



Obstetrik Kanamalara cerrahi dışı yaklaşım ve transport

Mukadder Orhan Sungur
Anesteziyoloji AD

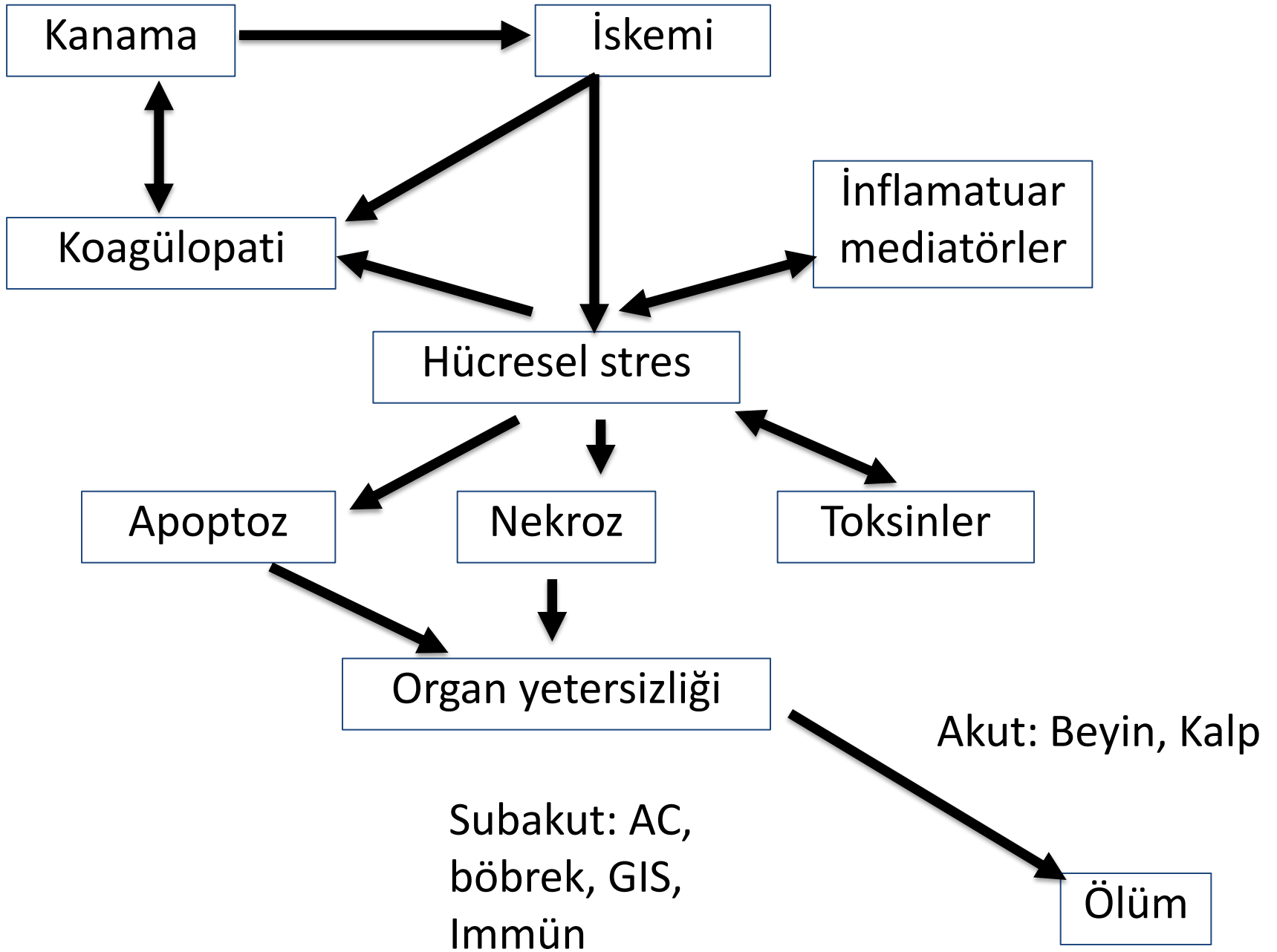
Obstetrik kanama

- Korkulan: Doku perfüzyonununun aerobik metabolizmayı destekleyememesi ve şok

$$DO_2 = CI * C_aO_2 \rightarrow 800-1200 \text{ mL/dak}$$

$$CaO_2 = (SaO_2 * 1.34 * Hb) + 0.03 * P_aO_2$$

$$VO_2 = CI * (C_aO_2 - C_vO_2) \rightarrow 200-300 \text{ mL/dak}$$



Kanamayı tanı ve derecelendirir



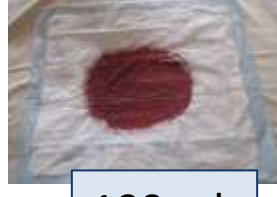
25 ml



50 ml



100 ml



100 ml



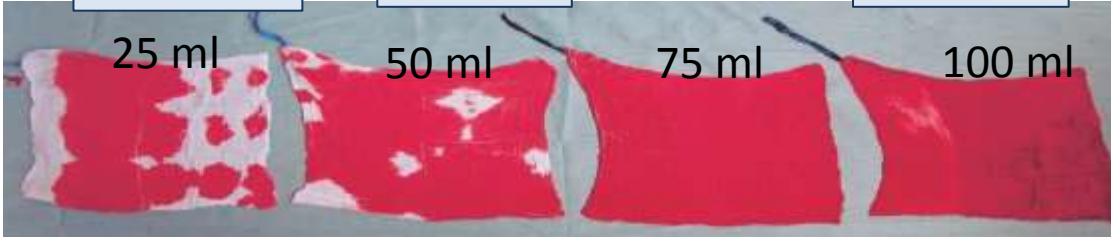
250 ml



350 ml



500 ml

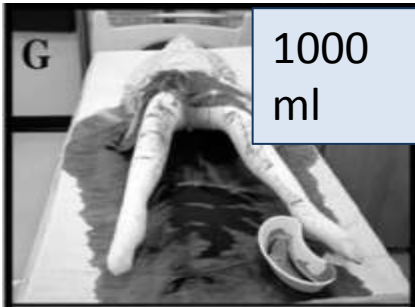


25 ml

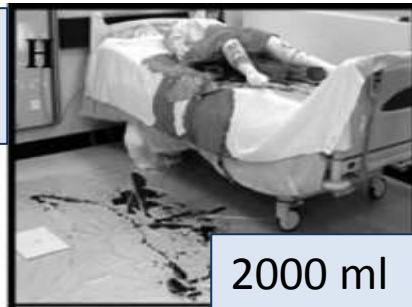
50 ml

75 ml

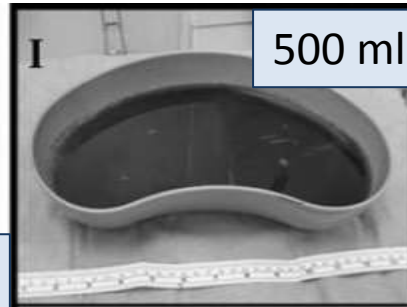
100 ml



1000 ml



2000 ml



500 ml

- Obstetrik Şok indeksi
