerültek regisztrálásra az NSZTR-ben), 84 egészségügyi dolgozónak pedig kérték a törlését a lekérdezésre jogosultak közül (ebből 4 egészségügyi dolgozó azonban szerepel lekérdezésre jogosultként más intézménynél is, így ők továbbra is regisztrálva vannak NSZTR-ben aktív kijelölt egészségügyi dolgozóként). Mindezek eredményeként 1369-ről 2021.12.31-ig 1407-re nőtt NSZTR-ben a lekérdezésre jogosultként regisztrált egészségügyi dolgozók száma. A magyarországi intézmények módosítási kéréssel is fordultak az NSZTR-hez, ami azt jelenti, hogy már regisztrált kijelölt egészségügyi dolgozónak valamilyen adata megváltozik, amiről az intézményeknek értesíteniük kell NSZTR-t, hogy a rendszerben minden adat naprakészen szerepelhessen. 2021-ben 18 módosítás történt. Magyarországon összesen 72 kórházból vannak kijelölt egészségügyi dolgozók regisztrálva az NSZTR-ben.

Jelenleg egy dolgozó egy, vagy legfeljebb kettő intézményben van regisztrálva aktív lekérdezésre jogosult egészségügyi dolgozóként egyszerre (a két regisztráció jóval ritkább). Ma Magyarországon a legtöbb regisztrált a Tolna Megyei Balassa János Kórházban van (Szekszárd), - 23 aktív lekérdezésre jogosult egészségügyi dolgozó; több kórházban viszont csak egy dolgozó van erre a feladatra kijelölve.

30 olyan kijelölt egészségügyi dolgozó szerepel NSZTR-ben, aki jelenleg két intézménynél is jogosult lekérdezésre. Vannak olyan egészségügyi dolgozók is NSZTR-ben, akik ugyan második intézményhez is regisztrálva lettek, de időközben az először regisztrált intézménynél vissza lett vonva a jogosultságuk.

2021-ben egy intézményhez történt regisztráció NSZTR-ben	118 fő
2021-ben második intézményhez történt regisztráció NSZTR-ben	26 fő
NSZTR-ben 2021-ben regisztrált kijelölt egészségügyi dolgozók összesen:	144 fő

4. táblázat: NSZTR lekérdezési jogosultság regisztrációk 2021-ben

Egy intézményhez kapcsolódó lekérdezési jogosultság visszavonása 2021-ben	80 fő
Két intézményhez kapcsolódó lekérdezési jogosultság közül az egyik visszavonásra került 2021-ben	4 fő
2021-ben visszavont jogosultságok összesen:	84 fő

5. táblázat: NSZTR lekérdezési jogosultság törlések 2021-ben



A 2021-ben regisztrált kijelölt egészségügyi dolgozók megoszlása intézmények szerint	
Almási Balogh Pál Kórház (Ózd)	1 fő
Bács-Kiskun Megyei Kórház (Kecskemét)	1 fő
Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet (Budapest)	17 fő
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház (Miskolc)	2 fő
Csolnoky Ferenc Kórház (Veszprém)	2 fő
Csongrád Megyei Dr. Bugyi István Kórház (Szentés)	1 fő
Debreceni Egyetem Klinikai Központ (Debrecen)	7 fő
Gróf Esterházy Kórház és Rendelőintézeti Szakrendelő (Pápa)	7 fő
Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet (Budapest)	5 fő
Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet (Budapest)	1 fő
Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet (Szolnok)	3 fő
Kiskunhalasi Semmelweis Kórház (Kiskunhalas)	8 fő
Magyar Honvédség Egészségügyi Központ (Budapest)	11 fő
Mohácsi Kórház (Mohács)	1 fő
Pest Megyei Flór Ferenc Kórház (Kistarcsa)	7 fő
Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórház (Győr)	16 fő
Selye János Kórház (Komárom)	1 fő
Somogy Megyei Kaposi Mór Oktatókórház, Szaplóczay Manó Integrált Kórházegység (Márcali)	1 fő
Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórházak és Egyetemi Oktatókórház (Nyíregyháza)	11 fő
Szent Imre Kórház (Budapest)	1 fő
Szigetvári Kórház (Szigetvár)	2 fő
Tolna Megyei Balassa János Kórház (Szekszárd)	23 fő
Uzsoki tcai Kórház (Budapest)	1 fő
2021-ben regisztrált összesen:	144 fő

6. táblázat: Regisztrált kijelölt egészségügyi dolgozók megoszlása intézmények szerint 2021-ben

6.3. Lekérdezések nyilvántartása

2020.12.31-ig összesen 380 alkalommal kérdezték le NSZTR-t szervdonációs vagy szöveto-donációs céllal. Ehhez képest 2021-ben összesen 385 alkalommal, melyből 167 szervdonációs célú lekérdezés volt, 218 pedig szöveto-donációs célú. Összesen tehát az NSZTR létrejötte óta 2021.12.31-ig 765 alkalommal kérdezték le NSZTR-t, 311 alkalommal szervdonációs céllal, 454 alkalommal pedig szöveto-donációs céllal. A szöveto-donációs célú lekérdezések közül leggyakoribb a cornea eltávolítás céljából történő, azt megelőző lekérdezés.

2021-ben egy alkalommal sem fordult elő, hogy potenciális donorból szerv- és/vagy szöveto-tültetés megghiúsult volna azért, mert tiltakozó nyilatkozat szerepelt NSZTR-ben.

Az alábbi táblázatok mutatják a 2021-es év szervdonációs- illetve szöveto-donációs célú lekérdezéseit a lekérdező intézmények szerint.

Szervdonációs célú lekérdezések:

Lekérdező intézmény	Lekérdezések száma
Albert Schweitzer Kórház - Rendelőintézet	1
Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet	10
Békés Megyei Központi Kórház Dr. Réthy Pál Tagkórház	1
Békés Megyei Központi Kórház Pándy Kálmán Tagkórház	2
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház	16
Bugát Pál Kórház	1
Csolnoky Ferenc Kórház	8
Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Gyermekgyógyászati Klinika	2
Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Idegsebészeti Klinika	10
Dél-pesti Centrumkórház- Országos Hematológiai és Infektológiai Intézet, Merényi Gusztáv telephely	2
Fejér Megyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház	10
Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Üllői úti telephely	4
Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet	1
Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet	6
Kanizsai Dorottya Kórház	2
Magyarországi Református Egyház Bethesda Gyermekkórháza	1
Markhot Ferenc Oktatókórház és Rendelőintézet	3
Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Központi Intenzív Osztály	1
MH Egészségügyi Központ, Honvédkórház (Róbert K. körüti telephely)	14
Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet	9
Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet	1
Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ, Idegsebészeti Klinika	4
Pest Megyei Flór Ferenc Kórház	3
Péterfy Kórház- Rendelőintézet és Manninger Jenő Országos Traumatológiai Intézet (Péterfy Sándor utcai telephely)	1
Péterfy Kórház-Rendelőintézet és Manninger Jenő Országos Traumatológiai Intézet (Fiumei úti telephely)	7
Petz Aladár Megyei Oktató Kórház	8
Semmelweis Egyetem, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika, Központi Intenzív Osztály	3
Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórházak és Egyetemi Oktatókórház, Jósza András Oktatókórház	15
Szent Imre Kórház	1
Szent János Kórház és Észak-budai Egyesített Kórházak	2
SZTE-ÁOK Szent Györgyi Albert Klinikai Központ, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet, Neuro-Traumatológiai Intenzív Részleg	9
Tolna Megyei Balassa János Kórház	1
Uzsoki Utcai Kórház	4
Zala Megyei Szent Rafael Kórház	4
Szervdonációs célú lekérdezések összesen:	167

7. táblázat: Szervdonációs célú lekérdezések megoszlása intézmények szerint 2021-ben

Szövetdonációs célú lekérdezések:

Lekérdező intézmény	Lekérdezések száma
Bajcsy-Zsilinszky Kórház Patológia	35
Debreceni Egyetem Szemészeti Klinika	40
Péterfy Kórház Szemészeti Klinika	7
Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinika	136
Szövetdonációs célú lekérdezések összesen:	218

8. táblázat: Szövetdonációs célú lekérdezések megoszlása intézmények szerint 2021-ben

Részleges egyezések nyilvántartása

2021-ben 73 alkalommal talált NSZTR részleges egyezést lekérdezések kapcsán. Részleges egyezésnek nevezzük azt, amikor egy lekérdezés során a potenciális donor valamelyik adatával egyezik az NSZTR-ben rögzített egy vagy több tiltakozó nyilatkozat ugyanazon adata. Például a potenciális donor születési dátuma egyezik az egyik rögzített tiltakozó nyilatkozatban szereplő születési dátummal. NSZTR minden egyes lekérdezésnél az összes részleges egyezést feltünteti. NSZTR adminisztrátora megvizsgálja a részleges egyezéseket, hogy biztosan kizárja azt, hogy nem a potenciális donor tiltakozó nyilatkozatáról van szó. 2021-ben a következő személyes adatok merültek fel részleges egyezésként: teljes név, születési név, anyja neve, születési dátum. Teljes név egyezése 9 alkalommal eredményezett részleges egyezést, születési név egyezése 5 alkalommal, a potenciális donor anyja neve 41 alkalommal, születési dátum pedig 18 alkalommal.

7. Recipiensek transzplantáció utáni követése

A fejezet elkészítésében közreműködött Dr. Piros László, az Egészségügyi Szakmai Kollégium Transzplantáció Tagozat vezetője.

A Recipiens utánkövetési regiszter célja:

- 1. Az országosan egységes és nemzetközi standardoknak megfelelő adatgyűjtés.
- 2. A szervdonációs és transzplantációs programok eredményességének mérése és minőségi értékelése.
- 3. A minőségfejlesztés és új eljárások bevezetésének megalapozása.
- 4. Európai és nemzetközi regiszterek felé történő egységes, szabályozott és ellenőrzött adattovábbítás.

2018. július 4-én megtörtént a regiszterben a recipiensek transzplantáció utáni követésére szolgáló modul élesítése, így elérhetővé vált az adatrögzítési felület a magyarországi transzplantációs és utánkövetésért felelős központok részére:

A 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet 16/D. § (3) értelmében az OVSZ működteti a Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regisztert és a szervadományozásra jelentkező élődonorok követését biztosító regisztert, amelybe – az OVSZ eljárásrendje szerint – az ellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatók adatokat rögzítenek.

Az élesítést követően első körben a 2017-es transzplantációkhoz kapcsolódó utánkövetési események és a 2018-ban zajló transzplantációk utánkövetési eseményeinek rögzítését tettük kötelezővé az Országos Vérellátó Szolgálat honlapján elérhető eljárásrend szerint. Ezt követően minden évben az adott évben transzplantáltakon kívül egy-egy évvel kiterjesztettük az adatgyűjtést, így 2021-ben már a 2014-2021 között transzplantáltakról történt adatrögzítés. A vizsgálat során használt adatok 2022.04.25-én kerültek letöltésre a Nemzeti Szervdonációs és Transzplantációs Utánkövetési Regiszter Recipiens utánkövetési moduljából. A kitöltöttségi adatok vizsgálatakor azokat az eseteket vettük figyelembe, ahol a transzplantációt követően, legalább egy utánkövetési adat rögzítésre került 2022.04.25-ig. A kitöltöttségi adatok elemzése során az utánkövető centrumot vettük alapul, nem pedig a transzplantációt végző centrumot, ezért előfordulhatnak a következő esetek:

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív és Érgyógyászati Klinikán transzplantált betegek utánkövetése a Gottsegen György Országos Kardiiovaszkuláris Intézetben zajlik.

A tüdő transzplantált betegek gondozása és követése a Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinikán zajlik, de az adatokat a Semmelweis Egyetem Mellkassebészeti Klinika rögzíti ideértve azokat az eseteket is, amikor a magyar beteg szervátültetése külföldön történt meg (Bécsben).

Kombinált vese- és hasnyálmirigy transzplantációban részesült betegek utánkövetése olyan centrumban történik, ahol nincs pancreas transzplantációs program, pl: Debrecen, Szeged.

Az 9-10. táblázatokban az utánkövető centrumok által gondozott betegek száma (Utánkövetési esetszám), az NSZR-ben kitöltött utánkövetési esetek száma (Rögzített utánkövetési



esetszám), a kitöltöttségi arány, illetve a működő grafttal élő recipiensek száma (Releváns esetszám) és a releváns csoport 2022.04.25-i időponthoz képest egy éven belüli megjelenéseinek száma és aránya látszik.

Az adott éven belüli retranszplantációk csak egyszer szerepelnek a táblázatban, viszont a kombinált átültetések mindkét szervtípusnál megjelennek. A tüdő esetében a bécsi transzplantációkat is belevettük a táblázatba, hiszen a betegek gondozása itthon történik.

2022.04.25						
Utánkövető centrum	Összes Utánkövetési esetszám	Összes Rögzített utánkövetési esetszám	Összes Kitöltöttségi arány	Összes Releváns esetszám	Összes Egy éven belüli megjelenés	Összes Egy éven belüli megjelenési arány
vese	2372	2372	100%	1833	1778	97%
HBSTP	1310	1310	100%	1049	1017	97%
HBGTP	1	1	100%	0	0	
HDBTP	350	350	100%	282	277	98%
HPCTP	348	348	100%	223	222	100%
HSZTP	363	363	100%	279	262	94%
máj	610	609	100%	495	490	99%
HBSTP	587	586	100%	472	467	99%
SE1GY	23	23	100%	23	23	100%
szív	432	429	99%	333	232	70%
HBSTP	292	292	100%	207	207	100%
HBGTP	140	137	98%	126	25	20%
tüdő	158	150	95%	87	84	97%
HBSTP	158	150	95%	87	84	97%
pancreas	59	59	100%	50	49	98%
HBSTP	42	42	100%	37	37	100%
HDBTP	4	4	100%	3	2	67%
HPCTP	12	12	100%	9	9	100%
HSZTP	1	1	100%	1	1	100%
Összesen:	3631	3619	100%	2798	2633	94%

9. táblázat: recipiens utánkövetés kitöltöttsége

Tx. Ideje	2014						2015						2016						2017					
	Utánkövetési esetszám	Rögzített utánkövetési esetszám	Kitöltöttségi arány	Releváns esetszám	Egy éven belüli megjelenés	Egy éven belüli megjelenési arány	Utánkövetési esetszám	Rögzített utánkövetési esetszám	Kitöltöttségi arány	Releváns esetszám	Egy éven belüli megjelenés	Egy éven belüli megjelenési arány	Utánkövetési esetszám	Rögzített utánkövetési esetszám	Kitöltöttségi arány	Releváns esetszám	Egy éven belüli megjelenés	Egy éven belüli megjelenési arány	Utánkövetési esetszám	Rögzített utánkövetési esetszám	Kitöltöttségi arány	Releváns esetszám	Egy éven belüli megjelenés	Egy éven belüli megjelenési arány
vese	390	390	100%	270	247	91%	343	343	100%	232	224	97%	343	343	100%	242	232	96%	297	297	100%	240	233	97%
HBSTP	238	238	100%	168	151	90%	171	171	100%	124	122	98%	176	176	100%	125	122	98%	169	169	100%	141	136	96%
HBGTP	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
HDBTP	42	42	100%	29	29	100%	61	61	100%	44	41	93%	52	52	100%	44	42	95%	50	50	100%	40	40	100%
HPCTP	48	48	100%	27	27	100%	49	49	100%	23	23	100%	61	61	100%	33	32	97%	38	38	100%	30	30	100%
HSZTP	62	62	100%	46	40	87%	62	62	100%	41	38	93%	54	54	100%	40	36	90%	40	40	100%	29	27	93%
máj	75	74	99%	54	53	98%	89	89	100%	68	67	99%	81	81	100%	67	65	97%	74	74	100%	64	63	98%
HBSTP	75	74	99%	54	53	98%	89	89	100%	68	67	99%	81	81	100%	67	65	97%	74	74	100%	64	63	98%
SE1GY	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
szív	58	56	97%	41	20	49%	51	51	100%	37	25	68%	58	58	100%	44	30	68%	52	52	100%	45	33	73%
HBSTP	34	34	100%	20	20	100%	39	39	100%	25	25	100%	42	42	100%	30	30	100%	38	38	100%	33	33	100%
HBGTP	24	22	92%	21	0	0%	12	12	100%	12	0	0%	16	16	100%	14	0	0%	14	14	100%	12	0	0%
tüdő	15	11	73%	8	8	100%	21	17	81%	13	12	92%	22	22	100%	14	14	100%	22	22	100%	10	10	100%
HBSTP	15	11	73%	8	8	100%	21	17	81%	13	12	92%	22	22	100%	14	14	100%	22	22	100%	10	10	100%
pancreas	14	14	100%	11	11	100%	13	13	100%	10	10	100%	6	6	100%	5	4	80%	6	6	100%	5	5	100%
HBSTP	8	8	100%	7	7	100%	8	8	100%	7	7	100%	4	4	100%	3	3	100%	4	4	100%	3	3	100%
HDBTP	1	1	100%	1	1	100%	1	1	100%	0	0		1	1	100%	1	0	0%	1	1	100%	1	1	100%
HPCTP	5	5	100%	3	3	100%	4	4	100%	3	3	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	1	100%	1	1	100%
HSZTP	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
Összesen	552	545	99%	384	339	88%	517	513	99%	360	338	94%	510	510	100%	372	345	93%	451	451	100%	364	344	95%

10. táblázat: recipiens utánkövetés kitöltöttsége 2014-2017-ben végzett transzplantációk esetében, utánkövető centrumok szerint



Tx. Ideje	2018						2019						2020						2021					
	Utánkövetési esetszám	Rögzített utánkövetési esetszám	Kitöltöttségi arány	Releváns esetszám	Egy éven belüli megjelenés	Egy éven belüli megjelenési arány	Utánkövetési esetszám	Rögzített utánkövetési esetszám	Kitöltöttségi arány	Releváns esetszám	Egy éven belüli megjelenés	Egy éven belüli megjelenési arány	Utánkövetési esetszám	Rögzített utánkövetési esetszám	Kitöltöttségi arány	Releváns esetszám	Egy éven belüli megjelenés	Egy éven belüli megjelenési arány	Utánkövetési esetszám	Rögzített utánkövetési esetszám	Kitöltöttségi arány	Releváns esetszám	Egy éven belüli megjelenés	Egy éven belüli megjelenési arány
vese	335	335	100%	259	253	98%	266	266	100%	226	225	100%	202	202	100%	184	184	100%	196	196	100%	180	180	100%
HBSTP	164	164	100%	136	132	97%	151	151	100%	128	127	99%	116	116	100%	108	108	100%	125	125	100%	119	119	100%
HBGTP	1	1	100%	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
HDBTP	48	48	100%	39	39	100%	42	42	100%	38	38	100%	27	27	100%	23	23	100%	28	28	100%	25	25	100%
HPCTP	53	53	100%	30	30	100%	40	40	100%	30	30	100%	34	34	100%	29	29	100%	25	25	100%	21	21	100%
HSZTP	69	69	100%	54	52	96%	33	33	100%	30	30	100%	25	25	100%	24	24	100%	18	18	100%	15	15	100%
máj	84	84	100%	75	75	100%	84	84	100%	65	65	100%	58	58	100%	44	44	100%	65	65	100%	58	58	100%
HBSTP	80	80	100%	71	71	100%	79	79	100%	60	60	100%	50	50	100%	36	36	100%	59	59	100%	52	52	100%
SE1GY	4	4	100%	4	4	100%	5	5	100%	5	5	100%	8	8	100%	8	8	100%	6	6	100%	6	6	100%
szív	62	61	98%	46	29	63%	72	72	100%	56	41	73%	45	45	100%	39	29	74%	34	34	100%	25	25	100%
HBSTP	42	42	100%	29	29	100%	49	49	100%	35	35	100%	29	29	100%	25	25	100%	19	19	100%	10	10	100%
HBGTP	20	19	95%	17	0	0%	23	23	100%	21	6	29%	16	16	100%	14	4	29%	15	15	100%	15	15	100%
tüdő	25	25	100%	10	9	90%	22	22	100%	13	12	92%	17	17	100%	10	10	100%	14	14	100%	9	9	100%
HBSTP	25	25	100%	10	9	90%	22	22	100%	13	12	92%	17	17	100%	10	10	100%	14	14	100%	9	9	100%
pancreas	5	5	100%	5	5	100%	5	5	100%	5	5	100%	6	6	100%	6	6	100%	4	4	100%	3	3	100%
HBSTP	4	4	100%	4	4	100%	4	4	100%	4	4	100%	6	6	100%	6	6	100%	4	4	100%	3	3	100%
HDBTP	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
HPCTP	0	0		0	0		1	1	100%	1	1	100%	0	0		0	0		0	0		0	0	
HSZTP	1	1	100%	1	1	100%	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
Összesen	511	510	100%	395	371	94%	449	449	100%	365	348	95%	328	328	100%	283	273	96%	313	313	100%	275	275	100%

11. táblázat: Recipients utánkövetés kitöltöttsége 2018-2021-ben végzett transzplantációk esetében, utánkövető centrumok szerint

A 2014-2021. évi transzplantációkra vonatkozó kitöltöttség országosan 94%-os. Az utánkövető centrumok adatait külön megfigyelve azt tapasztaljuk, hogy a két szív centrum adatbevétele kissé elmarad az országoshoz képest.

Összességében az egy éven belüli megjelenési arány centrumonként eltérő, 20% és 100% közötti.

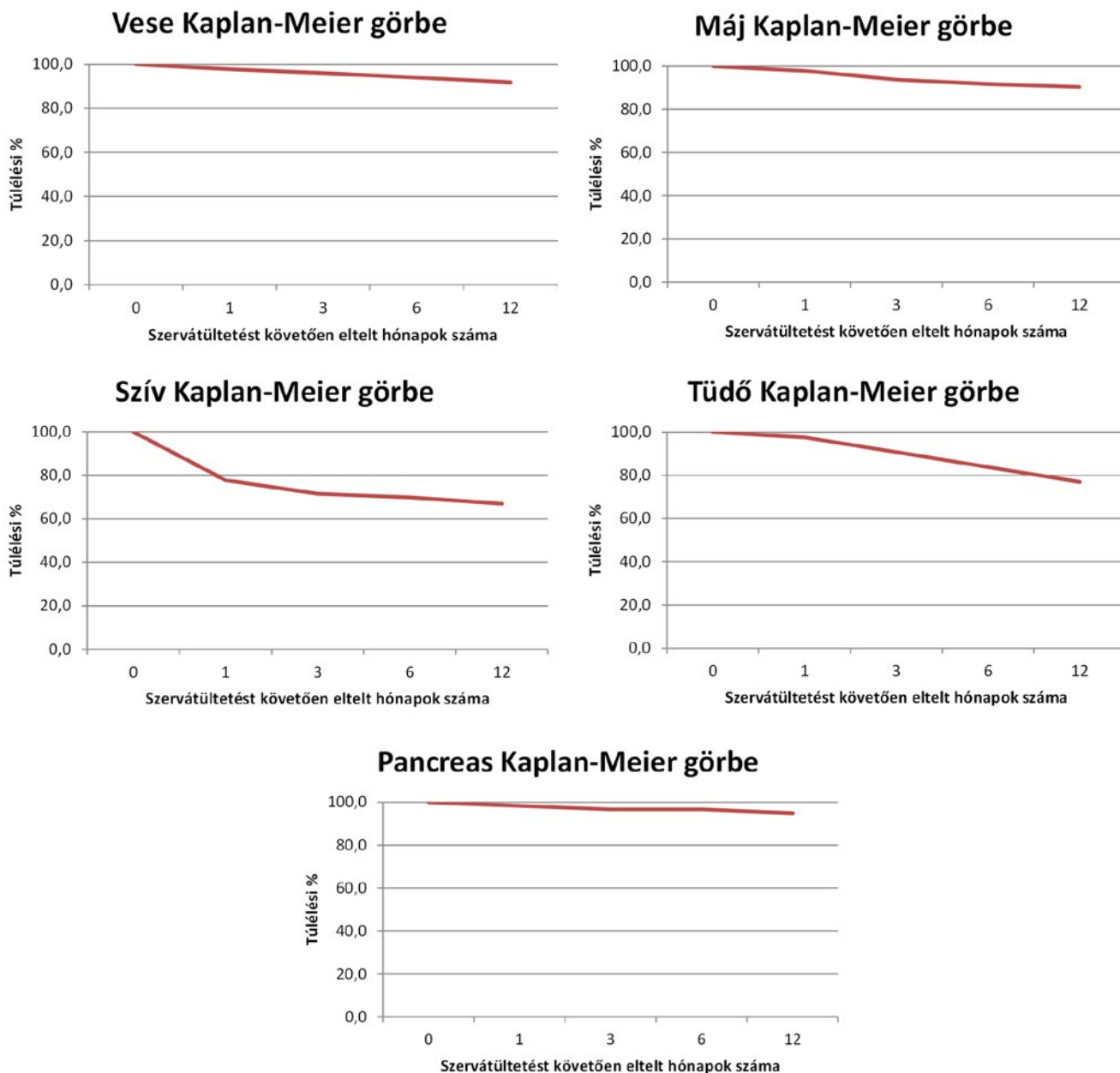
A 2014-2021. időintervallumban végzett szervátültetések 1, 3, 6 és 12 hónapos, valamint 3 és 5 éves betegtúlélési eredményei érhetőek el a gondozó központok áldozatos munkája révén. A 3 és 5 éves túlélés szempontjából csak azokat az adatokat vettük figyelembe, ahol teljesül a transzplantációt követően eltelt időintervallum. Így a túlélési arányok nem a teljes, 8 évnyi transzplantációk számához viszonyulnak, hanem az adott túlélési kategóriához tartozó transzplantációk számához. 3 éves túlélés a 2014-2018 (részben 2019) intervallumra, 5 éves túlélés pedig a 2014-2016. (részben 2017) intervallumra érhető el egyelőre. Az alábbi táblázatban az 1, 3, 6 hónapos és 1, 3 és 5 éves adatok láthatók szervenként, centrumokra lebontva. Az összesített országos adatok tekintetében a betegtúlélés veseátültetés esetén 97,7%, 96,0%, 93,9%, 91,7%, 78,8% és 71,3%; májátültetés esetén 97,9%, 93,8%, 91,6%, 90,3%, 87,3% és 84,0%; szívátültetés esetén 77,8%, 71,5%, 69,9%, 66,9%, 56,4% és 53,9%; tüdőátültetés esetén 97,5%, 90,7%, 83,8%, 77,0%, 64,7% és 66,9%; hasnyálmirigy-transzplantáció esetén pedig 98,3%, 96,6%, 96,6%, 94,9%, 91,8% és 87,2%. A következő ábra a 2014-2021. évekre vonatkozó poszttranszplantációs, összesített, 1,3,6 és 12 hónapos betegtúlélési Kaplan-Meier görbéket mutatja szervenként. Veseátültetés után a halálesetek a korai időszakban ritkák (<1%), háttérben főként szepszist, kardiovaszkuláris okokat (MI, szívelégtelenség, hirtelen szívleállás), kevert etiológiájú tüdőgyulladást látunk, a későbbi időszakban a leggyakoribb virális pneumonia mellett megjelentek a malignus betegségek is (pl. PTLD). Májátültetés után a vezető halálok a korai és késői időszakban a szepszis (~1-3%) és az ezzel együtt járó sokszervi elégtelenség (MOF), illetve késői halálok gyakran pneumonia volt. Szívtranszplantáció esetében a szintén vezető szepszis/MOF (~3,5-6,8%) mellett a korai poszttranszplantációs időszakban vérzés és kardiális ok (graftelégtelenség) vezetett halálesethez (~3 ill. 1,5%). Tüdőátültetés után kardiovaszkuláris okok, szepszis, valamint egyéb halálok fordultak elő. Hasnyálmirigy-átültetés esetén kardiovaszkuláris esemény és szepszis a halálokok, de szerencsére igen alacsony esetszámban.



Beteg túlélés	Tx éve: 2014-2021						Tx éve: 2014-2019			Tx éve: 2014-2017	
	Utánkövetési esetszám	1 hónap	3 hónap	6 hónap	1 év	3 év utánkövetési esetszám	3 év	5 év utánkövetési esetszám	5 év	5 év	
Vese	2372	2318 97,7%	2276 96,0%	2227 93,9%	2176 91,7%	1974	1556 78,8%	1373	986 71,8%	116 8,4%	
HBGKI	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	0 0	0	0 0	0 0	
HBSKI	1304	1281 98,2%	1258 96,5%	1232 94,5%	1205 92,4%	1063	809 76,1%	746	521 69,8%	87 11,7%	
HDBKI	347	341 98,3%	338 97,4%	332 95,7%	324 93,4%	292	255 87,3%	206	173 84,0%	4 1,9%	
HPCKI	360	349 96,9%	340 94,4%	327 90,8%	317 88,1%	301	224 74,4%	205	135 65,9%	13 6,3%	
HSZKI	361	347 96,1%	340 94,2%	336 93,1%	330 91,4%	318	268 84,3%	216	157 72,7%	12 5,6%	
Máj	610	597 97,9%	572 93,8%	559 91,6%	551 90,3%	487	425 87,3%	319	268 84,0%	2 0,6%	
HBSTP	587	574 97,8%	549 93,5%	536 91,3%	528 89,9%	478	416 87,0%	319	268 84,0%	2 0,6%	
SE1GY	23	23 100,0%	23 100,0%	23 100,0%	23 100,0%	9	9 100,0%	0	0 0,0%	0 0	
Szív	432	336 77,8%	309 71,5%	302 69,9%	289 66,9%	353	199 56,4%	219	118 53,9%	7 3,2%	
HBGHE	50	44 88,0%	42 84,0%	42 84,0%	42 84,0%	34	19 55,9%	21	5 23,8%	7 33,3%	
HBSHE	382	292 76,4%	267 69,9%	260 68,1%	247 64,7%	319	180 56,4%	198	113 57,1%	0 0,0%	
Tüdő	204	199 97,5%	185 90,7%	171 83,8%	157 77,0%	173	112 64,7%	121	81 66,9%	1 0,8%	
Pancreas	59	58 98,3%	57 96,6%	57 96,6%	56 94,9%	49	45 91,8%	39	34 87,2%	1 2,6%	
HBSPA	40	39 97,5%	39 97,5%	38 95,0%	37 92,5%	30	27 90,0%	23	20 87,0%	0 0,0%	
HDBTP	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	0 0	0	0 0	0 0	
HPCPA	19	19 100,0%	18 94,7%	18 94,7%	18 94,7%	19	17 89,5%	16	13 81,3%	1 6,3%	
HSZTP	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	0 0	0	0 0	0 0	
Összesen:	3677	3508 95,4%	3399 92,4%	3316 90,2%	3229 87,8%	3036	2337 77,0%	2071	1487 71,8%	127 6,1%	
Összes lost to follow up:	87	2,4%	41 1,1%	25 0,7%	31 0,8%	187	6,2%	2071	1487	127	

12. táblázat: 2014-2021 között végzett szervátültetések 1, 3, 6 hónapos és 1, 3, 5 éves beteg túlélése transzplantációt végző centrumok szerint





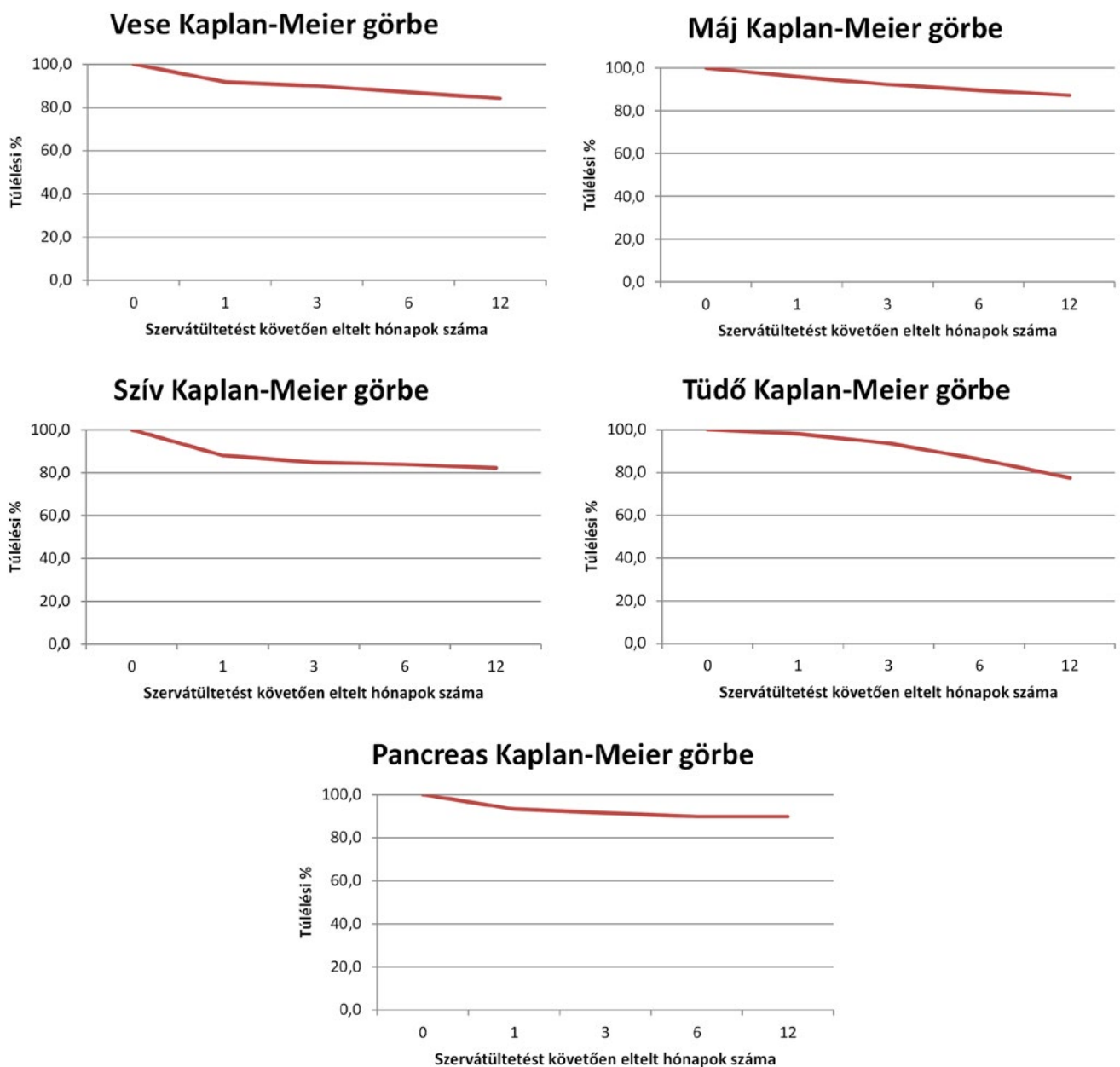
26. ábra: 1, 3, 6, 12 hónapos betegtúlélés Kaplan-Meier görbe 2014-2021 között végzett vese-, máj, szív, tüdő- és hasnyálmirigy-transzplantációkat követően

A beültetett graftok élettartamáról leginkább a működő grafttal történt haláleseteket figyelembe nem vevő halálessel cenzorált grafttúlélés ad reális információt, ezt a 12. táblázat foglalja össze szervenként, centrumokra lebontva. Szintén a 3 éves grafttúlélés a 2014-2018 (részben 2019) intervallumra, 5 éves grafttúlélés pedig a 2014-2016 (részben 2017) intervallumra érhető el egyelőre. Az összesített országos adatok tekintetében a halálessel cenzorált grafttúlélés veseátültetés esetén 91,7%, 90,0%, 87,0%, 84,2%, 70,5% és 64,4%; májátültetés esetén 95,90%, 92,3%, 89,5%, 87,2%, 84,0% és 81,8%; szívatültetés esetén 88,0%, 84,7%, 83,8%, 82,2%, 78,8% és 79,0%; tüdőátültetés esetén 98,0%, 93,6%, 86,3%, 77,5%, 60,7% és 61,2%; hasnyálmirigy-transzplantáció esetén pedig 93,2%, 91,5%, 89,8%, 89,8%, 87,8% és 84,6%. A 27. ábra a 2014-2021 között transzplantáltak halálessel cenzorált grafttúlélési Kaplan-Meier görbéket mutatja szervenként, 1,3,6 és 12 hónapos bontásban. Veseátültetés után a korai posztoperatív szakban a graftvesztések fő oka a



grafttrombózis (~0,8%) és a vérzés (~0,7%) volt, késői időszakban rejekció valamely típusa (~0,2-0,8%), a graft infekciója (~0,2-0,9%), vagy valamely nem grafthoz köthető fertőzés, ami graftektómiát tett szükségessé (~0,7%). Májtranszplantáció esetében a korai okok a graft elsődleges működésképtelensége (PNF = primary non-function) (~0,5%) és a graft trombózisa (általában arteria hepatica trombózis = HAT) (~0,5%) voltak, melyek retranszplantációt tettek szükségessé, később pedig inkább az alapbetegség rekurrenciája (~0,3%). Szívátültetés után az elsődleges graftelégtelenség (~1,4%) és vérzés (~0,7%) volt a graft-vesztéshez vezető fő ok, tüdőtranszplantáció esetén pedig a graft infekciója (~0,4-2,0%) és rejekció (~1,4%). Hasnyálmirigygraftot vérzés és grafttrombózis miatt kellett eltávolítani egy-egy esetben, hosszútávon infekció miatt.

