

# A transzfúziológia története

Dr. Medgyessy Ildikó

# TRANSZFÚZIÓ TÖRTÉNETE I.

A vérről alkotott felfogás kezdetéig nyúlik vissza:

- **altamirai barlangrajzok:** az ősember tisztában volt a vér és az élet összefüggéseivel
- **háborús tapasztalatok:** súlyos vérveszteség – „elvész az élet” → a vér maga az élet

**Vitalisztikus felfogás** → mítoszok alakultak (bölény – szív)

- **görög mitológia**

**Medeia története:**

- Zeusz – Thalosz bikafejű rézszolga – Minosz – Kréta

- Aeson „megfiatalítása” – vena sectio

- **római írók leírása:**

**a vér az élet, erő, fiatalság, egészség szimbóluma**

→ ezt a csodálatos erőt a fiatalság, az egészség helyreállítására lehetne felhasználni.

**Gondolattól a sikeres megvalósításig – sok nehézséggel járó 2000 éves út vezet napjainkig.**

# TRANSZFÚZIÓ TÖRTÉNETE II.

**1492:** első „vérátömlesztés” írásos nyomai  
VII. Ince pápa

**1628:** érrendszer felfedezése – próbálkozások  
érből ⇒ érbe  
állatból ⇒ állatba  
állatból ⇒ emberbe!

Korabeli rajzok, vicc az első transzfúzióról:

„3 birka kell hozzá: akitől veszik,  
aki kapja,  
aki végzi”

**1814. Blundel:** első sikeres transzfúzió  
emberből ⇒ emberbe

„embernek csak embervér adható”

**1875. Landois:** felfedi a „transzfúziós szövődmények okait”  
„heteroagglutináció”  
„heterolízis”  
azonos, különböző állatfajokat vizsgált

1900. Landsteiner: minden ember vérében „természetes ellenanyagok” vannak, melyek reakcióba léphetnek más ember vörösvérsejtjeivel

vvt:

„A” anyag

savó:a-B

„B” anyag

a-A

„AB” anyag

-

„O” anyag<

a-A

a-B

## További vércsoportok felfedezése

### Döntő felismerés:

minden egyes ember vére immunogén hatás szempontjából úgy különbözik egymástól, mint ujjlenyomatuk.

1930. Landsteiner: orvosi Nobel-díjat kap az azonos fajon belüli, genetikusan determinált individuális különbségek, az A, B, 0 vércsoportok fölfedezéséért.

De Castello fedezte fel az AB-s vércsoportot

## Kutatási eredmények:

1914: véralvadásgátlás felfedezése  $\Rightarrow$  vérkonzerválás

1937: elektroforézis bevezetése

1940: Cohn új frakcionáló eljárása

Svedberg-féle ultracentrifugálás

1940: Landsteiner-Wiener:

Rh (D) vércsoport felfedezése

(állatok immunizálása emberi vérrel)

1943: Savanyú-citrát-dextróze vérkonzerváló

1954: Papír-elfo, immunelfo bevezetése

# TRANSZFÚZIOLÓGIA FEJLŐDÉSE HAZÁNKBAN

Speciális orvosi intézethálózat szükséges

- a transzfúzió elterjedése,
- a modern hemoterápia követelményei teljesítéséhez.

Vérellátó, Vértranszfúziós Intézetek alakulnak:

- Hollandia
- Belgium
- Franciaország
- Dánia
- USA
- SzU

1935: kórházi „véradószolgálat”: Kubányi Endre professzor

- egészségügyi dolgozók
- hozzátartozók
- „direkt” transzfúzió

## II. Világháború súlyos emberveszteségei bizonyítják: polgári és honvédelmi igények kielégítésére vérellátó szolgálatot kell létrehozni

- 1949 OVK megalakulása – OHVI
- 1949 Szombathely, MVK
- 1950 Szabolcs utcai Kórházi VK
- 1953 Debrecen, MVK
- 1954 Békéscsaba, Szolnok, Szeged



