

TACO / TRALI : procédure institutionnelle

2ème webinaire Grand Est d'Hémovigilance et Sécurité
Transfusionnelle

03/10/2023

Dr Isabelle DEVIE
Dr Olivier FERNANDES

1. Contexte

- Référentiel HAS
- Définition
- Epidémiologie

2. TACO

- Physiopathologie
- Prévention
- Diagnostic
- Prise en charge

3. TRALI

- Physiopathologie
- Prévention
- Diagnostic
- Prise en charge



Référentiel HAS

 TRACEUR CIBLE : GESTION DES PRODUITS SANGUINS LABILES						
Date du Traceur ciblé :		Oui	Non	NC	 Critère avancé	
Noms/Prénoms des Auditeurs :		0	#DIV/0!	0		 Critère impératif
Critère	Élément d'évaluation	Réponses			Eléments preuves	Commentaires
		Oui	Non	NC		
Critère n°2.3-09 : Les équipes maîtrisent la sécurité transfusionnelle	Crit.2.3-09-ee01-TCI : L'équipe assure la traçabilité dans le dossier du patient (dossier transfusionnel et dossier clinique) :?de la prescription ;?de l'administration ;?des facteurs de risque et de surveillance (constantes, fréquence de mesure, durée de la surveillance) ;?de la transfusion.					
	Crit.2.3-09-ee02-TCI : L'équipe connaît les protocoles de prise en charge des précautions standards liés aux complications graves d'œdèmes aigus de surcharge posttransfusionnelle (OAP, TRALI et TACO).					
	Crit.2.3-09-ee03-TCI : Le taux de destruction est mesuré.					

Problématique:

Principes connus des équipes médicales et paramédicales mais...
absence de protocole et de bon spécifique



Référentiel HAS

Critère 2.3-09 Les équipes maîtrisent la sécurité transfusionnelle

La prescription des produits sanguins labiles (concentré de globules rouges, plasma, concentrés plaquet-taires) et des médicaments dérivés du sang industriellement (albumine, facteurs de coagulation, fractions « chauffées » issues de sang humain) nécessite une traçabilité sanitaire pour assurer la qualité et la sécurité des soins, identifier les lots administrés et évaluer la pertinence des prescriptions. La sécurité transfusion-nelle a pour objectif d'identifier les incidents ou effets indésirables potentiels liés à une transfu- sion qui menacent la santé des patients. Les modalités de recueil, de conservation et d'accessibilité des informations de traçabilité sanitaire en lien avec les produits sanguins labiles (PSL) doivent être définies et les informa- tions transmises au patient. La surveillance post-transfusionnelle est assurée, notamment la prévention des complications (œdème aigu pulmonaire – OAP *Transfusion Associated Circulatory Overload, TACO*, *Transfusion Related Acute Lung Injury – TRALI*...).

Tout l'établissement **Standard**

Éléments d'évaluation	
<p>Professionnels</p> <ul style="list-style-type: none">• L'équipe assure la traçabilité dans le dossier du patient (dossier transfusionnel et dossier clinique) :<ul style="list-style-type: none">– de la prescription ;– de l'administration ;– des facteurs de risque et de surveillance (constantes, fréquence de mesure, durée de la surveillance) ;– de la transfusion.	Traceur ciblé
<ul style="list-style-type: none">• L'équipe connaît les protocoles de prise en charge des précautions standards liés aux complications graves d'œdèmes aigus de surcharge posttransfusionnelle (OAP, TRALI et TACO).	
<ul style="list-style-type: none">• Le taux de destruction est mesuré.	

• Note d'information DGS/PP4/ DGOS/PF2 du 18 avril 2019 relative à la prévention des œdèmes pulmonaires de surcharge post-transfusionnels (*TACO – Transfusion Associated Circulatory Overload*).

Définitions

TACO: Transfusion Associated Circulatory Overload survient au cours ou au décours d'une transfusion (dans les 6 heures). DRA réalisant un tableau d'oedème aigu du poumon par décompensation cardiaque gauche

TRALI: Transfusion Related Acute Injury se définit par une altération grave de la fonction respiratoire survenant au cours ou au décours d'une transfusion. C'est un oedème lésionnel pulmonaire grave d'apparition rapide.



