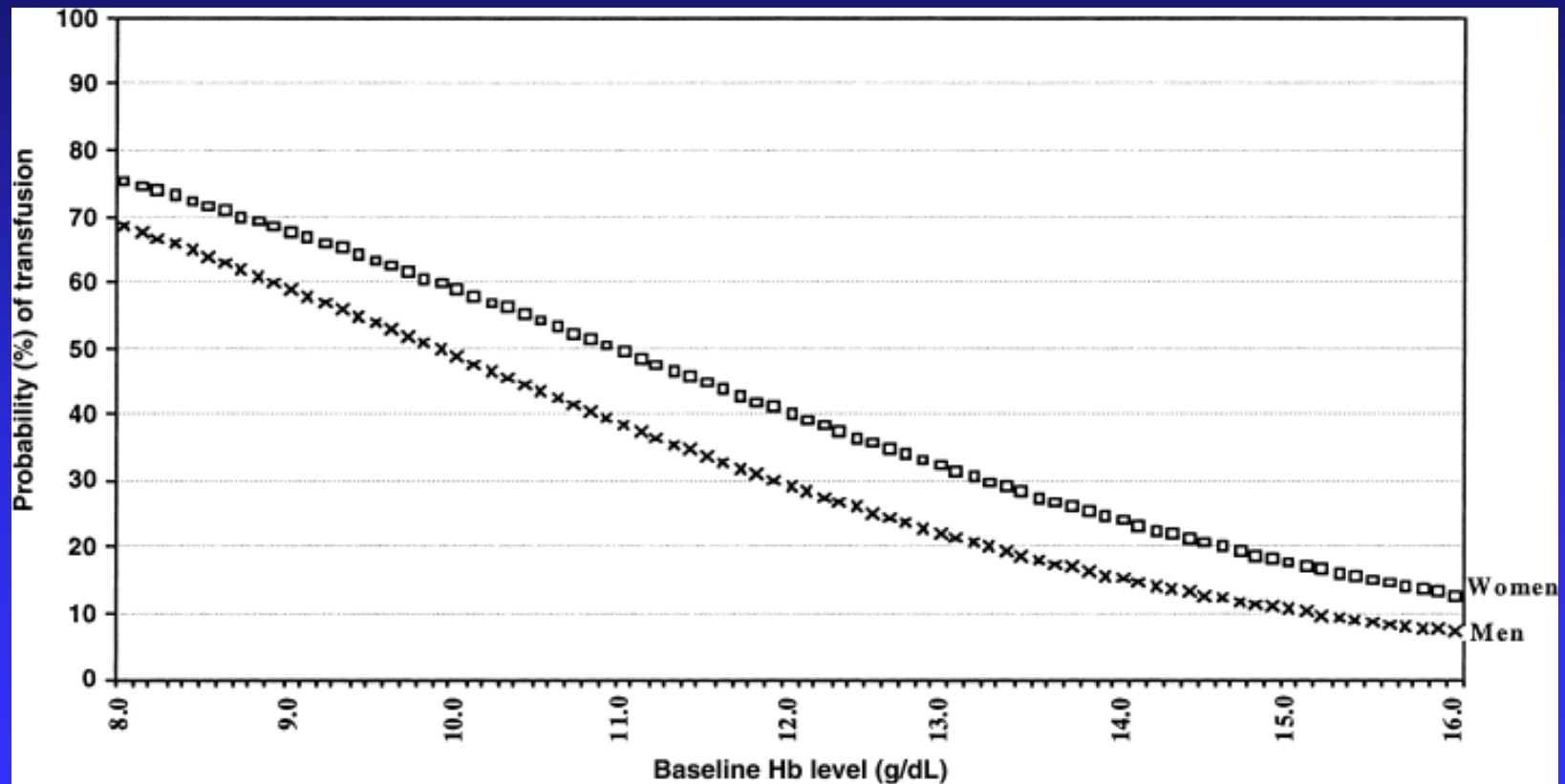
