

TRANSFUSION SANGUINE

BILAN PREOPERATOIRE

Pascal Augustin

Consommation unités de sang chirurgie et obstétrique 2011

projet	TOTAL		
	Type de programme	Unités de sang Chir et obst	Nombre de patients opérés / an
Haïti	General	535	6672
Port-Harcourt	trauma	752	3039
Jahon	Obst	2123	1123
Rutshuru	General	1919	5374
Poua	General	87	2021
Al Tahl			
Razeh			
Aweil	Obst	165	2101
Betou	General	61	670
Douekoue	General	188	1619

L'utilisation clinique du sang



Organisation
mondiale de la Santé

en
Médecine interne
Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie et
anesthésie

Valeurs cibles hb adulte

MSF / OMS :

- **< 7 g/dL => Transfusion**
- **Comorbidité, chirurgie lourde et < 8 g/dL**

CAS CLINIQUE

- **Accident de la voie publique piéton / voiture**
 - Conscient GCS = 14
 - PAS = 100 mmHg, FC = 120 / min, Episodes hypoTA
 - Hb capillaire = 10 g/dL
- Pas de saignement extériorisé
- Radio de thorax = pas d'anomalie
- Abdomen distendu

Bloc opératoire

- **Laparotomie :**
 - Hémopéritoine / lésion vasculaire
 - Transfusion massive
 - Epinephrine
 - Hémostase chirurgicale
- **Fermeture : Saignement majeur par les redons**
- **Nouvelle laparotomie :**
 - Saignement en nappe
 - Transfusion quatre poches sang total

- Saignement diffus / sang non coagulable
- Pas de sang sur place
- Hypothermie :
 - transfusion massive de sang froid
 - Pas de réchauffeur de perfusion
 - Pas de couverture chauffante
 - Etat de choc
- Hemostase biologique impossible : **DECES**

Problèmes posés !

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits transfuser ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques / fibrinogène
- Réchauffer les produits / le patient
- Récupération du sang / autotransfusion ?

I. RECONNAISSANCE DE L'HEMORRAGIE

- Hémocue = hémoglobine capillaire
 - Une hémoglobine capillaire normale n'exclut pas un choc hémorragique
- Signes indirects :
 - défaillance hémodynamique
 - tachycardie
- Signes directs :
 - Saignement extériorisé
 - Examen clinique
 - FAST Echo
 - Radio de thorax : Hémothorax

Problèmes posés !

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits passer ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération ?

II. TRANSFUSION MASSIVE

- Transfusion de plus de 8 / 10 concentrés érythrocytaires
- Transfusion de plus d'une demi masse sanguine
- Transfusion de plus d'une masse sanguine

Problèmes posés !

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- **Stratégie / objectifs de la transfusion :**
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits transfuser ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération ?

Difficulté d'évaluer le débit de saignement per-opératoire

Table 3. Anesthesia-Related Factors in Cardiac Arrests from Hypovolemia Due to Blood Loss 1998-2004 ($n = 23$)

Underestimation of blood loss	11 (48)
Inadequate peripheral venous access	5 (22)
Central venous catheter not present or not transduced	5 (22)
Arterial catheter not present or malfunctioning	4 (17)
Underestimation of pre-existing hypovolemia or anemia	3 (13)

	Classe 1 Légère	Classe 2 Modérée	Classe 3 Sévère	Classe 4 Terminale
Volume sanguin perdu (%)	<15 %	15–30 %	30–40 %	>40 %
Volume sanguin perdu chez un adulte de 70 kg	<750 ml	750–1500 ml	1500–2000 ml	>2000 ml
Pouls	Normal	>100	>120	>140 mais variable au stade terminal du choc
Pression différentielle	Normale	Diminuée	Très diminuée	Très diminuée à absente
Pression artérielle systolique	Normale	Normale	Diminuée	Très diminuée
Temps de remplissage capillaire	Normal	Allongé	Très allongé	Absent
Fréquence respiratoire	Normale	20–30	30–40	>45 ou respiration lente.

III. Stratégie / objectifs de la transfusion

EVALUATION BESOINS TRANSFUSIONNELS

- Difficulté d'évaluer l'importance du saignement per-opératoire
 - hb capillaire / évolution / importance du saignement
- De toute façon privilégier la normovolémie

MESSAGES

- NORMOVOLEMIE PRIORITE > taux d'hémoglobine

Monitoring volémie ?