# A TRANSZFÚZIOLÓGIA TUDOMÁNYA

- az orvostudományok egyik legdinamikusabban fejlődő ágává vált, döntő szerepe van a klinikai orvostudományok szinte valamennyi ágában,
- elősegíti a klinikai orvostudományok rohamos fejlődését (nagy sebészeti műtétek, hematológia),
- lehetővé teszi, illetve elősegíti a szívsebészetet,
- vese-, illetve szerv transzplantációk végzését, fejlődését,
- az orvostudományok, biológiai tudományok előre nem látott távlatait nyitotta meg (pl. Interferon, Transzfer faktor).

Transzfúziológia

Hematológia

Immunológia -

hazánkban a vérellátás tudományos és gyakorlati fejlesztése mellett szoros egységben működtek 1995-ig

„Vérbankok” a világ más helyeire jellemzőek.

Donorok-véradók szervezését a Magyar Vöröskereszt vállalja magára –  
törvényi rendelet 1949:

- véradás ⇒ „kalóriapénz”

1959: alapvető változás: térítésmentesség bevezetése  
donorszervezésben,  
vérvételekben is (zárt vérvételi rendszer),  
kiszállásos vérvételek feltételeinek biztosítása

A transfúzió veszélyeinek fölismerése:

- immunizáció, lázas, nem hemolitikus reakció,
- hemolitikus transfúziós szövődmény,
- allergiás reakció,
- graft-versus-host reakció,
- keringés túlterhelés

Teljes vér helyett csak komponens terápia, szubsztitúció

## Korszerű hemoterápia feltételei:

- vértranszfúziós intézetek automatizálása
- nagy teljesítményű gépekkel való ellátás
- szükséges hűtőkapacitás, gyorsfagyasztás biztosítása
- speciális vérkészítmények – thr – ferezis,  
szűrés,  
irradiáció
- gépi donor (adat) nyilvántartás

## Transzfúziós medicina célkitűzései, feladatai

- donorok szervezése, meggyőzése
- donorok kivizsgálása, gondozása
- vérkészítmények előállítása, ellenőrzése, tárolása, alkalmasságának elbírálása
- vérkészítmények alkalmazásának meghatározása, differenciált hemoterápia javallata
- transzfúzió kivitelezése
- transzfúziós szövődmények megelőzése, kezelése, kivizsgálása (elő- és utóvizsgálatok)
- donor – recipiens – egészségügyi dolgozó egészségvédelme

Korszerű transzfúziós medicina a gyakorlatban csak a vértranszfúziós intézetek – klinikák - kórházak közötti egyenrangú, etikai normákra épülő együttműködés alapján valósítható meg.

# AZ OVSZ FELÉPÍTÉSE

## Belső és külső kapcsolatok

Egészségügyi Minisztérium



Országos Vérellátó Szolgálat (OVSZ)

Működtetett  
testületek

OVSZ  
management

Külső kapcsolatok:  
(Szakmai, tudományos,  
piaci)