- 30'lar kuralı

	Kompanse	Hafif	Orta	Ağır
Kan Kaybı	%10-15 (<1000 mL)	%15-25 (1000-1500 mL)	%25-35 (1500-2000 mL)	%35-40 (>2000 mL)
KTA Atım/dk	<100	>100	>120	>140
Kan Basıncı	-→	Ortostatik deđişim	↓ (70-80 mmHg)	↓↓ 50-70 mmHg)

	Kompanse	Hafif	Orta	Ağır
Kapiller dolum	-→	Geç	Geç ↑	Geç ↑↑
Solunum	-→	↑	↑↑	↑↑↑
İdrar (mL/st)	>30	20-30	5-20	Anüri
Mental durum	N/ajite	Ajite	Konfüze	Letarjik, Koma
Görünüm	N	Soluk	Çok soluk	Gri

Tedavi et

- $DO_2 = CI * C_aO_2$
 1. Ekibi çağır, yardım iste
 2. Monitörizasyon (EKG, SpO₂, KB, idrar)
 3. Resüsitasyon:
 - a. Oksijen
 - 10-15 lt/dk, tercihen geri-solumasız maske, entübasyon
 - b. Doğum öncesi ise sol lateral pozisyon
 - c. İntravenöz kanülasyon (2x16 veya 14 G)
 - periferik kanülasyon
 - perkütan femoral kanülasyon
 - santral ven kanülasyonu
- İntraosseöz yol?