Incidents transfusionnels (1)

Données nationales 2021 ANSM

(dernier rapport publié en DÉCEMBRE 2022)

- **8665 déclarations nationales en 2021**
 - $\cong 0,25$ pour 100 PSL transfusés
 - $\cong 1,4$ pour 100 patients transfusés
 - **Principaux diagnostics :**
 - Allo-immunisation isolée : 51 %
 - RFNH (Réaction Fébrile non hémolytique) : 19 % (*diagnostic d'exclusion*)
 - Allergies (*majoritairement plasmatiques*) : 11 %
 - Œdème pulmonaire de surcharge (TACO) : 4,6 %
 - Incompatibilité immunologique : 4,1 %
 - Réaction hypertensive : 3,8 %
 - Inefficacité transfusionnelle : 0,7 %
 - TRALI : 0,3 %
- **TACO : Transfusion - Associated Circulatory Overload**



Incidents transfusionnels (2)

- **5 décès déclaré en France en 2021**
 - 4 œdèmes de surcharge post-transfusionnelle (TACO)
 - 1 dyspnée non liée à un œdème pulmonaire

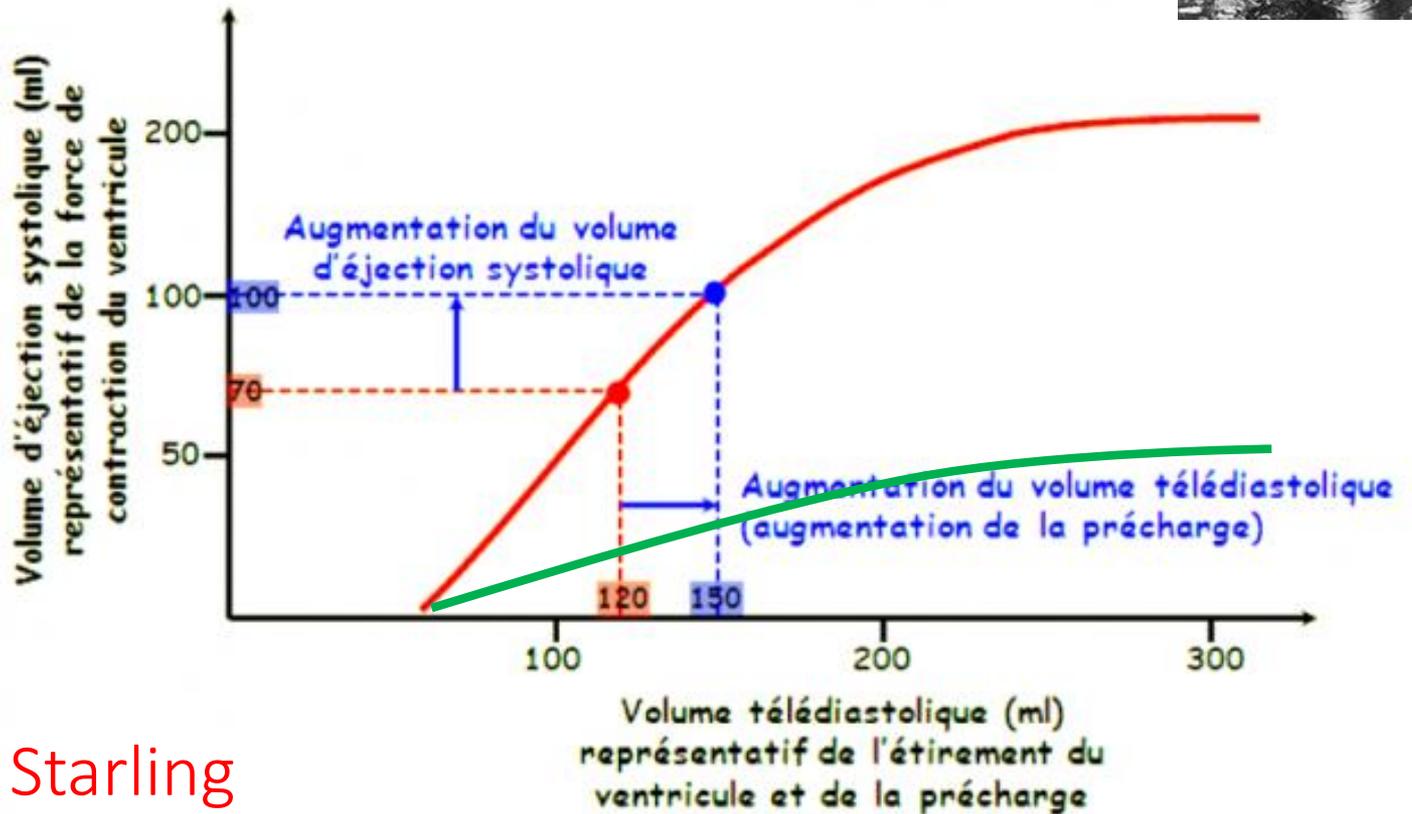
⇒ Importance du **RESPECT**
des Bonnes Pratiques Transfusionnelles

