

TRANSFUSION DE SANG TOTAL: QUELLES INDICATIONS ? QUELLES PRECAUTIONS ?



MP[®] CATINEAU
UIISC N°1 NOGENT LE ROTROU



PLAN

- PREMIERE PARTIE:
 - HISTORIQUE
 - LA TRANSFUSION DE SANG TOTAL AU 21^{ème} SIECLE
- DEUXIEME PARTIE:
 - INDICATIONS/ MODALITES PRATIQUES
 - AVANTAGES
 - DESAVANTAGE
- TROISIEME PARTIE:
 - TRANSFUSION EN SITUATION D'EXCEPTION ET MEDECINE DE CATASTROPHE
 - TSE DANS LE CADRE D'UN SEISME

HISTOIRE DE LA TRANSFUSION

XVII et XVIII^{èmes} siècles

1628

Le physicien britannique Harvey découvre la circulation sanguine



William Harvey

1658

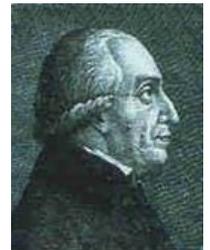
Le microscopiste Jan Swammerdam observe et décrit les globules rouges



Jan Swammerdam

15 Juin 1665

Jean Baptiste DENIS médecin personnel de Louis XIV rapporte avec succès la transfusion de sang d'agneau à l'homme

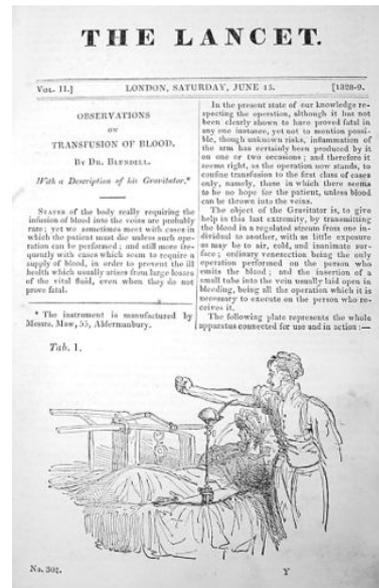


HISTOIRE DE LA TRANSFUSION

XIX^{ème} siècle

1828

L'obstétricien britannique James Blundell sera le premier à sauver une patiente victime d'une hémorragie de la délivrance en transfusant du sang humain

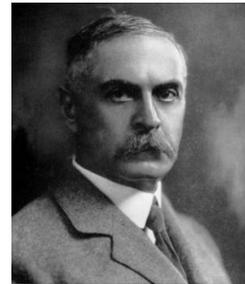


HISTOIRE DE LA TRANSFUSION

XX^{ème} siècle

1901

Karl Landsteiner décrit le système ABO et les transfusions commencent à devenir plus sûres.



K. Landsteiner

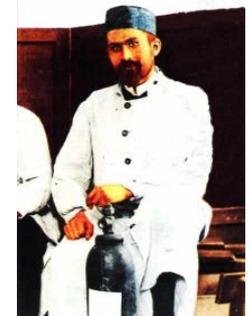
1907

Ludwig Hektoen suggère de compatibiliser entre donneur et receveur pour éviter les mélanges incompatibles
Reuben Ottenberg réalise la première transfusion en typant et compatibilisant le sang



27 Mars 1914

Albert Hustin médecin belge réalise la première transfusion non direct par bocal grâce à ses travaux sur le citrate