regionális (koordinációs) központok

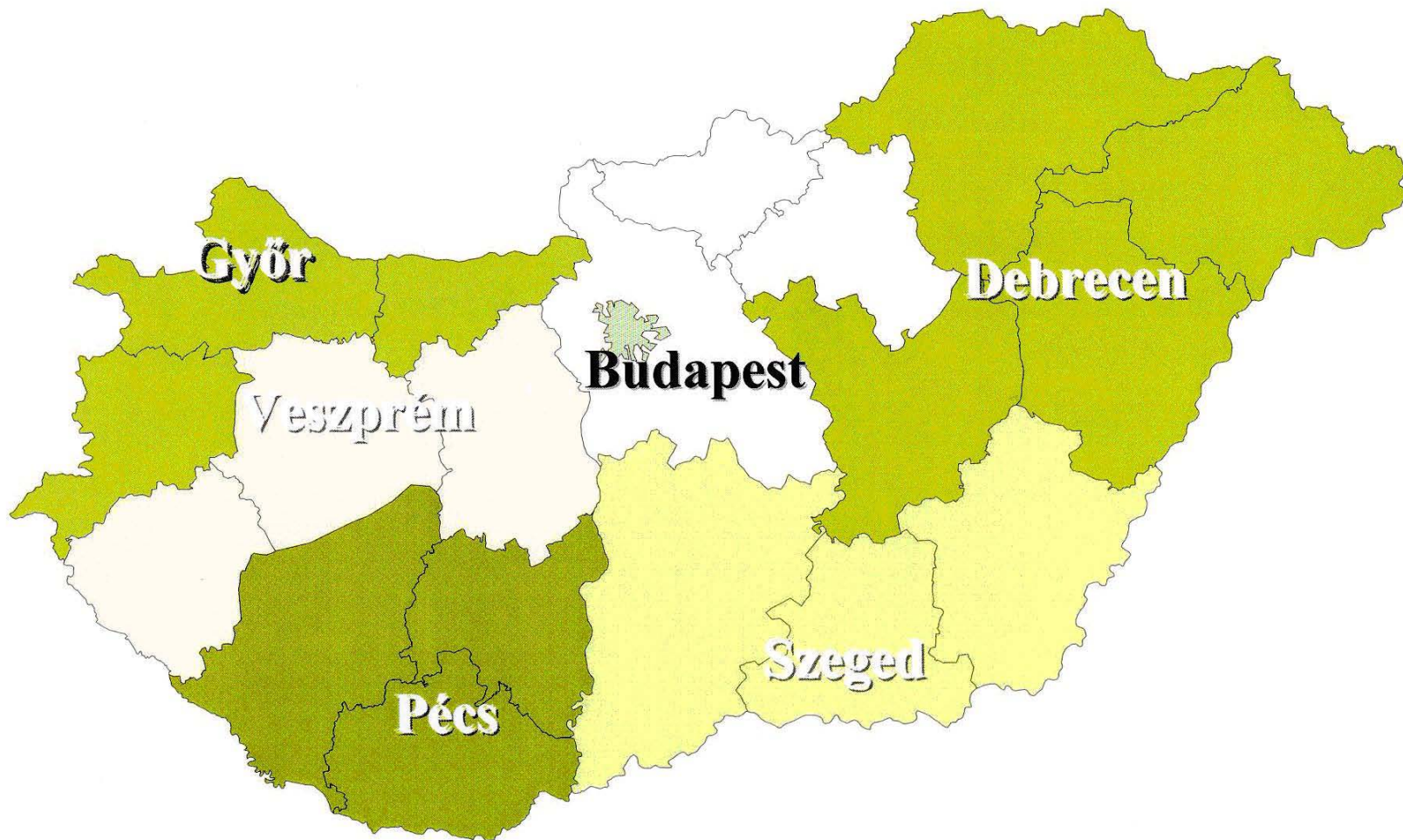
területi vérellátók



**Kórházi klinikai transfúziós osztályok (szolgálatok) vérellátó feladatai:**

- donorszervezés,-gondozás,-edukáció
  - vérgyűjtés
  - kihelyezett vérdepók kezelése
- együttműködési szerződés alapján

# OVSz Regionális szervezete



# OVSZ FELADATOK

Foglalkozni mindazon területekkel, ahol a vérsejtek (vvs, fvs, thr) antigénjeinek jelentősége van, vagy lehet:

- vérkonzerválás,
- Immunhematológia  
(foetomaternalis immunizáció, UHB prevenció, vércsere, apasági keresetek, transzplantáció, transzfúzió)
- legkorszerűbb ellátást nyújtja a vérellátás területén,
- lássa el az országos hálózatot a szükséges alapanyagokkal, (reagens, oldat, palack, zsák, teszt stb.),
- személyzet képzése, továbbképzése,
- szakterületén végezzen kutatómunkát,
- vegye át a nemzetközi síkon elért legkorszerűbb eredményeket, azokat adja át a hazai egészségügynek.