Magyarországon a 2014-2021. időszak során elért beteg- és grafttúlélési eredmények az adatok tükrében megfelelnek az európai és nemzetközi eredményeknek.



27. ábra: 1, 3, 6, 12 hónapos exittel cenzorált graft túlélés Kaplan-Meier görbe 2014-2021 között végzett vese-, máj, szív, tüdő- és hasnyálmirigy transzplantációkat követően

Graft túlélés	2014-2021	Tx éve: 2014-2021						Tx éve: 2014-2019		Tx éve: 2014-2017	
		Utánkövetési esetszám	1 hónap	3 hónap	6 hónap	1 év	3 év utánkövetési esetszám	3 év	5 év utánkövetési esetszám	5 év	5 év
Vese	lost to follow up	2372	2176 91,7%	2134 90,0%	2063 87,0%	1997 84,2%	1974	1392 70,5%	1373	884 64,4%	
HBGKI	lost to follow up	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	0 0	0	0 0	
HBSKI	lost to follow up	1304	1233 94,6%	1192 91,4%	1157 88,7%	1129 86,6%	1063	814 76,6%	746	520 69,7%	
HDBKI	lost to follow up	347	327 94,2%	324 93,4%	314 90,5%	303 87,3%	292	238 81,5%	206	164 79,6%	
HPCKI	lost to follow up	360	335 93,1%	323 89,7%	303 84,2%	291 80,8%	301	195 64,8%	205	122 59,5%	
HSZKI	lost to follow up	361	338 93,6%	328 90,9%	324 89,8%	312 86,4%	318	255 80,2%	216	149 69,0%	
Máj	lost to follow up	610	585 95,9%	563 92,3%	546 89,5%	532 87,2%	487	409 84,0%	319	261 81,8%	
HBSTP	lost to follow up	587	562 95,7%	565 96,3%	570 97,1%	573 97,6%	478	457 95,6%	319	308 96,6%	
SE1GY	lost to follow up	23	23 100,0%	23 100,0%	23 100,0%	23 100,0%	9	9 100,0%	0	0 0	
Szív	lost to follow up	432	380 88,0%	366 84,7%	362 83,8%	355 82,2%	353	278 78,8%	219	173 79,0%	
HBGHE	lost to follow up	50	42 84,0%	41 82,0%	41 82,0%	41 82,0%	34	27 79,4%	21	18 85,7%	
HBSHE	lost to follow up	382	338 88,5%	325 85,1%	322 84,3%	315 82,5%	319	252 79,0%	198	156 78,8%	
Tüdő	lost to follow up	204	200 98,0%	191 93,6%	176 86,3%	158 77,5%	173	105 60,7%	121	74 61,2%	
Pancreas	lost to follow up	59	55 93,2%	54 91,5%	53 89,8%	53 89,8%	49	43 87,8%	39	33 84,6%	
HBSPA	lost to follow up	40	37 92,5%	36 90,0%	35 87,5%	35 87,5%	30	26 86,7%	23	19 82,6%	
HDBTP	lost to follow up	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	0 0	0	0 0	
HPCPA	lost to follow up	19	18 94,7%	18 94,7%	18 94,7%	18 94,7%	19	17 89,5%	16	14 87,5%	
HSZTP	lost to follow up	0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	0 0	0	0 0	
Összesen:		3677	3396 92,4%	3308 90,0%	3200 87,0%	3095 84,2%	3036	2227 73,4%	2071	1425 68,8%	
Összes lost to follow up:		107	2,9%	72 2,0%	56 1,5%	55 1,5%	152	5,0%	86	4,2%	

13. táblázat: 2014-2021 között végzett szervátültetések halálessel
cenzorált grafttúlélése transzplantációt végző centrumok szerint



8. Központi Várólista Iroda

A Központi Várólista Iroda (KVI) hazánk Eurotransplant-hoz történő teljes jogú csatlakozásával egyidejűleg jött létre. A szervtranszplantációs várólistára kerülő, illetve a már várólistán lévő betegek adatainak és állapotának változtatásait követi nyomon a Transzplantációs Bizottságtól kapott dokumentumok és az Eurotransplant várólista regiszterben rögzített adatok egybevetésével az Iroda.

8.1. A KVI feladatai

- Várólistára újonnan felkerülő recipiensek adatainak ellenőrzése,
- az ET regisztrációs díjak NEAK elszámolásának előkészítése,
- a Transzplantációs Bizottsági üléseket követően, az aktuális bizottsági jegyzőkönyvekben szereplő recipiensek státusz módosításainak ellenőrzése,
- a betegek T (Transzplantálható) státuszba helyezésének ellenőrzése a HLA és PRA%os eredmények feltöltését követően,
- a várólistára került betegeknek egyedi azonosító generálása, és annak megküldése az illetékes Transzplantációs Bizottság részére,
- az egyedi azonosítók közzététele és aktualizálása az OVSz honlapján: www.ovsz.hu
- statisztika vezetése a szervtranszplantációs várólistán lévő betegekről, aktuálisan választható és ideiglenesen alkalmatlan recipiensek megoszlásáról, új beteg számáról, mortalitásról, átlagos várakozási időkről, a Transzplantációs Bizottsági üléseken vezetett jegyzőkönyvek adatairól, a szervallokációról,
- közvetítés a várólistára helyezést megelőző biztosítási jogviszony, illetve jogosultság ellenőrzése kapcsán a Transzplantációs Bizottságok és a NEAK között.
- adatkezelési hozzájárulási nyilatkozat bevezetése a transzplantációs várólisták alapján nyújtható egészségügyi szolgáltatások tekintetében, mind a szervre váró recipiensek, mind a szervet adományozó élődonorok részéről, visszamenőleges hatállyal is. 2018-ban országosan egységes módon megkezdődött a várólistára kerülő, a várólistán levő betegek és a szervátültetettek megkeresése a személyes adatok kezelésére vonatkozó beleegyező nyilatkozatok kitöltése érdekében, amelyről a KVI nyilvántartást vezet,
- recipiensek transzplantáció utáni követéséből származó adatok feldolgozása, összesítése,
- 2020-tól az új típusú koronavírus járvány okozta változások azonosítása és követése a szervtranszplantációs várólistákon.
- A transzplantáltak COVID-19 fertőzéssel kapcsolatos, a Transzplantációs Centrumokból érkezett adatainak összesítése, statisztika készítése.

8.2. Transzplantációs Bizottságok

A központi várólistát az Országos Vérellátó Szolgálat működteti a Transzplantációs Bizottságok közreműködésével.

A transzplantációs várólistára való felkerüléssel, átmeneti alkalmatlansággal és a törléssel kapcsolatos döntéseket, illetve minden egyéb, a várólistával kapcsolatban a beteget érintő döntéseket a Transzplantációs Bizottságok hozzák meg. Döntésükről írásban tájékoztatják a beteget, kezelőorvosát, valamint az OVSz-t.

A Bizottság szükség szerint, de legalább havonta ülésezik, melyen a tagok legalább felének részt kell vennie ahhoz, hogy határozatképes legyen a Bizottság.

Kilenc szervtranszplantációs Bizottság és két Csontvelő Transzplantációs Bizottság működik Magyarországon, munkájukat koordinátorok, adminisztrátorok, és titkár segíti.

A Bizottságok tagjai 2021-ben:

Budapesti Regionális Vese Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Szabó József kinevezés időtartama: 2020.09.01-2021.12.07.
Dr. Kovács János kinevezés időtartama: 2021.12.17-2022.08.31.
tagok: Dr. Rempert Ádám kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Wágner László kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátor: Borsodi Etelka

Debreceni Regionális Vese Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Nemes Balázs kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
tagok: Dr. Daragó Andrea kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Markóth Csilla kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátorok: Balogh Orsolya, Fehér Anna, Jakkel Rudolf Pál (2021.10.01-től)

Pécsi Regionális Vese Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Szakály Péter kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
tagok: Dr. Csiky Botond kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Kovács Tibor kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátorok: Viola Mária, Vereczkei-Orf Andrea, Végh Dóra

Szegedi Regionális Vese Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Szederkényi Edit kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
tagok: Dr. Ondrik Zoltán kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Bajcsi Dóra kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátorok: Kóbor Zsuzsanna, Seregély Edit (2021.12.01-ig), Illencsik Mária (2021.12.06-től)

Máj Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Görög Dénes kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
tagok: Prof. Dr. Kóbori László kinevezés időtartama: 2020.09.01-2021.12.07.
Dr. Gerlei Zsuzsanna kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Dezsőfi-Gottl Antal kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Schuller János kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátor: Tihanyi Edit



Szív Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Szabolcs Zoltán kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
tagok: Dr. Ablonczy László kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Becker Dávid kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Balogh Orsolya kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Sax Balázs kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátorok: Varró Csilla, Dr. Szakál-Tóth Zsófia – felnőtt centrum; Királyné Jene Katalin, Fülöp Angéla – gyermek centrum

Tüdő Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Bohács Anikó kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
tagok: Dr. Rényi-Vámos Ferenc kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Madurka Ildikó kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Jáky-Kováts Zsuzsanna kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Kovács Lajos kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátorok: Dr. Tallósy Bernadett, Kovács Nóra, Dr. Antalné Hegedüs Lívია, Héder Éva, Dr. Tihanyi Hanna
adminisztrátor: Czuczor Zoltán

Budapesti Regionális Vese- és hasnyálmirigy Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Piros László kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
tagok: Dr. Rempert Ádám kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Wágner László kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátor: Borsodi Etelka

Pécsi Regionális Vese-hasnyálmirigy Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Szakály Péter kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
tagok: Dr. Kovács Tibor kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
Dr. Molnár Gergő kinevezés időtartama: 2020.09.01-2022.08.31
koordinátorok: Viola Mária, Vereczkei-Orf Andrea, Végh Dóra

Felnőtt Csontvelő Transzplantációs Bizottság

elnök: Prof. Dr. Masszi Tamás kinevezés időtartama: 2021.04.01-2023.03.31
tagok: Prof. Dr. Borbényi Zita kinevezés időtartama: 2021.04.01-2023.03.31
Szabóné Dr. Bogyó Judit kinevezés időtartama: 2021.04.01-2023.03.31
Dr. Reményi Péter kinevezés időtartama: 2021.04.01-2023.03.31
Dr. Alizadeh Husszein kinevezés időtartama: 2021.04.01-2023.03.31
Dr. Vályi-Nagy István kinevezés időtartama: 2021.04.01-2023.03.31
Dr. Illés Árpád kinevezés időtartama: 2021.04.01-2023.03.31
titkár: Fehér Péter



Gyermek Csontvelő Transzplantációs Bizottság

elnök: Dr. Kriván Gergely	kinevezés időtartama: 2020.11.01-2022.10.31
tagok: Szabóné Dr. Bogyó Judit	kinevezés időtartama: 2020.11.01-2022.10.31
Dr. Ottóffy Gábor	kinevezés időtartama: 2020.11.01-2022.10.31
Dr. Kovács Gábor	kinevezés időtartama: 2020.11.01-2022.10.31
Dr. Hauser Péter	kinevezés időtartama: 2020.11.01-2022.10.31
titkár: Dr. Hauser Péter	
adminisztrátor: Nagy Júlia	

8.3. Várólista adatok 2021-ben

A Transzplantációs Bizottságok évente a szakmai feladat megvalósulásáról, a szerződésükben előírt köztelezettségek teljesítéséről írásban szakmai beszámolót és tételes pénzügyi elszámolást küldenek az OVSz-nek, emellett a KVI az év során folyamatosan dolgozza fel a rendelkezésére álló várólista adatokat.



Szerv	Centrum	2021. 01. 01.	Új beteg	Centum váltással új beteg	Várólistán megfordultak	Listáról lekerültek						2021- ben rögzített korábbi exit	2022- ben rögzített 2021-es exit	
						Tx	L	E	E%	Centrum váltás	Összesen (csak 2021)			
Vese (csak vese):	HBSTP	618	142	4	760	118	10	31	4%	10	169	586	10	2
	HDBTP	195	36	1	231	27	20	3	1%	3	53	179		
	HPCTP	159	36	3	195	25	3	13	7%	1	42	156		
	HSZTP	133	48	2	181	18	4	9	5%	2	33	150		3
Vese összesen:		1105	262	10	1367	188	37	56	4%	16	297	1071	10	5
Máj (máj+vese):	HBSTP	98	70	0	168	59	9	20	12%	0	88	80		
	HBSTP	96	33	2	129	24	1	10	8%	2	37	92	2	2
Szív (szív+vese):	HBGTP	5	12	2	17	10	0	2	12%	1	13	6		
		101	45	4	146	34	1	12	8%	3	50	98	2	2
Tüdő:	HBSTP	12	26	0	38	14	3	5	13%	0	22	16		
	HBSTP	25	6	7	31	4	1	1	3%	1	7	30	1	1
SPK:	HPCTP	18	4	0	22	0	2	3	14%	2	7	15		
		43	10	7	53	4	3	4	8%	3	14	45	1	1
Pancreas:	HBSTP	1	0	1	1	0	0	0	0%	0	0	2		
	HPCTP	1	0	0	1	0	0	0	0%	0	0	1		
Pancreas összesen:		2	0	1	2	0	0	0	0%	0	0	3	0	0
Mindösszesen:		1361	413	22	1774	299	53	97	5%	22	471	1313	13	5

14. táblázat: Várólista mozgások szervenként, centrumonként 2021-ben
Rövidítések: Tx – Transzplantáció, L – Listáról levétel, E – Elhunyt (A 2022-ben rögzített exit 2022.02.14-i állapot)

Szerv	Centrum	Választható	Választható %	Választható			NT	NT %	Összesen
				T	I	HU			
Vese (csak vese):	HBSTP	436	74,40%	318	118	0	150	25,60%	586
	HDBTP	102	56,98%	88	14	0	77	43,02%	179
	HPCTP	130	83,33%	102	28	0	26	16,67%	156
	HSZTP	120	80,00%	86	34	0	30	20,00%	150
Vese összesen:		788	73,58%	594	194	0	283	26,42%	1071
				55,46%	18,11%	0,00%	26,42%		
Máj (máj+vese):	HBSTP	69	86,25%	69	0	0	11	13,75%	80
Szív (szív+vese):	HBSTP	55	59,78%	50	0	5	37	40,22%	92
	HBGTP	6	100,00%	2	0	4	0	0,00%	6
Szív összesen:		61	62,24%	52	0	9	37	37,76%	98
Tüdő:	HBSTP	14	87,50%	14	0	0	2	12,50%	16
SPK:	HBSTP	21	70,00%	19	2	0	9	30,00%	30
	HPCTP	13	86,67%	12	1	0	2	13,33%	15
SPK összesen:		34	75,56%	31	3	0	11	24,44%	45
Pancreas:	HBSTP	0	0,00%	0	0	0	2	100,00%	2
	HPCTP	0	0,00%	0	0	0	1	100,00%	1
Pancreas összesen:		0	0,00%	0	0	0	3	100,00%	3
Mindösszesen:		966	73,57%	760	197	9	347	26,43%	1313
				57,88%	15,00%	0,69%	26,43%		

15. táblázat: Szervtranszplantációs várólista adatok centrumonként 2021.12.31-én
Választható: a T, I, HU státuszú betegek összesen

Kombináltan várakozók	Választható			NT	Összesen
	T	I	HU		
Máj-Vese	4	1	0	1	6
Szív-Vese	3	0	0	0	3

16. táblázat: Kombinált várakozók adatai 2021.12.31-én

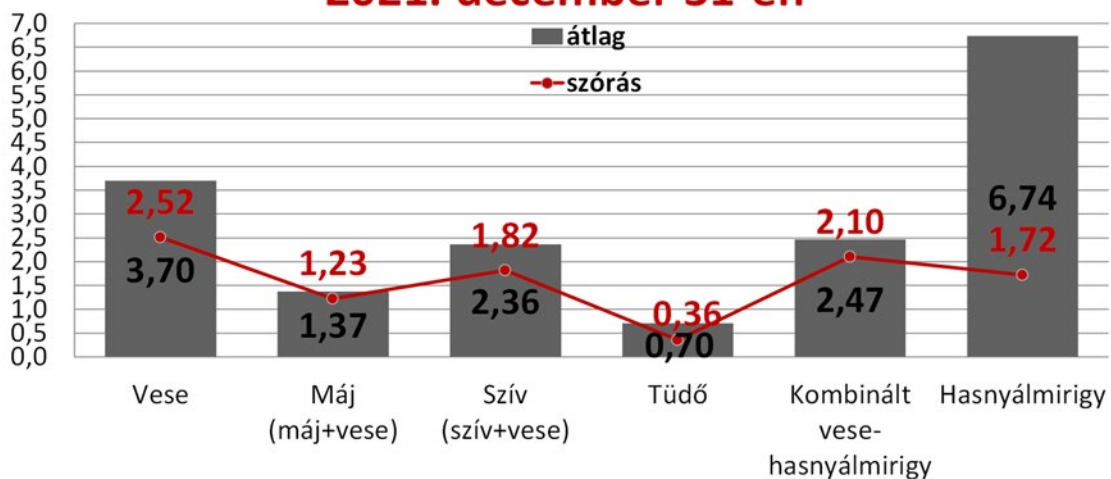
2021. december 31-én összesen 1313 beteg volt a szervtranszplantációs várólistákon, túlnyomó többségük (1071) vesére várt. Kombinált máj- vese átültetésre 6 beteg várt az év utolsó napján, illetve 3 beteg várt szív-vese átültetésre.

A nem transzplantálható betegszámot vese esetében befolyásolja az újonnan listára helyezett betegek száma is, mivel a listára helyezés utáni, de az aktiválást megelőző immun-genetikai vizsgálatok időigényesek.

8.3.1. Várakozási idők

A transzplantációs várólistákon lévő betegek átlagos várakozási ideje és az átlaghoz viszonyított szórása az alábbi ábrán látható szervenkénti bontásban. Az év végén listán lévő betegek átlagosan 3,70 éve várnak veseátültetésre, szívre 2,36 éve. A legrövidebb várakozási idő 1,37 évvel a máj, illetve 0,70 évvel a tüdő várólistán fordult elő, míg a vese-hasnyálmirigy átültetésre várók 2,47 éve, a hasnyálmirigyre várók 6,74 éve várakoznak. Vesénél a várakozási idő a dialízis kezdetétől indul.

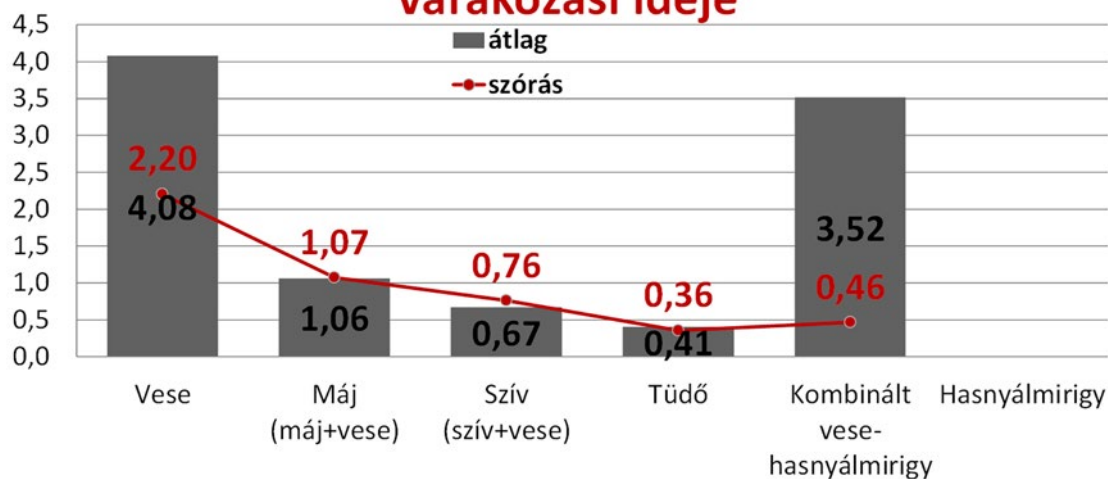
Várólistán levő betegek átlagos várakozási ideje 2021. december 31-én



28. ábra

A transzplantált betegek közötti várakozási idő tüdőátültetés esetén a legrövidebb: 0,41 év. Ezt követi a szív transzplantáció 0,67 évvel, majd a máj 1,06 évvel a kombinált vese-hasnyálmirigy 3,52 évvel és végül a vese 4,08 évvel. Szoliter hasnyálmirigy beültetés nem történt 2021-ben.

2021-ben transzplantált betegek átlagos várakozási ideje



29. ábra

A várólistán levő és a transzplantált betegek közötti várakozási idők összehasonlítása után fontos megemlíteni, hogy a szív esetében sikerül a várólistán jelentős arányt képviselő akut betegek részére szervet találni a nemzetközi szervcserének köszönhetően, míg a vesére várakozók között a régóta várakozó hyperimmunizált betegek jobb eséllyel juthatnak szervhez az Eurotransplant AM programján keresztül.

Szerv	Várakozási idő várólistán lévőknel							Várakozási idő transzplantáltaknál						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz	2016	2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz
Vese összesen (csak vese):	3,36	3,35	3,36	3,48	3,53	3,70	5%	3,45	3,40	3,28	3,57	3,62	4,08	13%
Máj (máj+vese):	0,92	1,12	1,30	1,04	1,20	1,37	14%	0,95	0,95	0,86	0,87	0,60	1,06	77%
Szív összesen:	1,29	1,29	1,49	1,49	1,93	2,36	22%	0,42	0,60	0,68	0,80	0,60	0,67	12%
Tüdő:	0,48	0,30	0,78	0,66	1,29	0,70	-46%	0,43	0,24	0,24	0,41	0,61	0,41	-33%
SPK összesen:	2,95	3,39	2,11	2,80	1,60	2,47	54%	2,08	2,45	2,61	2,78	3,34	3,52	5%
Pancreas összesen:	2,25	3,25	4,55	5,55	6,50	6,74	4%	-	-	-	-	-	-	-

17. táblázat: Várakozási idők átlagának változása a megelőző évekhez képest

Az elmúlt évek adataival összehasonlítva a várakozási idő a tüdő várólistán lévő betegek esetében csökkent, míg a többi szerv esetében nőtt. SPK várólistán lévők várakozási idejének hossza, míg a tavalyi évben jelentősen javult, idén sajnos növekedett, ami a 2020 előtti évekhez hasonló átlagos várakozási időt eredményezett. A transzplantáltak között is növekedést mutat szinte minden szerv tekintetében, kivéve a tüdő átültetéseket. A máj transzplantáltak várakozási ideje 77%-kal növekedett az évben. Tekintettel arra, hogy szoliter pancreas transzplantáció nem történt évek óta, a várakozási idő évről évre nő.

8.3.2. Immunológiai egyezések veseátültetés esetén

MM eltérés	Budapest		Debrecen		Pécs		Szeged		Összesen	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Teljes egyezés	3	3%	2	8%	0	0%	1	6%	6	4%
1 eltérés	5	5%	0	0%	0	0%	0	0%	5	3%
2 eltérés	22	22%	8	31%	5	25%	4	25%	39	24%
3 eltérés	44	45%	10	38%	6	30%	7	44%	67	42%
4 eltérés	22	22%	5	19%	9	45%	3	19%	39	24%
5 eltérés	1	1%	1	4%	0	0%	1	6%	3	2%
6 eltérés	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Összesen	98	100%	26	100%	20	100%	16	100%	160	100%

18. táblázat: HLA A, B, DR MM gyakoriság elhunyt donoros veseátültetések esetén 2021-ben

A fenti táblázatban láthatjuk az elhunyt donoros vesetranszplantációk HLA egyezési gyakoriságait centrumonként. Teljes egyezéssel összesen 6 átültetés történt hazánkban 2021-ben. A legtöbb átültetés 3 eltéréssel történt, ezt követi a 2 és 4 eltéréssel történő átültetés.

MM eltérés	Budapest		Debrecen		Pécs		Szeged		Összesen	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Teljes egyezés	7	27%	0	0%	1	20%	0	0%	8	24%
1 eltérés	3	12%	0	0%	0	0%	0	0%	3	9%
2 eltérés	3	12%	1	100%	2	40%	2	100%	8	24%
3 eltérés	7	27%	0	0%	1	20%	0	0%	8	24%
4 eltérés	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%
5 eltérés	4	15%	0	0%	1	20%	0	0%	5	15%
6 eltérés	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%
Összesen	26	100%	1	100%	5	100%	2	100%	34	100%

19. táblázat: HLA A, B, DR MM gyakoriság élődonoros veseátültetések esetén 2021-ben

Az élődonoros veseátültetésnél 8 esetben volt teljes egyezés, továbbá 2 és 3 eltérés is 8 esetben volt.

8.3.3. MELD

A máj transzplantációs várólistán lévő betegek MELD-score eredményeinek átlaga 9,76, szórása 3,9. A legalacsonyabb érték 6, a legmagasabb 21 volt. A transzplantált máj betegek MELD-score eredményeinek átlaga 13,15 szórása 7,69 volt. A legalacsonyabb érték 6, a legmagasabb 40.

8.3.4. Dialízis állomás szerinti megoszlás

A vesére és a vesével kombinált átültetésre (vese-hasnyálmirigy, vese-máj, vese-szív) várakozó betegek megoszlása dialízis állomások szerint 2021. december 31-én mutatja, hogy a betegek 56%-a budapesti regionális listán, 16%-a debreceni listán, 15%-a pécsi listán, 13%-a szegedi listán várakozik az összesen 1125 várakozó közül.

194 beteg részesült vese transzplantációban 2021-ben. A betegek 64%-a a budapesti, 14%-a a debreceni, 13%-a a pécsi, 9%-a a szegedi régióba tartozott.



HBSTP		HDBTP		HPCTP		HSZTP	
Ajka	14	Debrecen B Braun	12	Debrecen B Braun	2	Baja	10
Bajcsy Kh	21	Deoec Fmc	59	Deoec Fmc	2	Bekescsaba	15
Bekescsaba	2	Eger	1	Dunaujvaros	1	Dunaujvaros	1
Cegled	19	Karcag	3	Hodmezovasarhely	1	Gyula	15
Deoec Fmc	7	Kisvarda	10	Kaposvar	18	Hodmezovasarhely	6
Deoec Gyermekkl	1	Mateszalka	8	Kecskemet	1	Kalocsa	7
Dunaujvaros	19	Miskolc	36	Keszthely	3	Karcag	3
Eger	18	Nyiregyhaza	34	Margit Kh	1	Kecskemet	29
Esztergom	16	Ozd	5	Mateszalka	2	Kiskunfelegyhaza	7
Gyor	33	Peterfy Kh	1	Nagykanizsa	21	Margit Kh	1
Gyula	2	Salgotarjan	1	Nyiregyhaza	1	Szeged	27
Hatvan	18	Satoraljaujhely	7	Pecs	8	Szeged Alapitvanyi	4
Istvan Kh	22	Szolnok	2	Pecs Fmc	35	Szentcsanak	9
Kalocsa	2			Rokus Kh	1	Szolnok	16
Kaposvar	1			Siofok	15		
Karcag	1			Szeged	4		
Kecskemet	3			Szekszard	18		
Keszthely	1			Szigetvar	10		
Kistarcsa	32			Szolnok	2		
Laszlo Kh	10			Szombathely	5		
Margit Kh	21			Veszprem	1		
Mh-Ek	14			Zalaegerszeg	19		
Miskolc	7						
Nephrocentrum	15						
Nyiregyhaza	3						
Peterfy li	24						
Peterfy Kh	32						
Rokus Kh	3						
Salgotarjan	15						
Se Ibelklinika	27						
Se Igyermekkl	14						
Siofok	1						
Sopron	13						
Szeged	2						
Szekesfehervar	27						
Szent Imre Kh	46						
Szentcsanak	1						
Szikszo	1						
Szolnok	2						
Szombathely	23						
Tatabanya	20						
Transzplant Klin	8						
Uzsoki Kh	18						
Vac	23						
Veszprem	22						
Zalaegerszeg	1						
Összesen	625		179		171		150
Arányok	56%		16%		15%		13%

20. táblázat: Vesére és vesével kombinált átültetésre váró betegek megoszlása dialízis állomások szerint 2021-ben

HBSTP		HDBTP		HPCTP		HSZTP	
Ajka	3	Debrecen B Braun	3	Baja	1	Baja	1
Bajcsy Kh	4	Deoec Fmc	9	Gyor	1	Bekescsaba	3
Cegled	3	Gyula	1	Kaposvar	3	Gyula	2
Deoec Fmc	2	Kisvarda	1	Nagykanizsa	2	Kecskemet	2
Dunaujvaros	2	Mateszalka	5	Pecs	1	Kecskemét	1
Eger	3	Miskolc	4	Pécs	1	Szeged	4
Esztergom	1	Nyiregyhaza	2	Pecs Fmc	3	Szolnok	5
Gyor	1	Peterfy Kh	1	Siofok	5	Szentes	2
Hatvan	5	Satoraljaujhely	1	Siófok	1	Szolnok	3
Istvan Kh	5			Szekszard	4		
Kecskemet	1			Szigetvar	2		
Kistarcsa	5			Szombathely	1		
Laszlo Kh	3						
Margit Kh	4						
Mh-Ek	3						
Miskolc	5						
Nephrocentrum	4						
Peterfy li	2						
Peterfy Kh	6						
Pte Gyermekkl	1						
Rokus Kh	1						
Salgotarjan	3						
Satoraljaujhely	2						
Se lbelklinika	6						
Se lgyermekkl	6						
Sopron	2						
Szekesfehervar	4						
Szent Imre Kh	15						
Szolnok	1						
Szombathely	4						
Tatabanya	4						
Transzplant Klin	2						
Uzsoki Kh	3						
Vac	6						
Veszprem	2						
Összesen	124		27		25		18
Arányok	64%		14%		13%		9%

21. táblázat: Vese- és vesével kombinált szervtranszplantált betegek megoszlása dialízis állomások szerint 2021-ben



8.3.5. Életkor

A szervátültetésre váró betegek többsége (72,8%) 19-60 év közötti korosztályba tartozik, 1,9% a kiskorúak aránya és 24,9% a 61 év fölöttiek aránya.

A transzplantált betegek túlnyomó többsége szintén a 19-60 év közötti korcsoportba tartozik (73,9%), 6,2% volt a kiskorúak és 19,9% a 61 év felettiek aránya. Ebben az összehasonlításban a GOKVI adatait nem vettük figyelembe, mivel profiljából adódóan többségében gyermekekkel foglalkozik.

8.3.6. Nem

A vese és szív várólistán a férfiak nagyobb arányban szerepelnek, mint a nők, a máj, tüdő és spk várólistán azonban fordítva, a nőbetegek a gyakoribbak. A pancreas várólistán a nemek megoszlása azonos. A transzplantáltak között azonban a férfiak aránya a magasabb.

8.3.7. Vércsoport

A magyar lakosság vércsoport gyakoriságának megfelelően a várólistákon és a transzplantáltak között is leggyakoribb az „A”, majd a „O”, „B” és végül legritkább az „AB” vércsoport.

Az alábbi táblázat tartalmazza az életkor, nem, vércsoport szervenkénti, centrumonkénti megoszlásának és arányának adatait az év utolsó napján várólistán lévőknél (WL), és a transzplantáltak (Tx) között is. Szoliter pancreas beültetés nem volt 2021-ben, illetve az alacsony esetszám miatt a táblázatban szereplő eredmények nem tekinthetők relevánsnak. Az arányok az adott centrum összes esetszámának viszonylatában értendők. A gyermekszív transzplantációs centrumban (HBGHE) végzik a felnőtt GUCH betegek szívátültetését, ezért szerepel a táblázatban 18 év feletti beteg is.

