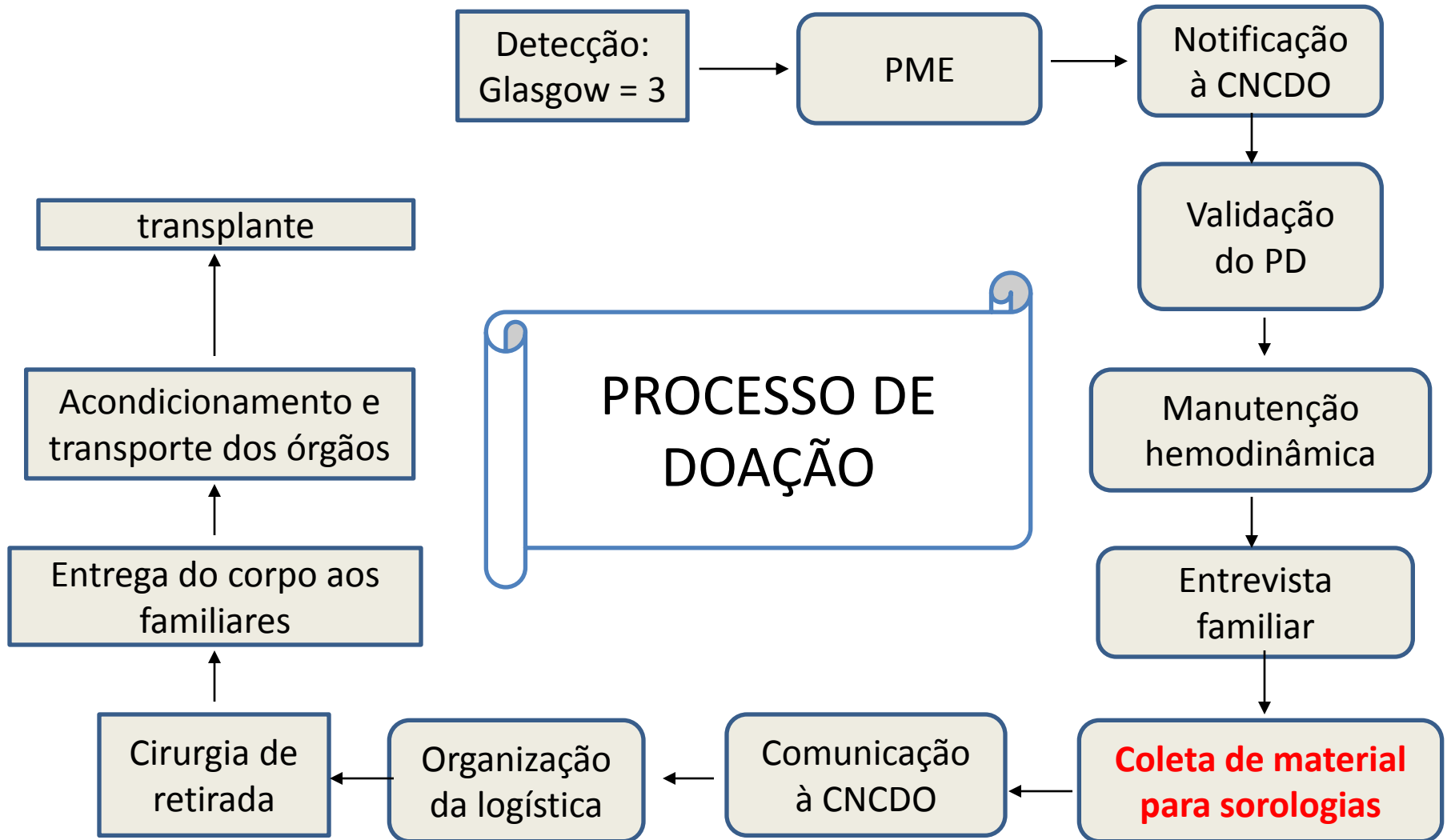


CURSO DE APERFEIÇOAMENTO: TRIAGEM LABORATORIAL E CONTROLE DE QUALIDADE EM SANGUE, TECIDOS, CÉLULAS E ÓRGÃOS

CÁLCULO DE HEMODILUIÇÃO

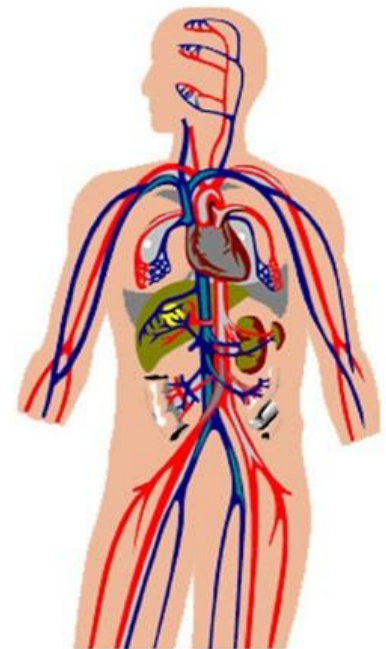
*Maria Valéria de Omena Athayde
Organização de Procura de Órgãos HC UNICAMP*