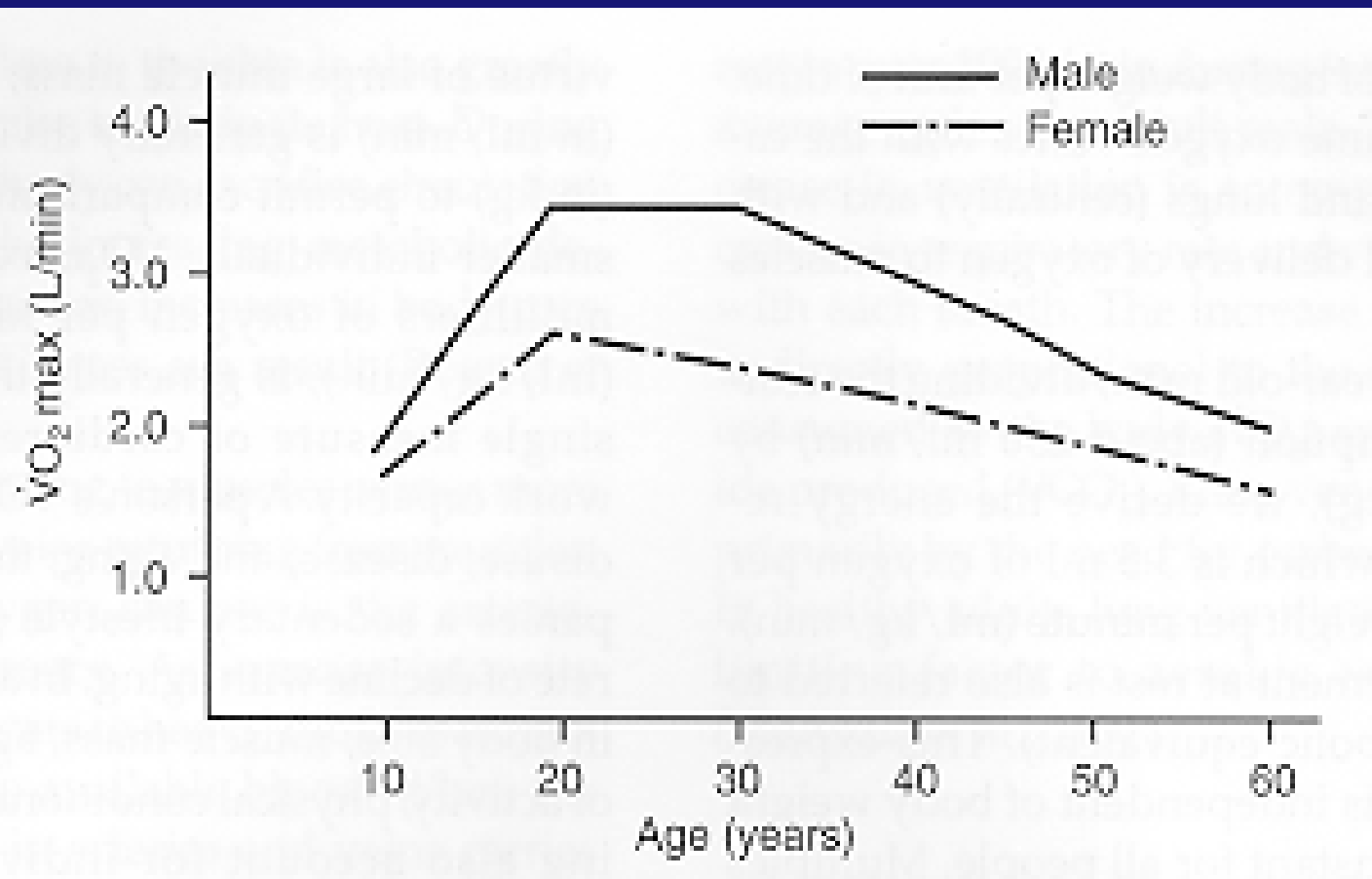