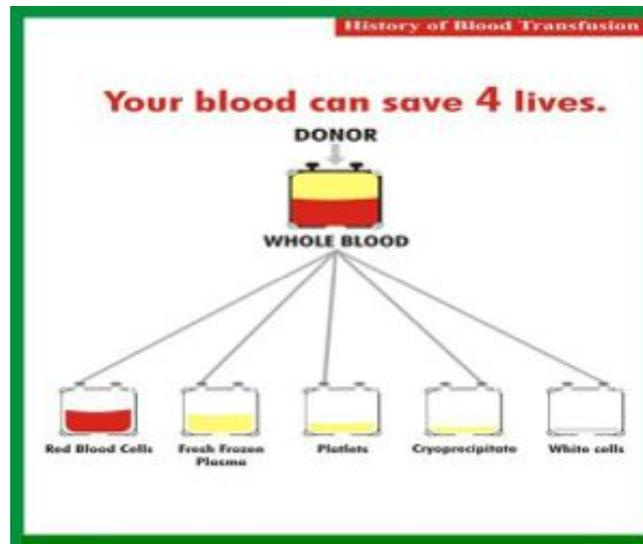
HISTOIRE DE LA TRANSFUSION

XX^{ème} siècle

Une des conséquences directes de la nécessité de disposer de grande quantités de produits sanguins pour traiter les nombreux blessés de guerre a été:

- le développement du fractionnement des produits sanguins afin de pouvoir bénéficier au plus grand nombre de blessés
- l'amélioration des solutions de conservation afin de pouvoir transporter les produits sur des théâtres de conflit éloignés.

Avec l'amélioration du processus de fractionnement entre les années 1940 et 1980, l'utilisation de sang total fut progressivement abandonnée

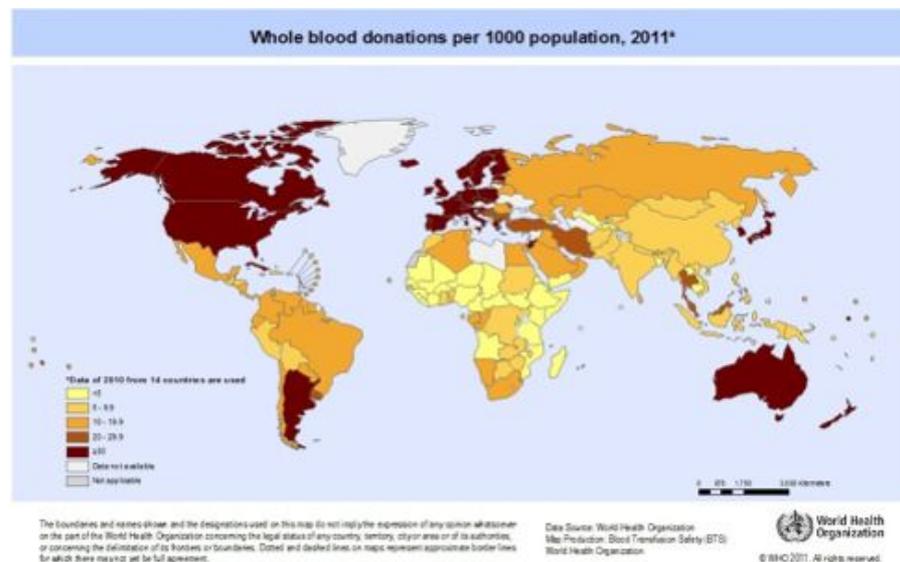


HISTOIRE DE LA TRANSFUSION

XXI^{ème} siècle

La transfusion de sang total une pratique uniquement militaire ?