➤ **Fractionnement** des transfusions



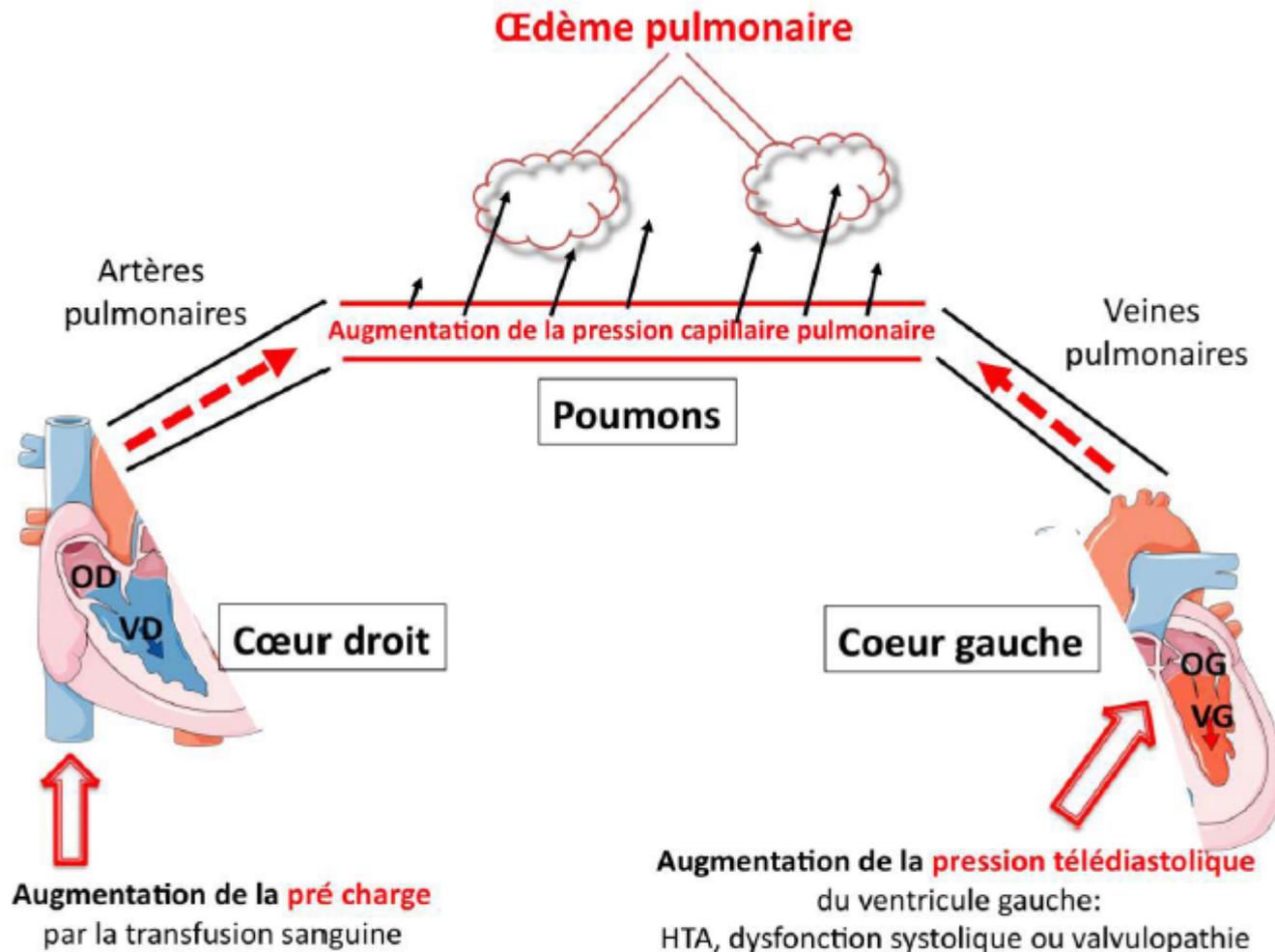
Physiopathologie

TACO



Loi Starling





L'élévation concomitante de la pré charge (liée à la transfusion) et de la pression télédiastolique du ventricule gauche (par dysfonction systolique, hypertension artérielle ou valvulopathie préexistante) conduit rapidement à l'augmentation de la pression capillaire, elle-même responsable d'une transsudation du liquide plasmatique vers les alvéoles se traduisant cliniquement par un œdème pulmonaire.

VD: ventricule droit. VG: ventricule gauche. OD: oreillette droite. OG: oreillette gauche.



Prévention des œdèmes pulmonaires de surcharge (TACO)

■ Note d'information DGS/PP4/DGOS/PF2 du 18 avril 2019

- Relative à la prévention des œdèmes pulmonaires de surcharge post-transfusionnels (TACO – Transfusion-Associated Circulatory Overload)

■ Résumé :

- La note d'information vise à rappeler les consignes transfusionnelles de **prévention des œdèmes pulmonaires de surcharge** lors de la transfusion des personnes âgées
- et à transmettre ces recommandations auprès des médecins prescripteurs, des internes et des IDE en charge de la transfusion et de sa surveillance

Prévention des TACO : Contexte

- Les œdèmes pulmonaires de surcharge constituent un risque de transfusion connu.