# Allogent blod, autologt blod eller intet blod?

Overlege Tor Hervig, Blodbanken,  
Haukeland Universitetssykehus HF

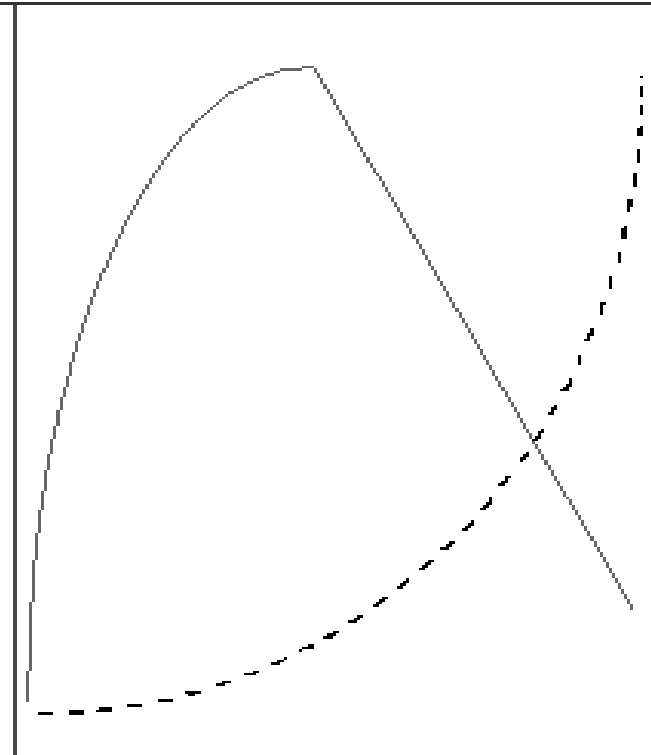
Fig. 2. Probability of allogenic transfusion only in knee and hip replacements unilateral, nonrevision, no erythropoietin. (x) Men; ( ) Women.





### Is There an Optimal Hematocrit?

Relative O<sub>2</sub>  
Transport Capacity



Viscosity

Hematocrit

# Allogent blod = Erytrocyttkonsentrat fra blodgiver

Standardisert(?) produkt:

Volum: 240-300 ml

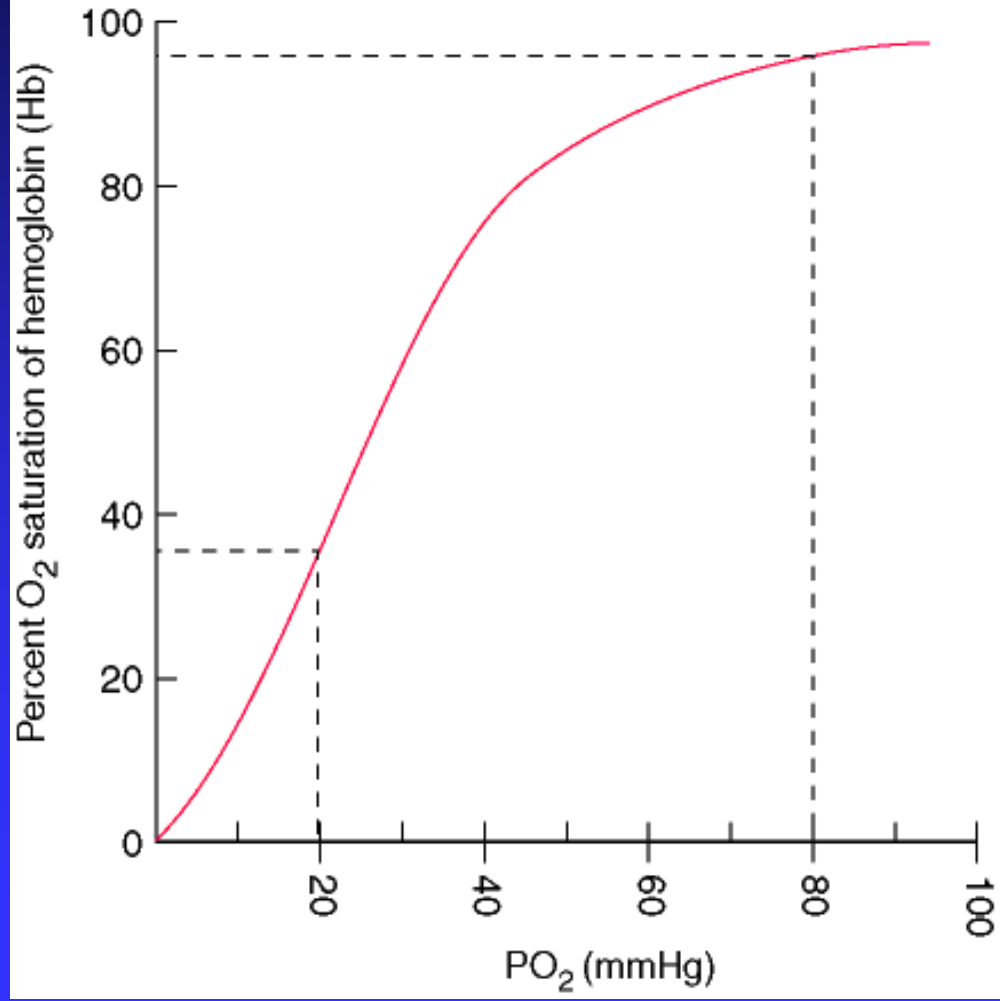
Hemoglobinmengde: Minst 40 g

Leukocyttinnhold:  $< 1 \times 10^6$

# Lagret blod

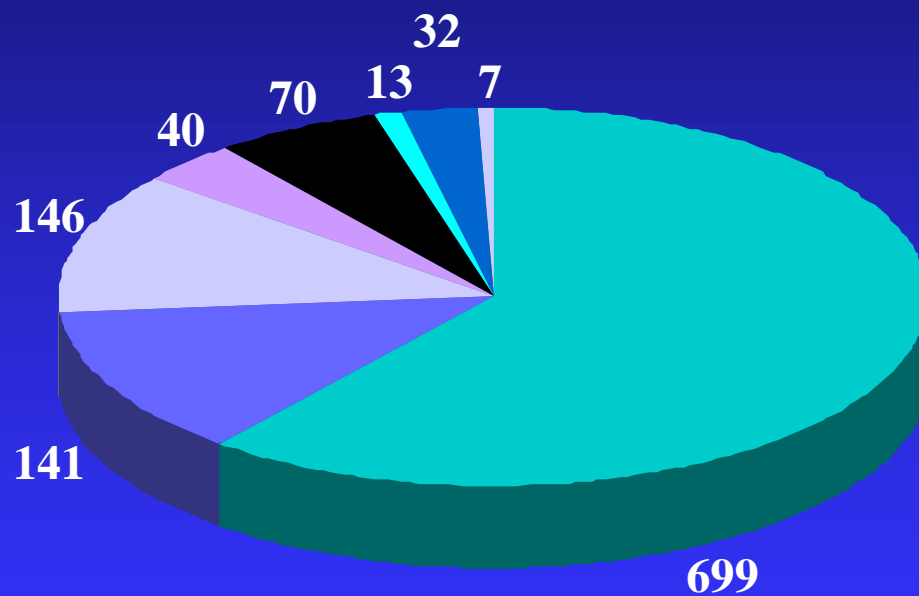
- Redusert innhold av 2,3 DPG (BPG) -> redusert oksygenfrigjøring
- Endret membransammensetning -> immunsuppresjon
- Kaliumlekkasje -> risiko for arytmi
- Smitterisiko
- **RISIKO FOR FEILTRANSFUSJON**  
Alvorlig feil: 1:15.000(?)

### Oxygen-Hemoglobin Dissociation Curve



# Transfusjonsrelaterte hendelser i SHOT, UK

N=1148, 17 mill blodprodukt



- Feiltransfusjon (60.9%)
- Akutt tr.reaksjon (12.7%)
- Forsinka tr.reaksjon (12.3%)
- PTP (3.5%)
- TRALI (6.1%)
- TA-GvHD (1.1%)
- Tr.rel. infeksjon (2.8%)
- Uklassifisert (0.6%)



# Klinisk effekt allogen blodtransfusjon

## Immunomodulasjon -

- ◆ Bedre overlevelse av nyretransplantat

*Opelz et al. 1973: Transplant Proc; 5:253-9*

- ◆ Effekt mediert av allogene leukocytter

*Bordin et al. 1994: Blood; 84:1703-21*

- ◆ Habituell abort - svangerskap hos 10 %.