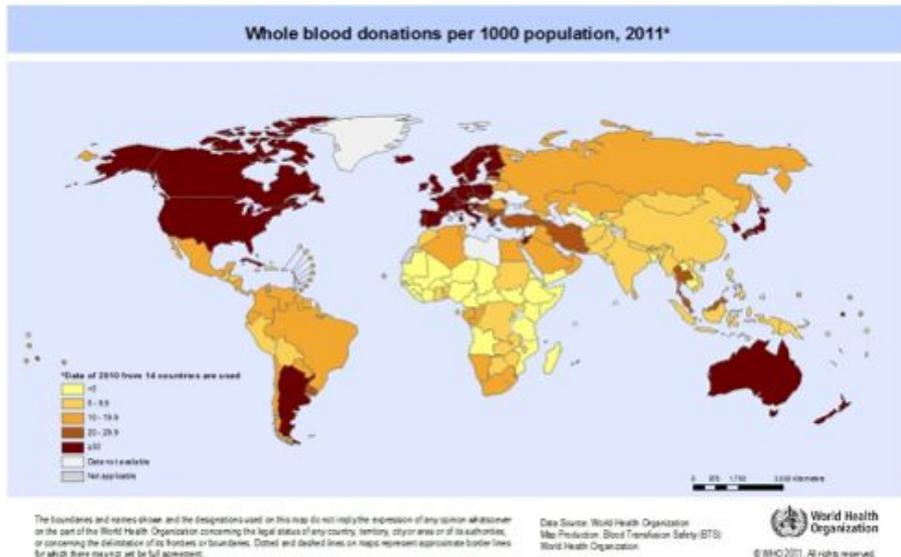
- 107 millions de dons sanguins/an dont la moitié dans les pays à haut niveau de revenus
- 25 pays ne sont pas en mesure de dépister les infections recommandées par l’OMS
- La transfusion de sang total représente respectivement 60 et 22 % des transfusions dans les pays à faibles et moyens niveau de revenu



LA TRANSFUSION DE SANG TOTAL AU XXI^{ème} SIECLE

La transfusion de sang total en milieu civil et militaire une seule et même pratique ?

- En milieu civil collecte de sang total et stockage pour transfusion le plus souvent à distance (FWB) par manque de possibilité de fractionnement
- En milieu militaire collecte de sang total pour transfusion en urgence (WWB) par manque de produits sanguins fractionnés: transfusion en situation d'exception
- Quelle différence: Destruction plaquettaire à 4°C et altération de la qualité du sang en fonction du temps de stockage



INDICATIONS DE LA TRANSFUSION DE SANG TOTAL

- Indications collectives: Ressources insuffisantes en PSL
- Indications individuelles: Transfusion massive ou échec de l'hémostase par administration de produits sanguins fractionnés

2.1. Liste des indications « validées » par les experts :

- En cas de transfusion massive : besoins > 5 CGR en 3h ou 10 CGR en 24h.
- Echec de l'hémostase chirurgicale et des traitements préservant la coagulation : besoin en plaquettes.
- Ressource insuffisante en Produits Sanguins Labiles de banque.

DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

ANTICIPER

- RECHERCHE DE DONNEURS VOLONTAIRES AVANT DEPART



DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

ANTICIPER

- SELECTIONNANT LES DONNEURS VOLONTAIRES AVANT DEPART
- REALISANT UNE DOUBLE DETERMINATION DE GROUPE SANGUIN REPORTEE DANS LE LMR
- LISTANT LES DONNEURS VOLONTAIRES SELON LEUR GROUPE SANGUIN

FT - QUESTIONNAIRE ANONYME DE PRESELECTION POUR DONNEUR DE SANG VOLONTAIRE EN OPEX réalisé AVANT départ en OPEX, ne sera pas conservé