- ANTICIPATION

Problèmes posés !

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- **Quels produits transfuser ?**
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération ?

IV. QUELS PRODUITS TRANSFUSER ?

- **DEUX OBJECTIFS DE LA TRANSFUSION:**
 - TRANSPORT OXYGENE
 - **Concentrés érythrocytaires**
 - **Sang total**
 - HEMOSTASE
 - **Plasma frais congelé**
 - **Concentrés de plaquettes**
 - ***Sang total frais***



Transfusion plaquettes OMS

Prise en charge

Ne donner de concentrés de plaquettes que lorsque :

- Le patient présente des signes cliniques de saignements microvasculaires, c'est-à-dire des saignements et suintements au niveau de muqueuses, de plaies, d'écorchures et aux points d'injection
- La numération plaquettaire tombe au-dessous de $50 \times 10^9/l$.



Plasma

Prise en charge

Pour éviter un usage inconsidéré du plasma frais congelé et du cryoprécipité, il ne faut utiliser ces produits qu'en présence de signes cliniques ou biologiques de leur nécessité.

En cas d'allongement du **temps de Quick** (ou d'augmentation de l'**INR**), donner du plasma frais congelé ABO compatible à la dose de 15 ml/kg.

Problèmes posés !

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits transfuser ?
- **Monitoring de l'hémostase ?**
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération ?

IV. Monitoring de l'hémostase

- **Prothrombin Time (PT) : Taux de Prothrombine**
 - **Partial Thromboplastin Time (PTT) : TCA**
 - **Fibrinogene**
 - **Numeration plaquettaire**
-
- **Temps de coagulation in vitro à 37 °C**
 - **Caillots dans le site opératoire**

Utilités des guidelines ?

Guidelines :

- Objectifs de PT / PTT / Plaquettes
- **Ces objectifs inadaptés :**
 - Résultats en retard sur l'évolution

Transfusion paritaire

- Ratio un culot globulaire / un plasma frais
- Article princeps :

Borgman MA et al. The ratio of blood products transfused affects mortality in patients receiving massive transfusions at a combat support hospital. J Trauma 2007

Méthodologie !!!

Retrospectif :

[1 / 1] vs [1 / 2.5] vs [1 / 8] => (19 %, 34 %, 65 %)

Sang total frais

VII. Calcium / Antifibrinolytique / fibrinogene

- **HYPOCALCEMIE**

- Spoliation par hémorragie
- Chélation par citrate

- **ACIDE TRANEXAMIQUE**

- Amélioration pronostic : Chirurgie programmée, Taumato, Maternité
- Place à MSF ?