*Coulam et al. 1994: Transfusion;32:55-72*

- ◆ Mb Crohn, Rheumatoid artritt; redusert  
sjukdomsaktivitet?

*Blumberg & Heal 1998: Arch Pathol  
Lab Med (editorial);122:117-119*

# Klinisk effekt allogen blodtransfusjon

## Immunomodulasjon -

### Malignitet. Stimulering av tumorvekst

*Heiss et al. 1994. J Clin Oncol; 12:1859-67*

*Vamvakas EC 1996. Transfusion;36(2):175-86*

*Motoyama et al. 2002. Surg Today; 32:951-8*

### Operativ behandling. Auka risiko for postoperativ infeksjon?

*Innerhofer et al. 1999. Transfusion; 39:625-32*

*Vamvakas 1995. Transfusion;35:150-6.*

*Houbiers et al. 1997. Transfusion;37:126-34.*

# Autologt blod

- Planlagt preoperativ tapping
- Tapping på operasjonssalen
  - ◆ Normovolemisk hemodilusjon
  - ◆ Til postoperativ transfusjon
- Peroperativ blodsamling
- Postoperativ blodsamling

# Autolog transfusjon

- Hindrer transfusjonsoverført sykdom
- Hindrer alloimmunisering
- Unngår transfusjonsreaksjoner
- Supplement til blodforsyningen
- Unngår problemet med å skaffe kompatibelt blod til pasienter med multiple allo-antistoff
- Akseptabelt for pasienten, trygg transfusjon
- Beinmargen blir stimulert (preoperativ donasjon)
  - retikulocyt-tallet økt
  - tåler blodtap bedre?
- Sirkulatorisk gunstig hemodilusjon?

# Autolog transfusjon

- Logistiske problem
- Bakteriell kontaminasjon (pasientgruppe)
- Auka risiko for transfusjon p.g.a. lav preoperativ Hb
- Reaksjon ved donasjon (vasovagal)

## Unødvendig blodtap

- Transfusjonsbehov = 0
- Operasjonen utsett

# Autolog blodgiving prosedyrer

## Preoperativ donasjon

Tid: 28 - 3 døgn før operasjon

## Normovolemisk hemodilusjon

Tid: Operasjonsdagen

## Peroperativ/postoperativ blodoppsamling

Tid: Under og like etter inngrepet

(Cell-saver®, Bellovac®, C.A.T.S®, DONOR™)

# Kvaliteten på autologt blod

- Preoperativt tappet blod, som for allogent blod
- Maskinelt tappet blod under operasjon
- Postoperativt samlet blod

# Maskinelt blod samlet under operasjon

- J Extra Corpor Techn
- Scholz M et al, 2005: Significant loss of platelet function
- Serrick CJ, Scholz M, 2005: Reduction in red blood cell recovery
- Serrick CJ et al, 2003: The actual quality of red cell concentrates differ
- Likevel: Bra kvalitet.

# Kvaliteten på postoperativt oppsamlet blod

So-Osman, C., Nelissen, R. G. H. H., Eikenboom, H. C. J. & Brand, A.

Table 4.