Entourez la bonne réponse

- Le donneur est volontaire pour un don de sang total en OPEX. OUI NON
- Le donneur se considère en bonne santé OUI NON
- Le donneur a-t-il déjà donné son sang ? OUI NON
- Si oui date dernier don : Incident ? OUI NON
- A-t-il été refusé pour un don de sang ? OUI^P NON
- Motif ?
- A-t-il été malade ou hospitalisé depuis un an ? OUI NON
- Motif ?
- A-t-il été transfusé ou greffé à partir d'un autre donneur ? OUI^I NON
- A-t-il été traité par l'hormone de croissance avant 1989 ? OUI^I NON
- A-t-il eu une chirurgie neurologique ou ophtalmologique avant le 01.04.2001 ? OUI^I NON
- A-t-il dans sa famille une maladie de Creutzfeld Jacob ? OUI^I NON
- A-t-il été traité pour un cancer ? OUI^I NON
- Fait-il des malaises ? OUI² NON
- A-t-il ou un de ses proches, des antécédents d'hépatite virale ? OUI³ NON
- A-t-il fait des séjours hors métropole ? OUI⁴ NON
- Lieux ? Durée ?
- A-t-il connu (ou rencontré) des situations à risque, même très anciennes : accident d'exposition au sang, endoscopie avec matériel souple, nouveau partenaire sexuel, toxicomanie IV¹, tatouage, homosexualité masculine¹, piercing)
- * sans contrôles sérologiques (Hépatites, VIH, HTLV, syphilis) ? OUI³ NON
- * avec contrôles sérologiques au moins 4 mois après l'épisode à risque OUI NON

Le donneur reconnaît avoir compris les questions posées et y avoir répondu sincèrement OUI NON

0) Contre-indication (CI) définitive tant que la raison de l'exclusion n'est pas connue.

1) CI définitive, sauf pour cancer in-situ totalement guéri.

2) N'est pas une CI systématique mais doit faire rechercher des pathologies contre-indiquant le don (épilepsie, diabète insulinodépendant, cardiopathie, etc.).

3) Nécessite de faire des sérologies avant le don, en respectant le délai de 4 mois après exposition au risque.

4) N'est pas une CI mais peut orienter vers des pathologies ou circonstances limitant les dons (séjour en zone d'endémie palustre = CI 4 mois après retour et contrôle sérologique à l'issue, crise de paludisme documentée = 3 ans de CI après guérison, maladie de Chagas = CI définitive, partenaire originaire d'un pays endémique pour les hépatites virales ou le VIH = nécessité de sérologies avant le don, en respectant le délai de 4 mois après l'exposition au risque).

DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

ANTICIPER

- LA PENURIE DE PRODUITS SANGUIN LABILES EN DECLENCHANT UNE COLLECTE DE SANG TOTAL
- LA NCESSITE D'UNE TRANSFUSION MASSIVE



DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

SELECTIONNER

- APPEL A VOLONTAIRE DANS LE LISTING POUR TRANSFUSION EN ISOGROUPE
- CONTROLE DU GROUPE SUR LE LMR
- REMPLISSANT A NOUVEAU UN QUESTIONNAIRE PRE DON



PARTIE A VALIDER PAR LE MEDECIN

FICHE D'INTERROGATOIRE SIMPLIFIE ET DE SUIVI D'UN DON DE SANG TOTAL EN OPEX

A adresser en **CONFIDENTIEL MEDICAL** au CTSA (Tél. 01.41.46.72.25 / 72.56) avec les tubes échantillons

NOM de naissance : PRENOM : *coller ici l'étiquette d'identification du don sans code barre*

Date de naissance : Matricule : Nationalité :

Unité en OPEX : Unité en métropole : GRADE :

Adresse personnelle : N° Téléphone personnel :

Groupe sanguin : Nature du document de référence :

