

**EN CAS
d'HÉMORRAGIE MASSIVE**

UTILISER LA

BOÎTE



DU

PROTOCOLE HÉMORRAGIE MASSIVE

DISPONIBLE SUR VOTRE UNITÉ!



CHU Sainte-Justine

Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant



HSJ-0365



PROTOCOLE D'HÉMORRAGIE MASSIVE (PHM)

Critères d'hémorragie massive :

- Perte sanguine objectivée / anticipée > 40% du volume sanguin total (VST) ou selon classification de perte sanguine ≥ stade III (Voir annexe 2) VST : nouveau-né = 80 ml/kg enfant 0-2 ans = 75 ml/kg enfant > 2 ans ou adulte = 70 ml/kg (voir annexe 3) **ET**
- Perte sanguine rapide (< 3 heures) **ET**
- Saignement incontrôlé

Étapes	Description des tâches à effectuer	Cocher
1	Identifier la personne ressource la plus apte (médecin, résident, infirmière, inhalothérapeute) pour assurer le suivi des étapes subséquentes. Nom : _____ Heure : _____	<input type="checkbox"/>
2	Aviser la banque de sang au poste 4640 ou téléchasseur 6622 de la situation en mentionnant : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Cas de PHM à l'unité de soins _____. ➢ Identifier le nom de la personne ressource et le numéro de poste où la rejoindre. ➢ Identifier le patient : nom, prénom, numéro de dossier, sexe et poids approximatif. ➢ Identifier le nom du médecin responsable du patient (patron) Nom : _____ ➢ Confirmation verbale par le médecin qu'il autorise l'administration de sang sans épreuve de compatibilité et sans directive transfusionnelle Suite à cet appel des paniers de produits sanguins seront préparés pour le patient.	<input type="checkbox"/>
3	S'assurer que le prélèvement destiné à la banque de sang (Code 50) ait été fait et envoyé. Il peut être prélevé par ponction veineuse, intraosseuse ou au site de saignement. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Prélever et indiquer PHM au diagnostic (voir tube de prélèvement prêt dans boîte PHM) La banque de sang demandera un second prélèvement si nécessaire.	<input type="checkbox"/>
4	Aviser le laboratoire central au poste 4394 du PHM et faire venir un technicien pour effectuer les prélèvements sanguins au besoin. Prélever : FSC, Ionogramme + Ca ²⁺ Ion/mesuré + Mg ²⁺ , gaz sanguin, lactate, coagulogramme + fibrinogène AUX 30 MINUTES . (Utiliser l'ensemble de prélèvements déjà préparés pour le 1 ^{er} prélèvement)	<input type="checkbox"/>
5	Désigner un « coureur » (préposé aux bénéficiaires sur les unités de soins et brancardier à la salle d'opération). Sa tâche sera de transporter les produits sanguins et les prélèvements entre l'unité de soins, la banque de sang et les laboratoires. Le coureur doit toujours avoir en sa possession le bon de cueillette (billet vert) identifié au nom du patient afin d'obtenir les produits sanguins à la banque de sang. Le coureur doit demeurer en fonction tant qu'il n'est pas remplacé par un autre coureur. Nom : _____ Heure : _____	<input type="checkbox"/>
6	Faire signaler l'hématologue (patron) aux consultations / de garde. Nom : _____ Heure : _____	<input type="checkbox"/>
7	Remplir la feuille de données jointe au protocole. Informer l'équipe soignante de ces données.	<input type="checkbox"/>
8	Vérifier les bordereaux et le bracelet du patient avant l'administration des produits sanguins.	<input type="checkbox"/>
9	Allez chercher prochain panier de produits sanguins lorsque tous les produits sanguins du dernier panier sont transfusés ou en cours de transfusion ou sur recommandation du médecin traitant	<input type="checkbox"/>
10	Notifier la banque de sang si déplacement du patient vers une autre localisation ou à l'arrêt du PHM. Heure : _____	<input type="checkbox"/>
11	A la fin du PHM, faire signer la section « transfusion sans compatibilité autorisée par : _____ » des bordereaux par le médecin responsable, si requis	<input type="checkbox"/>
Signature : _____		Date : _____