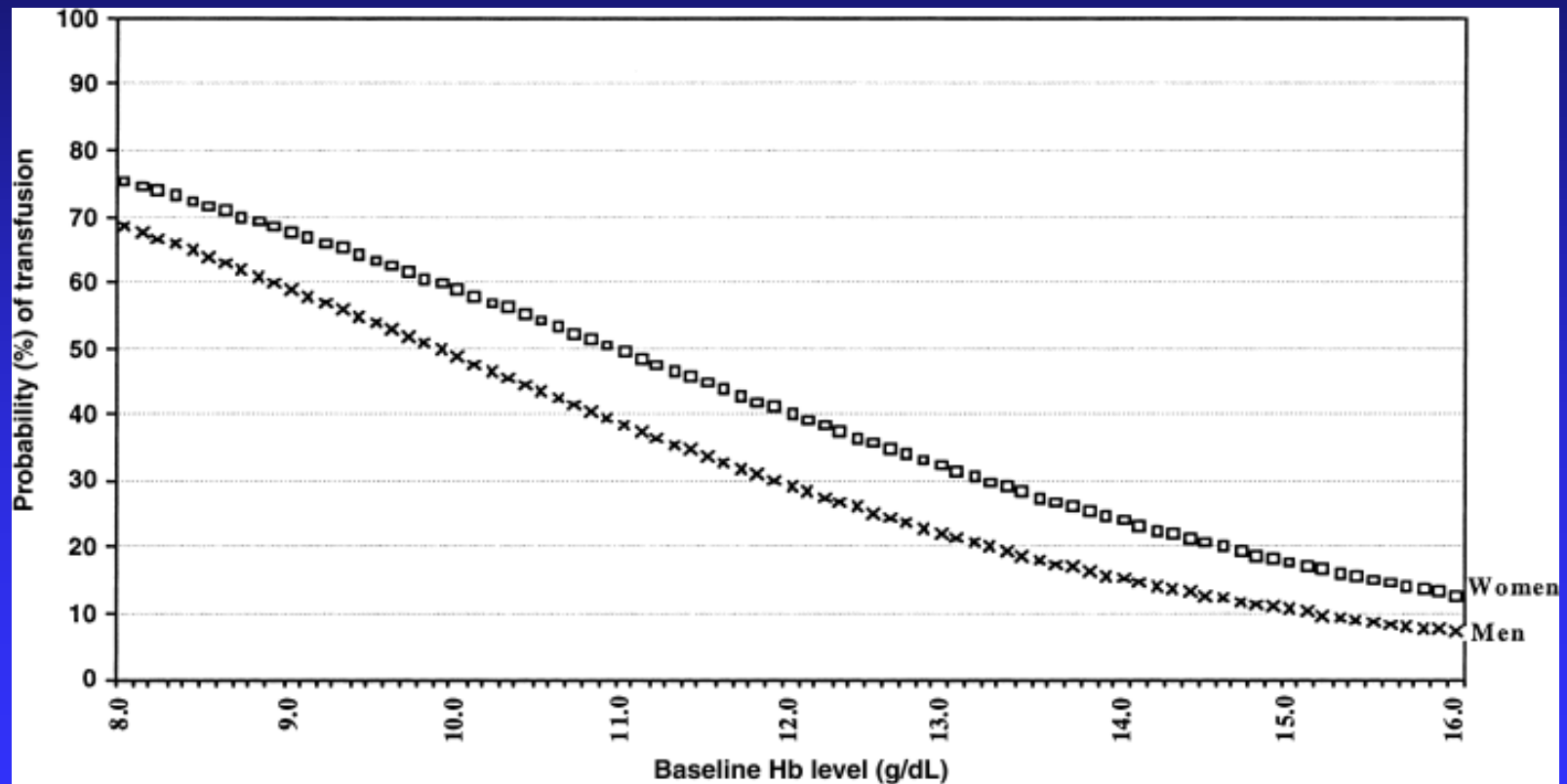
Mean shed blood values ( $\pm$ SD) just before re-infusion (T2)

Groups B and C shed blood values	
Hb (g dL <sup>1</sup> )	8.4 $\pm$ 1.61
Tr (10 <sup>9</sup> L <sup>1</sup> )	40 $\pm$ 22
Free Hb (mg dL <sup>1</sup> )	184 $\pm$ 111.2
LDH (U L <sup>1</sup> )	2511 $\pm$ 1853
Antithrombin (%)	39 $\pm$ 12.0
IL-12 (pg mL <sup>1</sup> )	48 $\pm$ 35.0

# Ikke bruk av blod

- Transfusjonsstrategi
- Individuell pasientvurdering

Fig. 2. Probability of allogenic transfusion only in knee and hip replacements unilateral, nonrevision, no erythropoietin. (x) Men; ( ) Women.



# Foreløpige konklusjoner

- Allogent blod er sikkert, men risiko for alvorlige bivirkninger
- Autologt blod er sikkert, men det er varierende kvalitet
- Sykehusopphold uten blodtransfusjon er det beste for de pasientene som ikke trenger transfusjon