# TÁVOLABBI KILÁTÁSOK (XXI. sz)

- ⇒ vérkészítmény előállítás: a gyógyszerkészítés szabályai és feltételei között fog történni (GMP)
- ⇒ differenciált hemoterápia elve megvalósul
  - FFP alapanyaggá válik, kizorul a klinikumból
  - leukocyta, thrombocyta eltávolítása a vvs cc-ból
- ⇒ nőni fog az immundeficiens betegek száma
  - besugárzott készítményigény ↑ (GVHD kivédésére)
- ⇒ új plazma frakciók előállítása, javallati körök kibővül
- ⇒ autológ őssejt szeparálás (kriokonzerválás) autológ őssejt -tx háttérbe szorítja a homológ csv-tx-t

⇒ kriokonzerválás technikai fejlődése:

- autológ transfúzió
- vvs és thr tárolás

⇒ HLA-ra tipizált donoroktól szeparált gépi thr

- transfúzió aránya ↑
- at- szűrés általánossá fog válni

⇒ O<sub>2</sub> transzportra alkalmas vérpótló szerek, modifikált Hgb - készítmények bevezetése a klinikumba

# ALTERNATÍVÁK A HOMOLÓG TRANSZFÚZIÓ KIVÁLTÁSÁHOZ

- ⇒ vérkészítmények egyre inkább kiszorulnak a korai, illetve kezdeti volumenpótlásból, kiszámítható hatású volumenpótszerek és volumen expanderek birtokában
  
- ⇒ citokinek: pl. erythropoietin  
(norm.őssejt funkciót feltételez)
  - chr. vesebetegségben
  - preoperatív vérgyűjtéshez
  - bizonyos onkohematol. Betegségeken
  
- ⇒ DDAVP: enyhe hemofiliában von Willebrand betegség egyes típusaiban

⇒ autológ hemoterápia (autodonáció)

- elektív műtétekhez vérgyűjtés (érműtét, TEP, szív)
- intraoperatív izovolaemiás hemodilúció
- cell-saver (intra-posztoperatív vérmentés),  
lépcsőzetes és differenciált volumenpótlás  
(krisztalloid → kolloidális:  
krisztalloid + kolloidális =  
korai, kisvolumenű hipertóniás és hiperonkótikus volumen  
reszusztitáció

PI.: 200 ml 7,2% NaCl

10 %-os HAES vagy Dextran 5 perc alatti beadása

## Kb. 30-60 percig tartóan

- gyorsan emeli a vérnyomást
  - javítja a perfúziót
  - korigálja a hemodinamikai paramétereket
  - Stabilizálja a keringést
- kb, 10x-es folyadék mennyiséget terel át az intravazális térbe

# ALTERNATÍVÁK A HOMOLÓG TRANSZFÚZIÓ KIVÁLTÁSÁHOZ

- ⇒ az autológ hemoterápia elfogadott gyakorlattá válik
- ⇒ véradókat – plazma-adókat fognak megkülönböztetni
  - tipizált (vvs és) thr donorokra lesz szükség
- ⇒ a rekombináns géntechnológia fejlődésével az emberi vérből előállított plazmafrakciók helyettesítésére egyre több géntechnológiával előállított készítmény fog rendelkezésre állni (először rF VIII)
- ⇒ Regionális és országos vércsoport-regiszterek készülnek

## Mindezek megvalósításához

vissza kell térnünk a betegágyhoz, a beteg emberhez, a

- a preparatív transzfuziológia
- az immunológia (vércsoport szerológia)
- hemosztazeológia
- új eredményeit a beteg érdekében hasznosítva.