Ils sont désignés par l'acronyme anglais TACO :

(Transfusion- Associated Circulatory Overload)

- Ce sont des effets indésirables fréquents et graves qui constituent la 1ère cause de mortalité transfusionnelle.

Ils sont liés à l'âge avancé de certains patients transfusés.

- 235 incidents en 2017
- Dans 66% des cas, les TACO sont survenus après transfusion de CGR chez des patients > 70 ans
- Dans 56 cas (40 %), les recommandations de prévention n'ont pas été respectées, au vu du profil (âge, ATCD cardiaques)
 - Trop de CGR transfusés simultanément
 - Durées trop courtes/débit trop rapide de transfusion
 - Pas d'évaluation avant nouvelle transfusion



Prévention TACO

Action (quoi)	Qui	Comment (méthode/moyens)
Identification des patients à risque	Praticien ou interne autorisé	<p>A l'aide de l'examen clinique et d'examens complémentaires du patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Age >70 ans - Cardiopathie hypokinétique gauche connue (Dysfonction diastolique ou systolique du VG) - Cardiopathie droite connue (Dysfonction du VD, HTAP) - Rétrécissement aortique ou mitral serrés - Cardiopathie rythmique (fibrillation auriculaire, flutter auriculaire) - Insuffisance rénale aigüe ou chronique - Anémie chronique - Syndrome infectieux récent
Prescription de la transfusion chez le patient à risque	Praticien ou interne autorisé	<p>Prescription unité par unité</p> <p>Réévaluation de la tolérance du patient avant la transfusion d'une nouvelle unité</p> <p>En dehors du bloc ou de tout choc hémorragique, transfusion de 10 à 15 ml/min pouvant être ralentie à 2ml/kg/heure sans excéder 3 heures.</p> <p>Discuter prescription d'un diurétique de l'anse par voie intra veineuse avant et entre chaque unité (attention au risque d'hypotension artérielle, insuffisance rénale et hypokaliémie)</p>
12 Surveillance du patient transfusé à risques	IDE ou praticien ou interne autorisé	<p>La surveillance est l'élément essentiel de la prévention du TACO : pronostic dépendant de la précocité du diagnostic.</p> <p>Surveiller pendant au moins les 15 premières minutes puis régulièrement la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la fréquence respiratoire et la saturation pulsée en oxygène pendant la transfusion et jusqu'à 1 à 2 heures après la transfusion</p>

Diagnostic TACO

Diagnostic positif
clinique

Praticien ou
interne autorisé

Le TACO se traduit cliniquement par un œdème pulmonaire responsable d'une difficulté respiratoire aiguë. Le diagnostic est avant tout clinique :

- Signes respiratoires : toux sèche, prurit, puis, si la transfusion n'est pas arrêtée, à une dyspnée oppressante avec polypnée, orthopnée, cyanose, désaturation puis expectoration mousseuse «saumonée ». A l'auscultation pulmonaire, marée «montante » de crépitants à l'auscultation des bases.
- Circulatoires en faveur du TACO : tachycardie, HTA
- Neurologiques : agitation, anxiété, troubles de la conscience
- Recherche de signes de gravité : troubles de la conscience, hypercapnie, hypotension, collapsus, troubles du rythme, douleur thoracique...

Bonne réponse au test au furosémide.