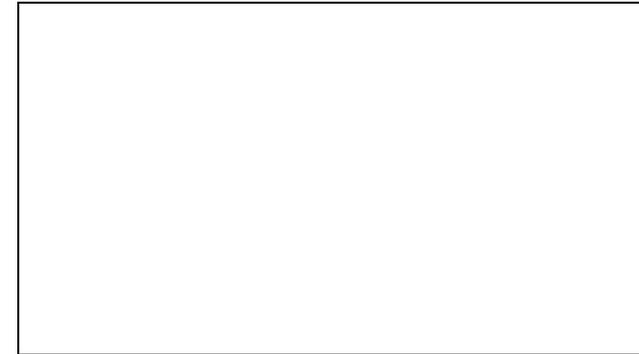
CHU Sainte-Justine

Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Université
de Montréal



HSJ-0365



PROTOCOLE D'HÉMORRAGIE MASSIVE

Date : JJ / MM / AAAA Début du protocole : HH : MM Arrêt du protocole : HH : MM

Volume sanguin total : poids kg X volume sanguin ml/kg =

	Temps #1 De : HH : MM à HH : MM		Temps #2 De : HH : MM à HH : MM		Temps #3 De : HH : MM à HH : MM	
Température patient						
Pertes sanguines estimées (ml)						
Culots globulaires transfusés						
Unités de Plaquettes transfusés						
Unités de Plasma transfusés						
Unités de Cryoprécipités transfusés						
Résultats de laboratoire	pH :	Hb :	pH :	Hb :	pH :	Hb :
	K :	Plt :	K :	Plt :	K :	Plt :
	Ca i :	PT :	Ca i :	PT :	Ca i :	PT :
	Mg :	PTT :	Mg :	PTT :	Mg :	PTT :
	Lactate :	INR :	Lactate :	INR :	Lactate :	INR :
		Fib :		Fib :		Fib :

Signature : _____



HSJ-0365

Nom, prénom : _____

Numéro de dossier : _____

Date : <u> JJ / MM / AAAA </u> Début du protocole : <u> HH : MM </u> Arrêt du protocole : <u> HH : MM </u>						
Volume sanguin total : poids _____ kg X volume sanguin _____ ml/kg = _____						
	Temps #4 De : HH : MM à HH : MM		Temps #5 De : HH : MM à HH : MM		Temps #6 De : HH : MM à HH : MM	
Température patient						
Pertes sanguines estimées (ml)						
Culots globulaires transfusés						
Unités de Plaquettes transfusés						
Unités de Plasma transfusés						
Unités de Cryoprécipités transfusés						
Résultats de laboratoire	pH :	Hb :	pH :	Hb :	pH :	Hb :
	K :	Plt :	K :	Plt :	K :	Plt :
	Ca i :	PT :	Ca i :	PT :	Ca i :	PT :
	Mg :	PTT :	Mg :	PTT :	Mg :	PTT :
	Lactate :	INR :	Lactate :	INR :	Lactate :	INR :
		Fib :		Fib :		Fib :

Signature : _____



PRISE EN CHARGE DE L'HÉMORRAGIE MASSIVE

Traitement médical :

- Mettre 2 voies veineuses du plus gros calibre possible
- Remplissage avec NaCl 0.9% ad arrivée de produits sanguins (20 ml/kg/bolus) ; réévaluation après chaque bolus.
- Corriger l'hypothermie : $T^{\circ} > 35^{\circ}\text{C}$
 - Utiliser le réchauffe-sang, couvertures chauffantes warm touch™, lampes chauffantes, etc.
- Corriger l'acidose : viser $\text{pH} > 7.35$
- Corriger l'hypocalcémie: Ca^{2+} Ion/mesuré > 1.10 (**Annexe 1**)
- Corriger la coagulopathie (voir **Transfusions**)
- Corriger thrombopénie ou thrombopathie (voir **Transfusions**) ; considérer qu'il y a dysfonction plaquettaire malgré un seuil adéquat lors de la prise d'antiplaquettaires ex : Aspirine, Acétylsalicylique (AAS), Clopidogrel (Plavix), Dipyridamole (Persentin) ou insuffisance rénale chronique ou post CEC immédiat
- Renverser l'anticoagulation si applicable (**Annexe 1**)
- Considérer Acide tranexamique dans certaines situations particulières (obstétrique, traumatologie) (**Annexe 1**)
- Si considération du Facteur rVIIa ou de concentrés de facteurs, voir **Annexe 1**
- Pas d'indication pour DDAVP (Desmopressine) sauf après consultation avec hématologue