Entourez la bonne réponse

- Le donneur est volontaire pour un don de sang total en OPEX et accepte que les tubes échantillons soient adressés au CTSA pour analyses complémentaires et biobanque OUI NON
- Le donneur a-t-il déjà donné son sang ? OUI NON
Si oui date dernier don : Incident ? OUI NON
- A-t-il été refusé pour un don de sang ? OUI⁰ NON
Motif ?
- A-t-il été transfusé ou greffé à partir d'un autre donneur ? OUI¹ NON
- A-t-il été malade : fièvre, troubles digestifs ou urinaire, bronchite, etc. ? OUI² NON
- Pour une femme :
Est-elle enceinte ? OUI² NON
A-t-elle accouché ou eu 1 interruption de grossesse depuis moins de 6 mois ? OUI NON
- A-t-il pris des médicaments dans les huit jours ? OUI² NON
Lesquels ?
- A-t-il été traité pour un cancer ? OUI¹ NON
- A-t-il ou un de ses proches, des antécédents d'hépatite virale ? OUI² NON
- A-t-il fait des séjours hors métropole ? (pour UK, prendre en compte bénéfice/risque) OUI² NON
Lieux ? Durée ?
- Exposition au risque de paludisme (non CI absolue, prendre en compte bénéfice/risque) OUI NON
- A-t-il eu des comportements à risque, même très anciens (accident d'exposition au sang, endoscopie avec matériel souple, nouveau partenaire sexuel, toxicomanie IV¹, tatouage, homosexualité masculine¹, piercing).
• sans contrôles sérologiques (Hépatites, VIH, HTLV, syphilis) ? OUI² NON
• avec contrôles sérologiques au moins 4 mois après le comportement à risque OUI NON

Le donneur reconnaît avoir compris les questions posées et y avoir répondu sincèrement OUI NON

0 – Contre-indication (CI) définitive tant que la raison de l'exclusion n'est pas connue.
1 – CI définitive, sauf pour cancer in-situ totalement guéri.
2 – CI ponctuelle dont la durée est fonction du contexte (temps de contagiosité ou d'altération de l'EG, grossesse + 6 mois, aspirine = 5 j, AINS = 1 j, antibiotiques = 7 j après arrêt, risque viral = 4 mois puis selon résultats des sérologies). En zone impaludée, le risque paludique est tracé et justifiera d'une analyse a posteriori mais ne contre indique pas le don.

Signature du donneur : 22/50

DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

PRELEVER

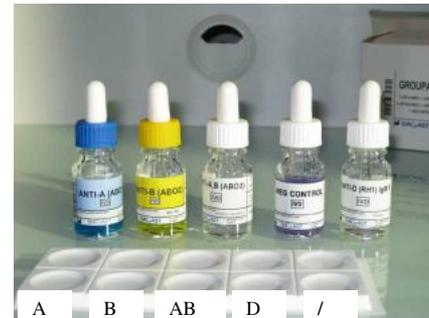
- POCHE > 400 mL et < 550mL
- 1 POCHE PAR DONNEUR
- Conservation 6 heures à température ambiante et si besoin de la 6^{ème} à la 24^{ème} heure entre +2 et +6°C



DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

QUALIFIER

- GROUPE SANGUIN
- TEST RAPIDE D'ORIENTATION DIAGNOSTIQUE HIV VHC
- ASSURER LA TRACABILITÉ TOUT AU LONG DE LA CHAÎNE



PARTIE A RENSEIGNER PAR LE MEDECIN
FICHE D'INTERROGATOIRE ET DE SUIVI D'UN DON DE SANG TOTAL EN OPEX

Décision du médecin : Don accepté. Don refusé

Commentaires éventuels du médecin avant d'interroger le donneur :
.....
.....

Nom du Médecin : Signature :

PARTIE A RENSEIGNER PAR LE PRELEVEUR

DON : prélevé non prélevé

Conforme* non-conforme

* Conforme = poche ≥ 400 mL et ≤ 550mL sans incident, tubes-échantillons prélevés.

Date et Heure du prélèvement :

Nom du Préleveur : Signature :

N° de Don :

coller ici l'étiquette d'identification du don AVEC code barre

PARTIE A RENSEIGNER PAR L'OPERATEUR DE LA QUALIFICATION BIOLOGIQUE DU DON (QBD)

Groupe ABO à partir tube violet Rh1 (D) à partir tube violet

Sérologie VIH réalisée à l'aide du test ... N° de lot ...
à partir tube jaune centrifugé

Résultat du test VIH rapide : ...

