

**VÉRMENTŐ ELJÁRÁSOK,  
TRANSZFÚZIÓS  
IRÁNYELVEK**

***Dr. Szűcs Gabriella***

**DEOEC**

**Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék**

# Műtét alatti vérzés csökkentésére irányuló módszerek

- kontrollált hypotenzió
- kontrollált hypotermia
- akut normovolémiás hemodilúció
- műtött végtag vértelenítése
- helyi érösszehúzószerek
- helyileg alkalmazható vérzéscsillapítók
- szisztémásan alkalmazható vérzéscsillapítók
- hypertensio és hyperkapnia kerülése
- gyógyszermellékhatások kiküszöbölése

# Trasylol

**Hatóanyaga:** aprotinin

marhatüdőből nyert proteinázgátló polipeptid

**Hatásmechanizmusa:** gátolja az emberi tripszint, plazmint, a plazma- és a szöveti kallikreint

**Hatékonyságát** kallikrein inaktívátor egységekben adják meg (KIE)

**Plazmakoncentráció:** 40- 50 KIE/ml

**Felezési idő:** a szérumban kb. 2 óra

**Kötődés:**

- Vese proximális tubulusaiban az epitelsejtek kefeszegélyéhez
- Porcszövetben a savanyú glikoproteinekhez

**Kiválasztás:** a vesében a lysosoma- aktivitás peptidekre és aminosavakra bontja le

## Trasyol alkalmazásának javallatai

- elsődleges hyperfibrinolytikus vérzés kezelése
- szívsebészet
- ortopéd- sebészet

## Trasyol alkalmazásának ellenjavallatai

- DIC
- terhesség első trimesztere
- ismételt aprotinin adagolás
- allergiás diathesis
- cardiopulmonalis bypass mély hypothermiában

## Alkalmazás módja

***Kezdő adag:*** műtét előtti fél órában 2.000.000 KIE  
aprotinin infúzióban

***Fenntartó adag:*** műtét alatt folyamatosan infúzióban  
óránként 500.000 KIE aprotinin  
a műtét végéig

# Mellékhatások

- **Anaphylaxiás reakció**
- **Anaphylaxiás shock**
- **Átmeneti APTI megnyúlás**
- **Fokozott trombosis veszély**

# Gyógyszerkölcshatások

- **Kevert infúzióban nem szabad alkalmazni**
- **Trombolitikumok hatását gátolja**
- **Tilos együtt adni:**
  - **dextrán infúzióval**
  - **kortikoszteroidokkal**
  - **aminósavakkal**
  - **zsírtartalmú oldatokkal**

# Dicynone

**Szintetikus vérzéscsillapító és angioprotectiv szer**

***Hatóanyaga:* etamsylate**

***Hatásmechanizmusa:***

**A vérlemezkék és az endothelium közötti interakcióra hat, a vérlemezkék adhéziójának javítása és a kapillárisok rezisztenciájának helyreállítása révén csökkenti a vérzésidőt és a vérvesztést**

**Nincs érszűkítő hatása, nem befolyásolja a fibrinolysist és az a plazmatikus alvadási faktorokat**

***Plazmakoncentráció:* 50 µg/ml**

***Felezési idő:* kb. 2 óra**

***Kiválasztás:* 85%-a a vizelettel ürül**



## Dicynone alkalmazásának javallata

Erősen vascularizált szövetekben történő műtéteknél, a műtét alatti és utáni szivárgásos vérzés megelőzésére és kezelésére

## Dicynone alkalmazásának ellenjavallatai

Terhesség első trimesztere  
Szulfitérzékenység

# Alkalmazás módja

- **Műtét előtt 1 órával 250-500 mg iv. v. im.**
- **Műtét alatt szükség esetén ismételhető**
- **Műtét után szükség esetén 250-500 mg  
4-6 óránként**

# Mellékhatások

**Szulfit tartalma miatt:**

- **Hányinger**
- **Hasmenés**
- **Asztmás roham**

## Gyógyszerkölcsonhatás

**Plazmaexpandert beadása után 1 órával szabad alkalmazni**

# **Műtét alatti és utáni vérvesztés pótlására alkalmazható módszerek**

- homológ transfúzió**
- autológ transfúzió**
  - preoperatív autológ donáció**
  - akut normovolémiás hemodilúció**
  - cell- saver módszer**
  - direkt retranzfúzió**

# Cell- saver készülékek

**-Centrifugáló harang elvét követő, nagy fordulatszámú, szakaszos üzemű készülékek. Műtét utáni 6 órán belüli időszakban is alkalmazhatók.**

**/Hemonetics, Elektromedix, Cobe/**

**-Sejtszeparátor működési elvére alapozott, infravörös CCD szenzor technológián alapuló, folyamatos üzemmódú, kis fordulatszámú, nagyobb hatásfokú, a vörösvértestet kevésbé károsító készülékek.**

