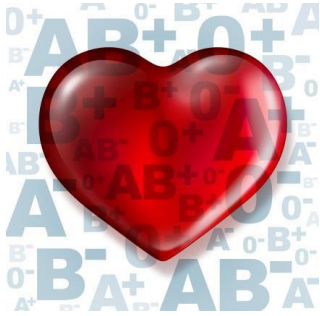
Hôpital neuchâtelois

Transfusions en urgence / Transfusions massives



Vincent Della Santa
Chirurgien FMH
Urgentiste MUH SSMUS
Médecin-chef du département des urgences

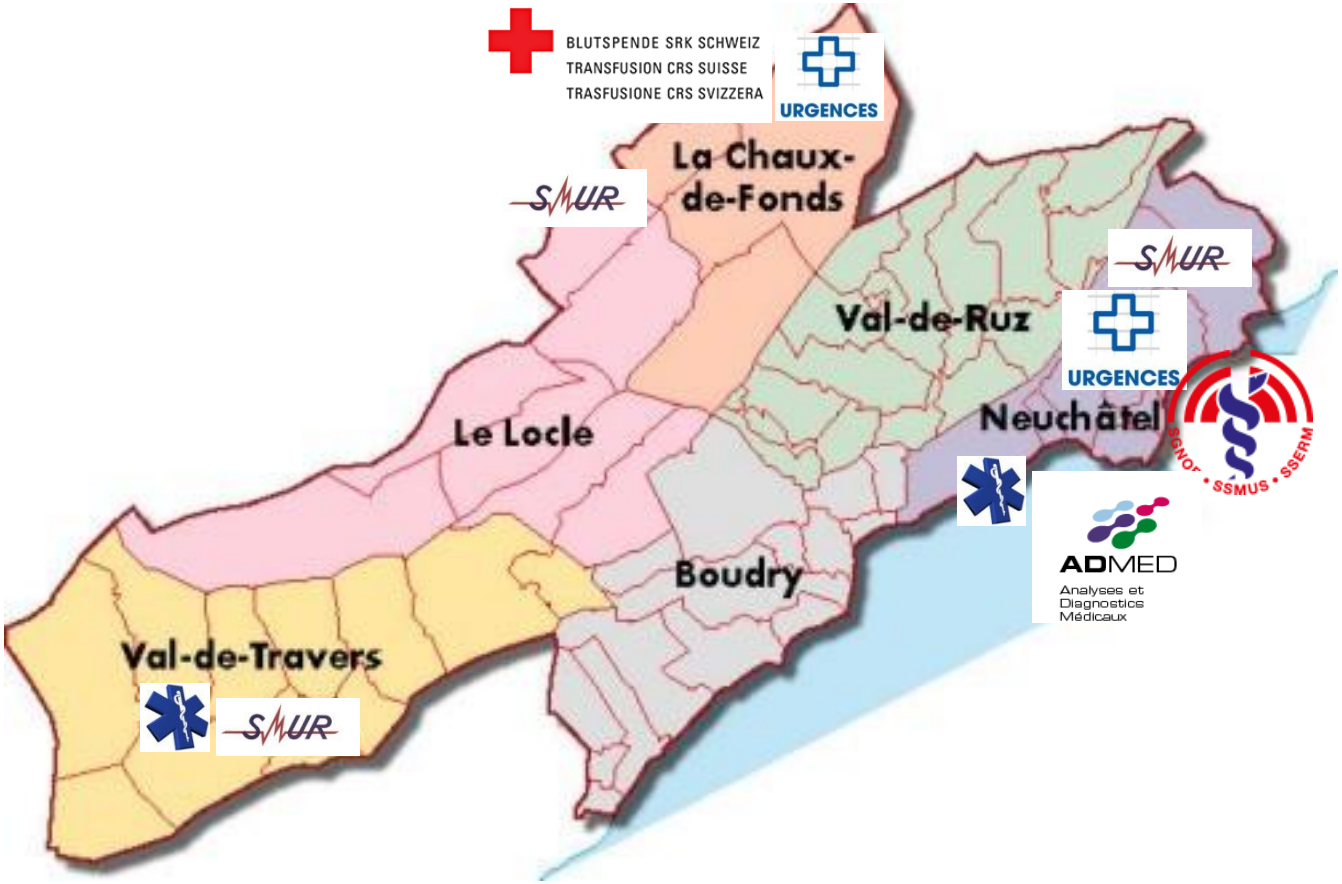
Quis es tu, orator ?