Szerv	Vese												Máj						Szív						Tüdő						SPK						PAT					
	HBSKI			HBDKI			HPCKI			HSZKI			HBSLI			HBSHE			HBGHE			HBLSU			HBSPA			HPCPA			HBSPA			HPCPA			HPCPA					
	WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx		WL	Tx							
Esetszám	595	120	179	27	156	25	18	80	59	92	24	6	10	16	14	30	4	15	0	2	0	1	0	15	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0							
átlag	52,04	48,0	49,7	51,5	52,7	47,4	49,2	46,4	47,6	43,1	54,5	51,5	23,3	11,9	39,0	48,2	40,3	38,7	41,6	-	39,1	-	54,5	-	39,1	-	54,5	-	39,1	-	54,5	-	39,1	-	54,5	-						
szórás	14,42	15,74	13,4	16,8	12,5	17,1	13,2	14,2	15,0	17,7	9,62	10,6	19,8	6,0	14,2	13,2	5,08	8,8	5,5	-	5,308	-	-	-	5,308	-	-	-	5,308	-	-	-	5,308	-	-	-	-					
min	3	4	15	14	15	24	2	14	13	4	21	19	3,6	0	17	21	33	27	33	-	35	-	54	-	35	-	54	-	35	-	54	-	35	-	54	-	54	-				
max	81	81	74	74	78	83	74	70	76	68	71	65	52	19	64	66	54	46	53	-	43	-	54	-	43	-	54	-	43	-	54	-	43	-	54	-	54	-				
0-18 év	14	7	2	1	1	0	5	1	2	8	0	1	3	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Arány	2%	6%	1%	4%	1%	0%	3%	6%	3%	14%	0%	4%	50%	90%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%					
19-60 év	408	89	134	16	112	19	122	15	60	40	64	21	3	1	14	11	30	4	15	-	2	-	1	-	15	-	2	-	1	-	1	-	2	-	1	-	1	-				
Arány	69%	74%	75%	59%	72%	76%	81%	83%	75%	68%	70%	88%	50%	10%	88%	79%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
61 év fölött	173	24	43	10	43	6	23	2	18	11	28	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Arány	29%	20%	24%	37%	28%	24%	15%	11%	23%	19%	30%	8%	0%	0%	6%	21%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%				
Férfi	363	67	116	18	92	10	83	12	27	31	78	17	4	4	5	10	12	2	8	-	1	-	1	-	8	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-				
Arány	61%	56%	65%	67%	59%	40%	55%	67%	34%	53%	85%	71%	67%	40%	31%	71%	40%	50%	53%	-	50%	-	100%	-	53%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-		
Nő	232	53	63	9	64	15	67	6	53	28	14	7	2	6	11	4	18	2	7	-	1	-	0	-	7	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-				
Arány	39%	44%	35%	33%	41%	60%	45%	33%	66%	47%	15%	29%	33%	60%	69%	29%	60%	50%	47%	-	50%	-	0%	-	47%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-		
A	223	59	55	15	58	10	56	6	32	31	40	9	1	6	7	9	17	3	6	-	1	-	0	-	6	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-		
Arány	37%	49%	31%	56%	37%	40%	37%	33%	40%	53%	43%	38%	17%	60%	44%	64%	57%	75%	40%	-	50%	-	0%	-	40%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-		
B	111	23	50	5	28	5	36	4	5	9	16	4	1	2	1	1	3	0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-		
Arány	19%	19%	28%	19%	18%	20%	24%	22%	6%	15%	17%	17%	17%	20%	6%	7%	10%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		
AB	31	13	6	2	10	4	12	3	10	7	3	3	0	1	0	0	1	1	1	-	0	-	0	-	1	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-		
Arány	5%	11%	3%	7%	6%	16%	8%	17%	13%	12%	3%	13%	0%	10%	0%	0%	3%	25%	7%	-	0%	-	0%	-	7%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		
O	230	25	68	5	60	6	46	5	33	12	33	8	4	1	8	4	9	0	8	-	1	-	0	-	8	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-		
Arány	39%	21%	38%	19%	38%	24%	31%	28%	41%	20%	36%	33%	67%	10%	50%	29%	30%	0%	53%	-	50%	-	0%	-	53%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-	50%	-

22. táblázat: Életkor, nem, vércsoport centrumonként 2021-ben. (a vesénél a vesével kombinált szervek is feltüntetésre kerültek (* Ki-Li: 6, Ki-Hea: 3), WL: 2021.12.31-én várólistán lévők, Tx: transzplantáltak)



8.4. Alapbetegségek előfordulási gyakorisága a transzplantációs várólistákon (2021.12.31-én)

A vese várólistán az alapbetegségek szerinti megoszlás viszonylag egyenletes volt. A négy leggyakoribb ok a krónikus veseelégtelenség (161 eset), a policystás vese (133 eset), a magas vérnyomás eredetű vasculáris vesebetegség (119 eset), és a glomerulonephritis (99 eset) volt.

	EDTA	Diagnózis	n	%
1.	1	Krónikus veseelégtelenség - bizonytalan eredetű	161	15,0%
2.	41	Policystás vese - Felnőttkori típus	133	12,4%
3.	72	Magasvérnyomás eredetű vasculáris vesebetegség	119	11,1%
4.	10	Glomerulonephritis - szövettannal nem vizsgált	99	9,2%
5.	12	IgA nephropathia (immunfluorescence technikával bizonyított)	77	7,2%
6.	81	II. típusú diabetes	50	4,7%
7.	80	I. típusú diabetes	36	3,4%
8.	20	Pyelonephritis/ interstitialis nephritis - ismeretlen eredetű	36	3,4%
9.	19	Glomerulonephritis - szövettannal vizsgált	35	3,3%
10.	71	Malignus hypertensio okozta vasculáris vesebetegség	30	2,8%
11.	40	Cystás vesebetegség - nem meghatározott	22	2,1%
12.	17	Fokális szegmentális glomerulosclerosis nephrosis syndromával, felnőttekben	20	1,9%
13.	30	Tubulo - interstitialis nephritis (nem Pyelonephritis)	20	1,9%
14.	51	Örökletes nephritis idegi eredetű süketséggel (Alport's syndroma)	18	1,7%
15.	84	Lupus erythematosus	18	1,7%
16.	70	Vasculáris vesebetegség - nem meghatározott	16	1,5%
17.	11	Fokális szegmentális glomerulosclerosis nephrosis syndromával, gyerekekben	13	1,2%
18.	14	Membrán nephropathia	13	1,2%
19.	42	Policystás vese - Gyermekkori típus	12	1,1%
20.	22	Pyelonephritis/ Interstitiális nephritis - Veszületett obstruktív uropathia	12	1,1%
21.	15	Membrano-proliferatív glomerulonephritis - I. típusú	11	1,0%
22.	23	Pyelonephritis/ interstitialis nephritis - szerzett obstruktív uropathia	11	1,0%
23.	74	Wegener granulomatosis	10	0,9%
24.	60	Veszületett vese hypoplasia - nem meghatározott	9	0,8%
25.	16	Gyorsan romló Glomerulonephritis szisztémás betegség nélkül	8	0,7%
26.	88	Haemolitikus Uraemiás Syndroma Moschcowitz syndromával	8	0,7%
27.	21	Pyelonephritis/Interstitiális nephritis - Neurogén hólyag	6	0,6%
28.	25	Pyelonephritis/Interstitiális nephritis - Urolithiasis	6	0,6%
29.	29	Pyelonephritis/Interstitialis Nephritis - Egyéb ok	6	0,6%
30.	85	Henoch - Schonlein Purpura	6	0,6%
31.	86	Goodpasture syndroma	5	0,5%
32.	24	Pyelonephritis/Interstitiális nephritis - VU reflux elzáródás nélkül	4	0,4%
33.	43	Medulláris Cystás Betegség - nephronophthisissel	4	0,4%
34.	59	Örökletes / nephropathia - Egyéb	4	0,4%
35.	73	Polyarteritis miatt kialakult vasculáris vesebetegség	4	0,4%
36.	83	Amyloidosis	4	0,4%
37.	31	Analgetikumok okozta nephropathia	3	0,3%
38.	50	Örökletes / Familiáris nephropathia - nem meghatározott	3	0,3%
39.	79	Vasculáris vesebetegség - meghatározott	3	0,3%
40.	95	Vese tumor	3	0,3%
41.	13	Dense deposit betegség (DDD)/Membranoproliferatív Glomerulonephritis - II. típus	2	0,2%
42.	99	Egyéb azonosított vesebetegség - specifikus	2	0,2%
43.	39	Egyéb gyógyszer okozta nephropathia	1	0,1%
44.	49	Cystás vesebetegség - egyéb meghatározott	1	0,1%

45.	63	Veleszületett vese dysplasia húgyúti rendellenességgel vagy anélkül	1	0,1%
46.	76	Májzsugorodáshoz kapcsolódó glomerulonephritis	1	0,1%
47.	82	Myelomatosis -Light Chain Deposit betegség (LCDD)	1	0,1%
48.	89	Multiszisztémás betegség - Egyéb meghatározott	1	0,1%
49.	90	Corticális és tubuláris necrosis	1	0,1%
50.	92	Köszvényes nephropathia (urát)	1	0,1%
51.	96	Traumás vagy műtéti vesekárosodás	1	0,1%

23. táblázat: Alapbetegségek megoszlása a vesetranszplantációs várólistán 2021.12.31-én

Májtranszplantációs várólistára kerülés két leggyakoribb oka a primer sclerotizáló cholangitis (17 esetben) illetve az autoimmun cirrhosis (11 esetben) és C Vírushoz kapcsolódó cirrhosis (11 esetben) volt.

Máj				
sor-szám	EDTA	Diagnózis	n	%
1.	B03	Epepangásos betegség - Primer sclerotizáló cholangitis	17	21,3%
2.	D02	Cirrhosis - Autoimmun Cirrhosis	11	13,8%
3.	D04	Cirrhosis - C Vírushoz kapcsolódó cirrhosis	11	13,8%
4.	D11	Cirrhosis - Cryptogén (ismeretlen) Cirrhosis	8	10,0%
5.	H05	Jóindulató májdaganatok vagy Policistás betegség - Policistás betegség	8	10,0%
6.	D01	Cirrhosis - Alkoholos Cirrhosis	5	6,3%
7.	B02	Epepangásos betegség - Primer biliáris cirrhosis	4	5,0%
8.	J	Egyéb májbetegség	3	3,8%
9.	B01	Epepangásos betegség - Másodlagos Biliáris Cirrhosis	3	3,8%
10.	H02	Jóindulató májdaganatok vagy Policistás betegség - Adenomatosis	2	2,5%
11.	G	Budd Chiari	2	2,5%
12.	D03	Cirrhosis - B Vírushoz kapcsolódó cirrhosis	1	1,3%
13.	B04	Epepangásos betegség - Egyéb: specifikus	1	1,3%
14.	D10	Cirrhosis - Egyéb Cirrhosis: specifikus	1	1,3%
15.	D05	Cirrhosis - BD Vírushoz kapcsolódó cirrhosis	1	1,3%
16.	E05	Daganatok - Hepatikus cholangiocellularis carcinoma	1	1,3%
17.	F04	Metabolikus betegség - Glikogén tárolási betegség	1	1,3%

24. táblázat: Alapbetegségek megoszlása a májtranszplantációs várólistán 2021.12.31-én

Szív esetében a leggyakrabban előfordult alapbetegség a dilatatív cardiomyopathia volt, mely a várólistára helyezés indikációinak 91,8%-át tette ki, ezen belül idiopathiás dilatatív cardiomyopathia 59,2% esetben fordult elő.

Szív				
sor-szám	EDTA	Diagnózis	n	%
1.	1000	Dilatatív cardiomyopathia – Idiopathiás	58	59,2%
2.	1009	Dilatatív Cardiomyopathia – Nem idiopathiás –specifikus	32	32,7%
3.	1203	Veleszületett Szívbetegség	4	4,1%
4.	1201	Hipertrófiás Cardiomyopathia	3	3,1%

25. táblázat: Alapbetegségek megoszlása a szívtranszplantációs várólistán 2021.12.31-én



Tüdő várólistára 41,7%-ban cystás fibrosis miatt kerültek a betegek.

Tüdő				
sor-szám	EDTA	Diagnózis	n	%
1.	1602	Cystás fibrosis	6	37,5%
2.	1604	Idiopathiás tüdő fibrosis	4	25,0%
3.	1607	COPD / Emphysema	3	18,8%
4.	1997	Egyéb tüdő betegség	1	6,3%
5.	1601	Primer Pulmonalis Hypertónia	1	6,3%
6.	1611	Lymphangioliomyomatosis	1	6,3%

26. táblázat: Alapbetegségek megoszlása a tüdőtranszplantációs várólistán 2021.12.31-én

Az SPK átültetések indikációját az I. típusú cukorbetegség adta, 90,7%-ban társult nephropatiával.

Spk				
sor-szám	EDTA	Diagnózis	n	%
1.	1	I-es típusú cukorbetegség	45	100,0%

27. táblázat: Alapbetegségek megoszlása a vese-hasnyálmirigy transzplantációs várólistán 2021.12.31-én

Szoliter hasnyálmirigy átültetésre 2 beteg vár, alapbetegségük I. típusú cukorbetegség nephropathiával.

Pancreas				
sor-szám	EDTA	Diagnózis	n	%
1.	1	I-es típusú cukorbetegség	3	100,0%

28. táblázat: Alapbetegségek megoszlása a hasnyálmirigy transzplantációs várólistán 2021.12.31-én

8.5. A magyar szervtranszplantációs várólisták feltöltöttsége Eurotransplant átlagadatokhoz viszonyítva

A magyarországi szervtranszplantációs várólisták feltöltése mindig nagy kihívást jelentő, néhány szervtípus esetén fejlődésre szoruló terület. A vese és pancreas várólista elérte, sőt meg is haladta, míg a szív és máj várólista már megközelíti az Eurotransplant átlagot. A táblázat csak a 2021.12.31-én aktív, azaz transzplantálható betegeket tartalmazza. A kombinált szervátültetésre várók esetében minden szervtípust figyelembe vettünk.

	ET aktív várólista 2021-ben	Magyarországon kellene	Magyarországi aktív várólista 2021.12.31-én	Hun/ET %
Vese	10269	722	830	115,0%
Máj	1408	99	69	69,7%
Szív	1150	81	61	75,5%
Tüdő	628	44	14	31,7%
Pancreas	421	30	34	114,9%

29. táblázat: Magyarországi szervtranszplantációs várólisták feltöltöttsége az Eurotransplant tagállamok átlagához képest, lakosságszámra súlyozottan 2021.12.31-én

2021-ben 25%-kal kevesebb új beteget regisztráltak a várólistákra, mint az elmúlt évben. Ez befolyásolja a várólistán megfordult betegek számát is, azonban az év utolsó napján várólistán lévők számára a transzplantációk csökkenése volt hatással.

Szerv	Centrum	Új beteg					Várólistán megfordultak					Várólistán lévők száma december 31-én							
		2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz	2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz	2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz
Vese (csak vese):	HBSTP	231	202	204	143	142	-1%	894	881	880	825	760	-8%	691	676	682	618	586	-5%
	HDBTP	83	73	59	46	36	-22%	279	270	265	253	231	-9%	198	206	207	195	179	-8%
	HPCTP	57	67	52	38	36	-5%	237	236	211	203	195	-4%	173	159	165	159	156	-2%
	HSZTP	69	68	53	58	48	-17%	185	194	163	179	181	1%	126	110	121	133	150	13%
Vese összesen:		440	410	368	285	262	-8%	1595	1581	1519	1460	1367	-6%	1188	1151	1175	1105	1071	-3%
Máj:	HBSTP	88	81	113	90	70	-22%	216	190	195	180	168	-7%	109	82	90	98	80	-18%
Szív:	HBSTP	76	76	85	56	33	-41%	142	152	170	153	129	-16%	76	85	97	96	92	-4%
	HBGTP	6	8	11	9	12	33%	7	11	14	15	17	13%	3	3	6	5	6	20%
Szív összesen:		82	84	96	65	45	-31%	149	163	184	168	146	-13%	79	88	103	101	98	-3%
Tüdő:	HBSTP	29	30	31	14	26	86%	37	42	45	32	38	19%	12	12	18	12	16	33%
	HBSTP	7	11	3	3	6	100%	31	33	36	33	31	-6%	26	33	30	25	30	20%
SPK:	HPCTP	9	6	1	4	4	0%	21	21	21	18	22	22%	19	20	14	18	15	-17%
	SPK összesen:	16	17	4	7	10	43%	52	54	57	51	53	4%	45	53	44	43	45	5%
Pancreas:	HBSTP	0	0	0	0	0	-	1	1	1	1	1	0%	1	1	1	1	2	100%
	HPCTP	0	0	0	0	0	-	2	2	1	1	1	0%	2	1	1	1	1	0%
Pancreas összesen:		0	0	0	0	0	-	3	3	2	2	2	0%	3	2	2	2	3	50%
Mindösszesen:		655	622	612	461	413	-10%	2052	2033	2002	1893	1774	-6%	1436	1388	1432	1361	1313	-4%

30. táblázat: Várólista adatok változása az előző évhez képest



Ha visszatekintünk az elmúlt évekre, a legmagasabb halálozási szám 2020-ban figyelhető meg, 2021-ben ugyan 9%-kal csökkent az esetszám az előző évhez képest, azonban ez még mindig magasnak mondható 2018-as és 2019-es adatokhoz képest. Főként vesénél, de egyéb szervek esetében is előfordul szórványosan, hogy a halálesetről utólag, akár egy-két évvel később szereznek tudomást a transzplantációs centrumok, így a statisztika utólag módosulhat. 2017-ben összesen 14, 2018-ban 11, 2019-ben 8, 2020-ban 11 és 2021-ben 6 és 2021-ben 13 ilyen eset volt.

Szerv	Centrum	Halálozás					Transzplantációk száma					Egyéb okból listáról levétel							
		2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz	2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz	2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz
Vese (csak vese):	HBSTP	37	35	29	49	33	-33%	161	160	147	110	118	7%	6	14	17	50	10	-80%
	HDBTP	7	4	6	11	3	-73%	49	46	40	27	27	0%	21	9	8	19	20	5%
	HPCTP	17	8	6	8	13	63%	38	54	39	34	25	-26%	9	9	3	7	3	-57%
	HSZTP	4	6	2	9	12	33%	40	69	33	25	18	-28%	6	5	5	9	4	-56%
Vese összesen:		65	53	43	77	61	-21%	288	329	259	196	188	-4%	42	37	33	85	37	-56%
Máj:	HBSTP	21	12	19	18	20	11%	74	80	79	50	59	18%	10	16	13	10	9	-10%
	HBSTP	12	9	11	12	10	-17%	48	57	64	39	24	-38%	7	1	0	5	1	-80%
	HBGTP	0	1	0	0	2	-	4	5	8	6	10	67%	0	2	0	4	0	-100%
Szív összesen:		10	10	11	12	12	0%	52	62	72	45	34	-24%	7	3	0	9	1	-89%
Tüdő:	HBSTP	2	4	4	2	5	150%	22	25	22	17	14	-18%	1	1	1	1	3	200%
	HBSTP	3	0	4	2	1	-50%	4	3	4	6	4	-33%	0	0	0	3	1	-67%
	HPCTP	0	0	3	1	3	200%	2	2	1	0	0	-	0	3	1	2	2	0%
SPK összesen:		3	0	7	3	4	33%	6	5	5	6	4	-33%	0	3	1	5	3	-40%
Pancreas:	HBSTP	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-
	HPCTP	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	1	0	0	0	-
Pancreas összesen:		0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	1	0	0	0	-
Mindösszesen:		101	79	84	112	102	-9%	442	501	437	314	299	-5%	60	61	48	110	53	-52%

31. táblázat: Várólistáról lekerülés okainak változása az előző évekhez képest

Amennyiben figyelmen kívül hagyjuk a kis betegszámmal rendelkező centrumokat, melyekben a változás mértéke nem releváns, a választható betegek aránya inkább csökkent, mint nőtt az elmúlt évekhez képest. 2020-ban és 2021-ben az új típusú koronavírus járvány miatti védekezési intézkedések is befolyásolták az NT arányok alakulását, amelyek így torzítják az adatokat (pl.: HSZTP).

Szerv	Centrum	Választható betegek aránya az év utolsó napján						Nem transzplantálható betegek aránya az év utolsó napján					
		2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz	2017	2018	2019	2020	2021	változás 2020-hoz
Vese (csak vese):	HBSTP	71,64%	73,37%	71,60%	80,42%	74,40%	-7,48%	28,36%	26,63%	28,40%	19,58%	25,60%	30,73%
	HDBTP	56,57%	62,14%	51,21%	56,41%	56,98%	1,02%	43,43%	37,86%	48,79%	43,59%	43,02%	-1,32%
	HPCTP	81,50%	77,36%	81,21%	80,50%	83,33%	3,52%	18,50%	22,64%	18,79%	19,50%	16,67%	-14,53%
	HSZTP	70,63%	64,55%	78,51%	51,88%	80,00%	54,20%	29,37%	35,45%	21,49%	48,12%	20,00%	-58,44%
	Vese összesen:	70,45%	71,07%	70,07%	72,76%	73,58%	1,12%	29,55%	28,93%	29,93%	27,24%	26,42%	-3,00%
Máj:	HBSTP	91,74%	87,80%	88,89%	88,78%	86,25%	-2,85%	8,26%	12,20%	11,11%	11,22%	13,75%	22,55%
	HBSTP	76,32%	68,24%	57,73%	66,67%	59,78%	-10,33%	23,68%	31,76%	42,27%	33,33%	40,22%	20,66%
	HGTP	66,67%	66,67%	66,67%	100,00%	100,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	-
	Szív összesen:	75,95%	68,18%	58,25%	68,32%	62,24%	-8,89%	24,05%	31,82%	41,75%	31,68%	37,76%	19,18%
Tüdő:	HBSTP	100,00%	83,33%	83,33%	66,67%	87,50%	31,24%	0,00%	16,67%	16,67%	33,33%	12,50%	-62,50%
	HBSTP	69,23%	75,76%	73,33%	76,00%	70,00%	-7,89%	33,77%	24,24%	26,67%	24,00%	30,00%	25,00%
	HPCTP	57,89%	70,00%	85,71%	55,56%	86,67%	55,99%	42,11%	30,00%	14,29%	44,44%	13,33%	-70,00%
	SPK összesen:	64,44%	73,58%	77,27%	67,44%	75,56%	12,03%	35,56%	26,42%	22,73%	32,56%	24,44%	-24,92%
Pancreas:	HBSTP	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
	HPCTP	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-	50,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
	Pancreas összesen:	66,67%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-	33,33%	50,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
	Mindösszesen:	72,42%	72,05%	70,69%	73,25%	73,57%	0,44%	27,58%	27,95%	29,31%	26,75%	26,43%	-1,20%

32. táblázat: Várólista státuszok változása az előző évekhez képest



9. Eurotransplant

Az Eurotransplant International Foundation (ET) nyolc ország transzplantációs központjait, laboratóriumait és donorkórházait tömörítő kiszolgáló, szervallokációs szervezet. Szervallokációs rendszerük objektív, orvosi és etikai megfontolásokon alapul, demokratikus elven szerveződik. A Közgyűlésen, az Igazgatótanácson, a Tanácson és a kilenc Tanácsadó Bizottságon keresztül nyernek beeszólást az orvosok, tudósok és döntéshozók az Eurotransplant irányelveinek és szemléletmódjának kialakításába.

Az Eurotransplant tagországai: Ausztria, Belgium, Hollandia, Horvátország, Luxemburg, Németország, Szlovénia és Magyarország. Az együttműködés előnye nem csak abból származik, hogy egyetlen donorjelentő rendszert és központilag kezelt várólistát működtetnek. A másik fontos tényező az, hogy az orvosoknak és tudósoknak az Eurotransplant által nyílik lehetőségük továbbfejleszteni a donorszervekre vonatkozó allokációs szabályokat, amelyek bizonyítékokon és orvosszakmai tapasztalatokon alapulnak. A donor és a recipiens közötti közvetítőként az Eurotransplant kulcsszerepet játszik az átültetésre szánt donorszervek kiosztásában és elosztásában.

Az Eurotransplant küldetése és céljai kifejezik fő célját: a rendelkezésre álló donorszervek optimális felhasználásának biztosítását. Az elosztási rendszer orvosi és etikai kritériumokon alapul, valamint tudományos kutatásokban való részvétellel az Eurotransplant célja a transzplantációs eredmények folyamatos javítása.

Megközelítőleg 14.000 beteg van jelenleg a nemzetközi központi várólistán. Ez a szám teszi lehetővé számunkra, hogy minden donorszervhez találjunk megfelelő recipienst. Szintén a nagyszámú recipiensbázisnak köszönhetően valósulhat meg a tökéletes egyezés igénye azon esetekben, amikor erre szükség van. A szervek elosztása során az Eurotransplant figyelembe veszi a donor és a recipiens valamennyi jellemző adatát, (mint például a vércsoport és az immunológiai egyezés), így javítva a transzplantációs eredményeket. A nagyobb donorszám és recipiensszám közötti pontosabb allokáció és a tagállamok közötti kölcsönös szolidaritás következtében a szervátültetés után hosszabb és jobb minőségű életet élhetnek a szervátültetettek. Továbbá, nagyobb eséllyel találunk szervet sürgősséggel várakozó betegnek, valamint nem vár az átlagoshoz képest háromszor annyi ideig a hyperimmunizált beteg vesére, és a gyermekek szervhez jutási esélyei is jelentősen javulnak. Az Eurotransplant évente körülbelül 7.000 donorszerv elosztását szervezi meg.

Magyarország 2013. július 1-től teljes jogú tagja az Eurotransplant-nak. A hatálybalépést követően valamennyi szervre várakozó beteg regisztrációja megtörtént az Eurotransplant szervspecifikus várólistáin, illetve valamennyi átültetésre alkalmas magyar donorszerv felajánlásra került az Eurotransplant felé.

A tagállamok 79 transzplantációs központja a szervre várók valamennyi releváns adatát rögzíti az Eurotransplant központilag működtetett adatbázisában (ENIS). Amint egy donorszerv elérhetővé válik az Eurotransplant donoradatokat tartalmazó regiszterében (Donordata), azok áttemelésre kerülnek az ENIS-be, és megkezdődik a beteg kiválasztás. Az Eurotransplant központi ügyeletét felkészült szakemberek látják el napi 24 órában, a hét minden napján.



Amikor egy elhunyt donor jelentése történik, az Eurotransplant egyszerre készít valamennyi szervhez allokációs listát az allokációs szabályzatot alkalmazó program segítségével. Az allokáció során négy fő alapelv érvényesül: a transzplantáció várható kimenetele, a sürgősség mértékét meghatározó szakmai értékelések, mióta vár szervre a beteg, illetve a résztvevő országok közötti balansz (kiküldött és fogadott szervek egyenlege).

Az Eurotransplant ISO 9001 szerint minősített és független testületek által évente auditált szervezet.

9.1. Nemzetközi szervcsere az Eurotransplant együttműködés keretei között

Felajánlott szervek az Eurotransplant-ból Magyarországra

Összesen 971 szervfelajánlásból 70 transzplantáció történt (7,21%):

- 478 vese felajánlás, amelyek közül 35 vese (7,32%) beültetésre került,
- 123 máj felajánlás, amelyek közül 15 máj (12,2%) elfogadásra került,
- 195 szív felajánlás, amelyek közül 17 szív (8,72%) beültetésre került,
- 47 pancreas felajánlás, melyből 1 szerv (2,13%) beültetésre került,
- 128 tüdő felajánlás, amelyek közül 2 (1,56%) elfogadásra került.

Felajánlott szervek Magyarországról az Eurotransplant-ba

Összesen 361 szervfelajánlásból 285 (78,95%) szervtranszplantáció történt: 203 (67,89%) Magyarországon, és 82 (27,42%) az ET területén, 76 szerv (21,05%) pedig nem került elfogadásra a felajánlott szervek közül.

A felajánlott szervek sorsa az alábbiak szerint alakult:

- vese: 188 felajánlás, amelyből 28 (14,89%) beültetésre került az ET területén, további 127 (67,55) pedig Magyarországon,
- máj: 86 felajánlás, amelyből 27 (31,4%) sikeresen beültetésre került az ET területén, további 44 (51,16%) pedig Magyarországon,
- szív: 39 felajánlás, amelyből összesen 16 (41,03%) szív sikeresen beültetésre került, az ET területén, további 17 (43,59%) pedig Magyarországon,
- pancreas: 15 felajánlás, amelyből 2 (13,33%) került beültetésre az ET területén beültetésre, további 3 (20%) pedig Magyarországon.
- tüdő: 33 felajánlás történt, amelyek közül 9 (27,7%) sikeresen transzplantációra került az ET területén, és 12 (36,36%) pedig Magyarországon,
- vékonybél: 1 vékonybél felajánlásra került sor, amelyet multiviszcerális transzplantációra távolítottak el.

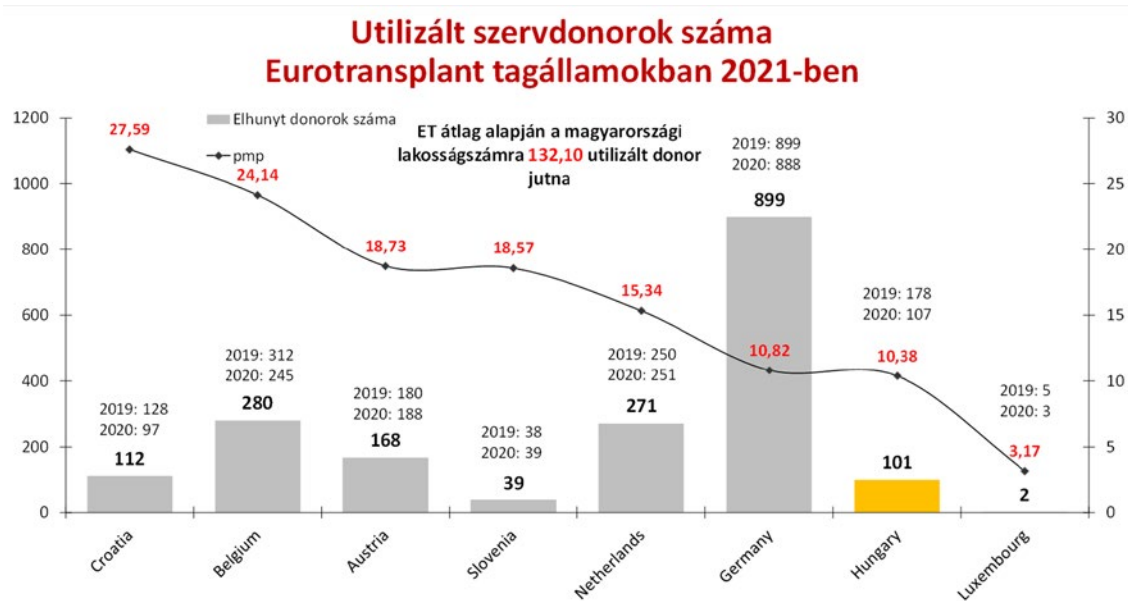
2021-ben összesen 70 hazai szervátültetést végeztek külföldön eltávolított donorszervvel, és 82 magyar szervet ültettek be más Eurotransplant tagállam centrumai. Az elhunyt donorból történt gyermek transzplantációk 73,91%-a (n=17) Eurotransplantból kapott donorszervvel valósulhatott meg a tavalyi évben.

	Eurotransplant-ból kapott donorszervek száma	Eurotransplant-ba küldött donorszervek száma	Magyarország-Eurotransplant donorszerv küldésifogadási egyenleg
Vese	35	28	7
Máj	15	27	-12
Szív	17	16	1
Pancreas	1	2	-1
Tüdő	2	9	-7
Összesen	70	82	-12

33. táblázat: Nemzetközi szervcsere szervtípusonként Magyarországon 2021-ben

9.2. Szervdonációs aktivitás Eurotransplant tagállamokban

Az Eurotransplant 8 tagállama közül 2021-ben Horvátországban a legjelentősebb a szervdonációs aktivitás növekedése (15,46%). Három országban az előző évvel közel azonos, vagy megegyező volt a szervdonációs aktivitás: Szlovénia, Hollandia, Németország. Az alacsony luxemburgi aktivitástól eltekintve hazánkban volt tapasztalható csökkenés a tagországok között (-5,61%).



10. Adatszolgáltatás nemzetközi regisztereknek

Az OVSz nemzetközi szervdonációs és transzplantációs regisztereknek is szolgáltat országos adatokat, amelynek köszönhetően összehasonlíthatóak a különböző országok adatai.

10.1. Európa Tanács, Newsletter Transplant

ONT, Spanyolország

Az Európa Tanács transzplantációs szakértői bizottságának hivatalos lapja, amely több éve közli a tagállamok donációs, transzplantációs és várólista adatait grafikus és táblázatos formában egyaránt. Magyarország adatait az OVSz publikálja a nemzetközi regiszter felé. További információ: <https://www.edqm.eu/en/news/just-released-newsletter-transplant-2019>

10.2. IRODaT (International Registry of Organ Donation and Transplantation)

A Transplant Procurement Management és a Donation & Transplantation Institute (TPM-DTI Foundation) honlapján jelennek meg összesítések. Magyarország adatait az OVSz publikálja a nemzetközi regiszter felé.

További információ: <http://www.irodat.org/>

10.3. United States Renal Data System (USRDS)

Az Egyesült Államok Vese-adat Rendszere (USRDS) egy nemzeti és nemzetközi adatokat egyaránt összefoglaló regiszter, amely összegyűjti, elemzi és hozzáférhetővé teszi az információkat a krónikus vesebetegségekről (CKD) és végstádiumú vesebetegségekről (ESRD) az Egyesült Államokban és világszerte.

Magyarország részéről a Magyar Nefrológiai Társaság közvetítésével a vesetranszplantációs adatokat az OVSz szolgáltatja.

Részletes információ az alábbi linken érhető el: <https://usrds.org/>



11. Meghiúsult szervdonációk és szervkivételek 2021-ben

A Szervkoordinációs Iroda valamennyi donációs célú bejelentést rögzít, dokumentál. Amennyiben potenciális agyhalottról érkezik jelentés az agyhalál első jeleinek észlelése után, de valamilyen okból nem történik meg egyetlen szerv transzplantációs célú eltávolítása sem, **meghiúsult donációról** beszélünk. A meghiúsulásra vonatkozó adatokat havi és éves bontásban gyűjtjük és elemezzük azon kategóriák mentén, amelyek a szervkivételi folyamat során a donorok, illetve a szervek átültetésre való alkalmasságának értékelésére vonatkozóan döntési pontokként szerepelnek.