**Műtét utáni 6 órán belüli időszakban is alkalmazhatók.**

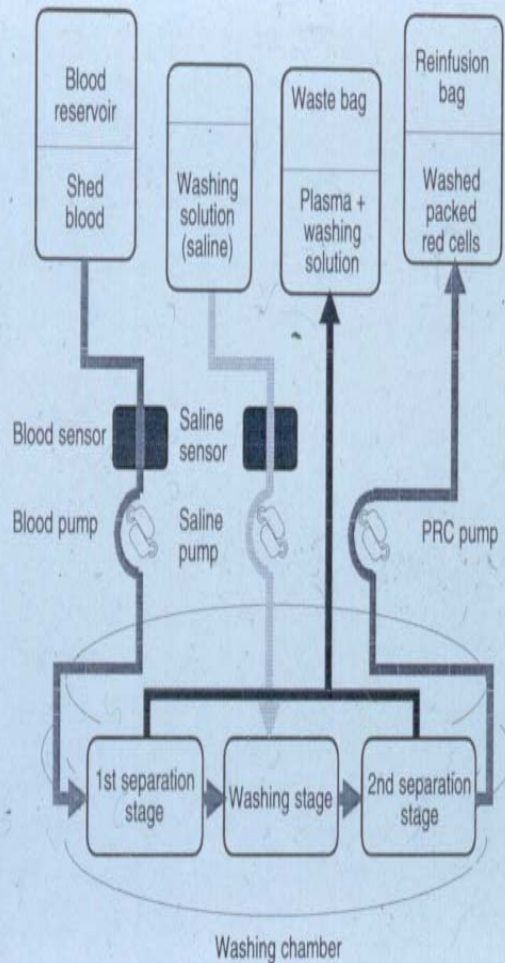
**/Fresenius C.A.T.S/**



C.A.T.S.

# C.A.T.S. készülék jellemzői

- Három típusú teljesen automatikus mosási eljárással rendelkezik (mosott vvt áramlása 20- 45 ml/p)
- A készülék által előállított vörösvérsejt suspensió hematokrit értéke több mint 60%
- A kamrában a vörösvérsejtek kevesebb mint 30 mp- ig vannak kitéve nagy gravitációs erőnek ezért nem károsodnak
- A mosókamra és a vérszállítócsövek sóoldattal vannak feltöltve, ezáltal csökken a súrlódás okozta sejtkárosodás
- A pumpák alacsony sebessége és pulzáló ritmusa biztosítja a sejtek védelmét
- A vér feldolgozása három automatikus és folyamatos lépésből áll



1. **Koncentrálja a kifolyt vért, a plazma és egyéb folyadékok eltávolításával**
2. **A koncentrátumot átmossa**
3. **Újra koncentrálja és a retranszfúziós zsákba viszi**



# C.A.T.S. előnyei

- **A vvt kiváló minőségű**  
**A készítmény 60 %-nál magasabb hematokrit értékű**
- **A kifolyó vér folyamatos és térfogattól független, gyors feldolgozását biztosítja**
- **Hatékony zsírelválasztás**
- **Csökkent mértékű sejtkárosodás**
- **Egyszerű felhasználó- barát működtetés**