Hôpital neuchâtelois

- Etudes à Genève 1991-1997;
- Spécialisation en chirurgie générale 1997-2003;
- FMH chirurgie générale 2003;
- CDC chirurgie NE et HUG 2003-2006;
- Médecin adjoint répondant pour les urgences, département de chirurgie HNE 2006-2010;
- AFC médecine d'urgence hospitalière 2009;
- Médecin-chef au département des urgences 2010-2012;
- Médecin-chef du département des urgences dès 2012…

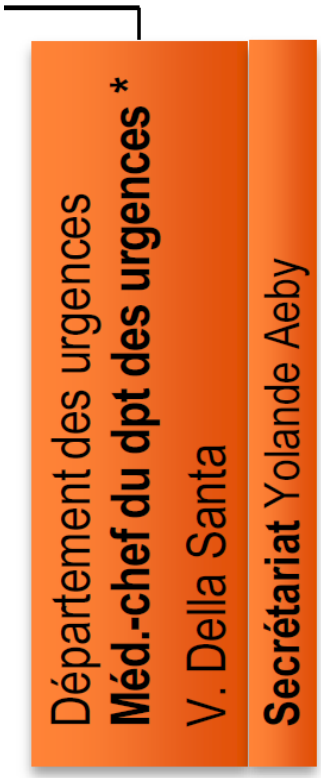
Hôpital neuchâtelois

180’000 habitants



Organisation actuelle 2018

Hôpital neuchâtelois



V. Della Santa - PRT
Intrahospitalier
V. Della Santa
Extrahospitalier
W. Hanhart

- 1 chef de département
- 1 chef de service (SMUR)
- 1 médecin-chef
- 11 médecins adjoints
- 9 médecins hospitaliers (8 SMUR, 1 VV)
- 4 chefs de clinique (2 SMUR, 2 URG)
- 5 assistants (internes) SMUR
- 24 assistants (internes) urgences