1. Introdução



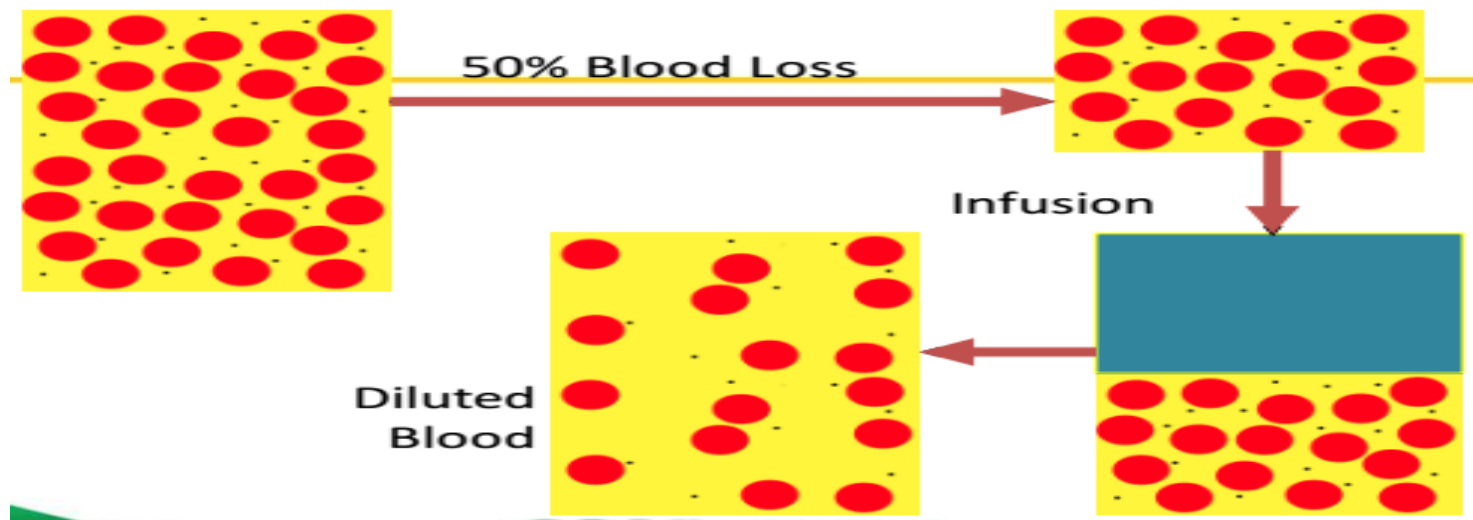
1. Introdução

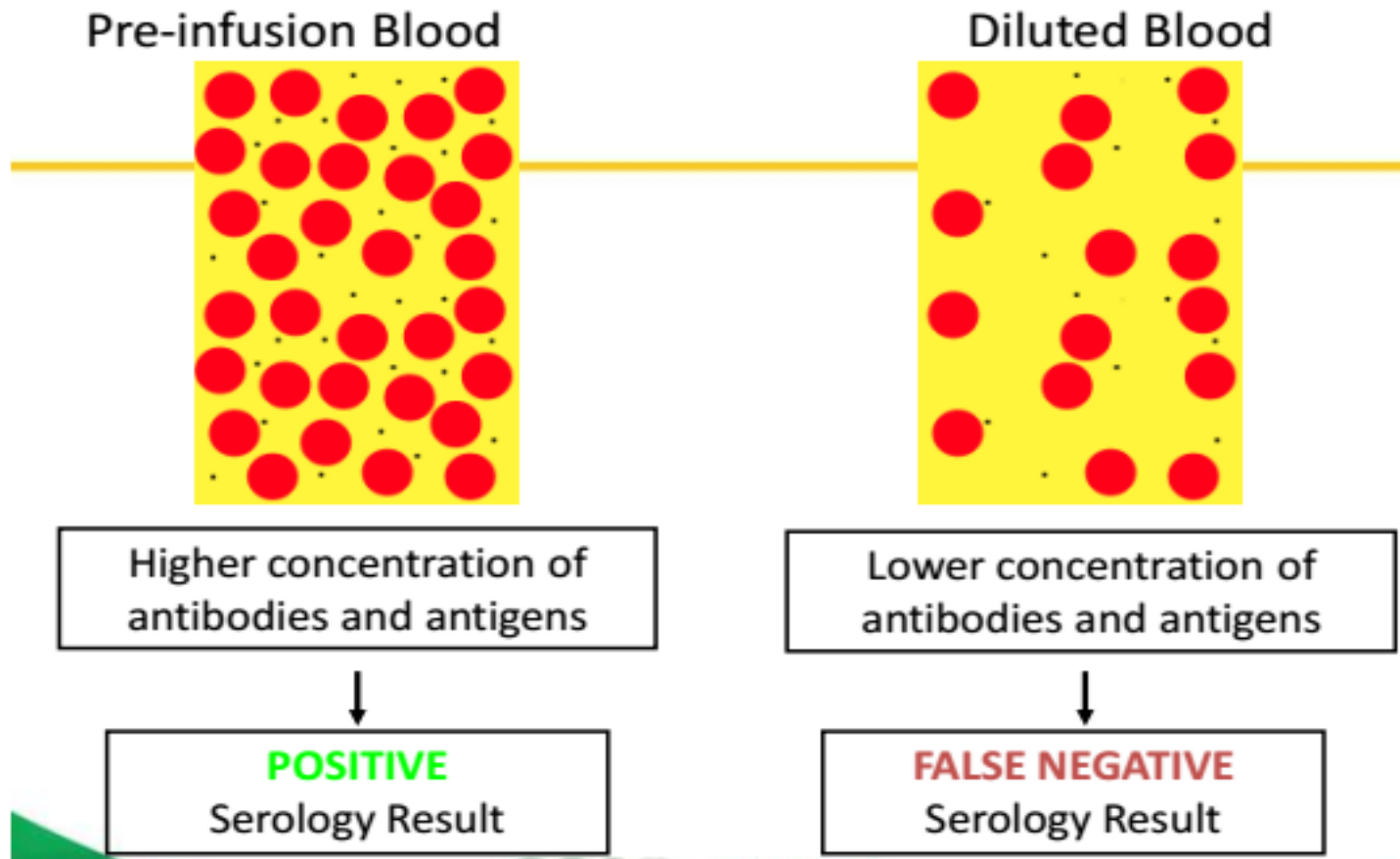
- Avaliação de potenciais doadores:
 - História clínica;
 - Avaliação do prontuário;
 - Exame físico;
 - **Sorologias**
 - **NAT**
 - ✓ Cálculo de hemodiluição



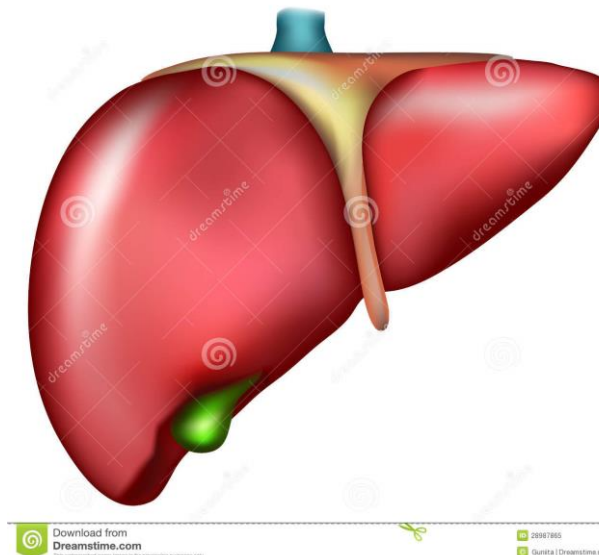
2. Conceito de Hemodiluição.

- Diminuição na concentração de plasma, proteínas, antígenos ou anticorpos circulantes resultantes de transfusão de sangue, componentes sanguíneos e/ou infusão de fluidos.





- Registro de caso na CDC de contaminação de HIV para vários destinatários de órgãos de potencial doador hemodiluido. (CDC – 1987).



3. Objetivo do cálculo de hemodiluição

- Excluir o risco de falsos negativos nas sorologias;
- Garantir a disposição dos órgãos e tecidos utilizados para transplante de forma segura e com qualidade.