Tedavi

d. Kan örneği- Cross match, kan sayımı, koagülasyon testleri

e. Öncelikle sıvı (2L RL, 1.5 L kolloid), sonra kan ve kan ürünleri replasmanı

f. Isıt (OksiHb eğrisi, titreme, koagülopati, rFVIIa, dilüsyonel koagülopati- +asidoz letal triad)



2L Kristalloid cevabı

1. Bulgular düzelir----- Ek tedavi ihtiyacı yok
2. Başlangıçta geçici düzelme, sonrasında sıvının ekstrasvasküler kompartmana geçişi yada devam eden kanama nedeniyle kötüleşme----2. sıvı denemesi (düzelirse, yeniden dağılım)
3. 2. sıvı denemesine cevap yok---
Transfüzyon, 1 st içinde cerrahi
4. Hiçbir sıvı yada transfüzyona cevap yok-
derhal cerrahi

Tedavi

- g. NASG- pnömatik olmayan,
şok önleyici giysi ?
- h. Postpartum kanama ise uterin atoni için
farmakolojik tedavi
 - Oksitosin 5Ü yavaş inj, 40 Ü/4 saat
 - Ergometrin 0.25 mg im
- i. Cerrahi girişim
- j. Kan salvajı
- k. Hemostatik ajanlar



Yenilikler

- Hasar kontrol (Hemostatik resüsitasyon) :
 - Sadece kanamayı kontrol altına al, aşamalı cerrahi
 - Masif sıvı (kristalloid) resüsitasyonundan kaçın-koagülopati
 - Hipotansif resüsitasyon: 80-100 mmHg SKB
 - Yüksek TDP: Eritrosit:Trombosit oranı (1:2:1 →1:1:1)
 - Farmakolojik adjuvanlar (Traneksamik asit, rFVIIa)
 - Vazopressin
 - İntraabdominal basınç- abdominal kompartman sendromu
- Postresüsitasyon bakım

Transfüzyon

- Hb <8g/dl
 - Platelets <75*10⁶/ ml
- ve halen kanama devam ediyor
- PT/aPTT oranı >1.5 ve
 - Fibrinogen <1.0 g/l
- Hb:7-8gr/dl---verebilirsiniz
 - Hb<6 gr/dl ise mutlak ver

British Committee
for Standards
Hematology
Guidelines

RCOG Green top
Guideline No:47

Antifibrinolitik ajanlar

- Traneksamik asit
 - Plazminojen ve plazmin- fibrinin bağlanması Ø
 - 0.5-1 gr bolus, en fazla günde 3 kez
 - Cesaretlendirici sonuçlar (WHO ve ESA öneriyor) ancak olası tromboembolik olaylar?
 - 20000 hastalık postpartum kanama çalışması (WOMAN)

Fibrinojen Konsantreleri ve Kriyopresipitat

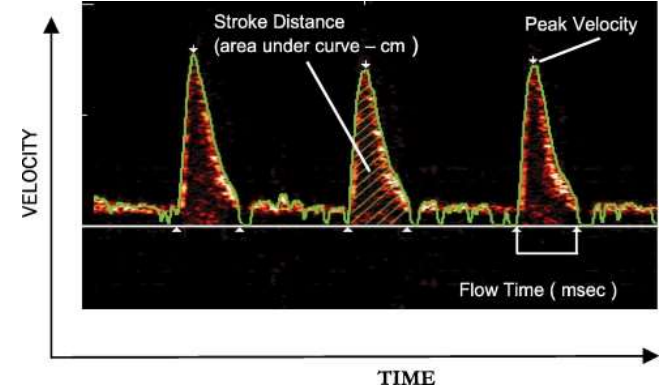
- Fibrinojen miktarı < 2 gr/L → ağır PPH
- FK
 - Daha az patojen
 - 10-15 dk içinde verilebilir
- Kriyopresipitat
 - 30 dk içinde hazırlanma
 - Heterojen: vWF, FVIII, FXIII de içerir.