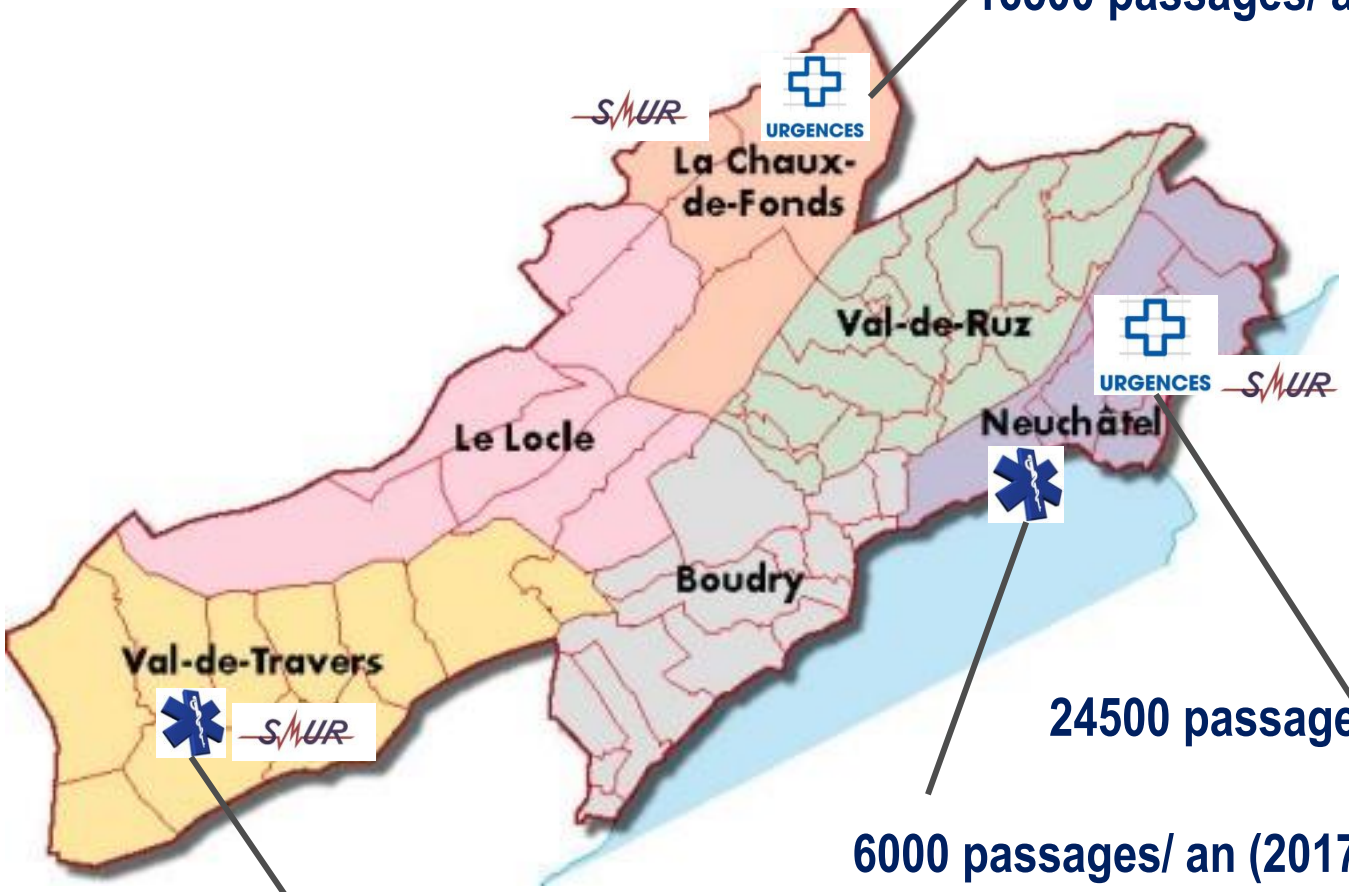
60 médecins

120 soignants

(1 ICD, 2 ICUS, 1 ICUS adjoint, 2 PF, 1 clinicienne)