Donor meghiúsulások:

- Felajánlás nem történt meg: az Eurotransplant felé a donor felajánlás nem történt meg donoralkalmatlanság miatt.
- Felajánlás megtörtént – alkalmas: az Eurotransplant felé a donor felajánlás megtörtént, a szervek kivétele ezt követően hiúsult meg donoralkalmatlanság miatt.

Felajánlás nem történt meg	
Átvihető fertőző betegségek kockázata	1
COVID-19 megerősített beteg kontaktja	3
Család visszautasítja	2
Donor alkalmatlanság	6
Életében tiltakozott	1
Fogvatartott	1
Keringés összeomlás	3
Kiskorú szülei tiltakoznak	1
Malignus tumor	2
Nem agyhalott	4
SARS CoV-2 pozitív (PCR)	10
Sepsis	1
Szervalkalmatlanság, vese	4
Szervalkalmatlanság, máj	1
Szervalkalmatlanság, szív	2
Szervalkalmatlanság, tüdő	1
Felajánlás megtörtént - nem alkalmas	
Felajánlás megtörtént - alkalmas	
Felajánlott szervek kivétele nem történt meg	7
Összesen	50
Donorjelentések száma	151
Megvalósult donációk száma	102
Egyenleg	-1

34. táblázat: Meghiúsult szervdonációk 2021-ben

Szervek meghiúsulása:

- Felajánlás nem történt meg: az Eurotransplant felé a szerv felajánlása nem történt meg szervalkalmatlanság miatt.
- Felajánlott szerv kivétele nem történt meg: az Eurotransplant felé a szerv felajánlása megtörtént, de a szerv elfogadása egyik transzplantációs központban sem történt meg.
- Meghiúsult kivétel: a szerv a szervkivételen meghozott döntés alapján nem alkalmas átültetésre.
- Meghiúsult beültetés: a szerv kivétele megtörtént, a beültetés előtt meghozott döntés alapján azonban nem alkalmas transzplantációra.

Megvalósult donációk esetén az el nem távolított, illetve beültetésre nem került szervekről szervtípusonként gyűjtjük a meghiúsulási adatokat. Az eltávolításra nem került szervek tekintetében minden esetben kérjük a szerv alkalmatlanságról döntést hozó sebész nyilatkozatát arról, hogy milyen okból nem tartotta alkalmasnak a szervet transzplantációs célú felhasználásra, illetve a Szervkoordinációs Iroda gyűjti és dokumentálja az eltávolított, de beültetésre alkalmatlan szervekről készült szövettani eredményeket is. Az így összegyűjtött információk alapján szervenként is rendelkezésre állnak a meghiúsulás okaira vonatkozó gyakorisági adatok.

2020-ból egy donorjelentés 2021-ben valósult meg, ezért a tavalyi évben 151 donorjelentést, 102 megvalósult donációt, és 50 meghiúsult szervkivételt regisztráltunk.

11.1. Vese meghiúsulás

2021-ben a megvalósult donációk során a donációk 78%-ában történt transzplantációs céllal vese kivétel, míg a megvalósult donációk 72%-ában történt veseátültetés.

Felajánlás nem történt meg	
Ismert veseelégtelenség	2
Agenesia	1
Tumorgyanú	2
laborok	20
Egy oldalt érintő vesebetegség	1
Felajánlás megtörtént - nem alkalmas	
Felajánlott szerv kivétele nem történt meg	
Felajánlás visszavonása orvosi ok miatt	3
Marginális szerv elfogadása nem történt meg	2
Meghiúsult kivétel	
Meszes erek	2
Sikertelen perfúzió	1
Makroszkóposan nem alkalmas	1
Tumor gyanú	2
Meghiúsult beültetés	
Rossz reperfúzió	1
Műtét technika	2
Marginális szerv elfogadása nem történt meg	2
Hosszú CIT	1
Meszes erek	1
Szervkárosodás szervkivétel után	1
Szövettan (biopsia)	4
Összesen	49
Szervdonációk száma	102
Jelentett Vese száma	204
Vese átültetések száma	155
Egyenleg	0

35. táblázat: Vese kivételek és beültetések meghiúsulása 2021-ben

11.2. Máj meghiúsulás

2021-ben a megvalósult donációk 62%-ában történt meg a máj transzplantációs célú kivétele, míg a megvalósult donációk 60%-ában történt meg a máj átültetése.

Felajánlás nem történt meg	
Hasi UH	11
Emelkedett májenzimek	6
magas BMI	2
Tumoryanú	2
Cirrhosis	1
Felajánlás megtörtént - nem alkalmas	
Felajánlott szerv kivétele nem történt meg	
Meghiúsult kivétel	
Zsír máj	6
Fibrózis	2
Keringés összeomlás	1
Meghiúsult beültetés	
Zsír máj	4
Összesen	35
Szervdonációk száma	102
Jelentett Máj száma	102
Máj átültetések száma	71
Egyenleg	-4

36. táblázat: Máj kivételek és beültetések megghiúsulása 2021-ben

Az egyenlegben az eltérés oka 1 split beültetés (egy donormáj átültetése két recipiensnek).

11.3. Szív megghiúsulás

2021-ben a megvalósult donációk 42%-ában történt meg a szív transzplantációs célú kivétele, míg a megvalósult donációk 41%-ában történt meg a szív átültetése, a megghiúsulások okait a 37. táblázat mutatja be.

Felajánlás nem történt meg	
Család visszautasítja	1
Életkor	23
Ismert szívbetegség	10
Meszes erek	5
Keringés összeomlás veszélye	1
Szív UH	23
Nagy dózisú inotrop	1
Felajánlás megtörtént - nem alkalmas	
Felajánlott szerv kivétele nem történt meg	
Nincs alkalmas recipiens	1
Meghiúsult kivétel	
Macroscoposan nem alkalmas	1
Meszes erek	2
Meghiúsult beültetés	
Recipiens alkalmatlanság	1
Összesen	69
Szervdonációk száma	102
Jelentett Szív száma	102
Szív átültetések száma	33
Egyenleg	0

37. táblázat: Szív kivételek és beültetések megghiúsulása 2021-ben

11.4. Tüdő meghiúsulás

2021-ben a megvalósult donációk 31%-ában történt meg a tüdő transzplantációs célú kivétele, míg a megvalósult donációk 29%-ában történt meg a tüdő átültetése, a meghiúsulásokat a 38. táblázat mutatja be.

Felajánlás nem történt meg	
Életkor	9
Malignus betegség	1
Chronikus tüdőbetegség	6
Sérülés	1
Rossz vérgáz	27
Contusio	5
Hosszú lélegeztetés	1
Pneumonia	11
Aspiratio	6
Tumoryanú	2
Covid fertőzés az anamnézisben	1
Felajánlás megtörtént - nem alkalmas	
Felajánlott szerv kivétele nem történt meg	
Marginális szerv elfogadása nem történt meg	5
Nincs alkalmas recipiens	2
Meghiúsult kivétel	
Macroscoposan nem alkalmas	4
Meghiúsult beültetés	
Összesen	81
Szervdonációk száma	102
Jelentett Tüdő száma	102
Tüdő átültetések száma	21
Egyenleg	0

38. táblázat: Tüdőkivételek és beültetések meghiúsulása 2021-ben

11.5. Pancreas meghiúsulás

2021-ben a megvalósult donációk 5,4%-ában történt meg a hasnyálmirigy transzplantációs célú eltávolítása, míg a megvalósult donációk 4,5%-ában történt meg a hasnyálmirigy átültetése, a meghiúsulásokat a 39. táblázat mutatja be.

Felajánlás nem történt meg	
Életkor	40
Alkoholos anamnézis	11
Sérülés	1
Hypernatraemia	1
Magas BMI	8
Laborok	7
Magas inotrop dózis	2
Dohányzás	17

Felajánlás megtörtént - nem alkalmas	
Felajánlott szerv kivétele nem történt meg	
Nincs alkalmas recipiens	2
Marginális szerv elfogadása nem történt meg	1
Meghiúsult kivétel	
Makroszkóposan nem alkalmas	6
Meghiúsult beültetés	
Zsíros pancreas	1
Összesen	97
Szervdonációk száma	102
Jelentett Pancreas száma	102
Pancreas átültetések száma	5
Egyenleg	0

39. táblázat: Hasnyálmirigy kivételek és beültetések megghiúsulása 2021-ben

12. Donorszervek minőségi értékelése (Quality form)

A hazai beültető centrumok és az Eurotransplant (ET) tagállamok között történő szervcserék miatt kiemelten fontos a szervek beültetése előtti minőségi értékelés, mely dokumentált módon zajlik az ET-ben.

A beültetést végző sebész nyilatkozni tud a kapott szerv állapotáról, lehetősége van azt minősíteni, akár Magyarországon történt a szervkivétel, akár ET-ből érkezett az adott szerv. Különösen fontos a minőségi értékelés a hasi szervek esetében, ugyanis sok esetben nem az a centrum távolítja el a hasi szerveket, mint ahol a beültetés történik. A beültető centrum részéről történő minőségi értékelés a Quality Form-on kerül rögzítésre.

Ezen adatok elektronikus úton kerülnek rögzítésre a Nemzeti Szervdonációs Regiszterben kialakított Quality Form Modulban. A kitöltött form-ok továbbításra kerülnek a szervkivételt végző centrumok felé.

A 2021-es évben beültetett szerveknél a formok kitöltöttségi aránya 2022. január 1-ig 73,63%, összesen 215 db form került kitöltésre. A magyarországi szervek esetén a formok 75,34%-a (n=165), míg ET-ből érkezett szervek esetén 68,49%-a (n=50) került kitöltésre. A fenti időszakban a vese esetében a kitöltöttségi arány 73,71% (n=129). Ez az arány az ET-ből érkezett szervek esetén 72,97% (n=27), míg a hazai szervek esetén 73,91% (n=102). Máj esetében a kitöltöttségi arány 69,84%, 63 eset közül 44 került kitöltésre. Ennek megoszlása magyar donorok esetén 68,09% (n=32), ET-ből érkezett szerveknél 75,00% (n=12). Szív esetében a kitöltöttségi arány 68,57% (n=24), melynek megoszlása magyar és ET szervek esetén 88,89% (n=16) és 47,06% (n=8). Tüdő esetén a legmagasabb a kitöltöttségi arány 2021-ben is, ebben az évben is minden form kitöltésre került (100%, n=14): 12 esetben magyar elhunyt donorból származott a szerv, 2 esetben pedig külföldi szervvel történt a transzplantáció. Pancreas estében a kitöltöttségi arány 80,00% (n=4), mely magyar donorból származó szerv tekintetében 75,00% (n=3), ET-ből fogadott szervnél pedig 100% (n=1).

Szervek	Kitöltöttségi arány	HUN	ET
Vese	73,71%	73,91%	72,92%
Máj	69,84%	68,09%	75,00%
Szív	68,57%	88,89%	47,06%
Tüdő	100%	100%	100%
Pancreas	80%	75%	100%

40. táblázat: Quality formok kitöltöttségi aránya szervenként

A formok kitöltöttsége a négy vese centrumnál az alábbiak szerint alakul: a pécsi régióban a legmagasabb a kitöltöttségi arány 100% (n=20). A szegedi régióban 61,71% (n=11) a kitöltöttségi arány, melynek megoszlása magyar és ET-ből érkezett szerv esetén 66,67% (n=8) és 60,00% (n=3). Budapesten a kitöltöttségi arány 63,98% (n=69), magyar szerv esetén 61,73% (n=50), ET-ből érkezett szerv esetén 70,37% (n=19). Debreceni centrum tekintetében az összes arány 96,67% (n=29), magyar szerv vonatkozásában 96% (n=24), ET-ből érkezett szerv vonatkozásában pedig 100% (n=5).



Vese	Összesen	HUN	ET
HBSTP	63,89%	61,73%	70,37%
HDBTP	96,67%	96,00%	100%
HPCTP	100%	100%	0%
HSZTP	64,71%	66,67%	60,00%

41. táblázat: Quality formok kitöltöttségi megoszlása vese centrumonként

Donorszív tekintetében a HBSTP-ben a kitöltöttségi arány magyar és külföldi szervek esetében is 100% (n=24). HBGTP részéről szív quality form nem került kitöltésre a 2 magyar, 9 ET donorból érkezett szív esetén (n=11).

A pancreas esetében a budapesti régióban a kitöltöttségi arány 80,00% (n=4), magyar donorszervek esetében az arány 75,00% (n=3), ET-ből érkezett szervek esetén pedig 100% (n=1). 2021-ben a pécsi régióban pancreas elfogadására nem került sor.

A vesék esetében az összesen 129 kitöltött Quality formon található eltérések megoszlása a következőképpen alakult: 4 esetben arteria eltérés, 9 esetben vena eltérés, 1 vesénél rövid ureter, 2 esetben pedig parenchyma eltérés került megjelölésre. A 16 elváltoszból mindössze 4 volt előzetesen látható az ET Kidney reportokon a szervelfogadás előtt. A 13 beültetésre alkalmatlan vese közül 11-nél nem áll rendelkezésre kitöltött Quality form.

Kidney Quality form (129)			
Magyar donor (102)		ET donor (27)	
Eltérés megnevezése	Esetszám	Eltérés megnevezése	Esetszám
Arteria problémák		Arteria problémák	
2 arteries	1	cut/damaged	4
3 arteries	2	other	2
Probléma Organ reporton feltüntetve	3/1	Probléma Organ reporton feltüntetve	6/2
Vena problémák		Vena problémák	
short	3	1 < veins	2
cut/damaged	2	cut/damaged	1
multiple	4	other	1
Probléma Organ reporton feltüntetve	9/0	Probléma Organ reporton feltüntetve	4/0
Ureter problémák		Ureter problémák	
short	1	double	1
		short	1
Probléma Organ reporton feltüntetve	1/0	Probléma Organ reporton feltüntetve	2/0
Parenchyma problémák		Parenchyma problémák	
cyst(s)/cystic	1	perfusion injury	1
cut/damaged	1	fibrotic capsule peeles off	1
Probléma Organ reporton feltüntetve	2/0	Probléma Organ reporton feltüntetve	2/1

42. táblázat: Kidney Quality form eltérések megoszlása

A donormájak értékelése során 44 Quality form került kitöltésre, ebből 3 magyar donorszerv esetében volt eltérés (2 arteria és 1 anatómiai probléma), az ET-ből fogadott szerveknél 2 esetben került megjelölésre probléma. Sem az arteria variáció, sem a parenchyma elváltozás nem volt látható előzetesen az ET Liver/Pancreas reporton.

Liver Quality form (44)					
Magyar donor (32)		Esetszám	ET donor (12)		Esetszám
arterial reconstruction for the variation		2	other		1
anatomical variation – accesoric/replaced		1	anatomical variation – accesoric /replaced		1
Probléma Organ reporton feltüntetve		3/0			2/0

43. táblázat: Liver Quality form eltérések megoszlása

Az elfogadott hasnyálmirigyek makroszkópos vizsgálatánál 4 Quality form került kitöltésre (3 magyar donorból és 1 ET donorból származó szerv kapcsán), ezek egyikén sem volt eltérés.

Donorszív esetében kitöltött minőségértékelő lapokon (24) nem volt a szerv minőséggel probléma sem hazai (16), sem külföldi (8) esetben.

2021-ben minden elhunyt donorból eltávolított tüdő (14) beültetésre került, illetve a 12 magyar donorból és 2 ET donorból fogadott szerv Quality formja is elkészült. A dokumentumokon feltüntetett összesen 1 eltérés az ET Thoracic Organ reporton már előzetesen is megjelölésre került.

Tüdő Quality form (14)							
Magyar donor (12)				ET donor (2)			
Eltérés megnevezése							
<i>Atelectasis upper lobe</i>							
Left lung		Right lung					
no	12	no	11				
yes	0	yes	1				
		Organ reporton feltüntetve	1/0				
<i>Atelectasis lower lobe</i>							
Left lung		Right lung					
no	8	no	10				
yes	4	yes	2				
Organ reporton feltüntetve	4/1	Organ reporton feltüntetve	2/1				
<i>Atrial cuff</i>							
Left lung		Right lung					
no	1	no	1				
yes	11	yes	11				
Organ reporton feltüntetve	1/0	Organ reporton feltüntetve	1/0				
<i>Aorta attached</i>				<i>Aorta attached</i>			
Left lung		Right lung		Left lung		Right lung	
no	1	no	2	no	1	no	1
yes	11	yes	10	yes	1	yes	1
Organ reporton feltüntetve	1/0	Organ reporton feltüntetve	2/0			Organ reporton feltüntetve	1/0
<i>Initial organ function</i>							
Left lung		Right lung					
good	12	good	11				
moderate	0	moderate	1				
Organ reporton feltüntetve	0/0	Organ reporton feltüntetve	1/0				

44. táblázat: Lung Quality form eltérések megoszlása



13. Szövetteni vizsgálatra küldött szervek

A transzplantációs céllal eltávolított, de beültetésre nem kerülő szerveket szövetteni vizsgálatnak kell alávetni a 1997. évi Eütv, XI. fejezet 213. § alapján. A 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet 16/C. § (7) szerint az OVSZ nyilvántartást vezet a transzplantációs céllal eltávolított és be nem ültetett szervek szövetteni vizsgálati eredményeiről.

2021-ben magyar elhunytból eltávolított 16 szerv (11 vese, 3 máj, 1 szív és 1 pancreas) beültetése hiúsult meg itthon, amely 5,35% a kivett szervek számához képest (16/299), míg a magyar donorból itthon beültetésre került szervek számához képest 7,88% (16/203). Magyarországról ET-be küldött szerveknél a szövetten és beültetés aránya 2,44% (2/82) összesen 2 szerv került szövettenra: 1 vese és 1 máj.

Itthon összesen 19 szerv: 13 vese, 4 máj, 1 szív és 1 pancreas szövetteni vizsgálata történt.

	Magyar donorszerv	ET-ből kapott szerv	ET-ben be nem ültetett szerv
Vese	11	2	1
Máj	3	1	1
Szív	1	0	0
Tüdő	0	0	0
Pancreas	1	0	0
Összesen:	16	3	2

45. táblázat: Szövettenra küldött szervek Magyarországon

A több centrumban végzett vese (4), illetve kombinált vese- és hasnyálmirigy (2) átültetési programok esetében lehetőség van a transzplantációs és szövetteni vizsgálati esetszámok összehasonlítására.

A magyar veseátültetések 4 régió közötti megoszlása a következő:

- Budapest: 61%,
- Debrecen: 17%,
- Pécs: 12% és
- Szeged: 10%.

A szövettenra küldött vesék centrumonkénti megoszlása az alábbiak szerint alakul:

- Budapest: 69%,
- Debrecen: 23%,
- Szegeden és Pécsen nem került donorvese szövettenra.

Vizsgáltuk az adott régióban szövettenra került vesék arányát a régióban történt veseátültetések számához képest:

- Budapest: 9%,
- Debrecen: 11%,

Szegeden és Pécsen nem került donorvese szövettenra.

Az összes veseátültetéshez képest a vesék 8,66%-a (11/127) kerül szövettenra.

Hasnyálmirigy átültetést két transzplantációs centrum végez: Budapest és Pécs. 2021-ben csak Budapest küldött szövettanra 1 hasnyálmirigyet. Az összesen 5 pancreas transzplantációhoz képest a szervek 20%-a került szövettanra.

2021-ben egy szív került szövettanra a recipiens elvesztése miatt.

2021-ben 4 máj esetén történt szövettani vizsgálat.

	Veseátültetések megoszlása centrumok között	Szövettanra küldött vesék megoszlása centrumok között	Szövettan/Beültetés arány
Budapest	57,48%	69,23%	9,09%
Debrecen	18,11%	23,08%	11,11%
Pécs	15,75%	nem volt szövettan	nem volt szövettan
Szeged	8,66%	7,69	6,25

46. táblázat: Szövettan/veseátültetés arány régióként 2021-ben

14. Szervdonációval kapcsolatos hozzátartozói tiltakozások

A szervadományozással kapcsolatos egyéni hozzájárulás és annak ellenőrzési módja Magyarországon is jogszabályban rendezett. Hazánkban a feltételezett beleegyezés elvének erős formája szerint mindenkinek joga van írásban megtiltani, hogy holttestéből szervet távolítsanak el transzplantációs céllal. Írásos tiltakozó nyilatkozat hiányában az elhunyt beleegyezését kell vélelmezni. Vagyis az elhunyt donor hozzátartozóinak beleegyezése nem szükséges (kivéve kiskorú elhunyt esetén), mindenkit a saját szerveivel kapcsolatos döntés illet meg, az önrendelkezéshez való jog gyakorlásának keretei között. A kezelőorvosnak utólagos tájékoztatási kötelezettsége van a 18/1998. (XII. 27.) EüM rendelet 8. §, (5) bekezdés alapján. Az elhunyt hozzátartozójával való kapcsolatfelvételkor tájékoztatni kell a hozzátartozót arról, hogy az elhunytnál nem találtak tiltakozó nyilatkozatot, illetve ilyet a Nemzeti Serv- és Szövetdonációs Tiltakozások Regisztere nem tartalmazott, továbbá arról, hogy az elhunytból mely szervet, illetve szövetet távolítottak el.

A legtöbb esetben az a gyakorlat hazánkban, hogy a kezelőorvos az agyhalál tüneteinek észlelése után és a prognózis közlését követően felveti a szervadományozás lehetőségét a családtagoknak.

2021-ben 12 esetben regisztráltunk szervdonáció elleni tiltakozást az elhunyt potenciális donor hozzátartozói részéről, az esetek kimenetelétől függetlenül.

4 esetben hiúsult meg a szervadományozás tiltakozás miatt: 2 esetben a hozzátartozók fejezték ki a donáció elleni tiltakozásukat, 1 esetben az elhunyt életében szóban tiltakozott a szervadományozás ellen, 1 esetben kiskorú törvényes képviselői nem járultak hozzá írásban a szervadományozáshoz. 8 esetben a későbbi beszélgetések és tájékoztatás során a családok elfogadták a szervdonáció lehetőségét és ezért a szervadományozás megtörtént. Korábbi felmérések igazolták, hogy a Szervkoordinációs Iroda által regisztrált családi tiltakozások száma nem egyezik meg a tényleges tiltakozási esetszámmal, mert tiltakozás esetén nem mindig történik meg a donorjelentés.

15. Akut szervkérés

A Szervkoordinációs Iroda kiemelten kezeli az akut szervigény eseteit. Ezen egyedi és sürgős esetekben is a transzplantációs várólista bizottságok kezdeményezik a szervre váró betegek sürgősségi várólistára helyezését, melynek kérelmét az ET audit munkacsoportjának kell jóvá-hagynia. A sürgős szervigény felléphet a már egy ideje transzplantációs várólistán lévő betegnél gyors állapotromlás következtében, illetve egyes megbetegedések esetén hirtelen alakul ki az életveszélyes állapot.

Az elmúlt évek adatai alapján folyamatosan nő a sürgős szervkérek száma. Míg 2007-ben még csak 6 alkalommal értesítették a Szervkoordinációs Irodát, és 2013-tól szinte minden évben 30 fölötti értesítés érkezik, 2020-ban 42 sürgős szervkérés történt, 2021-ben 39 eset volt. 3 beteg az előző évből maradt listán, mindannyian szívre várakoztak.

Akut szervkérek számának alakulása (2007-2021)															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vese	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	1	1	0	1	0
Máj	2	10	9	8	10	5	5	4	7	6	8	6	12	5	6
Szív	3	11	8	10	9	23	29	21	15	25	26	37	35	34	27
Tüdő	1	1	0	0	3	1	0	0	0	2	0	1	2	2	6
Összesen	6	22	17	18	22	29	34	31	23	33	35	45	49	42	39

47. táblázat: Akut szervkérek (2007-2021)

Az akut listára helyezés során a várólista bizottság írásban értesíti a Szervkoordinációs Irodát arról, hogy kezdeményezte a beteg akut várólistára helyezését az Eurotransplantnál, egyúttal elküldi a dokumentumokat, melyek az Eurotransplant szabályzata szerint a High Urgent Audithoz szükségesek. Amint a kérelem elfogadásáról a visszajelzés megérkezik, az ügyeletes országos koordinátor azonnal megkezdi az összes magyar intenzív osztály értesítését az akut szervigényről a Szervkoordinációs Iroda protokolljának megfelelően. Tapasztalataink alátámasztják, hogy egy-egy ilyen értesítés felhívja a figyelmet – főleg a ritkábban jelentő intenzív osztályokon – arra, hogy az ott fekvő potenciális agyhalottakat jelezzék a Szervkoordinációs Iroda felé. Ezért az értesítést valamennyi olyan osztálynak (jelenleg 105 intenzív osztály) elküldjük, ahol szervdonációs potenciál van.

Ezt követően a Szervkoordinációs Iroda folyamatosan tájékozódik az akut beteg állapotáról, a sürgős szervigény fennállásáról. A sürgős szervtranszplantációs igény megszűnése esetén a beteg akut várólistáról történő levételéről a várólista bizottság tagja értesíti az OVSz-t. Akut beteg négy ok miatt kerülhet le a sürgősségi várólistáról:

1. sikeres szervátültetés történik a betegnél,
2. javul a beteg állapota,
3. állapotromlás következtében transzplantációra alkalmatlanná válik a beteg,
4. elhalálozik a beteg.

Az Eurotransplant szabályzata szerint a státuszváltozást 24 órán belül rögzíteni kell a várólista regiszterben.

Akut szervkérek szervekenti megoszlása (n=39)		
akut máj	6	15,4%
akut szív	27	69,2%
akut tüdő	6	15,4%

48. táblázat: Akut szervkérek megoszlása szervtípusonként 2021-ben

2021-ben 39 sürgős eset között 27 beteg szív, 6 beteg máj-, és 6 beteg tüdőtranszplantációra szorult.

Kimenetel	n	%	szerv	n	%
Siker Tx	27	69,23%	szív	20	74,08%
			máj	5	18,51%
			tüdő	2	7,41%
Állapotjavulás miatt listáról levétel	1	2,56%	tüdő	1	100%
Állapotromlás miatt listáról levétel	3	7,69%	tüdő	3	100%
2021.12.31-én akut listán várakozik	6	15,40%	szív	6	100%
2021.12.31-én akut listán NT státuszban	1	2,56%	szív	1	100%
Exitus	1	2,56%	máj	1	100%

49. táblázat: Akut szervkérek kimenetele 2021-ben

27 esetben (69,23%) bizonyult sikeresnek az akut szervkeresés 2021-ben, 1 beteg állapotjavulás miatt, 3 beteg állapotromlás miatt került le a listáról, 1 beteg várakozás közben hunyt el, és összesen 6 beteg volt listán december 31-én, rajtuk kívül 1 átmenetileg „nem transzplantálható” (NT) státuszban.

Az ET együttműködés valamennyi szervre váró beteg számára növelte a szervhez jutás esélyét, amely különösen a súlyos állapotú szervelegtelenségben szenvedők életkilátásait javítja jelentősen. Azokban az esetekben, amikor az ET Audit Group elutasítja az akut listára helyezést, mert nem teljesülnek az ET szabályzatában megállapított kritériumok, a betegek úgynevezett nemzeti akut várólistára kerülhetnek. Ezek a betegek a szervallokáció során elsőbbséget élveznek, közvetlenül a nemzetközi HU (high urgent) betegek után számíthatnak szervfelajánlásra.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Siker transzplantáció	3	8	6	13	13	13	25	27	20	26	25	35	34	26	27
HU Tx / összes HU kérés (%)	50	36,36	35,29	72,22	59,09	44,82	73,52	87,1	86,96	78,79	71,43	77,78	69,4	61,9	69,23
HU Tx külföldről	0	0	1	2	6	12	20	18	16	20	19	21	22	15	20
HU Tx külföldről / összes HU tx (%)	0	0	16,67	15,38	46,15	92,3	80	66,67	80	76,92	76	60	64,7	58	74,07
HU Tx magyar donorból	3	8	5	11	7	1	5	9	4	6	6	14	12	11	7
HU Tx magyar donorból / összes HU tx (%)	100	100	83,33	84,62	53,85	7,69	20	33,33	20	23,08	24	40	35,3	42,3	25,93
Exit	3	7	4	3	2	5	1	0	1	4	3	2	5	5	1
Exit / összes HU kérés (%)	50	31,82	23,53	16,67	9,09	17,24	2,94	0	4,35	12,12	8,57	4,44	10,2	11,9	2,56
Állapotjavulás miatt lekerült	0	7	3	2	4	1	1	0	1	0	1	2	2	6	1
Állapotjavulás miatt lekerült / összes HU kérés (%)	0	31,82	17,65	11,11	18,18	3,44	2,94	0	4,35	0	2,86	4,44	4,1	14,3	2,56
Állapotromlás miatt lekerült	0	0	3	0	1	1	3	2	0	2	1	0	0	0	3



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Állapotromlás miatt lekerült / összes HU kérés (%)	0	0	17,65	0	4,55	3,44	8,82	6,45	0	6,06	2,86	0	0	0	7,69

50. táblázat: Akut szervkérek kimenetele 2007-2021 között

Szervfogadások megoszlása a donorszervek forrása szerint					
Szerv	Transzplantáció Eurotransplant-ból kapott donorszervvel		Transzplantáció magyar donorból eltávolított szervvel		Összesen
Szív	16	59,26%	4	14,81%	20
Máj	4	14,81%	1	3,71%	5
Tüdő	0	0%	2	7,41%	2
Összesen	20	74,07%	7	25,93%	27

51. táblázat: Szervfogadások megoszlása a donorszervek forrása szerint 2021-ben

A 27 sikeresen transzplantált akut beteg 74,07%-a külföldről kapott donorszervet a tavalyi 58%-kal szemben.

	Szervátültetés külföldi donorszervvel	Szervátültetés magyar donorszervvel
2013	20	5
2014	18	9
2015	16	4
2016	20	6
2017	19	6
2018	21	14
2019	22	12
2020	15	11
2021	20	7

52. táblázat: Külföldről és Magyarországról származó donorszervek száma magyar HU betegek átültetése esetén

A szívre váró gyermekek automatikusan akut várólistára kerülnek. Az Eurotransplant szabályai szerint az a recipiens számít gyermeknek, aki még nem töltötte be 16. életévét vagy 18. évét abban az esetben, ha radiológiai módszerrel bizonyítható, hogy csontozata még növekszik. A sürgősen szervre váró magyar betegek közül ezen kritériumoknak ebben az évben az összes jelölt közül összesen 14 esetben feleltek meg.

Felnőtt és gyermek recipiensek száma és aránya szervenként				
Szerv	Felnőtt		16 év alatti gyermek	
Máj	3	7,69%	3	7,69%
Szív	16	41,03%	11	28,21%
Tüdő	6	15,38%	0	0%
Összesen	25	64,10%	14	35,90%

53. táblázat: Felnőtt és gyermek recipiensek száma és aránya szervenként 2021-ben

Az akut transzplantált betegek átlagosan 31,1 napig vártak szervre (hasonlóan a tavalyi év 34,1 napjához), a leghosszabb várakozási idő egy szívre váró beteg esetében 157 nap volt, majd sikeresen transzplantációban részesült. Egy májra váró betegnél megérkezett a megfelelő szerv felajánlása a listára helyezés napján, melyet sikeres transzplantáció követett, így mindössze 1 napot volt akut várólistán.



Átlagosan akut listán eltöltött idő, napokban	Összes HU beteg	Transzplantált HU betegek
Összesen	59,3	31,1
Máj	3,5	2,6
Szív	80,1	37,7
Tüdő	21,7	12,3

54. táblázat: Átlagosan akut listán eltöltött idő, napokban 2021-ben

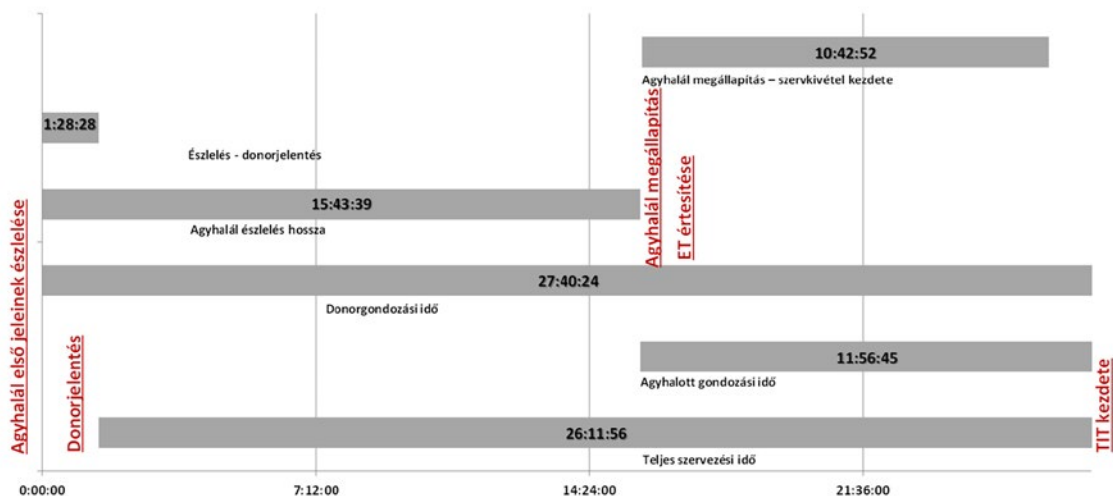
Az összes akut szervre várakozó beteg átlagéletkora 2021-ben 31,22 év volt, a legidősebb várakozó egy 65 éves szívre váró beteg volt, míg a legfiatalabb egy szívre váró, 2 és fél hónapos korában listára helyezett gyermek.