rFctVIIa (Novoseven)

- Kanayan bölgelerde lokal trombin oluşumu
- Kısa $t_{1/2}$ (2-6 st)
- Doz 40- 90 $\mu\text{g}/\text{kg}$, en fazla 2 doz (ilk cevap 10-15 dk)
- Eksik koagülasyon faktörleri ve trombositleri yerine koy
 - Fibrinojen >100 (150) mg/dL
 - INR <1.5
 - Trombosit $>50.000/\text{mm}^3$
 - Isı > 32 °C ve pH >7.2 , Ca^{++} normal
- Özellikle sepsiste DİK ve tromboembolik olaylara neden olabilir

İleri monitörizasyon

- İnvazif Arter Basıncı
- Santral venöz basınç
- Pulmoner Arter Kateteri
- Doppler-Özafagiya veya suprasternal
- Pulse Contour Cardiac Output
- Tromboelastografi (TEG) ve tromboelastometri (ROTEM)
- Hemoglobin konsantrasyonu (SpHb)



Masif Transfüzyon Protokolleri

- Obstetrik hemoraji için 4 ana hedef:
 - Hazırlık (Readiness)
 - Tanıma (recognition)
 - Cevap (response)
 - Kayıt (reporting)
- Hızlı «obstetrik hemoraji paketleri» temini
- Konsültasyon için hematolog
- Takım çalışmasının aralıklı olarak provası
- Koagülasyonun lab tetkikleri tekrarı
- Karşı çıkanlar: maliyet (TDP), daha fazla kan ürünü- TRALI, tromboz?

Consider activation of a MT protocol when patient actively bleeding and any of the following:

Systolic blood pressure < 90 mmHg

Ph < 7.1

Base deficit > 6 meq/L

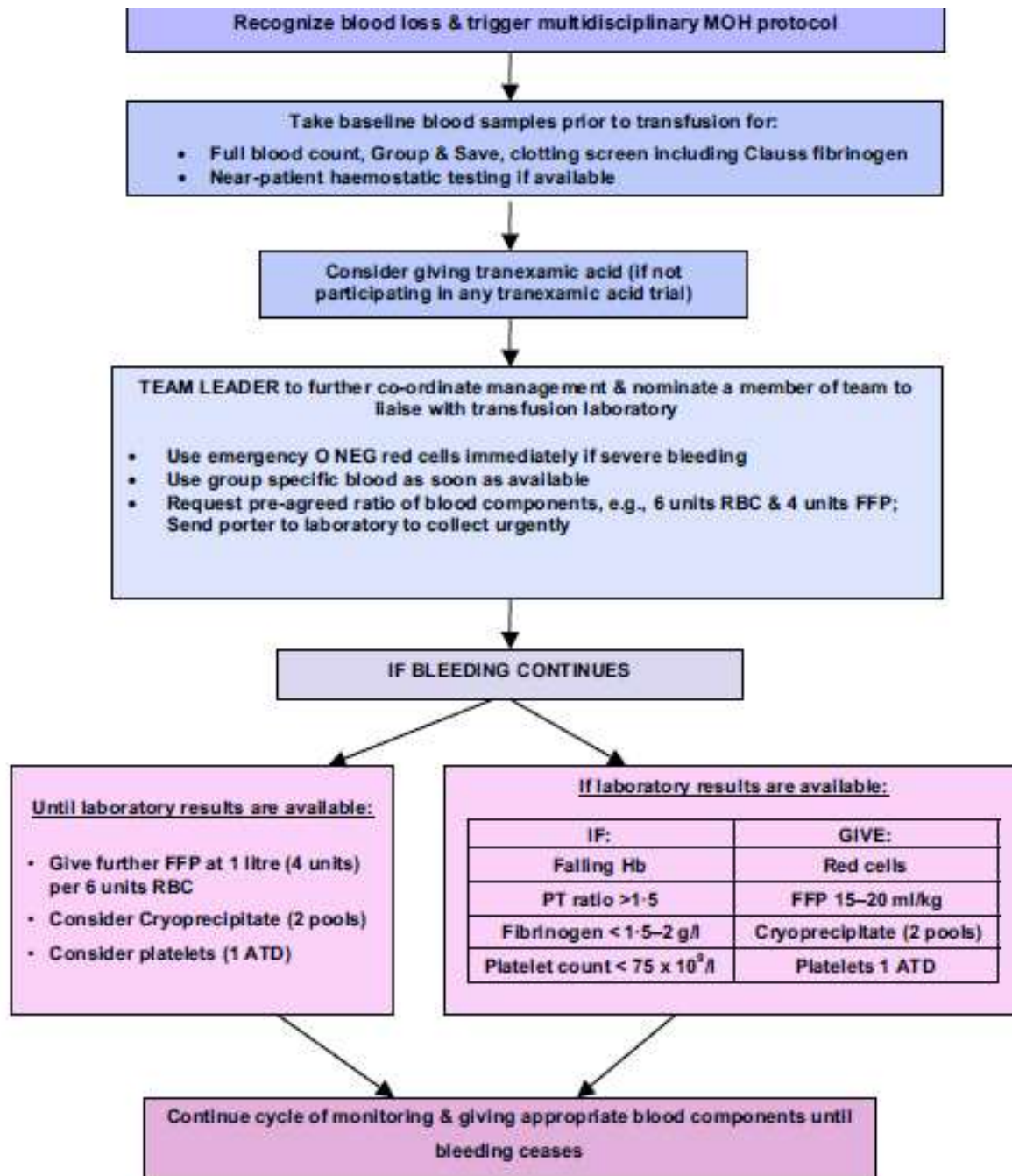
Temperature below 34°C

INR > 2.0

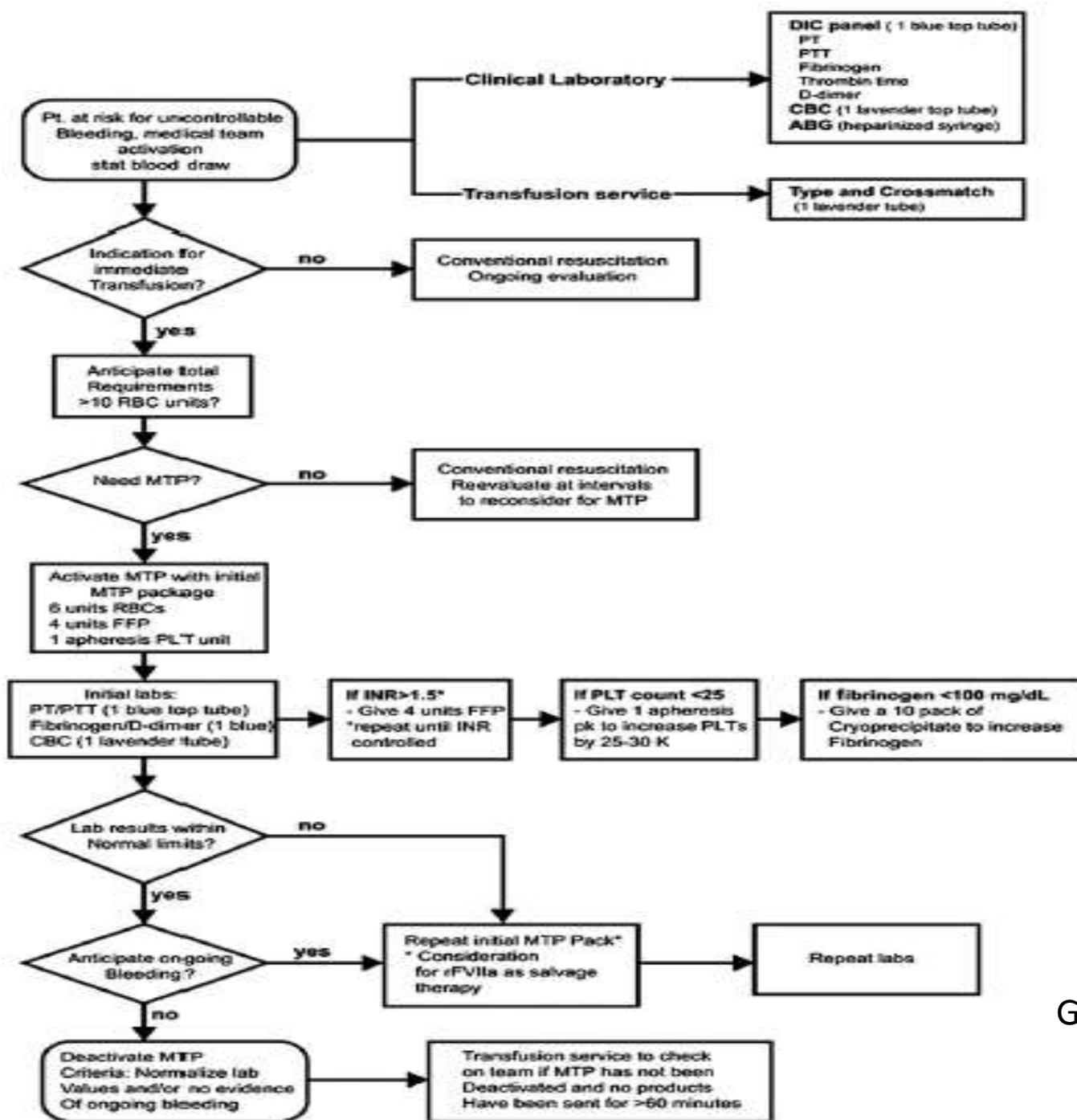
Platelet count < 50,000/mm³

	PRBC	FFP	Platelets	Cryoprecipitate
Round 1	6 units	6 units	6 units	10 units
Round 2	6 units	6 units		20 units
Round 3	Recombinant activated Factor VII (40 micrograms/kg)			