Traitement chirurgical du saignement : Chirurgie ou embolisation

Transfusions :

1. Débuter les culots globulaires dès que possible
2. Débuter plasma et plaquettes par la suite (**respecter ratio 1 culot : 1 plasma : 1 plaquette**).
3. Évaluer la pertinence des transfusions selon les résultats de laboratoire et les pertes sanguines actives.
Utiliser la feuille de suivi à cet effet.
4. **Les cryoprécipités** seront envoyés d'emblée uniquement dans les paniers de produits sanguins pour les femmes en obstétrique. Pour les autres patients ils seront envoyés sur demande seulement. Contacter la banque de sang au besoin.

Aide-mémoire :

Seuils visés :	Doses usuelles chez un patient stable (sans hémorragie)
Hb > 80 g/l	Culot globulaire : 15 ml/kg (ad 1 culot)
Plaquettes > $75 \times 10^9/\text{L}$	1 unité /10 kg (ad 5 unités)
APTT < 1.5x témoin INR < 1.5	Plasma congelé : 20 ml/kg (ad 4 unités de 250 ml)
Fibrinogène > 1.5 g/L	Cryoprécipités : 1 unité/10 kg (ad 10 unités)

ANNEXE 1

Acide tranexamique (Cyklokapron) :

Contre-indication absolue : thrombose/embolie active
Contre-indication relative : hématurie (trauma rénal)

Indications :

1) Obstétrique : hémorragie post-partum

1 g. IV en 10 minutes, considérer une deuxième dose si saignement persiste après 30 minutes

Ref : Woman Trial, Lancet 2017; 389;2105-16

2) Traumatologie : voir tableau

Doses recommandées dans les cas de trauma pédiatrique :

Âge	Dose initiale (administrée < 3 heures)	Dose subséquente
≥ 12 ans (protocole adulte)	1 g IV en 3-5 min sans rediluer	1 g IV en perfusion de 8h dilué à 25 mg/mL dans NaCl 0,9% (Voir cahier des perfusions pour recette)
< 12 ans	15 mg/kg IV en 3-5 min sans rediluer (dose maximale 1g)	2 mg/kg/h en perfusion de 8h dilué à 25 mg/mL dans NaCl 0,9% (Voir cahier des perfusions pour recette)

Ref : Beno et al. Critical Care 2014; 18 :313

CALCIUM

Voie centrale : CaCl₂ 10% X mL (0,2 mL/Kg = 20 mg/Kg, max 10 mL= 1g) IV sans rediluer en 3 min, se référer à la FOPRI 0097

Voie périphérique : CaGluconate 10% X mL (1 mL/Kg = 100 mg/Kg, max 30 mL= 3g) IV sans rediluer en 3 min se référer à la FOPRI 0021

Concentrés de facteurs de coagulation : selon l'avis de l'hématologue; pour patient avec pathologie hématologique primaire (ex : coagulopathie congénitale)

Facteur VII recombinant activé (Niasase) :

Peut être obtenu avec l'autorisation du Centre Québécois des Inhibiteurs, contacter le 514-345-2360 en tout temps.

- Dose : 20 mcg/kg, à répéter après 15 minutes si la 1^{ère} dose n'est pas efficace.