16. Szervkivételi riadók alatt mért időfaktorok – 2021.

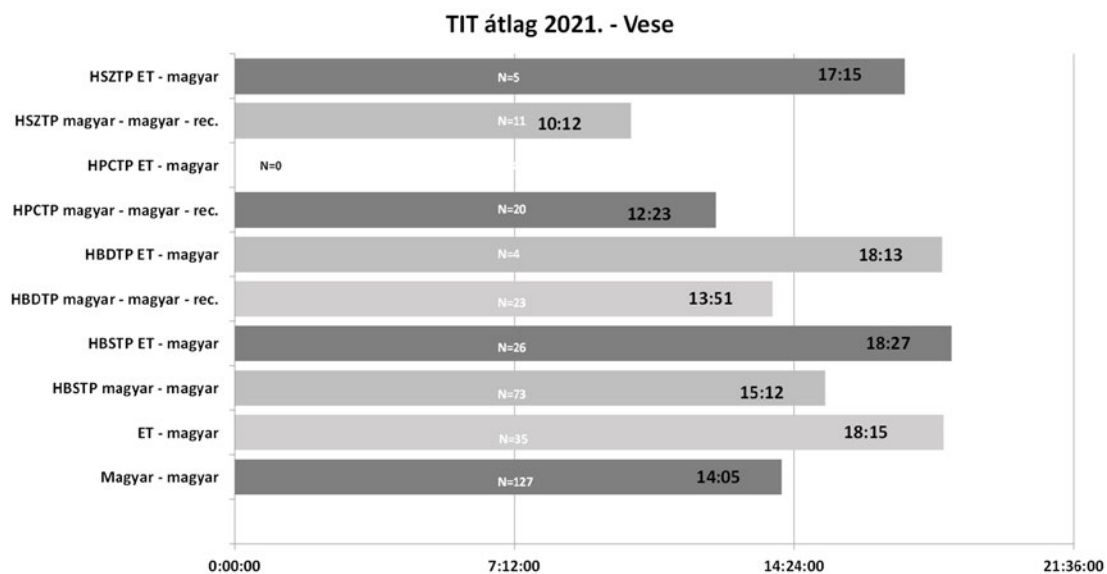
A szervdonációs és transzplantációs folyamat során vizsgált időfaktorok:

- **Teljes szervezési idő:** donorjelentés és az ún. „total ischemic time” kezdete között eltelt idő,
- **Donorgondozási idő:** agyhalál első jeleinek észlelése és az ún. „total ischemic time” kezdete között eltelt idő,
- **Agyhalott gondozási idő:** az agyhalál megállapítása és az ún. „total ischemic time” kezdete között eltelt idő,
- **Az agyhalál első jeleinek észlelése és a donorjelentés között eltelt idő.**

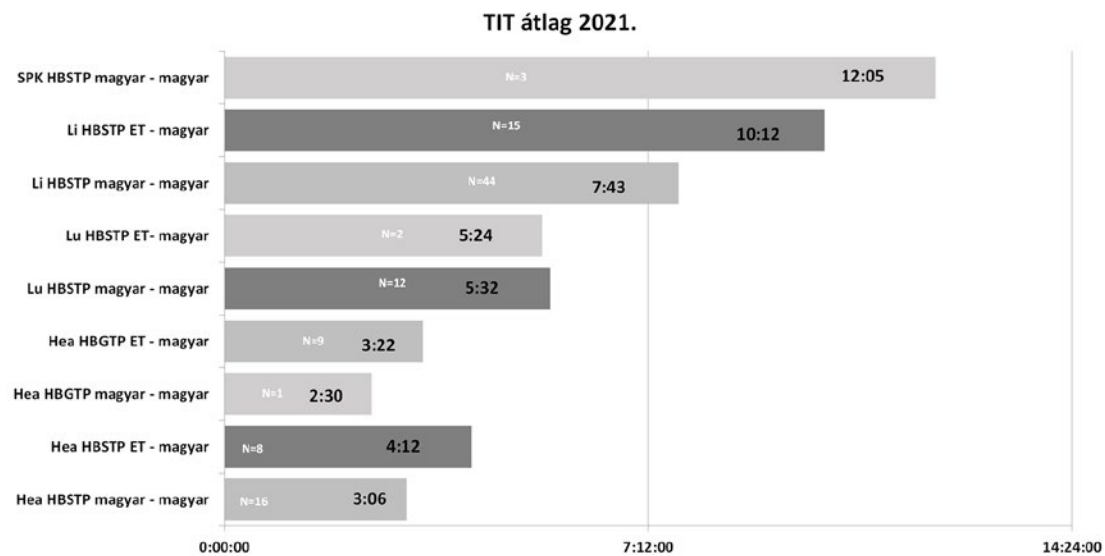
Szervkivételi riadók alatt mért időintervallumok átlaga 2021.



16.1. Donorszervek átlagos teljes ischaemiás ideje



32. ábra



33. ábra

17. Súlyos káros események és szövődmények bejelentése és kivizsgálása

A súlyos káros események és szövődmények bejelentése és kivizsgálása minden esetben az OVSz által készített „Organovigilancia” minőségügyi eljárás szerint történik:

<http://www.ovsz.hu/oco/sulyos-karos-esemenyek-es-sulyos-szovodmenyek-bejelentese>

Az esetek kivizsgálásának célja a szervdonációs folyamat minőségének és biztonságának javítása a recipiensek és élődonorok védelme érdekében. A donorjelentő intenzív osztályoktól a Szervkoordinációs Iroda kéri a donációt követően validált vizsgálati eredmények továbbítását (elsősorban tenyésztési eredmények, boncolási jegyzőkönyvek). Ezen eredményekről a beültető centrumok tájékoztatása azonnal megtörténik, így szükség esetén módosítható a recipienseknél alkalmazott terápia.

2021-ben 1 magyar donációhoz kapcsolódó súlyos káros eseményt regisztrált a Szervkoordinációs Iroda, 5 esetben kaptunk jelentést az Eurotransplantból (ET) magyar donorhoz kapcsolódó súlyos káros szövődményről. A hat regisztrált eset kapcsán összesen 7 szerv beültetése történt meg az alábbiak szerint: 4 vese, 2 máj, 1 szív beültetése történt Magyarországon.

A visszajelzések alapján minden szervátültetett recipiens jó állapotban van, a graftok megfelelően működnek, donoreredetű infekció átvitelének gyanúja nem merült fel egyikükönél sem.

A súlyos káros eseménnyel/szövődménnyel érintett szervkivételeknél 1 esetben cornea kivétel is történt. A két corneából csak egy került beültetésre, megfelelően működik, donoreredetű infekció átvitelének gyanúja nem merült fel.

További 5 jelentés érkezett az Eurotransplantból külföldi donorokhoz kapcsolódó súlyos káros eseményről, mely egy szív, egy máj és három magyar veserecipientet érintett.



18. A Szervkoordinációs Iroda szervdonációt ösztönző tevékenysége

18.1. A kórházi koordinátori hálózat fejlesztési programja

A Szervkoordinációs Iroda kiemelt feladatának tartja a szervdonációt ösztönző programok működtetését, illetve a szervdonációs potenciál intézményi szintű felmérését és értékelését. Ennek egyik leghatékonyabb eszköze az ún. „spanyol modell” mintájára felépített kórházi koordinátori rendszer, ami helyi aneszteziológus és intenzív terápiás szakorvosok bevonásával a koordinátori hálózat alapját és harmadik szintjét jelenti.

A kórházi koordinátorok legfontosabb feladata a helyi szervezés potenciális donor felismerése esetén, illetve a szervdonációs minőségbiztosítási program működtetése, amely az intézményi agyhalál audit vizsgálatokon keresztül valósul meg, a szervdonációs potenciál mérése céljából.

Jelenleg az alábbi kórházak vesznek részt a programban:

1. Szombathely, Markusovszky Egyetemi Oktatókórház
2. Székesfehérvár, Fejér Megyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház
3. Győr, Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórház
4. Budapest, Szent János Kórház és Észak-budai Egyesített Kórházak
5. Budapest, Országos Klinikai Idegtudományi Intézet
6. Budapest, Péterfy Sándor utcai Kórház rendelőintézet és Baleseti Központ
7. Szolnok, Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház
8. Kecskemét, Bács-Kiskun Megyei Kórház (2021-ben nem történt adatgyűjtés)
9. Nyíregyháza, Jósa András Oktatókórház (2021-ben nem történt adatgyűjtés)
10. Budapest, Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház (2021-ben nem történt adatgyűjtés)
11. Budapest, Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet (2021-ben nem történt adatgyűjtés)
12. Kistarcsa, Flór Ferenc Kórház
13. Salgótarján, Szent Lázár Megyei Kórház
14. Zalaegerszeg, Zala Megyei Szent Rafael Kórház (2021-ben részleges adatgyűjtés történt)
15. Veszprém, Csolnoky Ferenc Kórház (2021-ben nem történt adatgyűjtés)
16. Dunaújváros, Szent Pantaleon Kórház
17. Szekszárd, Tolna Megyei Balassa János Kórház
18. Gyula, Pándy Kálmán Megyei Kórház (2021-ben nem történt adatgyűjtés)
19. SZTE-ÁOK Szent Györgyi Albert Klinikai Központ, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet
20. Kaposvár, Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház
21. SE Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika (2021-ben nem történt adatgyűjtés)
22. Miskolc, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház

A 2020 tavaszán kezdődött világjárvány jelentősen befolyásolta a minőségbiztosítási program működését is. A veszélyhelyzetben nehezebbé vált a szerződéskötés, és a programban való részvételre történő felkészítés az új megbízottakkal. Az elmúlt két évben több együttműködő intézményben nem sikerült a korábbi kórházi koordinátor helyére új szakembert találni, mert az intenzív osztályra nehezedő egyre növekvő nyomás mellett nem

volt időszerű az új megbízott keresése. Mindezek ellenére azt tapasztaltuk, hogy azokban a kórházakban, melyek korábban bevonódtak a kórházi koordinátori programba, kevésbé csökkent a donációs aktivitás, mint országos szinten.

	2019	Különbség 2019/2020 (%)	2020	Különbség 2020/2021 (%)	2021	Különbség 2019/2021
Σ - nem kórházi koordinátori intézmények (28)	67	-34 (-50,75%)	33	-2 (-6,06%)	31	-36 (-53,73%)
Átlag	2,39	-1,21 (-68,57%)	1,18	-0,07 (63,59%)	1,11	-1,29 (-64,59%)
Szórás	2,92	2,25 (42,93%)	1,70	1,54 (54,97%)	2,10	2,45 (42,18%)
Σ - kórházi koordinátori intézmények (24)	113	-35 (-30,97%)	78	-7 (-8,97%)	71	-42 (-37,17%)
Átlag	4,71	-1,46 (-15,75%)	3,25	-0,29 (-13,02%)	2,96	-1,75 (-28,61%)
Szórás	5,13	3,90 (67,35%)	3,08	2,26 (72,0%)	2,82	4,18 (67,65%)
Összesen (52) intézmény	180	-69 (-38,33%)	111	-9 (-8,11%)	102	-78 (-43,33%)
Átlag	3,46	-1,33 (62,89%)	2,13	-0,17 (-32,94%)	1,96	-1,50 (-46,16%)
Szórás	4,21	3,09 (62,11%)	2,63	1,89 (69,57%)	2,60	3,33 (58,86%)

55. táblázat: Donációs aktivitás változása 2019-2020-2021-ben kórházi koordinátori és nem kórházi koordinátori intézményekben

2021-ben országosan 151 donorjelentést 102 megvalósult donáció követett. A jelentések 71,52%-a (108) és a megvalósult donációk 69,61%-a (71) érkezett olyan intézményből, amely a kórházi koordinátori programban részt vett.

	Jelentés 2018	Donáció 2018	Jelentés 2019	Donáció 2019	Jelentés 2020	Donáció 2020	Jelentés 2021	Donáció 2021
Országosan összesen	214	168	252	180	158	111	151	102
Kórházi koordinátori intézmények (%)	111 (51,87)	83 (49,4)	153 (60,71)	105 (58,33)	111 (70,25)	78 (70,27)	108 (71,52)	71 (69,61)

56. táblázat: Donációs aktivitás változása országosan és a programba bevont intézményekben

A COVID ellátás miatt a kórházi koordinátorok kapacitása korlátozott volt a minőségbiztosítási program adatgyűjtési feladatai tekintetében, ezért sem az éves betegforgalmi adatok, sem az elhunytak dokumentációjának retrospektív elemzése nem áll teljes egészében rendelkezésünkre 2021-re. Az előző évben az együttműködő és adatokat is közlő intézményeknek köszönhetően közvetve, vagy közvetlenül 11.070 kórházi, ezen belül 358 intenzív osztályos ágyra láttunk rá. A kórházi betegforgalmi adatok egyelőre nem érhetők el a NEAK honlapján, azonban egyedi adatigényléssel a tavalyi évet követően ismét megkaptunk egy sokkal fontosabb adatcsomagot tőlük. Ebben 2019-re, 2020-ra és 2021-re valamennyi magyar kórház összes halálozását van lehetőségünk összehasonlítani azon szelektált betegcsoport miatt történt halálozással, melyek leggyakrabban vezetnek agyhalál kialakulásához. A donációs aktivitás 2020-ban tapasztalt jelentős csökkenése mellett azt feltételeztük, hogy a donációs potenciál, vagyis az agykárosodásban elhunytak száma nem lett kevesebb. A NEAK adatai szerint az intézményi halálozás országosan 11,38%-kal nőtt, viszont a szelektált betegcsoportban 17,28%-os növekedés volt tapasztalható. A kórházi koordinátori programba bevont intézményekben az összes halálozás 12,63%-kal, az agykárosodás miatt elhunytak száma 16,3%-kal nőtt. Emellett az is látható viszont, hogy a legjelentősebb növekedést mutató halálok, a potenciális szervdonorok között kis gyakorisággal fordul elő: szívmegállást is tartalmazó anoxiás agykárosodás csoportja (4-10%).



A NEAK-tól kapott országos adatok szerint az anoxiás agykárosodás csoportjában országosan 19,37%-os volt az esetszám növekedése, míg a minőségbiztosítási programban részt vevő intézményekben is meghaladta a 15%-ot. A többi, jellemzően közvetlen agykárosodást tartalmazó csoport esetszáma viszont átlagosan csökkent. A leggyakoribb betegségecsoport az elhunyt szervdonorok között, évente kb. 60-70%-os előfordulási aránnyal az agyi érkatasztrófák csoportja. Itt mind országosan, mind a programban 25%-os csökkenést tapasztaltunk. 2021-ben ez a tendencia tovább folytatódott. Az országos adatokat vizsgálva azt láttuk, hogy a nem szívmegeállás kategóriába tartozó, potenciálisan agyhalálhoz vezető kórok előfordulása ismét kevesebb. Így valójában a donációs potenciál 2019-ről 2020-ra 5,88%-kal, majd összesen a járvány hatására 2019-ről 2021-re 7,22%-kal csökkent.

BNO kód	Megnevezés	Elhalálozás a szelektált betegcsoportban 2019-ben	Elhalálozás a szelektált betegcsoportban 2021-ben	Esetszám változás a szelektált betegcsoportban %
C70	Az agyburkok rosszindulatú daganata	9	5	-44,44%
C71	Az agy rosszindulatú daganata	213	181	-15,02%
C72	A gerincvelő, az agyidegek és a központi idegrendszer egyéb részeinek rosszindulatú daganata	12	3	-75,00%
D32	Az agy - és gerincburkok jóindulatú daganata	23	19	-17,39%
G00-G09	Központi idegrendszer gyulladós betegségei	86	71	-17,44%
G91	Vízfejűség (hydrocephalus)	25	14	-44,00%
G931	Anoxiás agyi károsodás m.n.o.	253	230	-9,09%
I46	Szívmegeállás +6326 eset	6 719	13 045	94,15%
I60	Pókhálóméreg alatti vérzés	181	183	1,10%
I61	Agyállományi vérzés	1 146	1 097	-4,28%
I62	Egyéb nem traumás koponyaűri vérzés	59	62	5,08%
I63	Agyi infarktus	2 395	1 911	-20,21%
I64	Szélütés (stroke) nem vérzésnek vagy infarktushoz minősítve	89	137	53,93%
I65	A praecerebralis artériák agyi infarktust nem okozó elzáródása és szűkülete	132	147	11,36%
I66	Az agyi artériák agyi infarktust nem okozó elzáródása és szűkülete	113	98	-13,27%
S02	A koponya és arccsontok törése	89	56	-37,08%
S06	Intracranialis sérülés	487	445	-8,62%
V01-X59	Balesetek (közlekedési balesetek V01-V99 és A baleseti sérülés egyéb külső okai W00-X59)	686	513	-25,22%
Összesen +5460 eset		12 002	17 462	45,49%

57. táblázat: Agyhalálhoz vezető kórokban elhunytak számának változása országosan 2019/2021.
 $(12002 - 6719) - (17462 - 13045) = -866$. Valójában 7,22%-kal csökkent potenciál

A kórházi koordinátori intézményekben nem volt ennyire jelentős a donációs potenciál csökkenése. A világjárvány első évében 3,94%-kal esett vissza a donációs potenciál, míg a második évben minimális emelkedés volt már tapasztalható (0,23%), de így is összesítve a két év alatt 3,68%-os volt a csökkenés mértéke.



BNO kód	Megnevezés	Elhalálozás a szelektált betegcsoportban 2019-ben	Elhalálozás a szelektált betegcsoportban 2021-ben	Esetszám változás a szelektált betegcsoportban %
C70	Az agyburkok rosszindulatú daganata	4	1	-75,00%
C71	Az agy rosszindulatú daganata	121	113	-6,61%
C72	A gerincvelő, az agyidegek és a központi idegrendszer egyéb részeinek rosszindulatú daganata	9	2	-77,78%
D32	Az agy - és gerincburkok jóindulatú daganata	14	9	-35,71%
G00-G09	Központi idegrendszer gyulladós betegségei	46	40	-13,04%
G91	Vízfejűség (hydrocephalus)	20	8	-60,00%
G931	Anoxiás agyi károsodás m.n.o.	128	129	0,78%
I46	Szívmegállás +2721 eset	3 715	6 436	73,24%
I60	Pókhálóhártya alatti vérzés	110	118	7,27%
I61	Agyállományi vérzés	633	679	7,27%
I62	Egyéb nem traumás koponyaűri vérzés	35	38	8,57%
I63	Agyi infarktus	1 172	980	-16,38%
I64	Szélütés (stroke) nem vérzésnek vagy infarktusnak minősítve	38	61	60,53%
I65	A praecerebralis artériák agyi infarktust nem okozó elzáródása és szűkülete	78	83	6,41%
I66	Az agyi artériák agyi infarktust nem okozó elzáródása és szűkülete	66	52	-21,21%
S02	A koponya és arccsontok törése	68	45	-33,82%
S06	Intracranialis sérülés	259	273	5,41%
V01-X59	Balesetek (közlekedési balesetek V01-V99 és A baleseti sérülés egyéb külső okai W00-X59)	285	241	-15,44%
Összesen +2486 eset		6 391	8 877	38,90%

58. táblázat: Agyhalálhoz vezető kórokokban elhunytak számának változása a kórházi koordinátori intézményekben 2019/2021. (6391 - 3715) - (8877 - 6436) = -235. Valójában 3,68%-kal csökkent potenciál

A hiányos adatok ellenére (az együttműködő intézmények kétharmadától érkezett adat) érdemes most is áttekinteni a minőségbiztosítási program keretében gyűjtött információkat. A kórházi koordinátori kórházakban elhunyt betegekről 3.849 Donor Audit nyomtatvány került kitöltésre, amelyekből az alábbi alap adatokat kaptuk:

- OTNY/NSZTR lekérdezése megtörtént: 99 esetben,
- Hozzá tartozó bevonása megtörtént: 59 esetben,
- Családi tiltakozás (donorjelentések alapján): 7 alkalommal merült fel, ebből egy esetben kiskorú szülei tiltakoztak. Végül 4 esetben sikerült megváltoztatni a család hozzáállását, és 3 donációt hiúsított meg a tiltakozás.
- Családi tiltakozás (Donor Auditok alapján): 6. Ezekből két potenciális agyhalott esetében az agyhalál észlelés sem kezdődött már el, az egyik esetben a család a szervadományozásról történő beszélgetést megelőzően jelezte, hogy nem fog hozzájárulni a donációhoz. A jelzés a potenciális agyhalottakról a Szervkoordinációs iroda felé mindössze három alkalommal történt meg.



Donor Auditokból nyert alapadatok	
Átlagos életkor	65,39
Lélegeztetettek %-os aránya	88,83
Átlagos ápolási idő	125 hét, 2 nap, 20 óra, 59 perc
Átlagos GCS az intubálásról való döntés pillanatában	8,66
Átlagos lélegeztetési idő	1 hét, 14 óra, 25 perc
CT vagy MR készült	1507
Agykárosodás miatt felvett betegek száma	1804
Eszméletlenség oka agykárosodás	828
Halál oka agykárosodás	1865
Agykárosodást szenvedett betegek száma	2292
A nyomozó hatóság megkeresése megtörtént	22
A nyomozó hatóság hozzájárulása megtörtént	22

59. táblázat: Donor audit mutatók 2021-ben a 22 bevont intézményben (n=3849)

A donor auditok alapján az agyhalál első jeleinek észlelése 114 esetben történt meg, ezekből 89-eset követett agyhalál megállapítás. A megvalósult donációk aránya 65,74% (2017-ben 72,53%, 2018-ban 74,77% volt, 2019-ben 68,63%, 2020-ban pedig 70,27%), míg országosan ez az érték 67,5% (2020-ban 69,62% volt). A csökkenés okai közt fontos szerepet játszik, hogy ebben az évben jelentősen nőtt a COVID-19 fertőzés vagy kockázata miatt meghíusult donációk aránya. Az egy donorból eltávolított szervek átlagos száma 2,78 volt a kórházi koordinátori intézményekben (országosan: 2,93). A multiorgan donációk aránya is tovább csökkent, 67,61% (2019-ben 76,19%, 2020-ban 69,23% volt), míg az országos arány 71,57%, ami azt jelenti, hogy a be nem vont intézményekben jóval több, 80,65%-os ez az arány.

Szervdonáció típusa	Bevont kórházakban		Be nem vont kórházakban		Országosan összesen	
K-SOD	13	18,31%	4	12,90%	17	16,67%
nK-SOD	10	14,08%	2	6,45%	12	11,76%
K-MOD	45	63,38%	24	77,42%	69	67,65%
nK-MOD	3	4,23%	1	3,23%	4	3,92%

60. táblázat: Donációk kimenetele 2021-ben a programba bevont és más intézményekben

A donorjelentések 71,52%-a érkezett a kórházi koordinátori programban résztvevő intézményekből. A megvalósult donációknak pedig 69,61%-a történt ezekben a kórházakban. Ezek az arányok mind a jelentésekben, a megvalósulásokban és a multiorgan donációk arányában azt sejtetik, hogy a minőségbiztosítási programban résztvevők nagyobb valószínűséggel indítják el a folyamatot akkor is, ha a sikeres kimenetel esélye alacsonyabb. Részletesen áttekintjük a Donor Auditok tanúsága szerint meghíusult donációkat. Egyes értékekben azért lesz eltérés tapasztalható a korábban közölt adatokhoz képest, mert az év közben belépőknél az adatgyűjtést megelőző időszak esetei, és a részleges feldolgozási szintet elért kórház adatai nem szerepelnek egyes statisztikai mutatókban.

Agyhalál észlelés elmaradása és azok okai	Elemzés	%
Agyhalál észlelése megtörtént	114	2,96
Haemodinamikai instabilitás	34	0,91
Mérgezés vagy központi idegrendszerre ható szer által kiváltott kóma	21	0,56
Metabolikus vagy endokrin eredetű kóma v. egyéb klinikai eltérés	17	0,46
Maghőmérséklet 35°C alatt	1	0,03
Heveny gyulladásos idegrendszeri megbetegedés fennáll	24	0,64
Az agyhalál észlelésének megkezdése neurológiai tünetek alapján nem indokolt	2857	76,49
Nem agyhalott - a megkezdett vizsgálat során valamely agytörzsi reflex kiváltható	131	3,51
Családi tiltakozás donáció ellen	2	0,05
Keringés összeomlás	648	17,35

61. táblázat: Agyhalál észlelés elmaradásának okai és megoszlása 2021-ben

Kettő esetben is találtunk a donor auditokban olyat, amikor dokumentáltan nem történt meg az agyhalál megállapítása, mert a már megkezdett észlelési folyamat során a családi tiltakozás felmerült.

Agyhalál megállapítás és elmaradási okok	Elemzés	%
Agyhalál megállapítás megtörtént	89	2,31
Agytörzsi reflexek kiválthatók	2	20
Keringés összeomlás	7	70
Családi tiltakozás donáció ellen	1	10

62. táblázat: Agyhalál megállapítás elmaradásának okai és megoszlása 2021-ben

A Szervkoordinációs Iroda kéri a donorjelentő intézményektől, hogy családi tiltakozás miatt megghiúsuló esetek is kerüljenek jelentésre. Ennek ellenére a fenti esetekben családi tiltakozás miatt nem történt donorjelentés. A korábbi évek megghiúsulási adatait is összesítve azt látjuk, hogy donációt megghiúsító tiltakozás kétszer annyi esetben merül fel a Donor Auditok tanúsága alapján, mint amennyiről tudomást szerzünk. Mindezek mellett ebben az évben is sok jelentés érkezett ismerten nehéz családi kommunikációs körülmények között mellett, melyek jelentős részében végül megvalósult a donáció.

Jelzés a Szervkoordinációs Iroda felé és elmaradási okok	Elemzés	%
Jelzés a Szervkoordinációs Iroda felé	107	2,78
Nem merült fel a szervdonáció lehetősége	4	57,14
Család visszautasítja a donáció lehetőségét	1	14,29
Abszolút vagy relatív kontraindikáció	2	28,57

63. táblázat: Donorjelentések elmaradásának okai és megoszlása 2021-ben

A Szervkoordinációs Iroda egyik alapelve, hogy agyhalál észlelése és megállapítása ne csak donációs céllal történjen, hanem minden esetben, amikor a halálmegállapítás indokolt. Mégis hibásnak tartjuk azt az eljárást, hogy a megkezdett észleléseket követően az esetek döntő többségében azért nem történik donorjelentés, mert a donáció lehetősége nem merül fel, akár orvosszakmai, akár más okok miatt. Hiszen a jelentések elmaradása lehetetlenné teszi a felmerült problémák megoldását, akár legyenek azok szervalkalmasságra

vonatkozó kétségek, kommunikációs nehézségek az elhunyt családjával, vagy éppen az intézményen belül. Ebben az évben kapacitáshiány miatt papírforma szerint nem maradt el donorjelentés, de a donációs aktivitás csökkenését világszerte befolyásolta a járványhelyzet. A kérdőívek szerint egy esetben maradt el már a család tájékoztatása is a szervadományozás lehetőségéről azért, mert intenzív osztályos hely hiányában az intézménynek nem lett volna kapacitása végig vinni a donációs folyamatot.

Hozzá tartozók tájékoztatása és elmaradási okok	Elem szám	%
Hozzá tartozók tájékoztatása megtörtént	59	1,53
Család nem elérhető	2	0,05
A család már korábban visszautasította a donációt	1	0,03
Nincs hely az ITO-n	1	0,03
Orvosi kontraindikáció / transzplantációs centrummal egyetértésben	7	0,19
Nem agyhalott	3729	99,57
Külföldi állampolgár	5	0,13

64. táblázat: Családi tájékoztatás elmaradásának okai és megoszlása 2021-ben

Összesen négy esetünk van a donor auditok között, amikor a családi tiltakozás okára fény derült, illetve egy esetben az elhunyt még életében tett szóbeli tiltakozásáról számoltak be..

Hozzá tartozók egyetértése és elmaradási okok	Elem szám	%
Hozzá tartozók tájékoztatása után felmerült-e tiltakozás?	5	0,13
A test integritásának megsértésétől való félelem	1	20
Életében szóban tiltakozott	1	20
Egyéb	1	20
Az ellátó rendszer felé való bizalmatlanság	2	40

65. táblázat: Családi tiltakozások okai és megoszlása 2021-ben

Végül, ahogy fentebb is írtuk, három esetben hiúsult meg megkezdett szervdonációs folyamat tiltakozás miatt a kórházi koordinátori intézményekben. A meg hiúsulási okok között tavaly még új tételeként szereplő SARS-CoV-2 pozitívitás, vagy az infekció átvitelének fokozott kockázata ebben az évben még több donációt hiúsított meg. A programban jelentett eseteknek 11,2%-a (előző évben 5,41% volt), és nincs információnk arról, hogy mennyi eset maradt számunkra ismeretlen.

Megvalósult donáció és elmaradási okok	Elem szám	%
Megvalósult donációk	70	1,82
Kiskorú szülei tiltakoznak	1	0,03
Átvihető fertőző betegségek kockázata	1	0,03
Sepsis	1	0,03
Malignus tumor	2	0,05
Keringés összeomlás	2	0,05
Nem agyhalott	4	0,11
Donor alkalmatlanság	3	0,08
Szervalkalmatlanság, vese	3	0,08
Szervalkalmatlanság, máj	1	0,03
Család visszautasítja	1	0,03

Megvalósult donáció és elmaradási okok	Elemzés	%
SARS CoV-2 pozitív (PCR)	9	0,24
COVID-19 megerősített beteg kontaktja	3	0,08
Életében tiltakozott	1	0,03
Felajánlott szervek kivétele nem történt meg	1	0,03
Meghiúsult kivétel	5	0,13

66. táblázat: Donációk meghíúsulásának okai és megoszlása 2021-ben

A minőségbiztosítási programok hatékonyságát mérő indikátorokat ilyen mértékben hiányos adatokból ebben az évben sem volt érdemes számolni. Különös tekintettel arra, hogy az egészségügyi válsághelyzet alatt a szervadományozás terén tapasztalt jelentős megtorpanás a második évben tovább romlott. A kórházi koordinátori programban is alig volt olyan intézmény, amely valamelyest vissza tudta rendezni korábbi kapacitásait ezen a területen is.

A minőségbiztosítási programot a járványhelyzet utáni visszarendeződést követően mielőbb szeretnénk tovább bővíteni. Továbbra is dolgozunk azon új intézmények bevonásán, melyek részvétele évek óta fontos lenne a program szempontjából. A programban résztvevő intézmények bevonásával szeretnénk a hazai egészségügyi rendszer átalakulását úgy lekövetni, hogy azzal támogatni tudjuk a szervdonációs és transzplantációs programok korábbi aktivitásának visszanyerését.

18.2. Oktatás

Szervdonációs Tanfolyam

Az 1997. évi CLIV. törvény XI. Fejezete foglalkozik a szerv-szövetátültetéssel. A fejezeten belül a 212. § (2) bekezdés előírja az agyhalál megállapító bizottság tagjainak kijelölésével kapcsolatos kritériumokat: a bizottság tagjai a gyógyintézet vezetője által erre a feladatra kijelölt, kellő gyakorlattal rendelkező és erre irányuló továbbképzésben részt vett szakorvosok. A fentiek értelmében 1997. óta már nem csak szakmai igény, hanem jogszabály által is kifejezett elvárás került megfogalmazásra, miszerint az agyhalál megállapító bizottság tagjai továbbképzéseken sajátítsák el a tevékenység magabiztos végzéséhez szükséges ismereteket. Az eltelt évek során, valamint sikeres külföldi példák alapján is nyilvánvalóvá vált, hogy nem csupán a bizottság tagjai, hanem minden, a donáció folyamatában résztvevő kórházi szakember számára szükséges a témával kapcsolatos ismeretek megszerzése. Az elsődleges célcsoport mégis az intenzív, neurológiai, belgyógyászati és sürgősségi osztályokon, azaz a potenciálisan donort jelentő osztályokon dolgozó orvosok. A Szervkoordinációs Iroda 2008. óta szervez szinte valamennyi orvosegyetemmel együttműködésben továbbképzést, eleget téve a fent említett céloknak és igényeknek. Az elmúlt tizennégy évben összesen 922 résztvevő volt képzéseinken.

A koronavírus járvány intenzívebb szakaszai épp a képzési időszakokat érintették jelentősen, ezért a helyzethez alkalmazkodva a tavaszi képzésünk ismét online került megrendezésre, viszont ősszel lehetőségünk nyílt személyes jelenléttel megtartani a tanfolyamot.



A kétnapos képzés során az első, elméleti nap délelőttjén bemutatásra kerülnek a magyarországi szervdonációs és transzplantációs programok, a jogi szabályozás, valamint a szervátültetési riadók szervezésének folyamata. A délután folyamán a résztvevők a donorfelismerésről, donorgondozásról, a családdal való kommunikációról, az agyhalál megállapításáról hallgathatnak előadásokat a felsorolt területeken jártas gyakorló szakemberektől. A motiváció hasznos eszköze a recipiens oldal bemutatása, ezért a program zárásaként a civil szervezet képviselője ismerteti meg a szervátültetett emberek életével a szinte csak a donációs oldallal találkozó orvosokat. A második nap foglalkozásain különböző szituációs feladatokon és esetismertetésekkel keresztül sajátítják el a résztvevők a donorfelismerés, agyhalál megállapítás, donorgondozás és a családdal való kommunikáció gyakorlatát. 2020-ban 2 tanfolyam került megrendezésre, az online képzés 24, a személyes részvétellel történt tanfolyam összesen 26 résztvevővel. A hallgatók elsősorban olyan osztályokról érkeztek, ahol potenciális agyhalott vagy potenciális donor előfordulhat, de szakmai megoszlásuk igen sokféle volt: aneszteziológusok, gyermekorvosok, neurológusok, sürgősségi szakorvosok. A kötelezően választható továbbképzést 32 kredit ponttal minősítették. A Szervkoordinációs Iroda 2021-re a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézettel együttműködésben is tervezett tanfolyamot, ám azt a járványhelyzetre tekintettel, az Intézettel egyeztetve a 2022-es évre halasztottuk. A tanfolyam minőségének értékelése szempontjából ezúttal kiemelten fontos volt számunkra a visszajelzéseket biztosító értékelő lap, melyet a résztvevők anonim módon töltöttek ki, és rajta a szervezés, az oktatás színvonalát jelölték egy 1-től 5-ig terjedő skálán (1 – gyenge, 5 – kiváló). A Szervdonációs Tanfolyam hallgatói értékelésének átlaga az online képzésre 4,62, a jelenléti képzésre 4,89 volt. A tanfolyam célja a mindennapi munka során hasznosítható, gyakorlati ismeretek átadása, ezért bízunk abban, hogy a képzésen részt vett szakemberekkel a jövőben találkozunk a szervdonációs folyamat valamely résztvevőjeként.