NOM/qualité de l'opérateur QBD :
.....
Signature :

1 copie à retourner au CTSA
1 rue St. Basile - BP 410
92141 CLAMART cedex
Tél. : 01.41.46.72.25
Fax : 01.46.38.82.87 / ctstsa@ctsa-armees.fr

DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

TRANSFUSER

- CONTROLE ULTIME PAR BETH VINCENT AVANT TRANSFUSION
- TRANSFUSION EN ISOGROUPE

SAFETY CARD AB 

Patient (Nom & Prénom) : _____ Culot Globulaire N° : _____

Norm de jeune fille : _____

Date de naissance : _____ 

Patient



Culot



- Déposer 1  de sang du patient dans  et 1  de sang du culot dans .
- Déposer 1  d'eau physiologique NaCl 0.9% dans les 4 alvéoles.
- Prélever et déposer le sang en une seule fois dans chaque alvéole de la même colonne en changeant de spatule à chaque transfert, puis mélanger en évitant toute contamination.
- Lire les réactions après 1 minute, si une réaction est négative poursuivre obligatoirement la lecture à 3 minutes, puis interpréter.

«Pour un même réactif (même couleur), toute réaction positive avec le culot à transfuser et négative avec le patient interdit la transfusion.»

En cas de doute, contacter le médecin encadrant la transfusion.

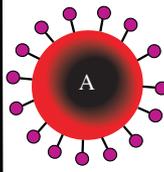
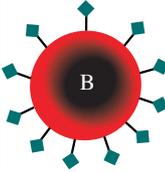
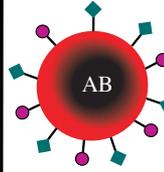
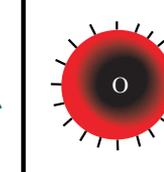
Conclusion : transfuser OUI - NON

Noter avec 1 K   la réaction positive sinon noter 0  

LOT /  Réalisé au lit du patient par (Nom) : _____

Date : _____ Heure : _____ Signature : _____

10/15/13 11:24 PM

	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
Globule Rouge				
Anticorps			Aucun	
Antigène	Antigène A	Antigène B	Antigène A et B	Pas d'antigène

AVANTAGES

REMPLACEMENT DES PERTES SANGUINES PAR UN SANG IDENTIQUE

SANG TOTAL

- VOLUME 400-500 ML
- Ht: 33-43%
- Plq: 130 à 350000/ mm^3
- 86 % d'activité des facteurs de coagulation

SANG RECONSTITUÉ

- VOLUME 660 mL
- Ht: 29%
- Plq: 88000/ mm^3
- 65% d'activité des facteurs de coagulation

AVANTAGES

Fresh whole blood use by forward surgical teams in Afghanistan is associated with improved survival compared to component therapy without platelets

Shawn C. Nessen, Brian J. Eastridge, Daniel Cronk, Robert M. Craig, Olle Berséus, Richard Ellison, Kyle Remick, Jason Seery, Avani Shah, and Philip C. Spinella

- SANG TIEDE ET FRAIS
- AMELIORATION POTENTIELLE DE LA SURVIE DES PATIENTS RECEVANT DU ST
- EVITE LE GASPILLAGE

DESAVANTAGES

The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care

Fresh Whole Blood Transfusion: A Controversial Military Practice

David S. Kauvar, MD, John B. Holcomb, MD, Gary C. Norris, MPH, and John R. Hess, MD

Risks associated with fresh whole blood and red blood cell transfusions in a combat support hospital*

Philip C. Spinella, MD; Jeremy G. Perkins, MD; Kurt W. Grathwohl, MD; Thomas Repine, MD; Alec C. Beekley, MD; James Sebesta, MD; Donald Jenkins, MD; Kenneth Azarow, MD; John B. Holcomb, MD; 31st Combat Support Hospital Research Working Group

- RISQUE D'ACCIDENT TRANSFUSIONNEL
- RISQUES INFECTIEUX
- GVHD ET MICROCHIMERISME LIES A LA TRANSFUSION
- IMPACT POUR LES DONNEURS ?
- NECESSITE DE TRANSFUSER EN ISOGROUPE

Transfusion en situation d'exception
et médecine de catastrophe ?