Les conditions préalables requises chez le patient pour obtenir le facteur VII recombinant sont :

- 1) Normothermie : température >35°C
- 2) pH >7,35
- 3) Cai mesuré >1,10
- 4) Fibrinogène >1,5
- 5) Plaquettes >50

RENVERSEMENT DE L'ANTICOAGULATION

Renversement de l'héparine standard et de l'héparine de bas poids moléculaire :

Administrer du sulfate de Protamine : dose selon la quantité d'héparine reçue au préalable

- 1 mg de sulfate de protamine neutralise : 100 unités d'héparine standard
100 unités de Daltéparine (Pragmin) ou Tinzaparine (Innohep)
1 mg d'Énoxaparine (Lovenox)
- Dose maximale : 50 mg
- Vitesse d'administration maximale : en 10 min, dans voie autre que les produits sanguins
- Surveiller si réaction allergique.

Héparine standard IV : renverser 100% de l'héparine reçue dans la dernière heure + 50% de l'héparine reçue dans l'heure précédente + 25% de l'héparine reçue dans les 2 heures précédant celle-ci.

Daltéparine (Pragmin), Tinzaparine (Innohep) ou Énoxaparine (Lovenox) : neutraliser la quantité reçue dans les dernières 8 heures.

Si délai > 8 heures après dernière dose de Daltéparine ou si persistance de saignement après une dose de protamine, donner une demi-dose de protamine.

Si la dernière dose a été donnée > 12 heures, la protamine peut NE pas être nécessaire.

Renversement de la Warfarine (Coumadin) : Administrer vitamine K et CCP. Ceci est le traitement de première ligne par rapport à la transfusion de plasma.

Concentrés de complexes prothrombiniques (CCP): Les CCPs sont indiqués pour les patients sous warfarine nécessitant un renversement rapide de leur anticoagulation en raison d'un saignement sévère ou d'une chirurgie urgente. Le produit doit être autorisé par un hématologue.

Protocole disponible dans l'intranet : Nos équipes → Médecine transfusionnelle → Protocoles et ordonnances.

Vitamine K : Dose pédiatrique : 5 mg IV q 6-8h PRN
Dose adulte : 10 mg IV q 6-8 h PRN
Vitesse d'administration maximale :
lentement en 10 minutes minimum dilué dans 10 mL de NaCl 0,9%

Renversement du Dabigatran (Pradax^{md})

L'idarucizumab (Praxbind^{md}) est l'antidote (Fragment Fab d'anticorps monoclonal). Ce produit n'est pas disponible au CHU Sainte-Justine. Voir procédure décrite ci-bas pour l'obtenir. Aviser l'hématologue de garde.

Indications de l'idarucizumab (Praxbind^{md}) :

1. Patient sous dabigatran avec aPTT + Temps de Thrombine anormaux:
 - Saignement majeur mettant la vie en danger ou dans un site critique
Nécessitant une chirurgie/procédure urgente à risque de saignement (dans les 8 heures).

Solutions alternatives ou complémentaires en cas de saignements importants :

1. Charbon activé si prise récente (1-2 heures) et aucune contre-indication.
2. Concentrés de complexes prothrombiniques (Bérixplex^{md} 25-50 unités/Kg, max 5000 unités IV pour cette indication)
3. Acide tranexamique (Cyklokapron^{md}) 10 mg/Kg, max 1 g IV q4 heures pour cette indication
4. Dialyse à haut débit idéalement (CVVHDF également rapporté) ou Hémo perfusion au filtre à charbon
5. FEIBA (Factor eight inhibitor bypassing activity) 20 unités/Kg

Solutions non efficaces ou non disponibles :

1. Plasma congelé n'est pas efficace
2. FVIIa recombinant (Niasase) n'est pas efficace
3. DDAVP (desmopressine) n'est pas efficace
4. Vitamine K n'est pas efficace
5. 4-Factors PCC (KCentra^{md}) non disponible au Canada
6. Ciraparantag non disponible au Canada

Administration de l'idarucizumab (Praxbind^{md}):

1 kit = 2 fioles de 2.5 g

Réfrigérer, Ne pas agiter

Produit stable 1 hr post-dilution

Rincer voie Pré et post Idarucizumab avec NaCl 0.9%

Aucune compatibilité avec autres médicaments

Dose adulte et adolescent : Idarucizumab 2.5g = 50 mL IV sans rediluer en 5-10 minutes puis répéter la deuxième dose de 2.5 g à l'intérieur de 15 minutes. (Ou administrer simultanément)

Pas de dose pédiatrique (<40 Kg) : ajuster selon le poids. (Voir avec hématologue ou pharmacien Soins intensifs)

Procédure pour obtention du produit : Idarucizumab non disponible au CHU Sainte-Justine

Doit être disponible au chevet en **< 1 heure**.