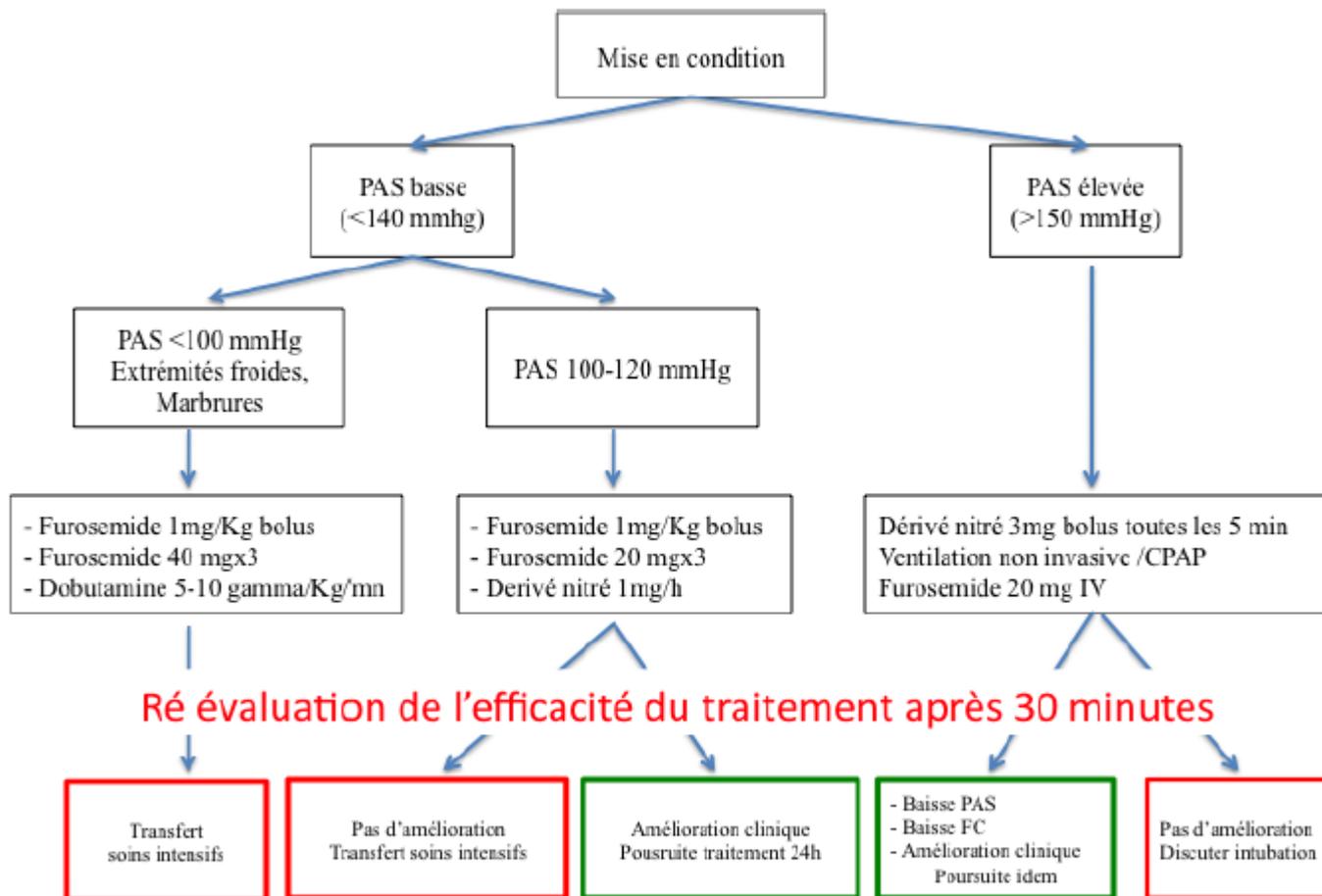
Diagnostic TACO

Diagnostic positif paraclinique	Praticien ou interne autorisé	<p>Signes radiologiques :</p> <ul style="list-style-type: none">- Œdème interstitiel ou alvéolaire avec œdème péri-hilaire associé à la présence de lignes de Kerley, une redistribution vasculaire vers les sommets, des épanchements pleuraux, une silhouette cardiaque normale ou élargie. <p>Signes écho-cardiographiques en faveur du TACO :</p> <ul style="list-style-type: none">- Dysfonction systolique du VG (FEVG < 40 %) et dysfonction diastolique du VG (rapport E/A < 1) <p>Signes biologiques</p> <ul style="list-style-type: none">- Gazométrie artérielle : hypoxémie constante associée, dans les formes graves, à une hypercapnie- Augmentation des concentrations plasmatiques du BNP ou du NT pro-BNP prélevés en urgence en faveur du TACO
---------------------------------	-------------------------------	--



Prise en charge

Prise en charge	IDE, Praticien ou interne autorisé	<p>Arrêt immédiat de la transfusion et laisser la voie veineuse en place</p> <p>Demander en urgence une radiographie pulmonaire au lit du patient et une gazométrie</p> <p><u>Faire immédiatement les prélèvements suivants afin d'éliminer un TRALI :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Hémoculture et NFS- dosage de NT-proBNP dès l'arrêt de la transfusion pour éliminer un OAP de surcharge : prélever 5 ml de sang sur tube hépariné + demande d'examen en cochant NT-ProBNP et à envoyer en URGENCE au laboratoire BIOXA (appel du coursier du laboratoire + sachet rouge + appel du brancardier Godinot).- <p>Faire dans les 48, voire 72 heures :</p> <ul style="list-style-type: none">- une recherche d'anticorps anti-granuleux : 2 tubes secs 5 ml- et une demande de génotypage HLA : 2 tubes EDTA => à envoyer au laboratoire Bioxa du lundi matin au vendredi début de matinée (car examens transmis) <p>Dans les deux cas, compléter, <u>avec renseignements cliniques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">- Bon de demande d'examens biologiques IG-Bioxa (AQ/FOR/2016-0041), en indiquant dans « Autres » : suspicion d'OAP ou de TRALI- <u>ET</u> Demande examen Bioxa en cas de suspicion de TRALI (AQ/FOR/2022-0048) <p>Demande échographie cardiaque si possible</p> <p>Prise en charge respiratoire du patient en parallèle : scope et oxygénothérapie ou ventilation mécanique après intubation selon gravité et suivre arbre décisionnel du MAPAR (cf Figure 1)</p>
-----------------	------------------------------------	--