Organisation actuelle 2018

Hôpital neuchâtelois



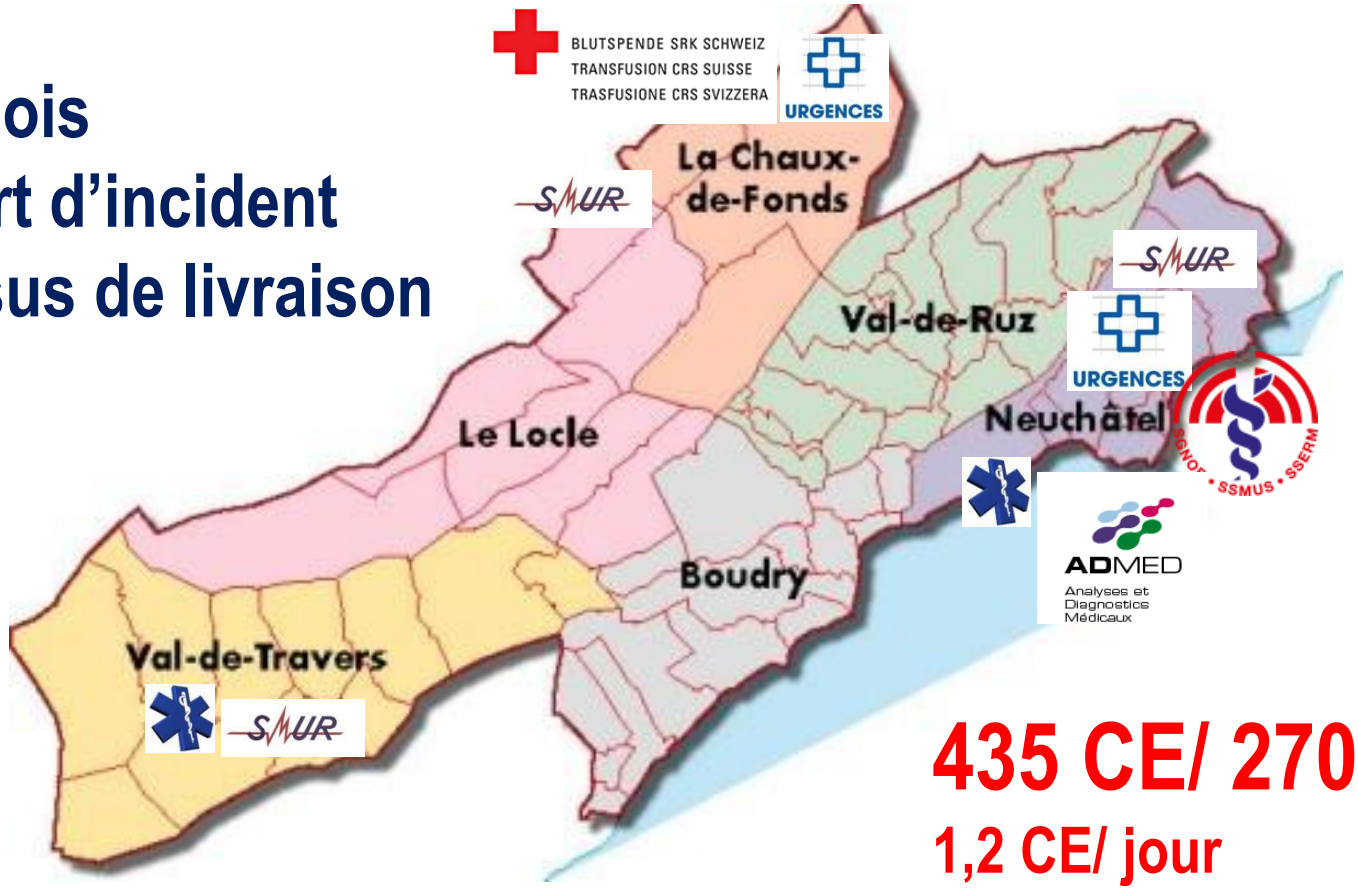
52500 patients/ année

Activité transfusionnelle 2017

Hôpital neuchâtelois

127 CE/ 903 (14%), 1 CE/ 3 jours

En 18 mois
1 rapport d'incident
Processus de livraison



435 CE/ 2709 (16%)

1,2 CE/ jour

Quels défis aux urgences ?


LA STANDARDISATION
DU MONDE
Pays où l'on vend du Coca-Cola
Pays où l'on ne vend pas de Coca-Cola


Centre for Healthcare Innovation
GRAND ROUNDS
MASSIVE TRANSFUSION:
Improving processes of care and clinical outcomes through systems change
January 31
12-1pm
Theatre B
745 Bannatyne Ave.
Visit CHImb.ca for live webcast

MY BOSS THINKS I'M AWESOME

Standardisation des pratiques

Hôpital neuchâtelois

Hôpital neuchâtelois
Département médical

INDICATION A LA TRANSFUSION DES PRODUITS SANGUINS LABILES (PSL) ADULTES

Dans ce document, le genre masculin est utilisé comme générique, dans le seul but de ne pas alourdir le texte.

Pour les patients stables, de moins de 80 ans, sans hémorragie active ou problème cardiovasculaire, le seuil est fixé à

➔Hb < 70 g/l.

A l'exception des patients avec sepsis sévères, choc septique ou statut post-chirurgical, où le seuil peut être

➔Hb < 80 g/l.

- Pour les patients vasculaires aigus de tout âge, le seuil est fixé à

➔Hb < 90 g/l.

- Pour les patients âgés de 80 ans ou plus, le seuil est fixé à

➔Hb < 80 g/l.