Lors d'une hémorragie massive avec indication d'Idarucizumab,

1. Nommer un responsable pour l'obtention du produit
 - a. En semaine de jour : Pharmacien des soins intensifs du CHU Sainte-Justine directement (poste 3166)
 - b. En soirée et les fins de semaines pendant les heures d'ouverture de la pharmacie : Pharmacien à la distribution (poste 4603)
 - c. Hors des heures d'ouverture de la pharmacie : l'assistante infirmière chef (AIC) contacte la coordonnatrice d'activités (poste 4772) qui sera la personne identifiée pour faire les démarches avec un des trois hôpitaux plus bas; la coordonnatrice d'activités doit aussi obligatoirement communiquer avec le pharmacien de garde pour l'informer des démarches (pendant le PHM si coordonnatrice a besoin de soutien, questions sur le produit ou problématique avec l'envoi/réception du produit; après le PHM pour suivi inter-hospitalier et gestion des stocks).

Heures d'ouverture de la pharmacie CHUSJ:

Semaine 08:00-23:30

Fin de Semaine 08:00-21:00

2. Appeler un des 3 hôpitaux suivant (Idarucizumab disponible dans leur urgence)
 - a. Hôpital général Juif :
Pharmacie en Semaine 08-16h : 514-340-8217
Pharmacie Soirs et fins de semaine : 514-340-8222 poste 25347
Urgence directement : 514-340-8222
 - b. Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal (Idarucizumab disponible dans leur urgence)
Pharmacie en Semaine 08:00-23:30 et Fin de Semaine 08:00-21:00 :
514-338-2222 poste 2662
Pharmacien de l'urgence : 514-338-2222 poste 7600
En dehors des heures d'ouverture, faire signaler le pharmacien de garde de HSCM :
514-338-2222 et contacter la téléphoniste
 - c. Institut de Cardiologie de Montréal (Idarucizumab disponible dans leur urgence)
Pharmacie en Semaine 08:00-18:00 et Fin de Semaine 08:00-16:30 : 514 376-3330 poste 3775
En dehors des heures d'ouverture, faire signaler le pharmacien de garde d'ICM :
514-376-3330 et contacter la téléphoniste
3. Livraison du produit directement à l'urgence par taxi
 - a. Entrée de l'urgence + taxi à payer à l'urgence via coordonnatrice d'activité qui détient des coupons de taxi
4. Aviser l'hématologue de garde

Renversement du Rivaroxaban (Xarelto^{md}) ou Apixaban (Eliquis^{md})

Pour patient sous **Rivaroxaban (Xarelto^{md})** ou **Apixaban (Eliquis^{md})** avec augmentation de l'anti-Xa si disponible (calibration spécifique nécessaire, aviser Laboratoire) :

- Saignement massif mettant la vie en danger ou dans un site critique
- Nécessitant une chirurgie/procédure urgente à risque de saignement (dans les 8-12 heures)

Sous Rivaroxaban et Apixaban, les tests de coagulation (INR, aPTT, ACT, Anti-Xa standard) sont altérés et ne sont pas représentatifs de l'effet résiduel des anticoagulants directs post correction.

Pour le **Rivaroxaban (Xarelto^{md})**, l'antidote (**Andexanet-Alpha**) n'est pas encore disponible au Canada.