CPAP : Continuous positive airway pressure
 FC : fréquence cardiaque
 PAS : pression artérielle systolique



 un cancer Reims en Champagne	Création : Mai 2022	Codage Ennov : AQ/FTC/2022-0023	Version N° 1	Application : Mai 2022
	Prévention et prise en charge d'un effet indésirable transfusionnel de type « TACO » ou « TRALI » post-transfusionnel			

Suspicion D'UN ACCIDENT TRANSFUSIONNEL DE TYPE TRALI :

Demande d'examens biologiques

⇒ **A envoyer au laboratoire BIOXA**
et joindre impérativement un bon de demande d'examen (AQ/FOR/2016-0041)
 en renseignant « suspicion de TRALI » dans « Autres »

1. Objectif

- Ce protocole est relatif à la prévention et à la conduite à tenir en cas de suspicion d'œdème aigu pulmonaire posttransfusionnel :
- par surcharge d'origine hémodynamique : Transfused Associated Circulatory Overload (TACO).
 - par œdème lésionnel : Transfusion Related Acute Injury (TRALI).

2. Domaine d'application et responsabilités

Service(s) : HDJ, Chirurgie Ambulatoire, Unités d'hospitalisation complète (oncologie et chirurgie), Bloc Opératoire, USPA, Unité d'Hémovigilance

Catégorie(s) professionnelle(s) :
 - Praticiens et internes autorisés à transfuser
 - IDE

Responsabilité(s) : Praticiens et internes autorisés à prescrire des PSL

3. Abréviations contenues dans le document

- CEC : circulation extra corporelle
- ECG : électrocardiogramme
- HTA : hypertension artérielle
- HTAP : Hypertension Artérielle Pulmonaire
- NFS : numération formule sanguine
- OAP : œdème aigu pulmonaire
- PSL : Produits Sanguins Labiles
- RP : radio pulmonaire
- VD : Ventricule Droit
- VG : Ventricule Gauche

Suivi des modifications		
Version	Date	Motif de mise à jour
1	Mai 2022	Création

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION
Nom : Olivier FERNANDES, Fonction : anesthésiste, président du CSTH	Nom : Isabelle DEVIE, Annette SCHMITZ, Yann HUMMER, Fonction : correspondant d'hémovigilance, anesthésiste, directeur des soins	Nom : Aude-Marie SAVOYE, Damien PARENT, Olivier FERNANDES Fonction : directrice médicale, président de CME, anesthésiste, président du CSTH
Date : mai 2022 Signature :	Date : mai 2022 Signature :	Date : mai 2022 Signature :

Destinataires pour diffusion : ensemble des prescripteurs de PSL, des IDE, IADE, unité d'hémovigilance

ETIQUETTE PATIENT

N° Dossier :

Nom, Prénom :

Nom de Jeune Fille :

Date de Naissance :

Service demandeur :

Médecin prescripteur :

Date et heure du prélèvement : __/__/__ à __h__

Nom du préleveur :

Date de survenue :

Accord hémovigilant ou anesthésiste : OUI NON

Renseignements cliniques :

- Pathologie :
- Traitements en cours :
- Résultats de la numération du : __/__/__
 - o Leuco : 10^{E9}/L
 - o PNN : 10^{E9}/L
 - o Lympho : 10^{E9}/L
 - o Plaquettes : 10^{E9}/L

Examens :

- NT pro BNP**
 - 1 tube 5ml héparine
- Génotypage HLA :**
 - - 2 tubes EDTA
- Anticorps anti-granuleux :**
 - 2 tubes secs 7 ml