Egészségügyi felsőoktatás

A magyarországi egészségügyi tudományi karok ápoló képzésében változó óraszámokban jelenik meg a transzplantációs koordináció. 2008 óta évente tartunk 1-1 előadást minden magyarországi egészségügyi főiskolán, leendő szakembereknek, a hallgatók széles rétegét elérve ezáltal. A Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karon 2005 óta szabadon választható tantárgy a Transzplantációs koordináció, melyet 20-100 hallgató választ évente. Az oktatási program jó lehetőséget teremt a donáció, transzplantáció témakörében tájékozott szakember generáció felkészítésére: <http://www.ovsz.hu/oco/semmelweis-egyetem-egesz-segtudomanyi-kar>

Középiskolai kortársoktatási program

A képzési program célja a nagykorúság előtt álló, középiskolás korú populáció hiteles és szervezett tájékoztatása az agyhalálról, szervadományozásról és szervátültetésről, továbbá otthoni beszélgetések kezdeményezése, amelynek során a családtagok megismerhetik egymás végakarátát a donorszervek adományozási szándékáról. Az évek óta fejlesztés alatt álló program kezdete 2008-ig nyúlik vissza, amikor az Országos



Vérellátó Szolgálat és a Magyar Védőnők Egyesülete együttműködési megállapodást kötött. Ennek értelmében a szervdonációk számának növelése, valamint a transzplantációs tevékenység jelentőségének széleskörű megismertetése céljából az általános és középiskolában tanuló diákok körében szerveztek tájékoztató előadásokat az agyhalál, szervdonáció és szervátültetés témakörökben.

2018-ban is a Budapesti Orvostanhallgatók Egyesületével (BOE) történő együttműködés keretei között zajlik a képzés, az alábbi munkamegosztás szerint:

A BOE toborozza a negyed-, ötöd-, hatodéves medikusokat, nyilvántartást vezet a tájékoztató órák helyszíneiről, időpontjairól és a diákok számáról, amelyet továbbít az OVSz felé. Az OVSz a felkészítő képzést követően vizsgáztatja a tájékoztató órák tartására jelentkező orvostanhallgatókat, részletes írásos tananyagot biztosít a felkészülésükhöz, előadás diasort tesz elérhetővé az egységes tematika érdekében, valamint oktatás előtti, illetve oktatás utáni (2 héttel az órák után) online kérdőívet készít az eredményesség mérésére. Az orvostanhallgatók bevonásával szinte kortársaik számára tartanak előadásokat az önkéntesek, amely a bizalom kiépítésének és az interaktív órák tartásának egyik eszköze. A képzés jelen formájában segíti a módszertan folyamatos fejlesztését és motivációt jelent az orvostanhallgatók számára, azonban intézetünk elkötelezett egy országos képzési program bevezetése mellett, amelyet elérhetővé kellene tenni minden magyar középiskolában a pedagógiai program kötelező elemeként.

18.3. Média aktivitás – 2019.

A szervadományozással, szervátültetéssel kapcsolatos médiahírek a szervdonáció ügyét pozitív és negatív irányban egyaránt befolyásolhatják, éppen ezért az írott- és elektronikus sajtónak egyaránt jelentős szerepe van a lakosság donációról és transzplantációról alkotott véleményének kialakításában. A média megnyerése a témával kapcsolatban kiemelkedő fontosságú, hiszen szinte az egyetlen olyan eszköz, mellyel a lakosság legnagyobb számban és legszélesebb körben elérhető. A megváltozott média használati szokások és a közösségi média elterjedésével az ún. hagyományos médiafelületeken való megjelenések mellett folyamatosan keresnünk kell azokat a csatornákat is, ahol hatékonyan elérhető a klasszikus írott, ill. képi sajtót már nem követő generáció.

A Szervkoordinációs Iroda folyamatos sajtófigyelést végez, és minden szervdonációval, transzplantációval kapcsolatos média megjelenést regisztrál és elemez a donációs aktivitással összefüggésben.

A regisztrált cikkek, riportok a szervdonáció ügyét kedvezően vagy kedvezőtlenül befolyásoló voltak szerint három csoportba kerülnek besorolásra, ezek: pozitív, negatív, tárgyilagos. 2020-ban összesen 193 TV- és rádióriportot (22), valamint 171 írott sajtóban (nyomtatott vagy internetes újságban) megjelent publikációt regisztráltunk. A Szervkoordinációs Iroda 94 esetben nyilatkozott.

Közel két éve minden héten péntekenként az M1 televízió csatornán élő bejelentkezésben tájékoztatjuk a lakosságot az aktuális szervdonációs és transzplantációs eseményekről. 2020-ban 34 bejelentkezésünk volt. A televíziós bejelentkezések elérhetőek a honlapunkon:



<https://www.ovsz.hu/hu/oco/szervkoordinacios-iroda-heti-bejelentkezesei-az-m1-csatornan>
Az Iroda média megjelenései és a sajtó munkatársai számára szóló információk elérhetőek honlapunkon: <http://www.ovsz.hu/oco/sajto>

18.4. Kongresszusi részvételek, előadások, publikációk

Az OVSz, Szervkoordinációs Iroda a korábbi évekhez hasonlóan 2021-ben is kiemelt figyelmet fordított a hazai donációs aktivitás élénkítésére, az oktatásra, illetve a széles körű tájékoztatásra a pandémia időszaka alatt is. Bár a személyes megjelenéseket a kialakult helyzet erősen korlátozza, szoros kapcsolatot tartunk fenn a magyarországi transzplantációs tevékenységgel összefüggésbe hozható munkacsoportok tagjaival, valamint a donációkkal összefüggésbe hozható társszakmákkal. Ezen kívül az Eurotransplant teljes jogú tagjaként szerzett tapasztalatok és adatok minél szélesebb körben való megismertetését is célul tűztük ki.

Előadások 2021-ben:

1. Dr. Mihály S. Keringésleállás utáni szervdonációs programok (DCD) Európában, MTT XXII. Kongresszusa – online rendezvény, 2021.11.25-27.
2. Dr. Mihály S., Holtzinger E., Deme O., Auer B., Altordai-Oláh R. COVID-19 járvány hatása a szervdonációs és transzplantációs aktivitásra és a várólistákra Magyarországon, MTT XXII. Kongresszusa – online rendezvény, 2021.11.25-27.
3. Dr. Mihály S., Deme O. Elhunyt potenciális szervdonorok hozzátartozóinak tájékoztatása során felmerült tiltakozások elemzése Magyarországon 2015-től, MTT XXII. Kongresszusa – online rendezvény, 2021.11.25-27.
4. Dr. Mihály S. Mit tehet a szakma a donorhelyzet javításáért? MAITT Nemzeti Kongresszusa, Siófok, 2021.11.16.
5. Dr. Mihály S. Substances of Human Origin, SE-ETK 2021.09.29.
6. Dr. Mihály S. Agyhalálról, szervadományozásról és szervátültetésről – BOE előadás, Budapest, 2021.09.28.
7. S. Mihály: The first 5 years of the newest Eurotransplant Memberstate - Hungarian Results of International Organ Exchange from 2014-2018, online, 2021. szeptember 27.
8. Dr. Mihály S. SE-ETK obszervációs óra I. évf. nappali ápolóknak, 2021. szeptember 15.
9. Dr. Mihály S. Transzfúziós tanfolyam Debrecen, 2021. szeptember 1.
10. Dr. Mihály S. Controversies and similarities regarding the World Brain Death Project in European countries, Milano, 2021. augusztus 29.
11. Dr. Mihály S. A COVID-19-járvány hatása a szervadományozásra és -átültetésre Magyarországon 2020-ban; 30 éves a debreceni veseátültetés, tudományos ülés, Debrecen, 2021. június 25.
12. Dr. Mihály S. A hazai szervdonációs, transzplantációs és várólista adatok 2020-ban. MTT TTT online ülés 2021. május 04.
13. Dr. Mihály S. COVID-19 szervdonációs eljárásrend. MTT TTT online ülés 2021. május 04.



14. Dr. Mihály S. COVID-19 fertőzésen átesett transzplantált betegek nyilvántartása. MTT TTT online ülés 2021. május 04.
15. Dr. Mihály S.: SE Online Transzfúziós Tanfolyam előadás 2021. március 05.
16. Dr. Mihály S.: Pécsi Online Transzfúziós Tanfolyam előadás 2021. február 16.

Publikációk 2021-ben:

1. Mihály Sándor, Egyed-Varga Anita, Trnka-Szántay Kinga, Deme Orsolya, Holtzinger Emese, Nacsá János, Piros László – A COVID-19 –járvány hatása a szervadományozásra és –átültetésre Magyarországon 2020-ban, Orvosi Hetilap 2021, 162. évf. 23. sz. 890-896 Doi: 10.1556/650.2021.32268
2. Mihály Sándor, Holtzinger Emese, Trnka-Szántay Kinga, Deme Orsolya, Auer Brigitta, Varga Tamara (2021) Szervdonációs és transzplantációs aktivitás 2020-ban Magyarországon. Aneszteziológia és intenzív terápia, 51(1)/2021 22-27
3. Sándor Mihály*, Anikó Smudla, László Ablonczy, László Kóbori, Balázs Nemes, Ferenc Rényi-Vámos, Zoltán Szabolcs, Péter Szakály, Károly Kalmár-Nagy, Edit Szederkényi, Brigitta Auer, Orsolya Deme, Anita Egyed-Varga, Emese Holtzinger, Anikó Vida-Mező, János Nacsá, Anikó Szilvási, Béla Merkely: The First 5 Years of the Newest Eurotransplant Member State: Hungarian Results of International Organ Exchange From 2014 to 2018. Transplantation Proceedings, 53(5):1394-1401.

A Magyar Transzplantációs Társaság XXII. Kongresszusa – az OVSz Transzplantációs Igazgatóságának szervezésében

A Magyar Transzplantációs Társaság 2021. november 25-27-én megtartott XXII. Kongresszusához közeledve reményekkel vártuk Társaságunk legjelesebb éves rendezvényét. Az Emberi Erőforrások Miniszterének az egyes szakmai tárgyú rendezvények korlátozásáról szóló 21/2021. (XI.14) számú egyedi utasítása értelmében, november 14-én az egészségügyi ágazatba tartozó szakmai tárgyú rendezvények személyes jelenléttel történő megtartása visszavonásig megtiltásra került. Ezért a Magyar Transzplantációs Társaság vezetősége úgy döntött, hogy a november 25-27. között, eredetileg Tapolcán megrendezendő Magyar Transzplantációs Társaság XXII. Kongresszusát online tartja meg, változatlan időpontban.

Az előzetesen meghirdetett témák és szekciók mentén igen változatos programot készítettünk elő. 85 előadó 98 előadás megtartására készült, 30 intézmény képviseletében. A program felépítése nem az átültethető szervtípusok köré rendeződött, hanem 11 előre meghatározott témacsoportban és 14 szekcióban történt az előadások bemutatása. A mindig aktuális vesetranszplantáció mellett a keresztadományozás, a gépi perfúzió, a DCD, a transzplantációs patológia és radiológia, a gyermek ellátás, az orvosi kommunikáció, a laboratóriumi tevékenység, az átvihető betegségek, a koronavírus járvány hatásai, illetve a koordináció és ápolás is teret kapott. Más szakmai szervezetekkel közösen 5 szekciót szerveztünk. Együttműködő partnerek:

- Országos Vérellátó Szolgálat
- Magyar Radiológusok Társasága



- Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara
- Magyar Nephrologiai Társaság
- Magyar Patológusok Társasága

Megtiszteltetésnek tartjuk, hogy Prof. Dr. Andreas Zuckermann, ISHLT elnök úr ilyen aktuális kihívások mellett is el tudta fogadni meghívásunkat.

A kongresszus orvosok és szakdolgozók részére is akkreditált. Mindkét szakmacsoport részére 18-18 kreditpontos volt a rendezvény, emellett a szakdolgozó előadók 5 kreditpontot kaptak.

Az online kongresszust kiszolgáló platform a konferencia teljes anyagával 2022. április 30-ig volt elérhető.



19. MAGYAR ŐSSEJTDONOR REGISZTER ÉS A NEMZETKÖZI REGISZTEREK

A vérképző őssejtek transzplantációját évtizedek óta alkalmazzák vérképzőrendszeri betegségek kezelésében, legfőképpen leukémiában. A mindennapi orvosi gyakorlatban ma már hetvennél több betegség kezelhető ezzel a módszerrel. 1957-ben az első őssejtátültetés saját őssejt visszaadásával történt. 1968 óta végeznek olyan beavatkozást, ahol egy szöveti egyezést mutató családtag tölti be az őssejtdonor szerepét. 1973 óta pedig az őssejtátültetés már teljesen idegen emberek között is lehetségessé vált. Ma már évente több mint 70.000 beteg esik át őssejtátültetésen, egyre nagyobb arányban nem saját és nem is rokon donortól nyert őssejttel. Ez a fejlődés nagyrészt a közel 39 millió őssejt-adományozást vállaló önkéntes donornak köszönhető.

Az emberen történő sikeres vérképző őssejtátültetéshez szükséges ismeretek megalapozását az emberi immunrendszerrel kapcsolatosan az 1950-es évek végén tett alapvető felfedezések jelentették. Ekkor írták le először az emberi test legtöbb sejtjének felszínén megtalálható szövetazonosító antigéneket, melyeket Humán Leukocita Antigéneknek (HLA) neveztek el. Szerepük a transzplantáció során az AB0 vércsoportok transzfúzióban betöltött szerepéhez hasonlítható, meghatározásuk és egyeztetésük alapvető fontosságú a biztonságos beavatkozás elvégzéséhez.

A szervdonációk többségétől eltérően az őssejt mindig élő donortól származik, hasonlóan a vérhez. Ahhoz, hogy a vérképző őssejt átültetése sikeres legyen, a befogadó (recipiens) immunrendszerének el kell fogadnia a szervezetbe került donorsejteket. Ez úgy érhető el, ha megbizonyosodunk arról, hogy az adományozott sejteken levő HLA antigének megegyeznek a recipiens sejtjein levő antigénekkal, vagy ahhoz nagyon hasonlóak. A legjobb eséllyel a beteg testvére alkalmas donornak, mivel 25% eséllyel egyezik a beteggel a HLA antigénekben. A betegek több mint 50%-a viszont csak számára idegen embertől, egy önkéntes őssejtdonortól kaphat segítséget a gyógyuláshoz.

Az önkéntes őssejtdonor regiszterek létrehozásának igénye 1970-ben fogalmazódott meg, mivel az akkori ismeretek tükrében nyilvánvalóvá vált, hogy a rászoruló betegek milyen nagy részének nincs megfelelő (testvér) donora. 1974-ben egy alapítvány hozta létre az első regisztert (Anthony Nolan), majd 1988-ban az Európai Csontvelő-transzplantációs Munkacsoport (EBMT) határozatot hozott az önkéntes csontvelődonorok HLA fenotípusainak összegyűjtéséről. Az első nemzetközi csontvelődonor nyilvántartást 1989-ben nyomtatott kötetként jelentették meg, ez az első kiadás összesen 8 regiszter 155.000 önkéntes őssejtdonorát tartalmazta. 1991-ben létrejött az EDS (European Donor Secretariat), amely a résztvevő regiszterek között közvetlen számítógépes összeköttetést biztosított Párizson keresztül, így téve lehetővé a hatékonyabb donorkeresést. 1993-ban regisztrálták az első közösségi köldökzsinórvérbankot (New York Cord Blood Bank). 1994-ben hozták létre azt a teljesen automatizált, decentralizált információs kapcsolati rendszert, az EMDIS-t (European Marrow Donor Information System), amely ma is a kapcsolatot szolgáltatja a regiszterek HUB-jai között. 1998-ban alakult meg a NETCORD, a közösségi köldökvér regiszterek szervezete. 2017-ben a BMDW a NetCord-dal együtt beolvadt a Nemzetközi Csontvelődonor



Szervezetbe (WMDA) a hatékonyabb működés érdekében. Ma 55 ország 100 őssejtdonor regisztere és 54 köldökzinórvérbankja szolgáltat adatot ehhez az adatbázishoz.

A Magyar Csontvelődonor Regiszter már 1991-ben saját fejlesztésű donor/beteg adatbázis-kezelő szoftverrel rendelkezett, ettől az évtől küldött a magyar nyilvántartás adatokat a BMDW-be, vagyis ekkor kapcsolódott be a nemzetközi szervezet munkájába. A magyar donorok adatainak frissítése 2007 óta az OVSZ adatnyilvántartó rendszerének, az e-Progesa-nak használatával történik. 2012. óta az őssejtdonorként is nyilvántartott véradók legfrissebb adatait az e-Progesa adatbázisból leválogatva havonta importáljuk a Prometheus adatbázisába. Ettől az évtől a cseh fejlesztésű Prometheus program szolgál a donoradatok és a betegek donorkerestetésének a kezelésére. Ez a szoftver teszi lehetővé az EMDIS online kereső rendszer használatát, amely lényegesen felgyorsította a megfelelő donor megtalálásának folyamatát. A Prometheus program segítségével jelenleg 34 ország regiszterével állunk közvetlen kapcsolatban, köztük a magyar betegek részére legtöbb donort adó német, amerikai és angol regiszterrel is. Ennek az online kereső rendszernek a használatával elérhető, hogy a donorkeresés folyamata minél gyorsabban megtörténjen, bár a közel 39 milliós donorszám ellenére sok beteg számára még mindig nem sikerül olyan mértékben egyező donort találni, akinek a segítségével a transzplantáció kevés mellékhatással és megfelelő gyógyulási eséllyel lenne végrehajtható.

A regiszter munkatársainak célja a magyar és külföldi betegek gyógyulásának elősegítése, amely nem valósulhatna meg az önkéntes donorok áldozatvállalása nélkül. Ennek érdekében a donorszám emelése nagyon fontos, hogy a magyar lakosságra jellemző egyedi sajátosságokat hordozó donorok még hatékonyabban segíthessék a rászoruló magyar és minden rászoruló beteg gyógyulását.



20. AZ ÖSSEJTDONOROK REGISZTRÁCIÓJA ÉS ANNAK FELTÉTELRENDSZERE

Az őssejtdonor regiszterek általános irányelvei, amelyeket már megalakulásakor elfogadott a magyar regiszter is:

- Csak olyan személy jelentkezhet donornak, aki teljesen egészséges: a kizárás a donor és/vagy a beteg védelmében történik.
- Az őssejtdonáció önkéntes és térítésmentes, de a donor felmerülő költségeit megtérítik.
- A donor jelentkezésekor vállalja, hogy kiválasztása esetén őssejtet (csontvelőt vagy perifériás őssejtet) ad a világ bármelyik táján élő beteg számára, nemre, vallásra, nemzetiségre való tekintet nélkül.
- Az adományozás anonim.
- Nem lehet kizárólagosan egy kiválasztott személy részére jelentkezni, mivel valós esély az egyezésre csak a családon belüli donáció esetén van.
- A nem rokon donáció esetében az alkalmassági feltételek (kor, egészségi állapot) szigorúbbak lehetnek, mint családi donáció esetén.

A Magyar Őssejtdonor Regiszter 2007. óta tartozik szervezetileg az Országos Vérellátó Szolgálathoz. Ettől az időponttól kezdve az őssejtdonációra való jelentkezés alapfeltétele, hogy a jelentkező véradó legyen. A vírusvizsgálatok érvényessége érdekében az őssejtdonornak történő jelentkezést megelőző 56 napon belüli véradási esemény is szükséges. Az OVSz eljárásrendje rögzíti az önkéntes őssejtdonorok regisztrálására, nyilvántartására, behívására, mintavételére és vizsgálatára vonatkozó folyamatot, amely rendszeresen frissítésre kerül.

20.1. Ki jelentkezhet őssejtdonornak?

Minden 18 és 45 év közötti személy, aki egészségesnek érzi magát és vállalja, hogy kiválasztása esetén őssejtet ad a világ bármelyik táján élő beteg számára.

Jelentkezni lehet a lakóhely szerinti területileg illetékes vérellátóban, ahová egy későbbi, egyeztetett időpontban behívják a leendő donort, hogy az előzetes vizsgálatokat elvégezzék. Amennyiben a jelentkező még soha nem adott vért - vagy 56 napnál több idő telt el az előző véradása óta - a jelentkezéssel egyidejűleg véradás is szükséges.

Jelentkezéskor a leendő donor nyilatkozatban vállalja a csontvelő vagy perifériás őssejtadást és az ezzel kapcsolatos kötelező kivizsgálást. A jelentkező donor egészségi állapotát és alkalmasságát a véradás során történő vizsgálatok igazolják. A donorok véradóként is folyamatosan segíthetik a rászoruló betegeket, ha őssejtdonorként esetleg nem kerülnek kiválasztásra. Véradás előtt az alábbi vizsgálatokon esik át a leendő őssejtdonor:

- belgyógyászati vizsgálat,
- vércsoportszerológiai vizsgálat,
- fertőzőbetegségek kizárása céljából végzett vizsgálatok.



Amennyiben nincs kizáró ok, a következő megjelenéskor tölti ki a donor a beleegyező nyilatkozatot, és levesznek tőle 6 ml vért a HLA tipizáláshoz. A HLA tipizálás során meghatározzák a donor szövettípusát, amely szükséges a betegekkel történő összehasonlításhoz a donorkeresés folyamatában. 2007. óta molekuláris módszerrel legalább a HLA-A, -B és -DR lókuszok vizsgálata megtörténik. A donorok adatai – amelyek a kiválasztáshoz szükségesek – a vizsgálatok elkészülte után, az adatvédelmi szabályoknak megfelelően kerülnek be a magyar és a nemzetközi nyilvántartásba, amelyről a donorok levélben értesítést kapnak.

20.2. A donorok behívása kiegészítő vizsgálatokra

Amennyiben egy donor a regiszterben nyilvántartott szövettípusa alapján kiválasztásra kerül egy beteg részére, további, részletesebb meghatározásra és laboratóriumi vizsgálatokra van szükség. A donor behívását a Magyar Óssejtdonor Regiszter munkatársa kezdeményezi egyfelől a donorok helyben történő további HLA vizsgálatához, másfelől a külföldi regiszter által kért, a további egyeztető vizsgálatokhoz szükséges kiküldendő vérminta levétele céljából.

Amikor egy donor az adatbázisban nyilvántartott HLA típusa alapján egyezik egy beteggel, a beteget képviselő regiszter kérheti a donor behívását és további vizsgálatát.

A donor kivizsgáltsági szintjétől függően kérheti a donor kiegészítő vagy pontosító vizsgálatát (vagyis a donor HLA-DR lókuszának tipizálását a HLA-A és HLA-B típus kiegészítéséhez; a már ismert HLA-A, -B, -DR típus kiegészítését; vagy valamely típus allélszintű – nagyfelbontású – pontosítását), amely vizsgálatokat a donort nyilvántartó regiszterhez tartozó HLA Laboratórium végez el. Amennyiben az új vizsgálatok különbségeket tárnak fel, a donort felszabadítják, amiről a donort a regiszter értesíti. Ez történik az esetek 80%-ában. Amennyiben viszont a vizsgálatok a donor és a beteg szöveti egyezését mutatják, akkor ennek az azonosságnak a megerősítésére a beteget képviselő regiszter vérminta küldését kérheti megerősítő (VT) tipizálásra.

Amikor egy donor és egy beteg HLA egyezésére már az adatbázisban regisztrált vizsgálati eredmények alapján nagy esély látszik (azaz a donor kivizsgáltsági foka magasabb, jobban tipizált), akkor rögtön a megerősítő vizsgálatra kérhetik a vérminta küldését. Ekkor a megkapott vérmintából a beteget nyilvántartó centrum laboratóriuma végzi el a vizsgálatokat, miközben a küldő centrum vírus- és vércsoport szerológiai vizsgálatot végez egy párhuzamos mintából.

A vérmintát bekérő regiszter 2 hónapon belül köteles a vizsgálat eredményét elküldeni a donorregiszternek, és jelezni, hogy kéri-e a donor további foglalását. Arról, hogy a további kivizsgálások során a donor megfelelőnek bizonyult-e a beteg számára, a Regiszter írásban, a Vérellátó pedig a Regisztertől kapott tájékoztatás alapján, telefonon értesíti a donort.

A donációra való felkérést a Regiszter munkatársa koordinálja, majd az őssejtvételi egység (Dél-pesti Centrumkórház Országos Haematológiai és Infektológiai Intézet) hívja be a donort és végzi a donáció előtti tájékoztatást, az alkalmassági vizsgálatokat és az őssejtlevételt.

20.3. A donáció és annak típusai

Perifériás vérből, aferezissel történik a donációk nagyobb része, az ún. perifériás őssejt-gyűjtés, amely néhány (4-5) napos gyógyszeres előkészítést követően (G-CSF injekció sc. beadásával), járóbeteg ellátás keretén belül zajlik. A **csontvelőből** történő őssejtvétel kisebb műtéti beavatkozás, 2-3 napos kórházi tartózkodást igényel. Ezt az őssejtvételi módot a gyermek betegek részére kérik gyakrabban. Az őssejtadás önkéntes és térítésmentes, de a donor felmerülő költségeit teljes egészében megtérítik.



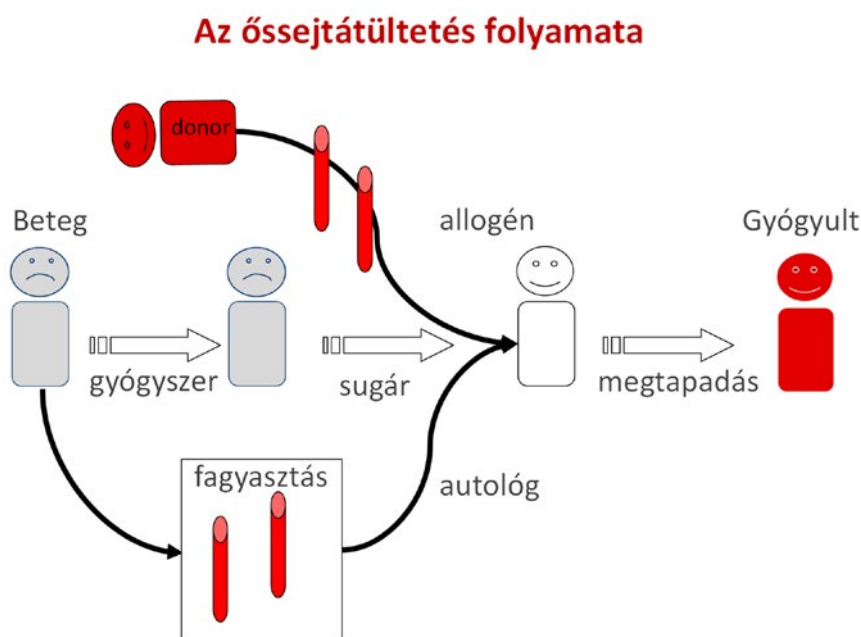
21. AZ ÖSSEJTDONOR KIVÁLASZTÁSÁNAK FOLYAMATA

21.1. Az allogén őssejt-átültetés indikációi

Az allogén őssejt átültetés indikációi a malignus és nem malignus hematológiai betegségek, az immundefektus, valamint az öröklött anyagcsere betegségek. Így többek között az akut leukémiák, krónikus myeloid leukémia, myelodysplasia, myelofibrosis, myeloma multiplex. Évente világszerte több mint 70.000 ilyen beavatkozás történik.

21.2. Vérbérendszerei őssejtök átültetése

A transzplantációra szoruló beteg saját vérbérendszerei elölik, majd az alkalmas (HLA-identikus vagy részben egyező) donortól nyert őssejtökkel történik a transzplantáció. A donor őssejtjei képesek a különféle véralkotó sejtekké differenciálódni, és így létrejöhet a beteg egészséges vérbérendszerei rekonstrukciója. Az alábbi ábra az autológ és allogén őssejtátültetés folyamatát mutatja be.



34. ábra

21.3. Össejtátültetésre váró beteg várólistára kerülése

Az allogén őssejtátültetés, mint terápia szükségességét a felterjesztő orvos diagnózisa alapozza meg adott beteg részére. A kezelőorvosnak kötelessége tájékoztatni a beteget a transzplantációs várólistára való felkerülés lehetőségéről az adott ellátás esetében. A Felnőtt

Csontvelő Transzplantációs Bizottság és a Gyermek Óssejt Transzplantációs Bizottság hozza meg a transzplantációs várólistára történő felkerüléssel, az átmeneti alkalmatlansággal és a várólistáról való törléssel kapcsolatos döntéseket.

A Transzplantációs Bizottságok havonta tartott üléseiken a megfelelő indikációval rendelkező betegek részére engedélyt adhatnak transzplantációra, amely lehet autológ, illetve allogén. Az allogén átültetés ideális esetben identikus testvérdonorral lehetséges, ennek hiányában ún. haploidentikus (csak az egyik öröklött kromoszómaszállal azonos) rokon donorral, illetve minél nagyobb HLA egyezésű MUD donorral.

A nemzetközi előírásokkal összhangban a donorkeresés első lépése a család HLA vizsgálata, amely a beteget és közvetlen hozzátartozóit érinti. A testvérek között 25% az egyezés esélye, így ők HLA-egyező donorként jöhetnek szóba, míg a szülők (egyes esetekben a gyermekek) vizsgálatával az együtt öröklött tulajdonságok, az ún. haplotípus meghatározása lehetséges. A haplotípus ismerete segítséget ad a nem rokon donor keresés irányának megtervezéséhez (a populációs adatbázisokkal való összehasonlíthatóság révén), illetve alternatív donorként az egy haplotípusban egyező családtagok is szóba jöhetnek. A családvizsgálat eredményének függvényében tud a Transzplantációs Bizottság dönteni a beteg várólistára vételéről, a testvérdonorral történő transzplantációról, vagy identikus családi donor hiányában a kivizsgálandó potenciális rokon donorkörének bővítéséről, illetve az idegen donorkeresés megkezdésének engedélyezéséről. Egyező testvér esetében az előírás szerint egy második mintából történik a HLA típus ismételt vizsgálata (legalább 6 lókusza a betegnél és a donorjelölnél), melynek célja a mintacsere kizárása mellett a beteg és donor teljes egyezésének igazolása. Teljesen egyező családi donor hiányában a beteg beküldött második vérmintájából a nem rokon donorkeresés elindításához a HLA típus további, részletesebb meghatározása szükséges (6 lókuszt).

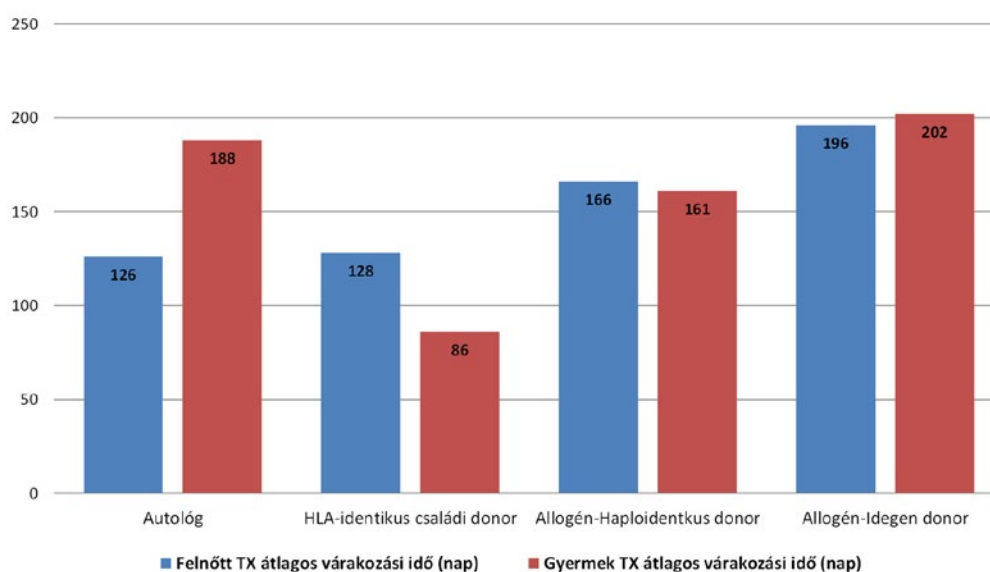
A Transzplantációs Bizottság a beteget érintő valamennyi várólistával kapcsolatos döntést (várólistára való felvételt, az onnan való törlést) rögzíti a Transzplantációs Eset Nyilvántartó Rendszerben, így az Óssejtdonor Regiszter is értesül a változásokról és az idegen donor keresésének folyamatát ennek megfelelően tudja módosítani, kiterjeszteni, leállítani.

A Transzplantációs Bizottságok a transzplantációs várólistára helyezést megelőzően, valamint a transzplantáció elvégzését megelőzően kötelesek a NEAK-tól jogviszony-ellenőrzést kérni. A NEAK a Bizottságoknak tájékoztatást nyújt a beteg jogosultsági állapotjelzéséről. A Bizottságok a NEAK tájékoztatása alapján helyezhetik a beteget a várólistára.

Az alábbi ábrán látható a 2021-ben vérképzőszervi őssejttel transzplantált betegek átlagos várakozási ideje gyermekek és felnőttek vonatkozásában.



2021-ben transzplantált betegek átlagos várakozási ideje a transzplantáció típusa szerint



35. ábra

21.4. A donorkiválasztás általános szempontjai

A lehetséges allogén őssejtdonor lehet (a genetikai egyezés mértéke szerint csökkenő sorrendben):

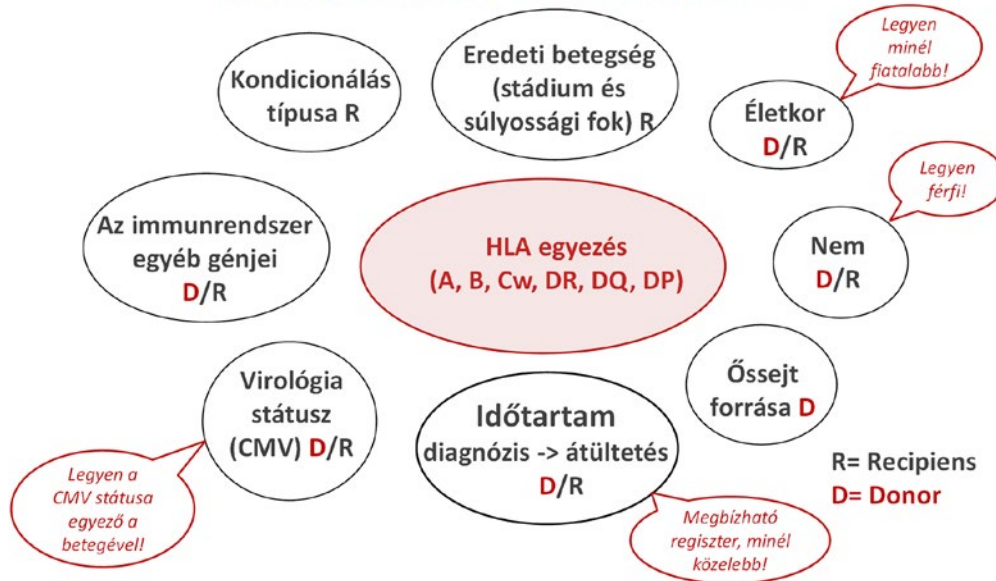
- a genotípusban HLA-egyező testvér,
- a HLA-egyező, vagy 1 HLA-típusban eltérő egyéb rokon donor,
- a HLA-fenotípusban egyező nem rokon donor (önkéntes donor vagy köldökzsínórvér egység),
- a HLA-fenotípusban eltérő nem rokon donor (önkéntes donor vagy köldökzsínórvér egység),
- a haplotípusban egyező rokon donor.