- **Fibrinogene : objectif > 1 g/L**

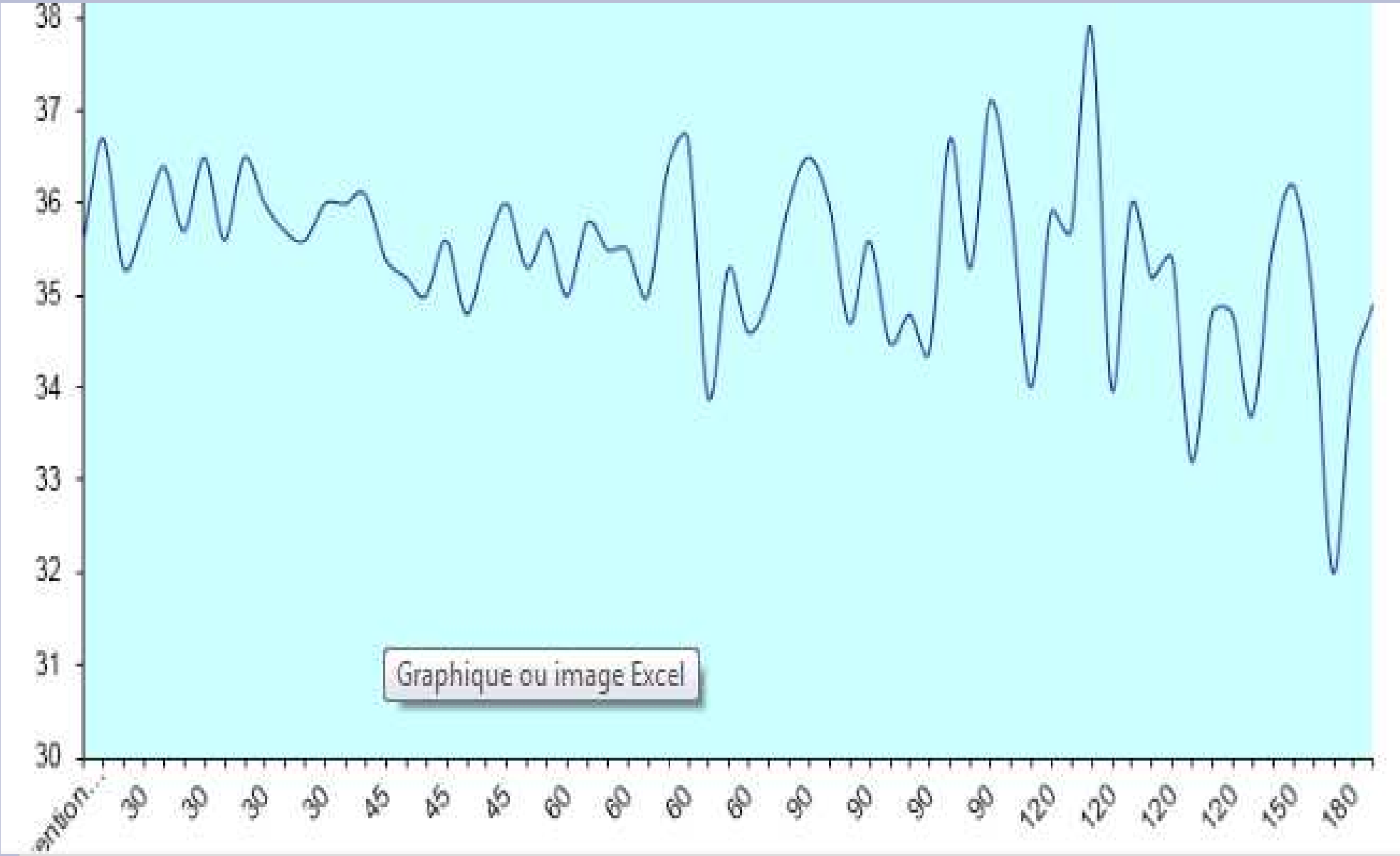
Problèmes posés !

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits transfuser ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- **Réchauffer les produits /le patient**
- Récupération ?

VIII. RECHAUFFER LES PATIENTS

POURQUOI ?
COMMENT ?

Enquête MSF



○ Moyenne des températures globales : $35,4^{\circ}$

○ En fonction du type d'anesthésie :

- Moyenne des températures dans le cadre d'AG (+ et -) : $35,6^{\circ}$
- Moyenne des températures dans le cadre d'AG+ $34,9^{\circ}$
- Moyenne des températures dans le cadre de rachianesthésie : $35,4^{\circ}$

○ En fonction du type de chirurgie :

- Moyenne des températures dans le cadre de chirurgie orthopédique : $35,5^{\circ}$
- Moyenne des températures dans le cadre de chirurgie viscérale : 35°

RECHAUFFEMENT EXTERNE





ASTOFLO *plus*

Blood and Infusion Warmer

ASTOFLO PLUS is the universal warming device for all infusions and blood products used in the operating room, ICU and all other medical applications. ASTOFLO PLUS' uses dry heat

to warm fluids using standard I.V. or blood administration sets. There are no special disposables needed. Warming continues right up to the patient cannula.