# C.A.T.S. hátrányai

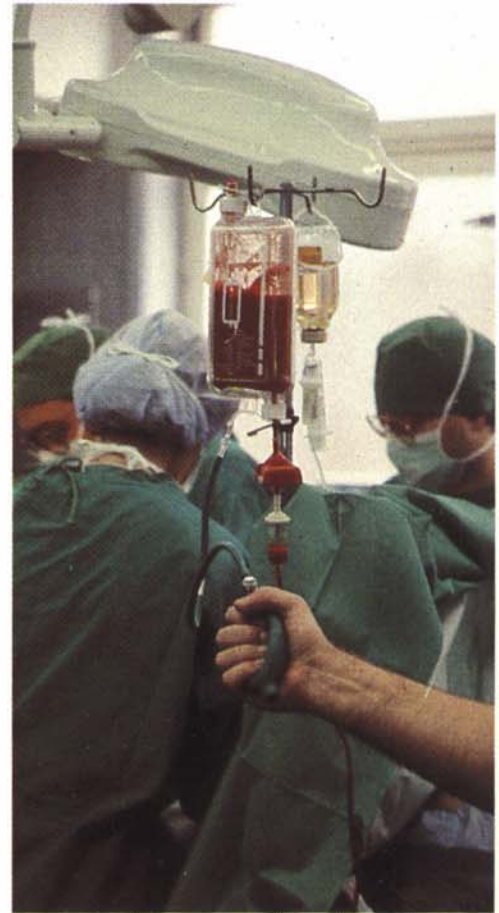
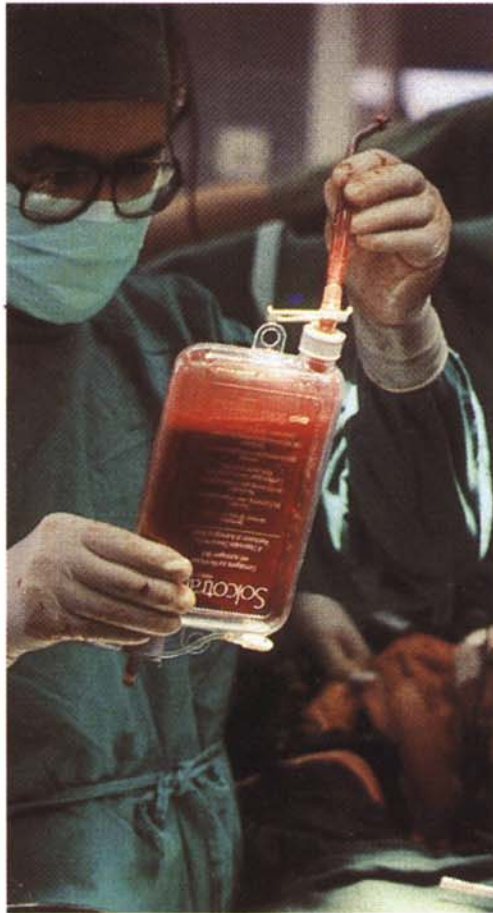
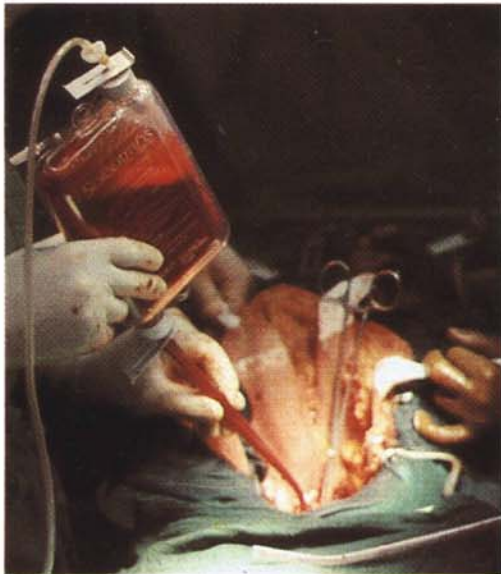
- **A retranszfundált készítmény csak vörösvérsejteket tartalmaz**
- **Nagy mennyiségű vérvesztés esetén a plazma hiányzó alkotó részeit pótolni kell**

# Direkt retranzfúzió





# SOLCOTRANS



# Transzfúziós irányelvek

# Transzfúzió indikációi

- **Krónikus anémia**
- **Akut anémia**
  - heveny vérzés
  - haemorrhagiás shock
- **Műtéti vérzés**

# Vérkészítmények

- Vörösvérsejt pótlás
  - Teljes vér
  - Vvt koncentrátum
  - Mosott vvt
  - Mélyfagyasztott vvt
- Granulocyt-transzfúzió
- Thrombocyt-transzfúzió
- Plazmakészítmények
  - Friss fagyasztott plazma
  - Fagyasztott plazma
  - Cryoprecipitátum
  - Protein-, albumin-készítmények
  - Haemostasist aktiváló és gátló faktorok
  - Immunglobulinok

# A transzfúzió javallata és elrendelése

- **Transzfúziót csak orvos rendelhet el!**
- **Transzfúziót végző orvos feladatai:**
  - **Transzfúziós anamnézis felvétele**
  - **Betegágy melletti vércsoport meghatározás**
  - **Vérminta küldése laboratóriumi vércsoport meghatározás és ellenanyagszűrés céljából**
  - **Beleegyező nyilatkozat kitöltése**
  - **Vér és vérkészítmények igénylése**
  - **Vérkészítmények tárolása, ellenőrzése**
  - **Betegvizsgálat a transzfúzió előtt**
  - **Vércsoport szerológiai vizsgálatok**
  - **Vérátömlesztés alatti teendők**
  - **transzfúzió utáni teendők**



## KÉRŐLAP A VÉRELLÁTÓ FELÉ

Szám: \_\_\_\_\_

Csak vizsgálat kérése  
(vércsoport Rh, ellenanyagszűrés)

Csoportazonos vér  
igénylése

Választott vér  
igénylése

Beteg neve: _____		Született: □□□□ év □□ hó □□ nap	
Leánykori név: _____		Anyja neve: _____	
TAJ szám: □□□ □□□ □□□	Azonosító típusa: <input type="checkbox"/>		
Lakhely: □□□□ _____			
Beküldő szervezeti egység: _____	□-□□□□		
Térítési kategória: □□			
Diagnózisok: _____	□□□□ (BNO)		
_____	□□□□ (BNO)		