Az őssejt forrása lehet:

- csontvelő (BM),
- perifériás vér (PBSC),
- köldökzsínórvér (CBU).

A csontvelő-, vagy perifériás őssejtdonor kiválasztása során a HLA-egyezés mértéke a fő szempont (a vizsgált 12 tulajdonságból 8 kiemelt szerepet tölt be, ezek közül csak 1 eltérés engedélyezett), míg a köldökvér egység kiválasztásakor a testsúly-kilogrammmra számított sejtszám az elsődleges választási szempont (6 tulajdonság egyezésekor még 2 eltéréssel is ültethető, melynek hatása kompenzálható magasabb sejtszámmal), ennek biztosításához esetenként 2 köldökvér egység adása szükséges.

Az átültetés sikerét befolyásoló tényezők a beteg (recipiens) és a donor oldaláról



36. ábra

Amennyiben egy gyakori HLA-típust hordozó beteg esetében több egyező donor is rendelkezésre áll, a donor kiválasztásánál a transzplantáció kimenetelét befolyásoló egyéb szempontokat is figyelembe lehet venni:

- a donor életkora: minél fiatalabb, annál jobb a túlélés,
- a donor neme: optimális a férfdonor (kerülendő a női donor férfi betegnek),
- CMV státusz: a beteg és a donor CMV státusza egyező legyen
- DPB1 lókus(ok) eltérése, lehetőleg permisszív (megengedő) legyen
- testsúly: optimális, ha a donor a nagyobb súlyú,
- ABO vércsoport: előnyös, ha a beteg és donora ABO kompatibilis,
- HLA-ellenes antitest: ha a donor antigénjeire specifikus ellenanyag kimutatható a betegben, ellenjavallt az átültetés,
- a donort biztosító regiszter: minél közelebbi regiszter választandó a szállítási idő lerövidítése érdekében. Ez a COVID pandémia miatt 2021-ben továbbra is nagyon fontos szempont volt.

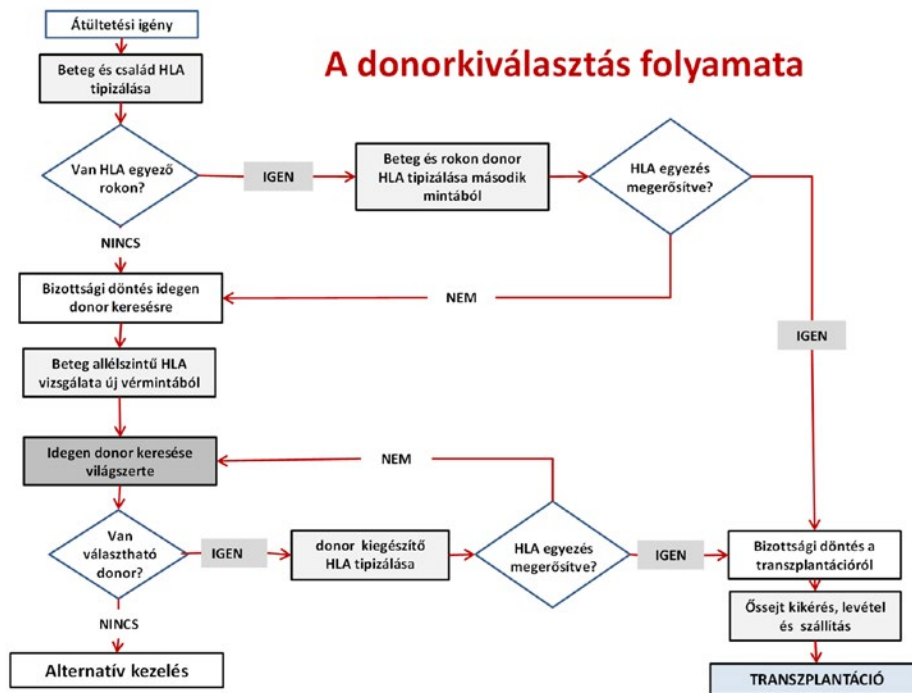
21.5. A nem rokon donor keresésének algoritmusja magyar beteg részére

A legalkalmasabb donorral történő sikeres átültetéshez a résztvevő partnerek szoros együttműködése és folyamatos kapcsolattartása szükséges.

A kezelőorvos indítja el a folyamatot a pontos diagnózis felállításával és a beteg családvizsgálatának elindításával, már a felterjesztést megelőzően. Támogatja a donorkeresést a felterjesztést követően a betegtől a második vérminta küldésével és a beteg állapotában bekövetkező, a keresési stratégiát befolyásoló tényezők haladéktalan közlésével a Bizottság és a Regiszter részére.

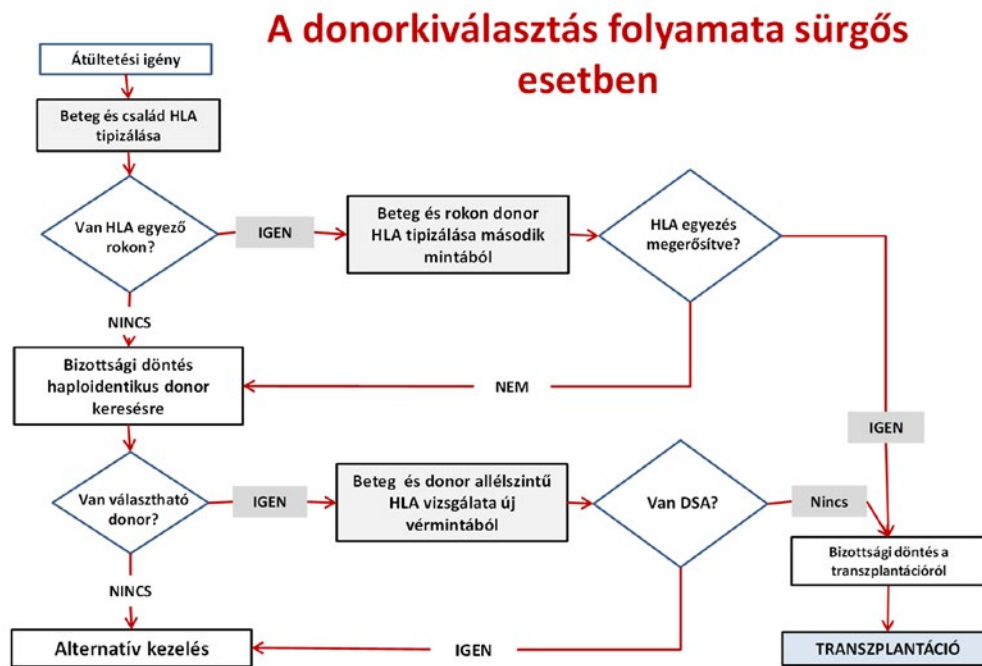
A Regiszter a donorkeresés egész időtartama alatt kapcsolatot tart a kivizsgáló laboratóriumokkal és a donorcentrumokkal, a transzplantáló centrummal és a külföldi regiszterekkel (donor lefoglalása, donorkeresés felfüggesztése, donor-kérelmek/nemzetközi keresés törlése, donorok egészségi állapotával kapcsolatos információk továbbítása). Heti rendszerességgel részt vesz a transzplantációs centrumban tartott donorviziten - zoomon keresztül - illetve havonta beszámol a donorkeresés állásáról, a kiválasztott donorokról a Transzplantációs Bizottságok ülésein.

Az alábbi ábra mutatja az allogén őssejtátültetést megelőző kivizsgálás folyamatát.



37. ábra

Amennyiben a beteg állapota miatt nem áll rendelkezésre elegendő idő a donorkereséshez, a kezelőorvos és a Bizottság dönthet haploidentikus családtag(ok) kivizsgálásáról és haploidentikus donorral történő transzplantációról.

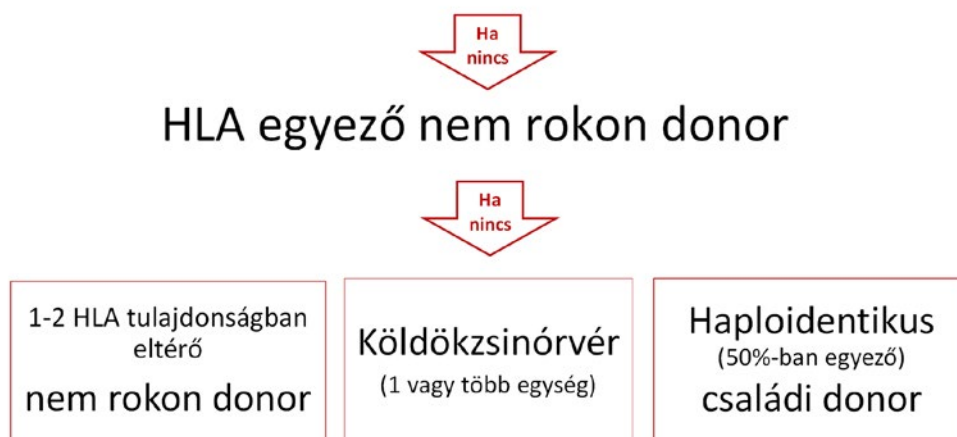


38. ábra

A következő ábra a donorkiválasztás leegyszerűsített sémáját mutatja: amennyiben HLA-egyező donor nem áll rendelkezésre, több lehetőség közül lehet választani.

A donor kiválasztása összejtájtünetéshez

Első választás: HLA azonos testvér

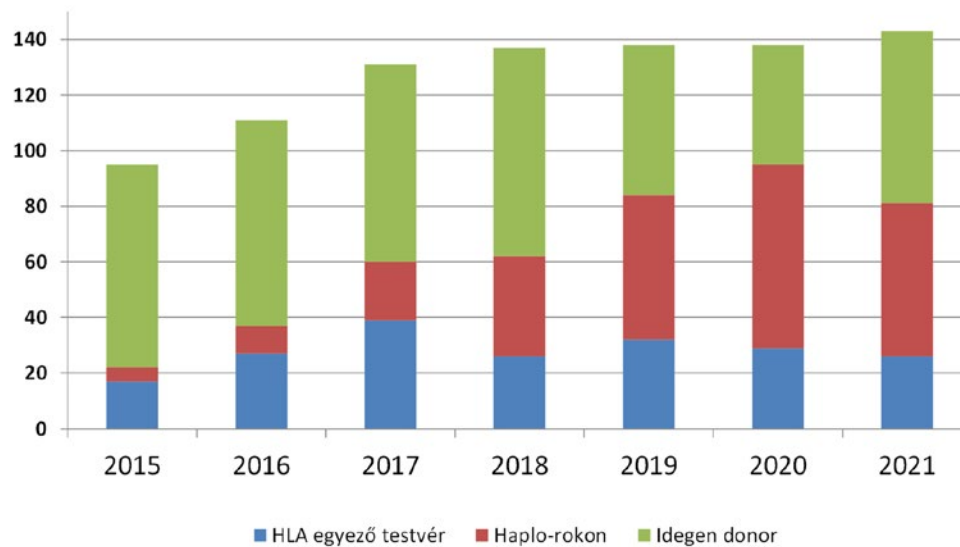


39. ábra

A következő ábra az elmúlt hét év adatai alapján mutatja be az összejtájtünetések megoszlását a kiválasztott donor típusa szerint. A COVID-19 pandémia, annak kialakulása, lefolyása befolyásolta a donorválasztást. 2020-ban a pandémia kezdetekor, amikor a határok lezárásra

kerültek és a készítmények szállítása hatalmas kihívás elé állította hazánkat is, mint minden országot, arányaiban megnőtt a haploidentikus rokonnal történő átültetések száma. 2021-ben a korlátozások enyhülésével ismét lehetőség nyílt több MUD transzplantáció megszervezésére, elvégzésére.

Óssejtátültetések a donorok típusai szerint (2015-2021)



40. ábra

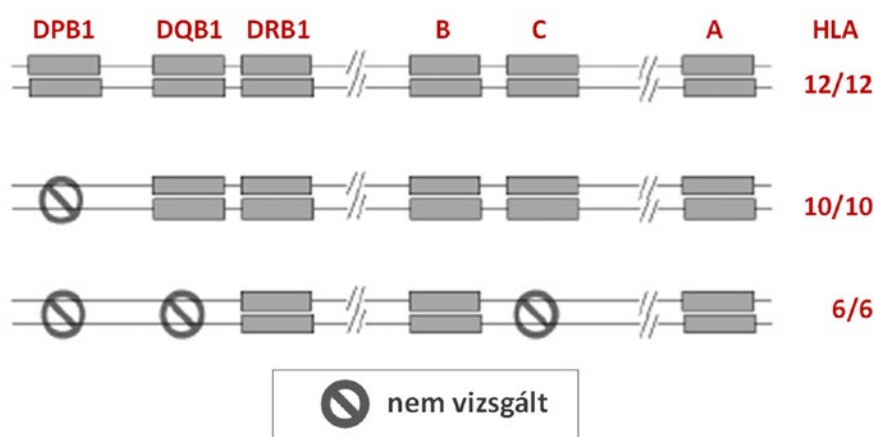
A családvizsgálat eredménye alapján a beteg HLA típusát a nemzetközi adatbázisban (WMDA „Search, Match and Connect”) szereplő közel 39 millió donorral összehasonlítva felmérhető, milyen eséllyel lesz donora a betegnek. Minél több tulajdonság ismert a betegnél (és a donoroknál), annál pontosabb az előzetes becslés.

Amennyiben a Magyar Óssejtdonor Regiszterben van megfelelő egyezőségű donor, a donort behívják általános orvosi vizsgálatra és vérmintaadásra (OVSZK, Területi Vérellátók közreműködésével). A donor genetikai (HLA) kivizsgáltságának szintjétől függően a donor részletesebb vizsgálata több lépésben történik mindaddig, míg az átültetésre való kiválasztás eldönthető. A laboratórium a beteg és a donor összehasonlító eredményét elküldi a vizsgálatot kérő kezelőorvosnak, a transzplantációs centrumnak és a regiszternek is. Megfelelő magyar donor kiválasztása esetén ezután a donor teljes körű kivizsgálása, majd a donáció következik. Ebben az optimális esetben a kiválasztás folyamata rövidebb és szállításra sincs szükség.

- I. A beteg pontos HLA-típusának ismeretében a nemzetközi adatbázisban feltérképezhető, mely ország regiszterében van a beteggel potenciálisan egyező donor. A további döntések meghozatalához mérlegelni kell több szempontot:
 - a. A nemzetközi regiszterekben szereplő donorok kivizsgáltsága eltérő szintű mind a vizsgált HLA-lókuszok számában, mind a felbontásban. A donorok 4,6%-a csak HLA-A és -B lókuszokra vizsgált, 26,8%-a pedig allélszinten kivizsgált a HLA-A, -B, -C, -DR, -DQ, -DP lókuszokra.

- b. A kevésbé vizsgált donorok közül a HLA rendszer sajátosságainak ismerete segíthet a hatékony szelekcióban (kapcsoltság egyes lókuszok között, allél- és haplotípus gyakoriság az egyes populációkban).
- c. 34 regiszterrel közvetlen kapcsolatban vagyunk az adatbázis kezelő szoftveren keresztül, míg a többi regiszterrel fax, vagy e-mail segítségével történik a kapcsolattartás.
- II. A WMDA adatbázisában talált potenciális donor tényleges elérhetősége, illetve egyéb fontos jellemzői (CMV status, testsúly, terhességek száma, transzfúziók száma, aktuális COVID fertőzés) sokszor csak a donort nyilvántartó regiszterrel történő kapcsolatfelvétel során deríthetők ki.
- III. A kiválasztott, allélszinten egyező, vagy nagy valószínűséggel egyező külföldi donortól már első lépésben vérmintakérés történik a további allélszintű ellenőrző és/vagy kiegészítő HLA- tipizáláshoz, ami a hazai laboratóriumban történik DNS-szinten. A külföldi regiszter a mintaküldéssel párhuzamosan elvégzetteti a donor vércsoport- és vírustesztjeit és annak eredményét megküldi. A laboratórium a beteg és a donor összehasonlító eredményét elküldi a transzplantációs centrumnak, a regiszternek és a vizsgálatot kérő kezelőorvosnak.

Donorkeresés nem rokon donorral történő összejtájtetéshez a rendelkezésre álló adatok alapján



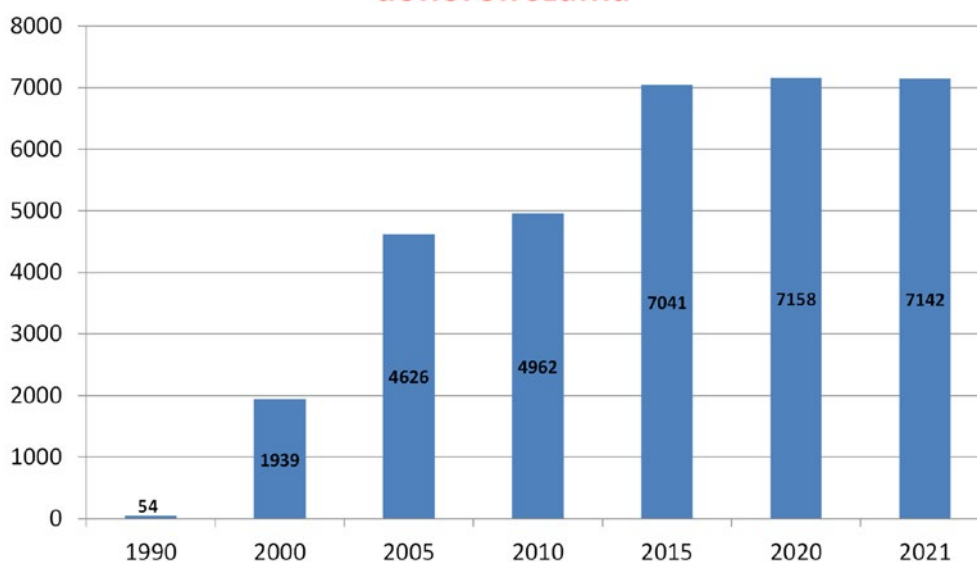
Egyeztetés 6, 8, 10 és végül 12 tulajdonság alapján

- IV. Amennyiben nincs teljesen kivizsgált – allélszinten egyező – donor, abban az esetben először további (kiegészítő) HLA-tipizálást kell kérni a külföldi regisztertől. A donor tipizáltsági fokától függően további lókuszokra kiterjedő, illetve nagyfelbontású HLA-tipizálásával pontosítható a donor egyezésének mértéke.
- V. A beteg diagnózisától és a betegség súlyosságától függően a Bizottság döntése alapján nem teljesen HLA egyező donor kivizsgálása is kezdeményezhető, választható köldökvér (CBU), vagy nem teljesen egyező családi donor is a transzplantációhoz, a kiválasztási feltételeknek megfelelően.

22. A MAGYARORSZÁGI ÖNKÉNTES DONORÁLLOMÁNY ALAKULÁSA

Az önkéntes donorok toborzása már 1990-ben elindult, a regisztrált donorok száma évről-évre folyamatosan növekedik. Magyarországon az őssejtdonorok alapvetően a kb. 250 ezer véradó közül kerülnek ki (ellentétben pl. a németországi donorokkal, ahol nem feltétel az, hogy véradó legyen, aki önkéntes őssejtdonornak jelentkezik). A magyarországi donorállomány növelése fontos, mert ezzel nemcsak annak a lehetősége nő meg, hogy a külföldről kapott segítséget minél többször viszonzni tudjuk, hanem az is, hogy magyar betegnek hazai donort tudjunk találni. A személyes toborzás mellett online felhívásokkal, a közösségi médián keresztül igyekszünk minél több emberhez, elsősorban a fiatalokhoz elérni.

A Magyar Őssejtdonor Regiszterben nyilvántartott donorok száma

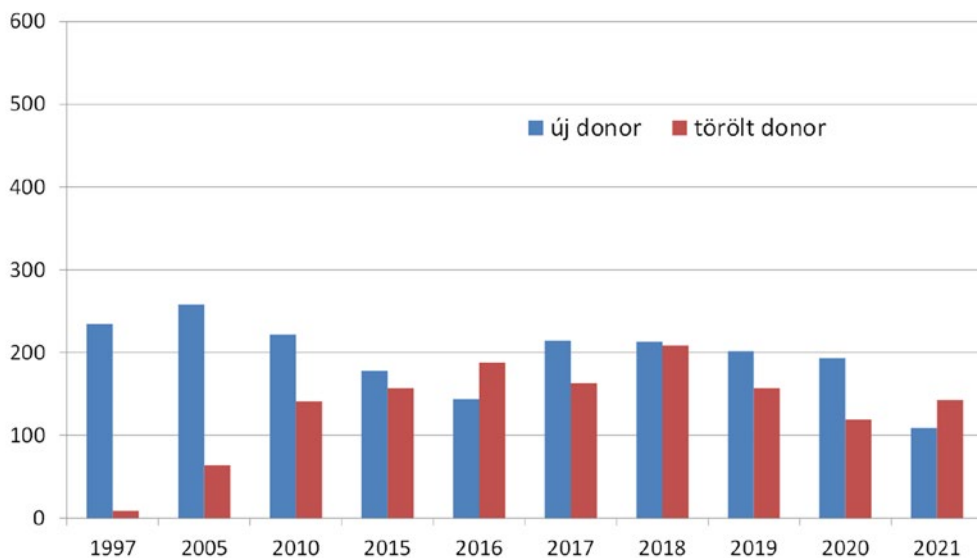


42. ábra

2021. év végén az aktív donorok száma 7142 volt. Az aktív donoraink számában kis visszaesés tapasztalható az elmúlt évben, mert az újonnan regisztrált donorok számához viszonyítva a meglévő donor állomány nagyobb arányban csökkent.

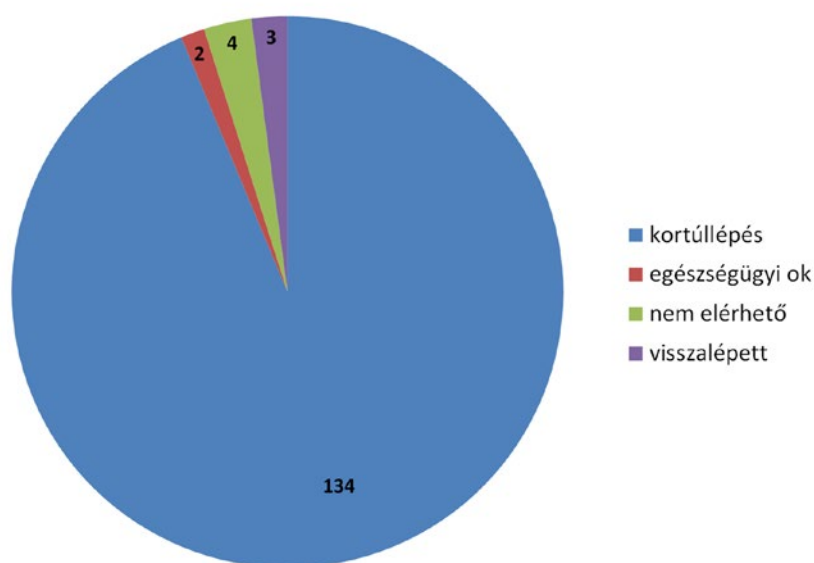
A legtöbb donor a felső korhatár (60 év) betöltésekor kerül archív állományba, de jelentős veszteséget jelentenek az időközben elköltözött, nem elérhető, vagy a személyes okból kilépő donorok is.

A Magyar Óssejtdonor Regiszterbe évente bekerülő, illetve onnan törölt donorok száma



43. ábra

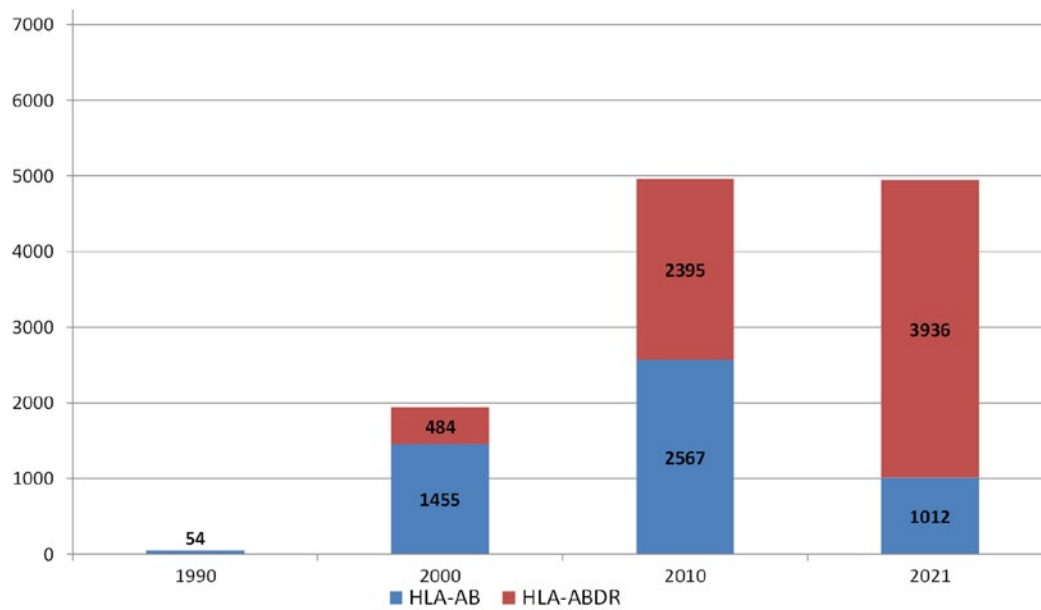
A regiszterből 2021-ben törölt donorok száma: 143



44. ábra

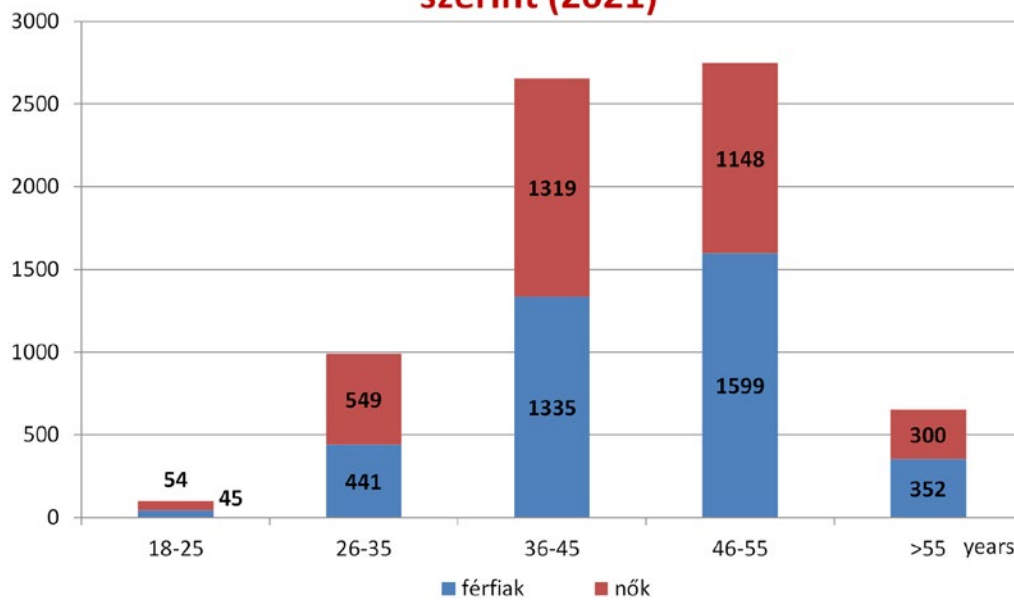
A Regiszter aktív donorainak száma és a részletesebben kivizsgált donorok aránya fokozatosan emelkedik; a nemek aránya kiegyenlített; a korcsoportok szerinti megoszlás az utóbbi években a fiatalabb korosztályok felé tolódik a 45 éves bekerülési korhatár bevezetésével párhuzamosan.

A Magyar Óssejtdonor Regiszterben nyilvántartott donorok száma kivizsgáltság szerint (2021)



45. ábra

Önkéntes óssejtdonorok megoszlása kor és nem szerint (2021)



46. ábra

22.1. Magyar donor keresésének algoritmusának külföldi beteg részére

Ha egy külföldi regiszter a nemzetközi adatbázisban való donorkeresés során magyar donort talál alkalmasnak a saját beteg részére, kéri a magyar donor mintájának HLA vizsgálatát. A kérés a Magyar Össejtdonor Regiszterhez fut be és innen történik a többlépcsős folyamat további koordinálása. A kért donor HLA kivizsgáltsági szintjétől függ, hogy további lókusok tipizálását vagy egyéből vérminta küldését kéri-e a külföldi koordinátor.

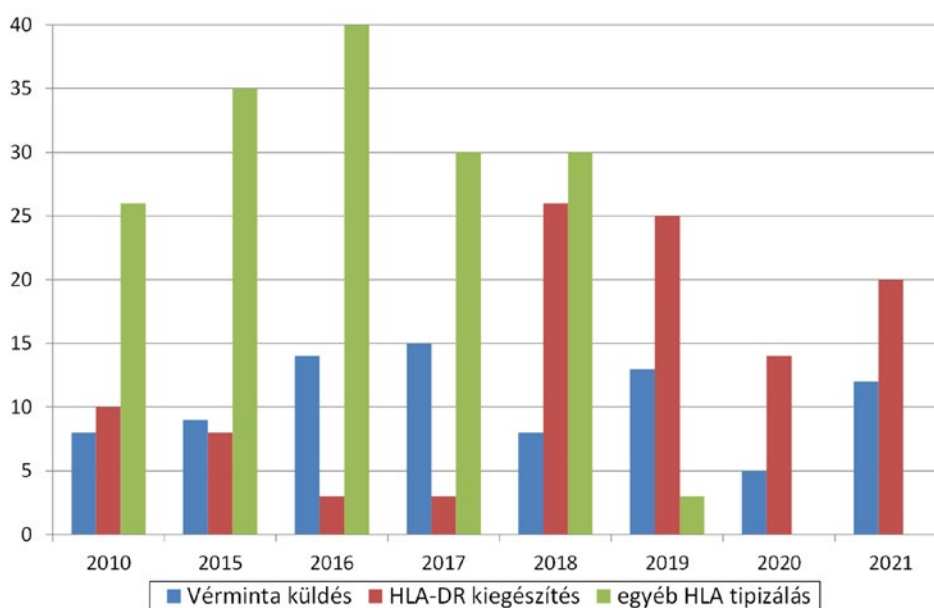
Amint a magyar regiszterbe beérkezik a külföldi kérés, a regiszter munkatársa elindítja a donor behívását. Ez az ún. donoraktiválás. A donor lakhelyének megfelelő Területi Vérellátó munkatársa intézi tovább az össejtdonor telefonon, email-en vagy esetleg levélben történő megkeresését. Időpontot egyeztet vele és elindítja a kivizsgálás folyamatát: általános orvosi vizsgálat, teljes véradás (ha a donor 56 napnál régebben adott vért), vírus- és vércsoport szerológiai vizsgálat. Az eredmények ismeretében újabb HLA vizsgálat történik.

A Transzplantációs Immungenetikai Laboratórium elküldi a donor leletét a magyar regiszternek, amely – az adminisztrációt követően – továbbítja azt a külföldi centrumnak a donor korábban elkészült vírusvizsgálati eredményével együtt.

Amennyiben a külföldi regiszter saját betege részére megfelelőnek tartja a donort, vérminta küldését kéri a saját HLA laboratóriuma számára, megerősítő tipizálásra. Ha az adatbázisban olyan donort találnak, akinek tipizálása már allél szinten – nagy felbontásban – megtörtént, akkor egyéből a vérminta küldését kérik megerősítő tipizálásra. A megerősítő tipizálás a külföldi regiszter HLA laborjában történik és az eredményt online formában juttatják el a magyar donor regiszternek.

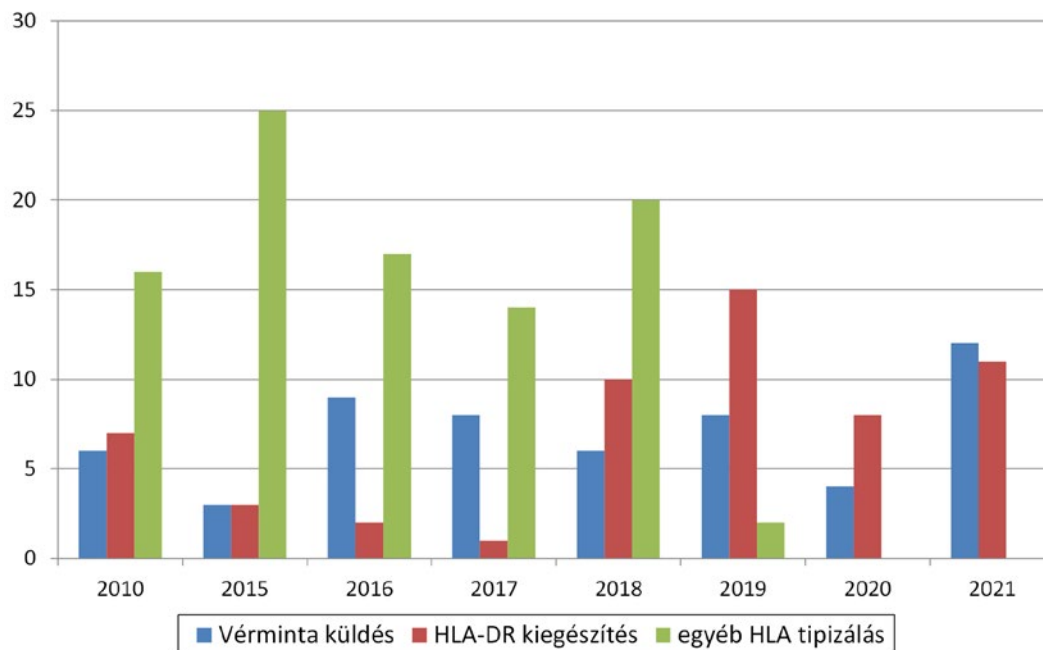
A vérminta küldését a Magyar Össejtdonor Regiszter szervezi meg az illetékes Területi Vérellátó és a futárszolgálat segítségével.