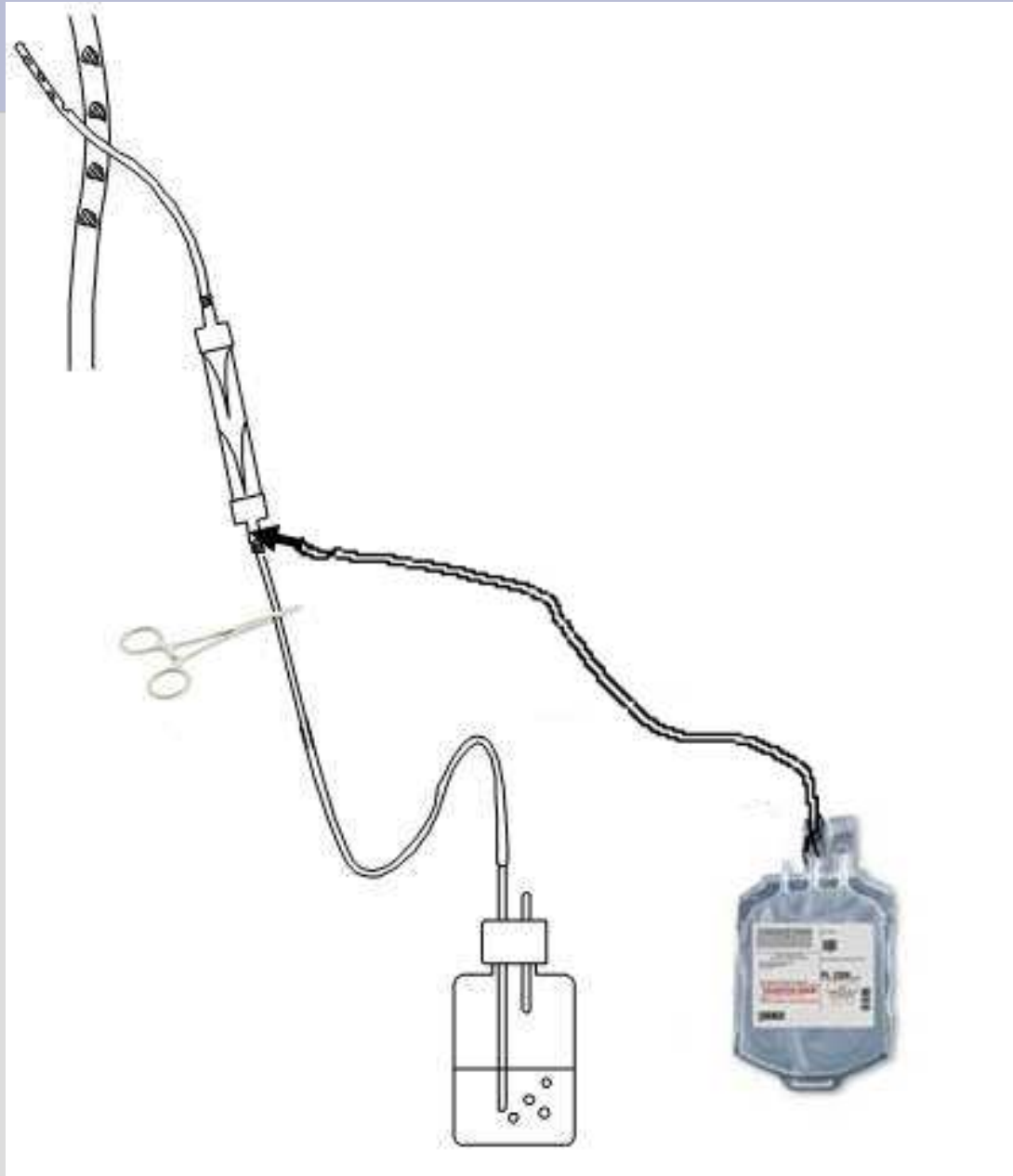


FUTUREMED

Problèmes posés !

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits transfuser ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- **Récupération ?**

RETRANSFUSION DU SANG RECUPERE



Perspectives!

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits passer ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération ?

Perspectives!

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits passer ? **BANQUES LOCALES ?**
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération ?

Perspectives!

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits passer ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération ?

Perspectives!

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits passer ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération ?

Perspectives!

- Reconnaissance de l'hémorragie
- Transfusion massive
- Stratégie / objectifs de la transfusion :
 - Cristalloïde / colloïde / normovolémie
 - Sur la clinique ? / sur le débit de saignement/ hb ?
- Quels produits passer ?
- Monitoring de l'hémostase ?
- PFC, oui, mais comment ?
- Plaquettes, oui, mais comment ?
- Calcium / antifibrinolytiques
- Réchauffer les produits /le patient
- Récupération périopératoire ?

Cas clinique numéro 2

- Chirurgie programmée
 - Ostéosynthèse fémur
 - Homme 20 ans

- Anémie = 7 g/dl

Recommandations MSF / OMS

Taux hb = 7 g/dL pour AG (interprétation)

Prise en charge

- Fer par voie orale
- Différer la chirurgie jusqu'à obtention de deux poches en réserve

Les options

Croire au chirurgien / résister au chirurgien

Fer injectable :

- Cinétique non adaptée (deux semaines)
- Si voie orale impossible

Optimisation collecte de sang

BILAN PREOPERATOIRE

SUR LE TERRAIN ?