### Minden esetben - vizsgálat kérésekor is - ki kell tölteni!

Vércsoport:      ABO: \_\_\_\_\_      Rh: \_\_\_\_\_

- |   |                               |                              |
|---|-------------------------------|------------------------------|
| 1. Kapott-e valaha vérkészítményt?  | <input type="checkbox"/> igen | <input type="checkbox"/> nem |
| Ha igen, 3 hónapon belül?   | <input type="checkbox"/> igen | <input type="checkbox"/> nem |
| 2. Volt - e transzfúziós szövődménye:   | <input type="checkbox"/> igen | <input type="checkbox"/> nem |
| 3. Terhességek száma: ____ Volt-e UHB - s újszülöttje:  | <input type="checkbox"/> igen | <input type="checkbox"/> nem |
| 4. Immunizáltak - e?  | <input type="checkbox"/> igen | <input type="checkbox"/> nem |
| 5. Volt - e szerv, vagy szövetátültetése?   | <input type="checkbox"/> igen | <input type="checkbox"/> nem |
| 6. Kapott - e 6 héten belül anti - D IgG - t?<br>Korábbi vércsoportszerológiai eredménye? _____ | <input type="checkbox"/> igen | <input type="checkbox"/> nem |

Igényelt vérkészítmény	Mikorra kéri		Mennyiség	Sürgősség (bekarikáznál!)		Ha sürgős, annak oka
	dátum	óra		Igen	Nem	
				Igen	Nem	
				Igen	Nem	
				Igen	Nem	

Egyéb megjegyzés: \_\_\_\_\_

Dátum: □□□□ év □□ hó □□ nap

Telefonmellék: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ aláírás és orvosi pecsét

Alulírott, ..... kijelentem,

hogy a vérátömlesztés orvosi eljárására vonatkozóan az alábbi felvilágosítást kaptam, az abban foglaltakat teljes egészében megértettem és tudomásul veszem.

Az eljárás lényege: más ember(ek)-től levett, a szakmai szabályok szerint kivizsgált, előállított és tárolt teljes vért vagy vér alkotórészt juttatunk az ön szervezetébe, amely önnél jelenleg hiányzik, gyógyszerrel nem pótolható, vagy az ön szervezetében a hiányzó alkotóelem(ek) – vörösvérsejt, vérplazma, vérlemezke (megfelelőt aláhúzni) – termelése nem elégséges vagy fokozottan pusztul, s más módon, mint idegen vér alkotó elem bevitelével, nem pótolható.

A beavatkozás az előnyök mellett hátrányokkal is járhat az egészségi állapotára vonatkozóan. A bevitt idegen sejtek sohasem azonosak teljes mértékben a sajáttal, ezért azokat a szervezet, elsősorban lázzal, veseműködési zavarokkal, allergiás bőrjelenségekkel és más szövődmények kíséretében kivetheti magából, annak ellenére is, ha a vérátömlesztés előtt előírt, szabályszerűen elvégzett előzetes laboratóriumi vizsgálatok során erre a lehetőségre eredmény nem utal.

Ennek tényleges valószínűsége jelenlegi ismereteink szerint 1% alatt van.

Felvilágosítottak arról is, hogy a vérátömlesztéssel előírt vizsgálatok negatív eredménye ellenére is fertőzés, elsősorban fertőző májgyulladás kórokozóját lehet átvinni.

A fentiekről részletesen, személyemre vonatkozóan, közérthető szóhasználattal személyesen felvilágosított:

Dr. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ (hónap) \_\_\_\_ (nap)

\_\_\_\_\_  
a felvilágosított személy aláírása

Alulírott megértettem a részletes tájékoztatást az alkalmazni kívánt transzfúzió (vérátömlesztés) céljáról és esetleges veszélyeiről.

Tudomásul vettem, hogy az emberi vérből előállított vérkészítmény adása gyógyulásom érdekében szükséges. Azt is megértettem, hogy – az orvosok által elvégzett minden kötelező, előzetes vizsgálat ellenére – a transzfúzió veszélyeket is rejthet magában.

Mindezek alapján egyetértek azzal, hogy kezelő orvosom a vértranszfúziós osztály által emberi vérből előállított vérkészítményt nekem beadja.

Dátum: .....

.....  
aláírás

# Transzfúzió szövődményei

- **Inkompatibilis transzfúzió okozta hemolitikus szövődmények**
- **Hemolizált vér transzfúziója**
- **Hyperkalaemiás vér transzfúziója**
- **Allergiás reakció**
- **Pyrogén reakció**
- **Fertőzött vérkészítmény**
- **Vérkészítménnyel átvihető fertőző betegségek**