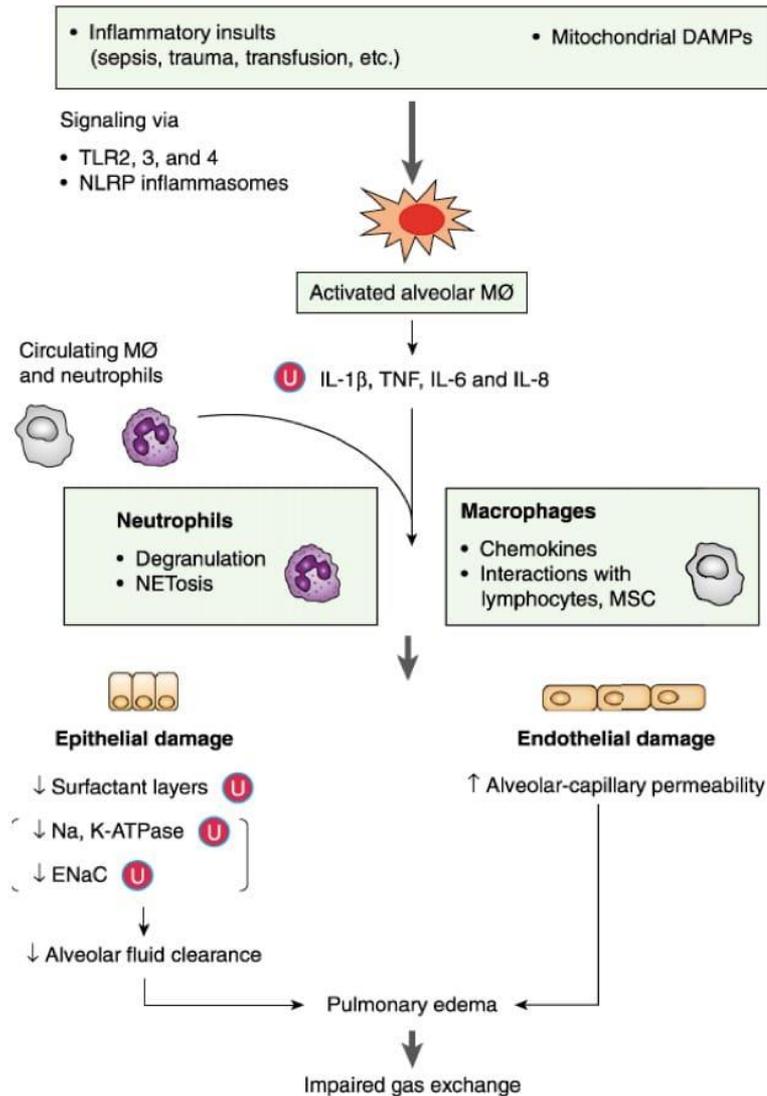
Prise en charge

<p>Eliminer diagnostic différentiel</p>	<p>Praticien ou interne autorisé</p>	<p>Autres œdèmes hémodynamiques par affections ventriculaires gauches</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cardiopathies ischémiques : en faveur une douleur thoracique, des signes ECG et des signes biologiques (Troponine) - Troubles du rythme - Myocardiopathie - Œdème pulmonaire lésionnel : TRALI
<p>Signalement de l'événement</p>	<p>IDE, Praticien ou interne autorisé et correspondant d'hémovigilance</p>	<p>Appeler d'emblée l'interne ou un médecin du service ou l'anesthésiste</p> <p>L'IDE avec l'interne ou le praticien complètent la fiche de déclaration interne d'incident transfusionnel</p> <p>L'IDE ou le praticien ou l'interne signale(nt) l'incident au correspondant d'hémovigilance (4286 ou boîte vocale 4284) ou à son remplaçant (anesthésiste d'astreinte)</p>
<p>Déclaration</p>	<p>Correspondant d'hémovigilance ou son remplaçant</p>	<p>Le correspondant d'hémovigilance ou son remplaçant (anesthésiste d'astreinte) rédige une fiche d'incident transfusionnel, en concertation avec l'EFS</p>



Physiopathologie

TRALI



Physiopathologie

Figure 1 : Mécanismes des lésions des capillaires et des alvéoles pulmonaires dans le TRALI.

Les éléments suivants apportés par une transfusion peuvent déclencher un TRALI

1. Les anticorps anti granulocytes sont susceptibles d'activer les polynucléaires neutrophiles accumulés dans les capillaires pulmonaires et provoquent la libération d'enzymes, de radicaux oxygénés, de monoxyde d'azote (NO) lésant l'endothélium et la membrane basale alvéolaire.
2. Les anticorps anti HLA de classe I peuvent aggraver directement les polynucléaires neutrophiles ainsi que les cellules endothéliales, les monocytes/macrophages et éventuellement les pneumocytes.
3. Les lipides sont susceptibles d'activer les polynucléaires neutrophiles.
4. Les anticorps anti HLA de classe II peuvent réagir avec les monocytes qui, par le biais de la libération de cytokines pro-inflammatoires (IL-1, IL-8, TNF α), activent les polynucléaires neutrophiles et les cellules endothéliales.