- En cas d'hémorragie active, transfusion en fonction de l'état clinique (signes vitaux, diurèse, valeurs de remplissage, etc.). Priorité = restauration de la volémie ! Et transfusion si

➔Hb < 90 g/l.

Standardisation des pratiques

Hôpital neuchâtelois

Hôpital neuchâtelois
Direction générale

Directive institutionnelle

relative à la prise en charge des patients refusant toute transfusion de sang et de dérivés sanguins, en particulier des témoins de Jéhovah

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

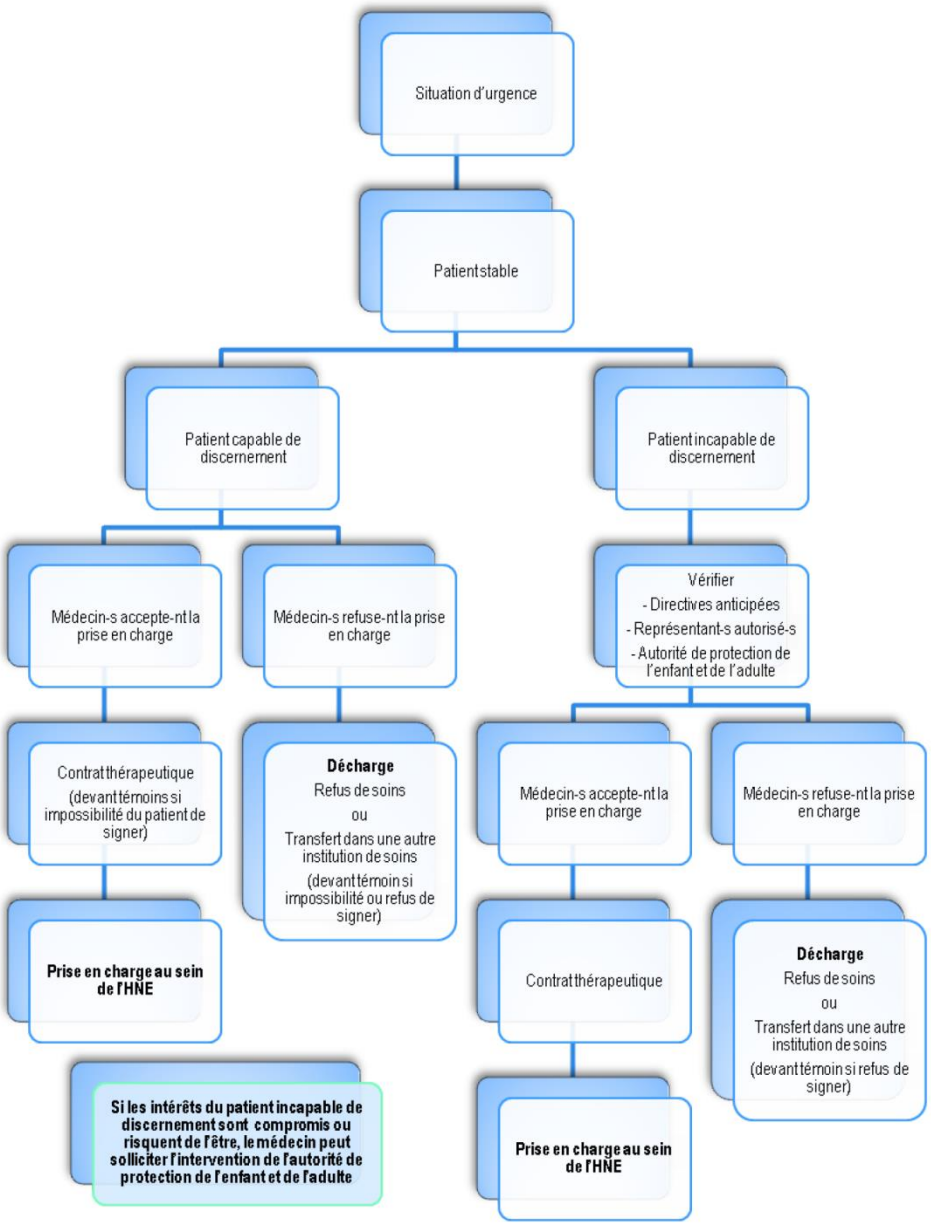
Département fédéral de justice et police DFJP