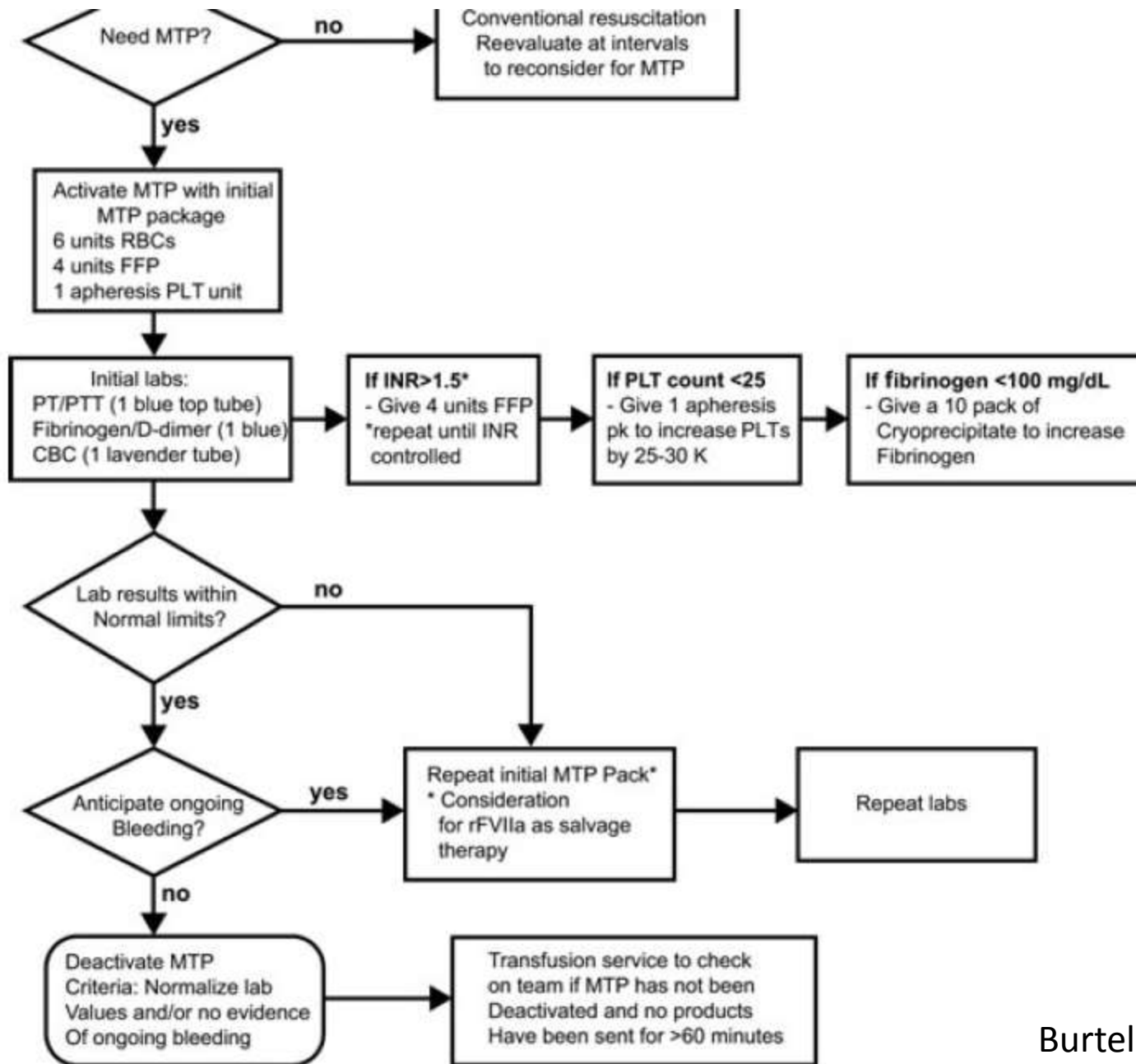
Once activated, the blood bank will send 6 units of PRBC, 6 units of FFP, 6 units of platelets, and 10 units of cryoprecipitate. After this, if the patient remains bleeding (the protocol has not being inactivated), 6 more units of PRBC and FFP will be prepared along with 20 units of cryoprecipitate. The latter product is given in order to elevate the fibrinogen level since the next step of the protocol is to administer recombinant activated factor VII. At any point, if the patient's hemorrhage stops, the blood bank should be notified so that the protocol can be terminated.



c.



Gutierrez, 2012



Kan Salvajı

- Cerrahi sahadan aspire edilen kan→hastaya tekrar verilir
 - Filtreleme
 - Ayrılma (santrifüj)
 - +heparin
 - Yıkanma
- İatrojenik amnion sıvı embolisi (ayrı aspirasyon sistemi + filtre)
- Beklenen kanama için anlamlı,
 - transfüzyon komp ↓
 - ilerdeki izoimmünüzasyonu engeller
 - sezaryen «temiz kontamine op»
- ancak acil durum?



Yeterli resüsitasyon?

- KTA < 100 / dak
- SKB > 100 mmHg
- İdrar çıkışı > 0.5 ml/kg/dak
- Kapiller dolum < 2 san
- CVP: 5-10 cmH
- Laktat ve BE

Güvenli şekilde transport

- İdeali: Hastaneler arası bir ağ kurulması, bürokratik beklèmelerin en aza indirilmesi, transfer protokollerinin ortak olması, kayıt
- Transfer kararı
- Mutlaka transfer öncesi hastayı stabilize et
 - Oksijenasyon → entübasyon, mekanik ventilasyon
 - Yeterli venöz yol ve bunların tespiti
 - Çok çok acil durumlar için «scoop and run»

- Transport sırasında
 - Hastaya replasmanı devam ettirecek
 - Oksijenasyon \pm sedasyon sağlayacak
 - Gerekirse KPR uygulayacak personel eşlik etmesi
- Monitörizasyon: KTA, KB, SpO₂, ETCO₂
 - Rahat taşınabilir, kompakt aletler, pompa, ısıtıcı
 - Oksijen kaynağı ve aspirasyon imkanı olan ambulans / helikopter
- İlaç/ Alet bulundurulması
- Kayıt