4. Fatores que afetam a hemodiluição

■ Volume total de sangue:

- Hemáceas,
- Sangue Total
- Sangue Reconstituído;

■ Volume total de colóides:

- Dextran
- Plasma ;
- Plaqueta;
- Albumina;

■ Volume total de cristalóide:

- Solução Fisiológica;
- Solução Glicosada;
- Ringer
- Ringer lactato

5. Composição do cálculo de hemodiluição

- Peso do doador
- Volume Plasmático: $\text{Peso}/0,025$
- Volume Sanguíneo: $\text{Peso}/0,015$

- Volume total de sangue
- Volume total de colóide
- volume total de cristalóide.

6. Cálculo de Hemodiluição



Transplante de Órgãos
Essas Vidas têm duas mãos

ORGANIZAÇÃO DE PROCURA DE ÓRGÃOS
HOSPITAL DE CLÍNICAS
UNICAMP



CCO: _____

Cálculo de Hemodiluição Relacionada às Sorologias

HOSPITAL: _____ Cidade: _____

NOME DO DOADOR: _____ Registro Hospitalar: _____

Coleta do Material: Data: _____ Hora: _____

Peso do Doador: _____ kg.

Volume plasmático (VP) = $\text{Peso} \div 0,025 =$ _____ ml

Volume sanguíneo (VS) = $\text{Peso} \div 0,015 =$ _____ ml

A) Volume total de sangue transfundido nas últimas 48 horas.

Hemácias: _____ ml

Sangue total: _____ ml

Sangue reconstituído: _____ ml

Total A: _____ ml

B) Volume total de colóides infundidos nas últimas 48 horas:

Dextran: _____ ml

Plasma: _____ ml

Plaquetas: _____ ml

Albumina: _____ ml

Hetastarch: _____ ml

Outros: _____ ml

Total B: _____ ml

C) Volume total de cristalóides infundidos na última 1 hora:

Solução salina: _____ ml

Solução glicosada: _____ ml

Ringer lactato: _____ ml

Outros: _____ ml

Total C: _____ ml

Determinação da possível hemodiluição

B+C > Volume plasmático? sim não

A+B+C > Volume sanguíneo? sim não

Se a resposta é SIM para qualquer uma das duas perguntas, a hemodiluição torna a amostra de sangue não confiável e o doador deve ser recusado para tecidos e avaliada criteriosamente a possibilidade de utilização de órgãos.

Nome da Enfermeira: _____ Assinatura: _____

6. Em caso de hemodiluição :

- Verificar se há amostra de sangue coletada na pré transfusão e/ou admissão do doador.
- coletar sorologia após 48 hs. da ultima unidade de hemoderivados

7. Dificuldades no Preenchimento do Cálculo de Hemodiluição

- Estipular o peso do doador
- Desconhecimento do cálculo
- Falta de registro no prontuário da infusão de colóide, cristalóide, volume total de sangue.

8. DISCUSÃO DE CASOS



1. Caso

■ MRA, 19 anos admitida com história de acidente automobilístico. TCE e fratura de bacia. Transfundida com 6 unidades de concentrado de hemácias (1800 ml), PFC (1000 ml), Plaquetas (500 ml), nas 36 hs, evoluiu para Morte encefálica. Peso: 50 kg. Uma hora antes da coleta da sorologia, foi administrado 1000 ml de solução fisiológica.

■ Este potencial doador está hemodiluído



CÁLCULO DE HEMODILUIÇÃO

Nome: MRA

Peso: 50 Kg

Volume sanguíneo: $\text{peso} / 0,015 = 50 / 0,015 = 3333 \text{ ml}$

Volume plasmático: $\text{peso} / 0,025 = 50 / 0,025 = 2000 \text{ ml}$

A – Volume total de sangue infundido nas últimas 48 hs.:

Concentrado de hemácias: **1800 ml**

B – Volume total de coloides infundidos nas últimas 48 hs. :

PFC : **1000 ml**

Plaquetas: **500 ml**

C – Volume total de cristaloides infundidos na última 1 hora:

Solução fisiológica: **1000 ml**

Determinação da possível hemodiluição:

B+C > Volume plasmático: sim não

A+B+C > Volume sanguíneo: sim não

Se a resposta é sim para qualquer uma das duas perguntas a hemodiluição torna a amostra de sangue não confiável e o doador deve ser recusado para tecidos e avaliada criteriosamente a possibilidade de utilização de órgãos.