Transfusion en situation d'exception et médecine de catastrophe

- Quelles indications ?

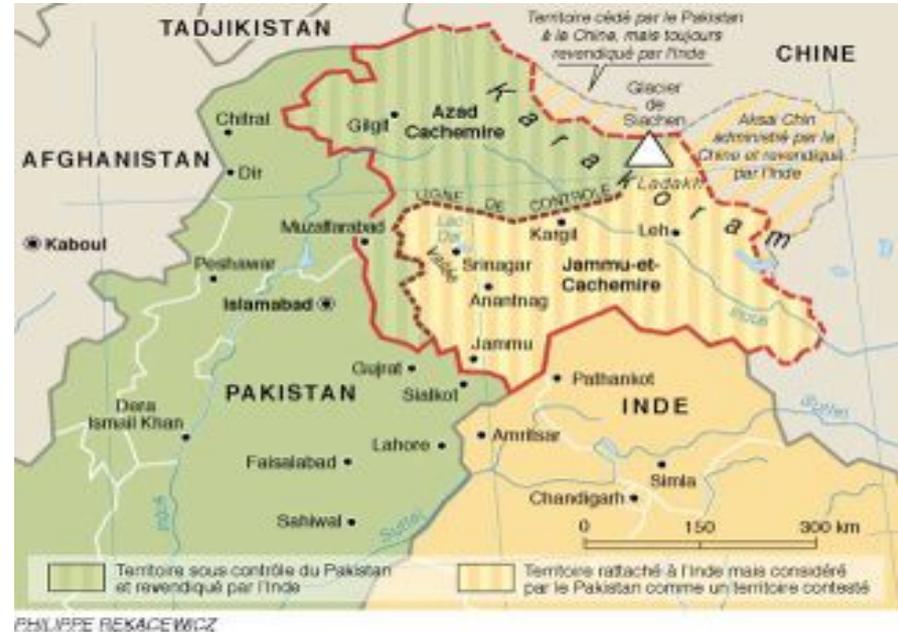
ORIGINAL RESEARCH

Estimating Blood Transfusion Requirements in Preparation for a Major Earthquake: The Tehran, Iran Study

Morteza Tabatabaie, MD, MPH;¹ Ali Ardalani, MD, PhD;^{2,3} Hassan Abolghasemi, MD;¹ Kourosh Holakouie Naieni, PhD;² Farshad Pourmalek, MD, PhD;⁴ Batool Ahmadi, PhD;² Mostafa Shokouhi, MSc²

Conclusions: Dans la majorité des scénarios, les besoins en sang dépasseront les capacités d'approvisionnement en moins de trois jours compte tenu du fait qu'il faudrait fournir 2 à 8 fois plus de sang que lors du tremblement de terre de Bam

Transfusion en situation d'exception



- Tremblement de terre de 7,6 sur l'échelle de Richter
 - Premier bilan : 10 000 morts et des dizaines de milliers de victimes
- Bilan très probablement évolutif compte tenu des spécificités géographiques de la région

Transfusion en situation d'exception



Transfusion en situation d'exception



Transfusion en situation d'exception et médecine de catastrophe

Blood transfusion therapy for 41 earthquake casualties

Zhongjun Li, Weidong Wang*, Te Chen

Blood Transfusion Branch, Xinqiao Affiliated Hospital of the Third Military Medical University of Chinese PLA, Chongqing 400037, China

CONCLUSION

LA TRANSFUSION DE SANG TOTAL RESTE UNE TRANSFUSION D'EXCEPTION QUI DEMANDE ANTICIPATION ET RIGUEUR QUI POURRAIT TROUVER SA PLACE EN MEDECINE DE CATASTROPHE