Solutions alternatives ou complémentaires en cas de saignements importants :

1. Charbon activé si prise récente (1-2 heures) et aucune contre-indication.
2. Concentrés de complexes prothrombiniques (Bérixplex^{md} 25-50 unités/Kg, max 5000 unité IV pour cette indication)
3. Acide tranexamique (Cyklokapron^{md}) 10 mg/Kg, max 1 g IV q4 heures pour cette indication
4. FEIBA (Factor eight inhibitor bypassing activity) 20 unités/Kg

Solutions non efficaces ou non disponibles :

1. Dialyse à haut débit
2. Plasma congelé n'est pas efficace
3. FVIIa recombinant (Niasase) n'est pas efficace
4. DDAVP (desmopressine) n'est pas efficace
5. Vitamine K n'est pas efficace
6. 4-Factors PCC (KCentra^{md}) non disponible au Canada
7. Ciraparantag non disponible au Canada

ANNEXE 2

Classification de perte sanguine selon la présentation initiale (adaptation pédiatrique de la classification du American College of Surgeons)

- **Stade I** : perte \leq 15% du volume sanguin
 - RC normal
 - TA normale
 - Pression pulsée (TA systolique – TA diastolique) normale
 - RR normal
 - Anxiété minime

- **Stade II** : perte 15-30% du volume sanguin
 - RC \uparrow 10-20%
 - TA normale
 - Pression différentielle (TA systolique – TA diastolique) diminuée
 - RR légèrement augmenté
 - Oligurie légère
 - Anxiété légère

- **Stade III** : perte 30-40% du volume sanguin
 - RC \uparrow 20-40%
 - TA diminuée
 - Pression pulsée (TA systolique – TA diastolique) diminuée
 - RR modérément augmenté
 - Oligurie modérée (< 1ml/kg/hre)
 - Anxiété importante, confusion

- **Stade IV** : perte 40-50% du volume sanguin
 - RC \uparrow >40%
 - TA très diminuée, temps recoloration capillaire augmentée, pouls filants
 - Pression pulsée (TA systolique – TA diastolique) très diminuée
 - RR très augmenté
 - Oligurie sévère (urine quasi absente)
 - Confusion, léthargie

ANNEXE 3

Seuil pour hémorragie massive selon l'âge et le poids du patient		
Âge (années) *valeurs approximatives	Volume sanguin Total (VST) exemple	QTE pour hémorragie massive > 40 %
n-né (80ml/Kg)	3 Kg = 240 ml	95 ml
0-2 ans (75ml/Kg)	12 Kg = 900 ml	360 ml
± 4 ans (70ml/Kg)	16 Kg = 1120 ml	450 ml
± 6 ans (70ml/Kg)	20Kg = 1400 ml	560 ml
± 8 ans (70ml/Kg)	26Kg = 1820 ml	730 ml
± 10 ans (70ml/Kg)	33Kg = 2310 ml	925 ml
± 12 ans (70ml/Kg)	42Kg = 2940 ml	1175 ml
± 14 ans (70ml/Kg)	50Kg = 3500 ml	1400 ml
± 16 ans (70ml/Kg)	55Kg = 3850 ml	1540 ml
± 18 ans (70ml/kg)	60 Kg = 4200 ml	1680 ml
Adulte (70ml/Kg)	75 Kg = 5250 ml	2100 ml

*Important de connaître le poids du patient**

Estimation de la quantité de sang contenue dans le matériel utilisé au CHU Ste-Justine	
Serviette sanitaire	140 ml
Compresses(2) 4X4	15 ml
Compresses(5) 4X8	130 ml
Pad abdo 8X10	120 ml
Piqué	1000 ml

Par S. Labonté-Bessette et M-C. Faust-Martel, UdN

Ce guide a été spécialement conçu pour le CHU Sainte-Justine et n'est pas nécessairement applicable à d'autres institutions. En conséquence, le CHU Sainte-Justine n'assumera aucune responsabilité pour l'usage que d'autres institutions pourraient en faire ou les actes que d'autres professionnels pourraient poser en s'inspirant de celui-ci.

Veillez noter que nos procédures sont en révision continue et que le CHU Sainte Justine ne fournira pas automatiquement les mises à jour pour les autres institutions qui ont fait appel à ce protocole.