Nouveau droit de la protection de l'adulte : entrée en vigueur le 1er janvier 2013

Les nouvelles dispositions visent à promouvoir le droit à l'autodétermination

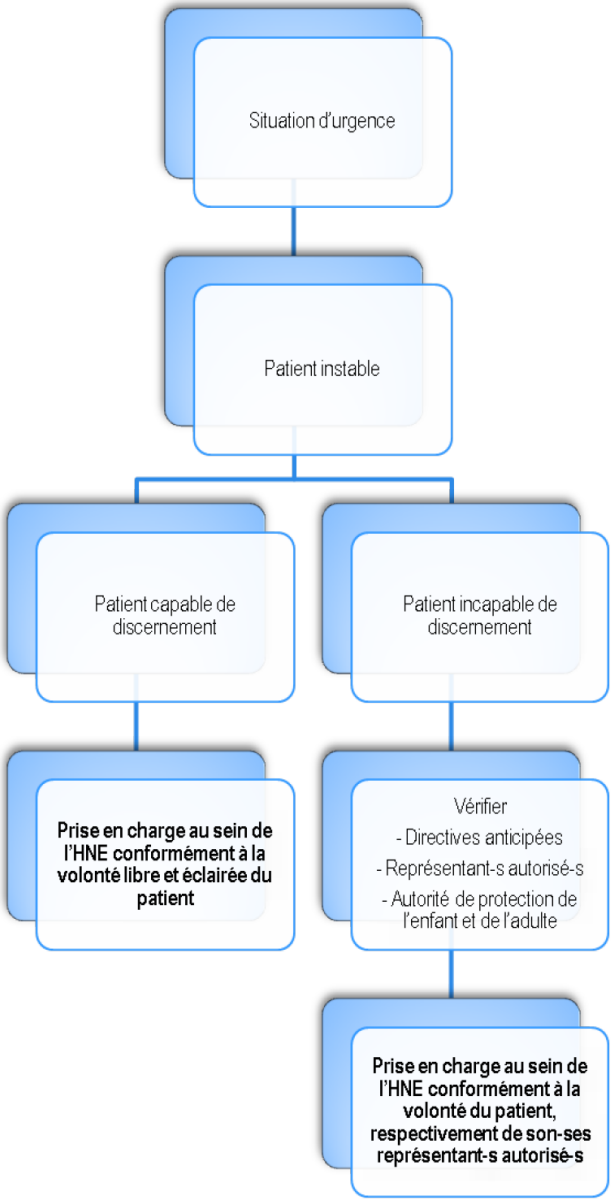
Standardisation des pratiques

Hôpital neuchâtelois



Standardisation des pratiques

Hôpital neuchâtelois



En cas d'urgence vitale, le médecin agit conformément aux intérêts et à la volonté présumée du patient

Si les intérêts du patient incapable de discernement sont compromis ou risquent de l'être, le médecin peut solliciter l'intervention de l'autorité de protection de l'enfant et de l'adulte

Standardisation des pratiques

Hôpital neuchâtelois

Hôpital neuchâtelois
Département des Soins
Pôle clinique

Transfusion: Transfert de patient avec risque hémorragique sur le site de Pourtalès