Prévention TRALI

Action (quoi)	Qui	Comment (méthode/moyens)
Identification des patients à risque	Praticien ou interne autorisé	<ul style="list-style-type: none">- Ceux présentant des facteurs d'activation de l'endothélium pulmonaire : chimiothérapie des hémopathies malignes, post-opératoire (CEC), traitement par cytokines, sepsis, transfusion massive- Présence dans les PSL transfusés d'anticorps antigranulocytes ou anti HLA/HNA, ou de lipides activant les polynucléaires neutrophiles intrapulmonaires



Diagnostic TRALI

Diagnostic positif clinique	Praticien ou interne autorisé	<p>Le diagnostic du TRALI est CLINIQUE. Il s'installe rapidement dans l'heure ou au maximum dans les 6 heures après le début de la transfusion par un tableau d'œdème pulmonaire lésionnel non hémodynamique caractérisé par des signes cliniques dominants nécessitant une prise en charge rapide du patient:</p> <ul style="list-style-type: none">- signes respiratoires : dyspnée, tachypnée, cyanose, toux et expectoration mousseuse, râles crépitants dans les 2 champs, SpO2 inférieure à 90 % en air ambiant- signes cardio-vasculaires : hypotension artérielle inconstante ne réagissant pas au remplissage, tachycardie, parfois hypertension- signes généraux : fièvre quasi constante, frissons
-----------------------------	-------------------------------	---



Diagnostic TRALI

Diagnostic positif paraclinique	Praticien ou interne autorisé	<p>Des signes radiologiques</p> <ul style="list-style-type: none">- RP : infiltrats pulmonaires bilatéraux formés d'opacités alvéolaires cotonneuses plus ou moins confluentes, pouvant aller jusqu'à un poumon blanc bilatéral <p>Des signes biologiques</p> <ul style="list-style-type: none">- Neutropénie transitoire, évocatrice mais inconstante- Absence d'augmentation des concentrations plasmatiques du BNP ou du NT pro-BNP
---------------------------------	-------------------------------	---



Prise en charge TRALI

Prise en charge	IDE, Praticien ou interne autorisé	<p>Arrêt immédiat de la transfusion et laisser la voie veineuse en place</p> <p>Demander en urgence une radiographie pulmonaire au lit du patient et une gazométrie</p> <p>Faire immédiatement les prélèvements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- Hémoculture et NFS <p>Faire <u>immédiatement les prélèvements suivants</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">- Hémoculture et NFS- dosage de NT-proBNP dès l'arrêt de la transfusion pour éliminer un OAP de surcharge : prélever 5 ml de sang sur tube hépariné + demande d'examen en cochant NT-ProBNP et à envoyer en URGENCE au laboratoire BIOXA (appel du coursier du laboratoire + sachet rouge + appel du brancardier Godinot).- <p>Faire dans les 48, voire 72 heures :</p> <ul style="list-style-type: none">- une recherche d'anticorps anti-granuleux : 2 tubes secs 5 ml- et une demande de génotypage HLA : 2 tubes EDTA => à envoyer au laboratoire Bioxa du lundi matin au vendredi début de matinée (car examens transmis) <p>Dans les deux cas, compléter, <u>avec renseignements cliniques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">- Bon de demande d'examens biologiques IG-Bioxa (AQ/FOR/2016-0041), en indiquant dans « Autres » : suspicion d'OAP ou de TRALI- <u>ET</u> Demande examen Bioxa en cas de suspicion de TRALI (AQ/FOR/2022-0048) <p>Demande échographie cardiaque pour éliminer OAP si possible</p> <p>Prise en charge respiratoire du patient en parallèle : scope et oxygénothérapie ou ventilation mécanique après intubation selon gravité</p>
-----------------	------------------------------------	--

Prise en charge TRALI

Eliminer diagnostic différentiel	Praticien ou interne autorisé	<p>Essentiellement, l'OAP de surcharge ou TACO</p> <p>Différents examens permettent de faire le diagnostic, prescrits en parallèle de la prise en charge en urgence :</p> <ul style="list-style-type: none">- La RP en incidence frontale montre des infiltrats pulmonaires bilatéraux formés d'opacités alvéolaires cotonneuses pouvant aller jusqu'au poumon blanc.- ECG et échocardiographie : absence d'insuffisance cardiaque gauche ou autres pathologies cardiaques préexistantes.- Absence de réponse aux traitements vasodilatateurs et diurétiques (furosémide)- Réaliser le plus rapidement possible : dosage du BNP ou du NT pro-BNP : ces dosages sont normaux en cas de TRALI.
----------------------------------	-------------------------------	---



Prise en charge TRALI

Signalement de l'événement	IDE, Praticien ou interne autorisé et correspondant d'hémovigilance	Appeler d'emblée l'interne ou un médecin du service ou l'anesthésiste L'IDE avec l'interne ou le praticien complètent la fiche de déclaration interne d'incident transfusionnel L'IDE ou le praticien ou l'interne signale(nt) l'incident au correspondant d'hémovigilance (4286 ou boîte vocale 4284) ou à son remplaçant (anesthésiste d'astreinte)
Déclaration	Correspondant d'hémovigilance ou son remplaçant	Le correspondant d'hémovigilance ou son remplaçant (anesthésiste d'astreinte) rédige une fiche d'incident transfusionnel, en concertation avec l'EFS



Dr Isabelle DEVIE

Dr Olivier FERNANDES

Octobre 2023