Hémogramme

Hémoglobine capillaire

Numération plaquettaire

Hémostase

Biochimie

ECG

Anesthesiology 2002, 96:485-96

© 2002 American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott &

Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation

*A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on
Preanesthesia Evaluation*



SFAR

Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

Examens pré interventionnels systématiques

BILAN PREOPERATOIRE

Il est recommandé de ne pas prescrire un ECG pour une intervention mineure. (GRADE 1-)

Avant 65 ans : Il est recommandé de ne pas prescrire un ECG 12 dérivations de repos avant une intervention à risque intermédiaire ou élevé (sauf interventions artérielles) en dehors de signes d'appel cliniques et/ou de facteurs de risques et /ou de pathologies cardiovasculaires. (GRADE 1-)

~~Après 65 ans . Il faut probablement prescrire un ECG 12 dérivations de repos avant toute intervention à risque élevé ou intermédiaire même en l'absence de signes cliniques, de facteurs de risque et /ou de pathologies cardiovasculaires. (GRADE 2+)~~

Bilan hémostasie

Il est recommandé d'évaluer le risque hémorragique d'après l'anamnèse personnelle et familiale de diathèse hémorragique et d'après l'examen physique. (GRADE 1+).

Il est recommandé de ne pas prescrire de façon systématique un bilan d'hémostase chez les patients dont l'anamnèse et l'examen clinique ne font pas suspecter un trouble de l'hémostase, quel que soit le type d'anesthésie choisi (anesthésie générale, anesthésie neuraxiale, blocs périphériques ou techniques combinées) en obstétrique. (GRADE 1-).

Un bilan d'hémostase doit être réalisé en cas d'hépatopathie, de malabsorption/malnutrition, de maladie hématologique, ou de toute autre pathologie pouvant entraîner des troubles de l'hémostase, ou de prise de médicaments anticoagulants, même en l'absence de symptômes hémorragiques.

TERRAIN

HEMOGRAMME

Lors d'une intervention à risque mineur, quel que soit l'âge, il est recommandé de ne pas prescrire un hémogramme avant l'acte. (GRADE 1 -)

Lors d'une intervention à risque majeur, quel que soit l'âge, il est recommandé de prescrire un hémogramme avant l'acte pour son caractère pronostique ou d'aide à l'élaboration d'une stratégie transfusionnelle. (GRADE 1+)

RECO OMS / MSF : hb = 7 g/ dL pour AG

Groupe ABO, RAI

En cas d'intervention à risque de transfusion ou de saignement nul à faible, il est recommandé de ne pas prescrire de groupage sanguin et de RAI. (GRADE 1 -)

En cas d'intervention à risque de transfusion intermédiaire ou élevé ou de saignement important, il est recommandé de prescrire un groupage sanguin et une RAI. (GRADE 1+)

Rechercher une grossesse

Il est recommandé de poser la question à toute femme en âge de procréer sur sa méthode éventuelle de contraception et s'il existe une possibilité qu'elle soit enceinte avant tout acte nécessitant une anesthésie (GRADE 1 +).

PEDIATRIE

Chez l'enfant qui n'a pas acquis la marche, il faut probablement prescrire un TCA et une numération des plaquettes afin d'éliminer certaines pathologies constitutionnelles de l'hémostase (ex. hémophilie). (GRADE 2+)

Quelle conséquence ?

Patient non communicant

Chez l'adulte non interrogeable, il faut probablement prescrire un TP, un TCA et une numération des plaquettes afin d'éliminer certaines pathologies constitutionnelles ou acquises de l'hémostase. (GRADE 2+).

Quelle conséquence ?

EN RESUME

Hemoglobine : OUI

Hemostase (chir / ALR): NON ou rarement

Groupe ABO, RAI : oui, sauf chirurgie mineure

Grossesse ?

Au total

Ce qui va changer ou peut-être ?

- Prévention hypothermie
- Autotransfusion hémothorax
- Rélexion sur le plasma
- Fer injectable
- Antifibrinolytique ?

Bilan préopératoire

- Hémogramme
- Pas de bilan d'hémostase systématique
- Pas de Groupe ABO pour chirurgie mineure