Vérminta/HLA tipizálás kérés magyar donoroktól



A Regiszter aktivitását és donorállományának minőségét jellemzi, hogy évente hány kérés érkezik potenciálisan egyező donorok további vizsgálatára, és azon belül mekkora a teljesített kérések aránya.

Teljesített kérések magyar donoroktól



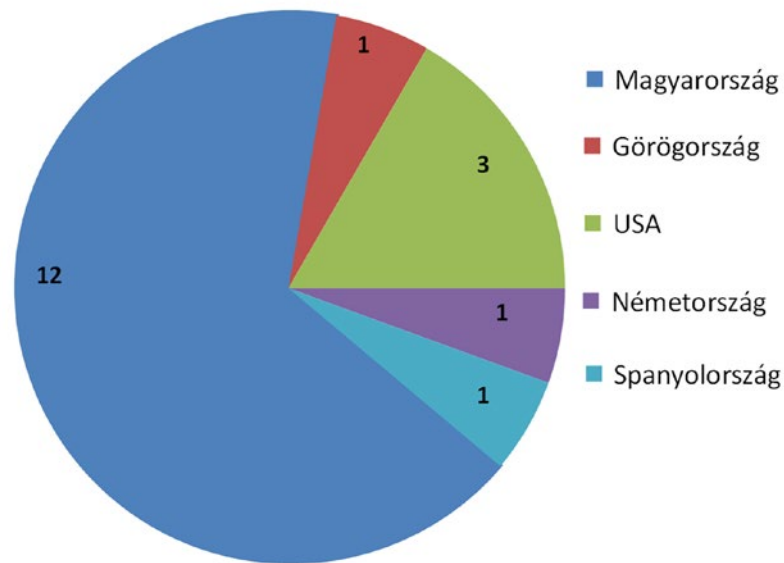
48. ábra

2020-ban a COVID pandémia miatt jóval kevesebb kérés érkezett, mint az előző években. Ez a tendencia teljesen párhuzamba állítható volt azzal, amit a WMDA Global Trend Reportja is kimutatott 2020-ra, amikor világszinten a tipizálási kérések 40%-kal, a mintaküldés kérések 8%-kal csökkentek. 2021-ben a Magyar Össejtdonor Regiszterhez érkezett donor aktiválási kérések száma ismét elérte (kissé meg is haladta) a pandémia megjelenése előtti években érkezett tipizálási és mintaküldési kérések számát.

Ha az önkéntes magyar donort kiválasztják donációra, akkor teljes körű orvosi kivizsgálás, a donációról történő részletes felvilágosítás, a donációba történő beleegyező nyilatkozat kitöltése történik, amely után megtörténik az össejt-gyűjtés és a készítmény szállítása az transzplantáció helyszínére.

A külföldről beérkező, donoraktiváló kérések teljesíthetősége változó, sajnos leggyakrabban azért, mert nem elérhető a donor, elköltözött és nem adta meg az új elérhetőségeit. Az évek során 20 magyar donor adományozott össejtet egy rászoruló, számára ismeretlen betegnek.

Donációk magyar donoroktól (1990-2021)



49. ábra

A nemzetközi adatgyűjtés és a retrospektív analízisek kimutatták, hogy a HLA-típus egyezése mellett egyéb genetikai faktorok egyezése is fontos az átültetés sikeresebb kimeneteléhez és azok az átültetések sikeresebbek, amikor a donort a nemzeti regiszterből választották. Nagyobb számú regisztrált magyar donor több magyar betegnek adhatna esélyt a gyógyulásra, és talán azt az önzetlen segítséget is viszonyozhatnánk, amit betegeink kaptak és kapnak folyamatosan külföldi donoroktól. A donorok számának növelése mellett az is nagyon fontos lenne, hogy a donoraink tipizáltsági foka minél magasabb legyen, hiszen így sokkal könnyebb, gyorsabb lenne a megfelelő donor megtalálása.

23. A MAGYARORSZÁGI ALLOGÉN IDEGEN DONORRAL TÖRTÉNŐ ÖSSEJT-TRANSZPLANTÁCIÓS AKTIVITÁS

A Transzplantációs Bizottságokhoz felterjesztett betegek egyre nagyobb része szorul allogén, nem rokon vagy haploidentikus donorral történő transzplantációra. Jelenleg az allogén átültetés nagyobb részben leukémia és egyéb malignus hematológiai betegségek miatt történik, míg a nem malignus hematológiai betegségek esetében kisebb mértékben fordul elő.

Várólistán megfordult betegek indikációk szerinti megoszlása	Autológ	Allogén
Myeloma/PDC	242	12
AML	3	161
ALL	7	70
CML		14
NHL	177	18
HD	53	4
MDS/MPD		43
CLL	1	4
Aplasztikus anaemia		6
Egyéb nem malignus betegség	9	22
Egyéb malignus betegség	4	3
Összesen	496	357

67. táblázat: A 2021. január 1-én várólistán lévő és 2021. év során várólistára került új felnőtt betegek száma indikációk szerint (Felnőtt Transzplantációs Bizottság éves szakmai beszámolója alapján, 2021)

Várólistán megfordult betegek indikációk szerinti megoszlása	Autológ	Allogén
ALL		12
AML		4
MDS		5
Ewing sarcoma	3	
CD40L deficiencia		1
SCID (súlyos kombinált immundefektus)		2
Mukopoliszacharidózis (V)		1
X-hez kötött lymphoproliferatív betegség (X-LP)		1
CML		2
Neuroblastoma	8	
Hodgkin lymphoma	2	
NHL		1
Wilms tumor	1	
Rhabdoid tumor (vese, máj, stb.)	1	
JMML		1
SAA (súlyos aplaszticus anemia)		1
Egyéb		2
Összesen	15	33

68. táblázat: A 2021. év során várólistára került gyermekbetegek száma indikációk szerint (Transzplantációs Esetnyilvántartó Rendszer alapján)

A transzplantációra szoruló beteget, a haematológiai centrumokban történt kivizsgálás után, a kezelőorvosa terjeszti fel a várólistára való elfogadásra. Az alábbi táblázatok a 2021-ben felterjesztett felnőtt és gyermek betegek megoszlását mutatja a felterjesztő kórház, illetve a transzplantáció típusa szerint.

Felterjesztő kórházak	Autológ	MUD	Rokon	MSC	Összesen
DEKK	42	17	5		64
Győr	15		3		15
Kaposvár	10	4			14
Miskolc	13	1			14
Nyíregyháza	17	1	5		23
MHEK	10	4	3		17
Székesfehérvár	2	1	1		4
OHII	46	57	36	4	143
OOI	43		3		46
Pécs	9	4	5		18
BHK	30	26	12		68
Szeged	26	14	6		46
Szekszárd	1		2		3
Szolnok	6	2	1		9
Szombathely	11	1	4		16
Veszprém	5				5
Összesen	286	132	86	4	508

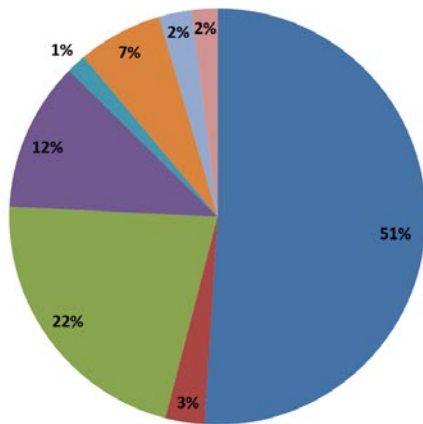
69. táblázat: A 2021-ben felterjesztett felnőtt betegek megoszlása a felterjesztő kórház, illetve a transzplantáció típusa szerint

Felterjesztő kórházak	Autológ	MUD	Rokon	MSC	Összesen
Debrecen	1	1			2
Heim Pál	1		1		2
Miskolc	2	3	4		9
DPC	6	14	6	2	28
Pécs	1	2			3
SE II	4	2			6
Szeged					
Összesen	15	22	11	2	50

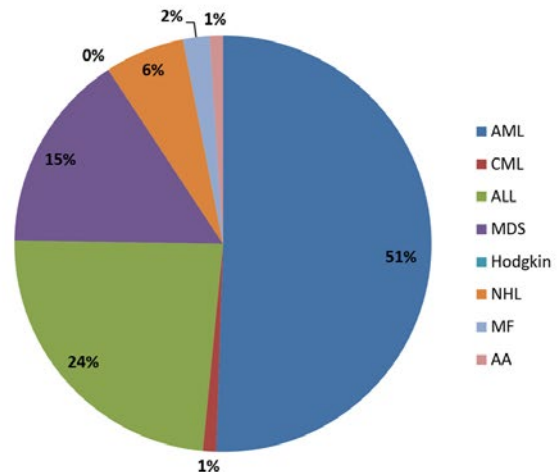
70. táblázat: A 2021-ben felterjesztett gyermek betegek megoszlása a felterjesztő kórház, illetve a transzplantáció típusa szerint

Allogén transzplantációra elfogadott és a transzplantáción átesett gyermek és felnőtt betegek eloszlását a következő ábrák mutatják be a különböző indikációk alapján.

Allogén transzplantációra elfogadott felnőtt betegek eloszlása indikáció alapján

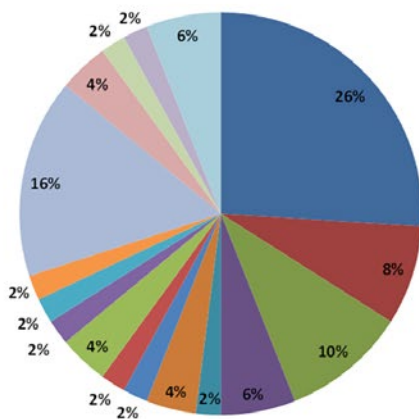


Allogén transzplantáción átesett felnőtt betegek eloszlása indikáció alapján

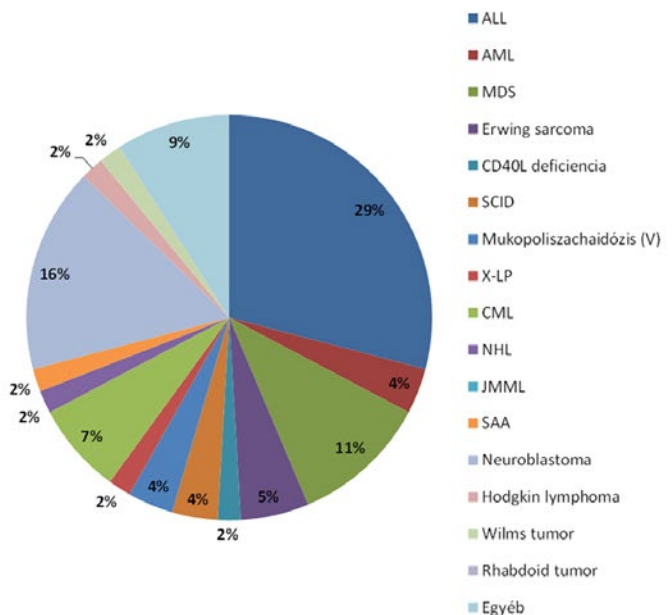


50. ábra

Allogén transzplantációra elfogadott gyermek betegek eloszlása indikáció alapján



Allogén transzplantáción átesett gyermek betegek eloszlása indikáció alapján



51. ábra

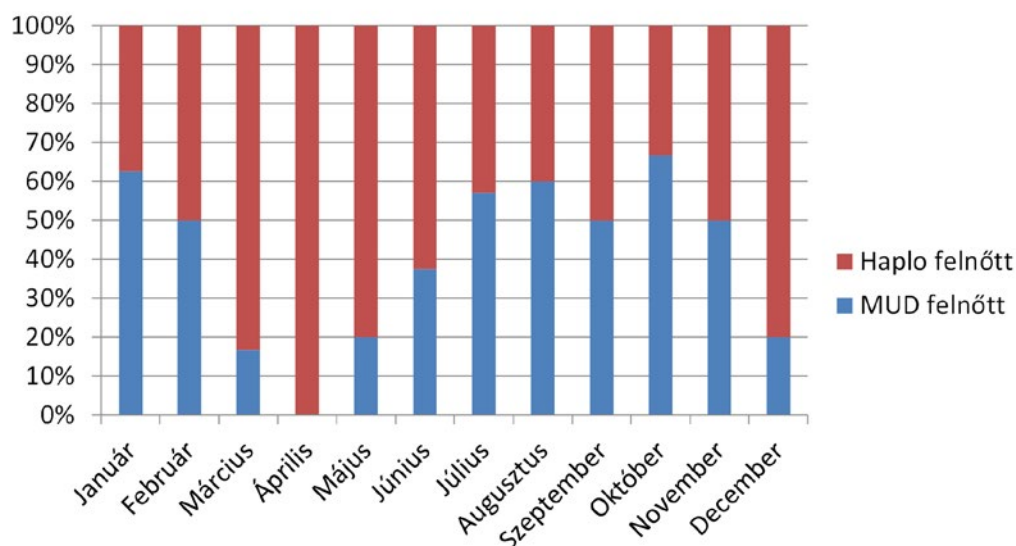
2021-ben a várólistán levő betegek közül 144-nél valósult meg az allogén transzplantáció. A családvizsgálatok alapján 82 betegnél lehetőség volt rokon donor őssejtjének átültetésére, ebből 26 esetben identikus testvér donort sikerült találni (felnötteknél 19, gyermekeknél 7).

56 esetben haploidentikus rokkal történt meg a transzplantáció (felnőtteknél 51, gyermekeknél 5) idegen donoros transzplantáció pedig 62 esetben történt.

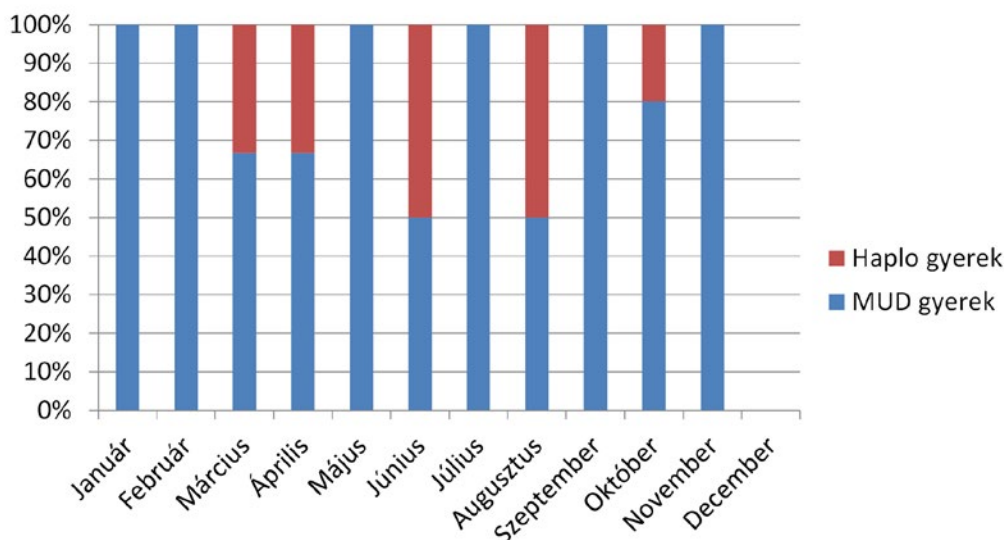
	Identikus testvér		Haploidentikus donor		MUD		Összes
	Felnőtt	Gyerek	Felnőtt	Gyerek	Felnőtt	Gyerek	
PBSC	19	2	50	4	39	7	121
BMT		5	1	1		13	20
CBU						3	3
Összes	19	7	5	5	39	23	
	26		56		62		144

71. táblázat: 2021. év során allogén transzplantáción átesett felnőtt és gyermek betegek megoszlása az összejtforrás, illetve a transzplantáció típusa szerint

MUD és Haplo-transzplantációk aránya 2021-ben felnőtt betegeknél



MUD és haplo-transzplantációk aránya 2021-ben gyermek betegeknél

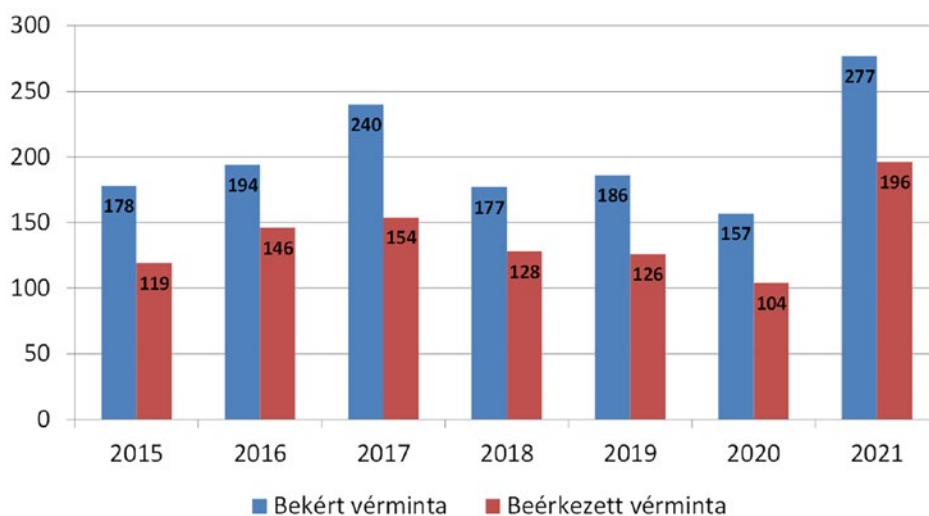


53. ábra

A nem rokon donorra váró betegeknél a legmegfelelőbb donor kiválasztásához az ellenőrző (VT) vizsgálathoz vérmintát, vagy buccal swab mintát szükséges bekérni a donort nyilvántartó regisztertől. 2021-ben 277 minta bekérése történt, amelyeknek csak 70%-a, 196 minta érkezett meg. Felnőtteknél átlagban kettő, gyermekeknél pedig három mintát is be kellett kérni, mert sokszor a bekéréskor derült ki, hogy a donort nem érték el, ezért a rendszerből törlésre került, vagy más személyes ok miatt mondták le a mintaküldést. Mivel a donor mintaküldésével egy időben friss vírusvizsgálat is készül, előfordulhat, hogy csak ilyenkor derül ki a betegével nem megegyező CMV status, vagy egyéb orvosi alkalmatlanság. Ezért volt olyan beteg is, akinek 4 vagy 5 minta bekérés után sikerült csak a megfelelő donort megtalálni.

2021. július 01-től az Európai Unión kívülről érkező vérminták esetében a VÁM szabályok is megváltoztak. Minden Európai Unión kívülről jövő minta vámkötelessé vált, így csak a külföldi regiszterrel, szállítást végző céggel és az OVSZ Pénzügyi Osztályával való szoros együttműködés tette lehetővé, hogy ezek a bekért minták időben beérkezzenek a Humán-genetikai Laboratóriumba vizsgálatra.

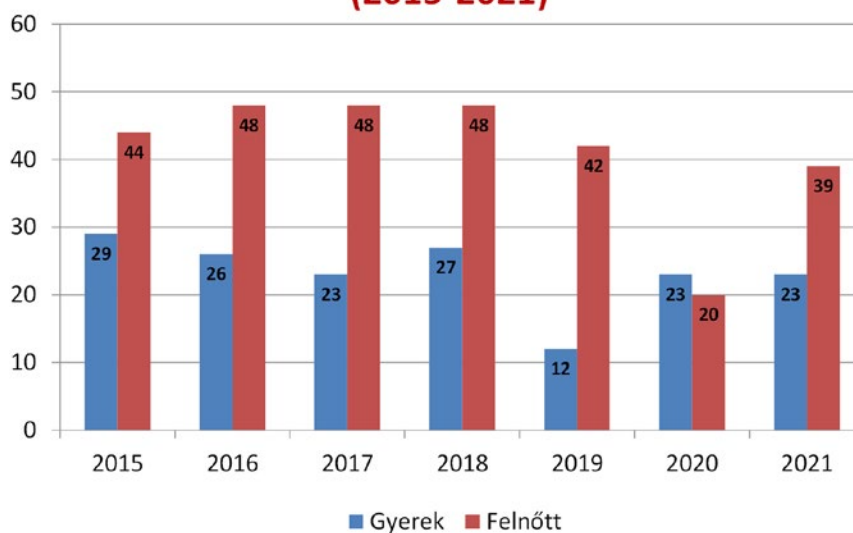
A magyar betegeknek külföldről bekért és ténylegesen beérkező donor-vérminták száma (2015-2021)



54. ábra

Az elmúlt hét év idegen donorral történt átültetését mutatja be a következő ábra a gyermek és felnőtt betegeknél.

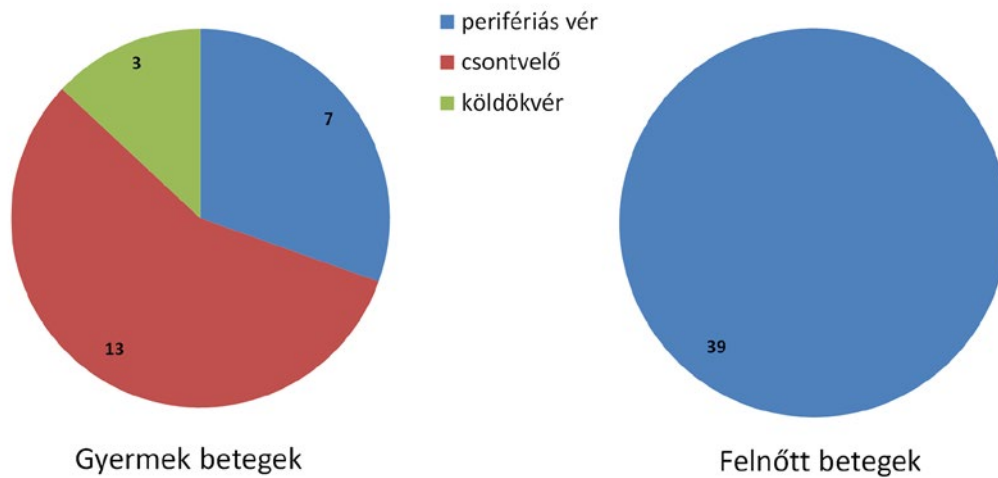
Őssejtátültetés a klinikai gyakorlatban Nem rokon donorral történt átültetések Magyarországon (2015-2021)



55. ábra

2021-ben a 62 MUD transzplantációnál 46 perifériás őssejt (PBSC), 13 csontvelő (BM), 3 pedig közösségi köldökzsinórvér bankból származó készítmény (CBU) volt a graft.

Őssejtátültetések nem rokon donorral az őssejtforrása szerint 2021-ben



56. ábra

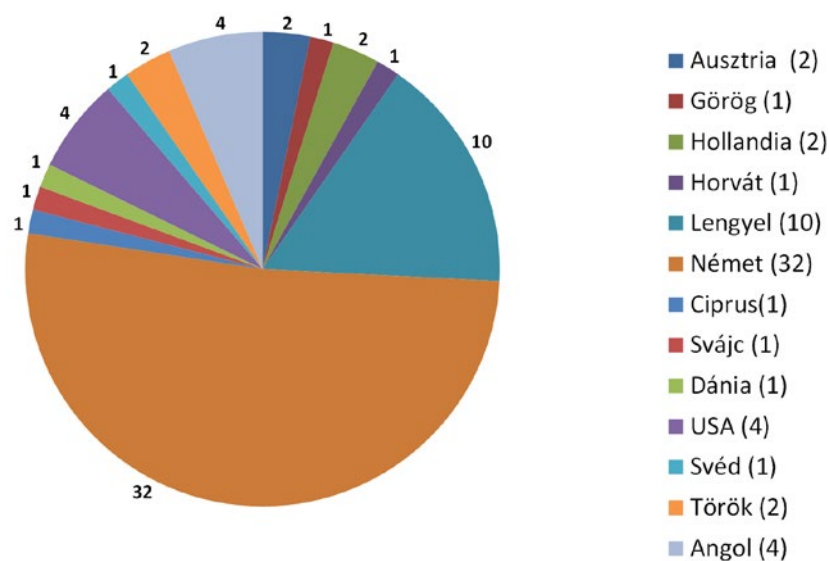
A donorok kiválasztásánál nemcsak a HLA egyezés és az egyéb orvos-szakmai szempontok fontosak, hanem az is, hogy ha lehet, minél közelebbi területről lehessen a legyűjtött őssejtet szállítani, részben az időfaktor, részben a szervezési nehézségek csökkentése miatt.

A donorok kiválasztásánál a szakmai szempontokon túl 2021-ben is fontos volt az, hogy az őssejt szállítása a lehető legkönnyebben valósuljon meg. A 62 készítményből 32 Németországból, 10 Lengyelországból érkezett. Az Európai Unió további országaiból (Ausztria, Ciprus, Dánia, Görögország, Hollandia, Horvátország, Svédország) is jött őssejt, de érkezett segítség az Európai Unió kívülről is: Angliából (4), az Egyesült Államokból (4), Svájcban (1) és Törökországból (2)

A szállítás a WMDA szakmai iránymutatása alapján valósult meg minden esetben.

A 2021-ben magyar betegeknek őssejtet adományozó nem rokon donorok származási ország szerinti megoszlását mutatja be a következő ábra.

Az őssejtet adományozó nem rokon donorok megoszlása származási ország szerint 2021-ben



57. ábra

Magyarországon jelenleg öt transzplantációs centrumban végeznek őssejtátültetést. Budapesten (Dél-pesti Centrumkórház) és Miskolcon (Gyermekegészségügyi Központ) allogén és autológ gyermekcsontvelői őssejt transzplantációs osztály működik. Felnőtt autológ őssejt transzplantációt Pécsen, Debrecenben, Szegeden és Budapesten, felnőtt allogén őssejtátültetést kizárólag Budapesten és Debrecenben végeznek.

Gyermek és felnőtt transzplantációs centrumok



58. ábra

Az alábbi táblázat a 2021-ben transzplantált felnőtt és gyermek betegek megoszlását mutatja a transzplantációs centrumok szerint.

Transzplantáló kórházak FELNŐTT	Autológ	MUD	Rokon	MSC	Összesen
DEKK	74	11	9		94
OHII	93	28	61	9	191
Pécs	23				23
Szeged	24				24
Összesen	214	39	70	9	332
Transzplantáló kórházak GYERMEK	Autológ	MUD	Rokon	MSC	Összesen
Miskolc	4	3	4		11
DPC	11	20	8	2	41
Összesen	15	23	12	2	52

72. táblázat: A 2021-ben felterjesztett gyermek betegek megoszlása a felterjesztő kórház, illetve a transzplantáció típusa szerint

24. A REGISZTER NEMZETKÖZI KAPCSOLATAI

WMDA

A WMDA (World Marrow Donor Association) – azaz a Nemzetközi Csontvelődonor Szervezet – olyan önkéntes szervezet, melynek tagjai őssejtdonor regiszterek, köldökzsínórvér bankok, valamint egyéb olyan szervezetek és személyek, akik valamilyen módon érintettek a vérképzőrendszeri őssejt transzplantációban. A WMDA az egész világot behálózó szervezetté nőtte ki magát: jelenleg 100 donor regisztert, 54 köldökvérbankot, képvisel 55 különböző országból.

A társ regiszterek elérhetősége a WMDA honlapján fellelhető:

<https://share.wmda.info/display/WMDAREG/Database#/>

A WMDA fórumot biztosít a tapasztalatcserére, a kérdések megvitatására minden, az őssejt donációval és őssejt transzplantációval kapcsolatos témakörben. Mindezek mellett irányelveket és iránymutatásokat fogalmaz meg ezeken a területeken. Ezáltal lehetővé teszi az állandó fejlődést, a magas színvonalú és gördülékeny munkavégzést globális szinten is. 2020-ban a kialakult világjárvány miatt különösen fontos volt a regiszterek tájékoztatása, az állandóan változó helyzetben a naprakész információk megosztása. Ennek céljából létrehoztak egy honlapot, ahová a legújabb híreket, változásokat, aktualitásokat töltötték fel, amelyek alapján a regiszterek nyomon tudták követni a járványhelyzet alakulása miatti változásokat a világ minden táján.

<https://share.wmda.info/display/LP/COVID-19+-+Impact+on+Registry+Operations>

WMDD

2015 óta minden év szeptemberének harmadik szombatján ünneplik világszerte az áldozatkész önkéntes csontvelődonorokat. 2021-ben hetedik alkalommal került megrendezésre a World Marrow Donor Day, azaz Nemzetközi Csontvelődonor Világnap.

Az idei évben, a COVID pandémia ellenére sem maradt el, hogy a világ országaiban a különböző regiszterek, kórházak, alapítványok nyilvánosan kifejezzék hálájukat donoraiknak. Az őssejtdonorok példamutató és életmentő segítőkészségét ilyen módon is méltatják, hiszen elsősorban nekik köszönhető a vérképzőszervi őssejt transzplantációra szoruló, nagyon súlyos betegek gyógyulása.

2021-ben a WMDA 24 órás online stream közvetítéssel emlékezett meg erről a fontos világnapról. A résztvevő országok videói között a Magyar Őssejtdonor Regiszter is köszönetet mondott a donorok segítségnyújtásáért.

A World Marrow Donor Day másik célja, hogy minél szélesebb körben megismertessék az emberekkel az őssejtdonorra válás fontosságát, mivel nagyon sok hematológiai beteg számára – szöveti típusban egyező családi donor hiányában – csak az önkéntes donorok nyújthatnak segítséget világszerte!

További információk:

<https://worldmarrowdonoraday.org/>



ADATSZOLGÁLTATÁS

WMDA

A magyar donorok adatait havonta, illetve változás esetén gyakrabban küldi Regiszterünk a WMDA adatbázisába. Az egyes regiszterek donorszámai naprakészen követhetők a WMDA honlapján: <https://statistics.wmda.info/>

A WMDA „Search and Match” szolgáltatása az a keresőprogram, amellyel felmérhető a közel 39 millió donort nyilvántartó nemzetközi adatbázisban a betegek esélye a megfelelő egyezésű donorra.

További részletek elérhetők a <https://www.wmda.info/> honlapon.

Az éves donorjelentést, illetve a HLA discrepantia jelentést, amelyeket minden év januárjában küldünk, az utóbbi években már biztonságos, védett honlapra történő belépéssel lehet rögzíteni. A kérdőíven a magyarországi donorokra és a nem rokon donoros átültetésekre vonatkozóan kell adatot szolgáltatni. Az összes regiszter minden adata csak a kérdőívet kitöltő regiszterek részére elérhető, de néhány kiemelt adat megjelenik a szervezet honlapján a következő elérhetőséggel:

<https://wmda.info/wp-content/uploads/2021/05/GTR-2020-Summary-slides.pdf>

A donációkkal, illetve a gyűjtött és feldolgozott őssejtekkel kapcsolatos súlyos események és káros hatások jelentése a WMDA által létrehozott központi globális jelentő rendszeren keresztül történik. A súlyos káros (termékkel kapcsolatos) események és mellékhatások - S (P) EAR - jelentő rendszer célja, hogy a WMDA információt kapjon a nem rokon donorok vérképző őssejt donációjával és a nem rokon donorokból származó őssejtek gyűjtésével/feldolgozásával kapcsolatos súlyos események és káros hatások előfordulásáról.

A jelentőrendszer és a háttér információk itt érhetők el:

Submit a SEAR/SPEAR incident:

<https://wmda.knack.com/spear#welcome/> (jelszóval védett)

Examples of SEAR/SPEAR reports:

<https://wmda.info/wp-content/uploads/2017/09/20141209-SEAR-INFO-SPEAR-Examples.pdf>

Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0:

https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/docs/ctcae3.pdf

International Statistical Classification of Diseases (ICD) 10th revision:

<https://icd.who.int/browse10/2019/en>

Notify Library:

<http://www.notifylibrary.org/>

25. Oktatás, továbbképzés

WMDA tanfolyam: Search Coordinator Certificate Programme

A WMDA kialakított egy nemzetközileg elismert online, többszintű angol nyelvű összejt-donor-koordinátor képzési rendszert. Egészen az alapoktól felépítve nyújt kiváló oktatást a résztvevőknek. Célja, hogy egységes, színvonalas, a világ bármely országában elérhető képzést és bizonyítványt biztosítson az ezen a szakterületen dolgozók számára.

További részletek:

<https://wmda.info/professionals/developing-globally/wmda-education-courses/>

Webinárok

A 2020-ban megjelent Covid-19 pandémia kitörése óta a továbbképzések módja jelentősen átalakult. A jelenléti oktatást, kongresszusokat, tapasztalatcseréket felváltotta az online webinárok rendszere.

A WMDA az éves konferenciáját 2021-ben is online meetingek keretében tartotta meg (2021.11.08-10-ig és 2021.11.15-17-ig), amelyen munkatársaink is részt vettek.

Az ezen felüli - havi rendszerességgel szervezett - webinárokon különböző témákban (online donortoborzás szükségessége, a legalkalmasabb köldökszinórvégregységek kiválasztása stb.) tartottak továbbképzéseket az egyes regiszterek képviselői. Az előadások után rövid vitákra, megbeszélésre is volt lehetőség.

A Covid pandémia miatt továbbra sem volt teljesen zökkenőmentes az összejtkészítmények legyűjtése és szállítása. A transzplantáció biztonságos lebonyolítása miatt gyakran javasolták a levett összejtkészítmények fagyasztásának (cryopreservation) engedélyezését, a beteg védelmének érdekében.

[Courier information - Home Page - Share \(wmda.info\)](#)

Az alábbi honlapon a Covid-19 oltási programokra, követelményekre vonatkozó irányelvek találhatóak.

[Registry policies on vaccine programs/requirements and policies for donors - Home Page - Share \(wmda.info\)](#)

<https://share.wmda.info/display/LP/COVID-19+-+Impact+on+Registry+Operations>



MELLÉKLET

A regiszter munkáját támogató és ahhoz irányelveket biztosító honlapok és hivatkozások:

World Marrow Donor Association:

<http://www.wmda.info>

HLA adatbázis:

<http://www.ebi.ac.uk/imgt/hla/>

HLA allélgyakoriság:

<http://www.allelefrequencies.net>

EBMT - European Group for Blood and Marrow Transplantation:

<http://www.ebmt.org>

CIBMTR - Center for International Blood and Marrow Transplant Research:

<http://www.cibmtr.org>

NetCord - Netcord Virtual Office:

<http://www.netcord.org>



Felelős kiadó:

Bayerné Dr. Matusovits Andrea
Országos Vérellátó Szolgálat | 2022
www.ovsz.hu/donacio