2. Caso

■ LMA, 50 anos admitida com história de Rebaixamento do nível de consciência. Ct de crânio evidenciou AVCH. Encaminhado ao CC para craniectomia e drenagem do hematoma. Evoluiu para Morte encefálica. Ao avaliar o prontuário foi observado que LMA não recebeu colóides e nem hemoderivados. Uma hora antes da coleta da sorologia, foi administrado 1000 ml de solução fisiológica e 500 ml de Ringer. Peso: 70 kg.

■ Este potencial doador está hemodiluído



CÁLCULO DE HEMODILUIÇÃO

Nome: MLA

Peso: 70 Kg

Volume sanguíneo: $\text{peso} / 0,015 = 70 / 0,015 = 4666 \text{ ml}$

Volume plasmático: $\text{peso} / 0,025 = 70 / 0,025 = 2800 \text{ ml}$

A – Volume total de sangue infundido nas últimas 48 hs.:

B – Volume total de coloides infundidos nas últimas 48 hs. :

C – Volume total de cristaloides infundidos na última 1 hora:

Solução fisiológica: 1000 ml

Ringer : 500 ml

Determinação da possível hemodiluição:

B+C > Volume plasmático: sim não

A+B+C > Volume sanguíneo: sim não

Se a resposta é sim para qualquer uma das duas perguntas a hemodiluição torna a amostra de sangue não confiável e o doador deve ser recusado para tecidos e avaliada criteriosamente a possibilidade de utilização de órgãos.

3. Caso

■ MEL, 40 anos admitida com história de Rebaixamento do nível de consciência. Ct de crânio evidenciou AVCI. Optado tratamento conservador. Evoluiu para Morte encefálica. Ao avaliar o prontuário foi observado que MEL recebeu 300 ml de Plasma e 400 ml de Concentrado de hemácias. Uma hora antes da coleta da sorologia, foi administrado 1000 ml de solução fisiológica. Peso: 75 kg.

■ Este potencial doador está hemodiluído



CÁLCULO DE HEMODILUIÇÃO

Nome: MEL

Peso: 75 Kg

Volume sanguíneo: $\text{peso} / 0,015 = 75 / 0,015 = 5000 \text{ ml}$

Volume plasmático: $\text{peso} / 0,025 = 75 / 0,025 = 3000 \text{ ml}$

A – Volume total de sangue infundido nas últimas 48 hs.:

Concentrado de hemácias: **400 ml**

B – Volume total de coloides infundidos nas últimas 48 hs. :

PFC : **300 ml**

C – Volume total de cristaloides infundidos na última 1 hora:

Solução fisiológica: **1000 ml**

Determinação da possível hemodiluição:

B+C > Volume plasmático: sim não

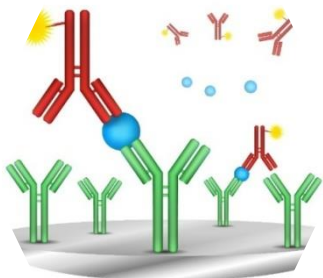
A+B+C > Volume sanguíneo: sim não

Se a resposta é sim para qualquer uma das duas perguntas a hemodiluição torna a amostra de sangue não confiável e o doador deve ser recusado para tecidos e avaliada criteriosamente a possibilidade de utilização de órgãos.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Eastlund, Ted (2000) Hemodilution due to blood loss and transfusion and reliability of cadaver tissue donor infectious disease testing. *Cell and Tissue Banking* 1(2): 121–127 .
2. Eastlund T and Schuller R (1994) The effect of hemodilution on detectability of anti-HIV, anti-HCV and HBsAg: an *in vitro* study. Proceedings of the 18th Annual Meeting, American Association of Tissue Banks. San Francisco. 20–24 August, (abstr. S-19) .
3. M.G. Isona,*, P. Grossib (2013) Donor-Derived Infections in Solid Orga Transplantation . *American Journal of Transplantation* 2013; 13: 22–30
4. Diretrizes Básicas para Captação e Retirada de Múltiplos Órgão e Tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos . São Paulo : ABTO - Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, 2009.
5. Organização de procura de Órgãos HC UNICAMP – Cálculo de hemodiluição.

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO: TRIAGEM LABORATORIAL E CONTROLE DE QUALIDADE EM SANGUE, TECIDOS, CÉLULAS E ÓRGÃOS



Organização de Procura de Órgãos HC UNICAMP

Cidade Universitária Zeferino Vaz - Barão Geraldo, Campinas - SP, 13083-97

Email :captação@hc.unicamp.br



ANVISA
Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**Ministério da
Saúde**

**Governo
Federal**