Documents associés	Activités		Description
Protocole transfusion sanguine sur intranet	Transfert de patient pour le bloc op avec risque hémorragique	01	Patient avec risque hémorragique et menace vitale nécessitant une prise en charge au bloc opératoire de Pourtalès
	Appel au labo d'immuno-hémato du site	02	PSL= produits sanguins labiles : CE (concentré érythrocytaire) PFC (plasma frais congelé) C. Plaquettaire (concentré plaquettaire)
	Patient connu de la banque de données → oui	03	Le patient doit obligatoirement avoir 2 déterminations de groupe pour la transfusion de CE et PFC (1 déter. pour C.P)
	non → 2ème déter. de groupe?	04	Demande de labo sur ordre médical
Protocole transfusion sanguine sur intranet	1ère détermination de groupe	05	La 1ère détermination du groupe sanguin peut être utilisée par le 2ème laboratoire
	2ème détermination de groupe	06	
	Type en Screen	07	Si besoin de CE, même si ce n'est pas immédiat ou vital: faire le T&S au labo du site afin de gagner du temps et de déceler l'éventuelle présence d'anticorps irréguliers
	Commande de PSL en urgences	08	Types de CE: - CE nominatif attribué au patient - CE du même groupe non attribué au patient avec un rapport de décharge - CE O nég. avec un rapport de décharge ⚠ Pas de réserve de C plaquettaire au labo ADMED de Pourtalès
	Réception des PSL ← non	09	Patient transféré **AVEC** les PSL. Les CE et PFC doivent être transférés dans le bac réfrigérant. Les CP à température ambiante
	Transfert de site	10	
	Besoin de PSL → non → STOP	11	NON: Les PSL non utilisés doivent être remis au labo du site OUI: **Les PSL transférés peuvent être transfusés sans test préalable du labo ADMED Pourtalès**
	oui → Type en Screen	12	Refaire le Le T&S pour toute commande de PSL supplémentaire sur le site de Pourtalès .Il doit être réalisé par le laboratoire qui libère la poche (verrou de sécurité), un transfert informatique sécurisé du test T&S n'étant pas encore disponible
	Commande au labo d'immuno hémato	13	Sur prescription médicale ⚠Les PSL commandés en réserve sont gardés au labo d'immuno hémato
	Administrer les PSL	14	

Standardisation des pratiques

Hôpital neuchâtelois

12.20 Transfusions
Produits sanguins et hémovigilance

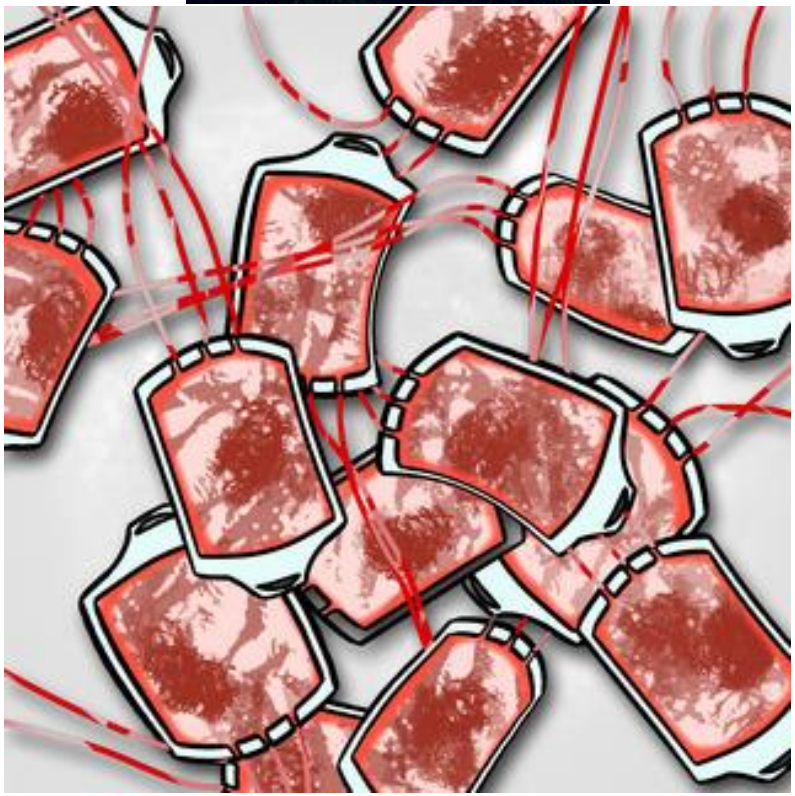
Amira Sarraj
Médecin directrice SRNJTS (Service régional neuchâtelois et jurassien de transfusion sanguine)

Esperanza Pena-Gomez
Infirmière clinicienne, département des urgences, référente de l'HNE pour l'hémovigilance

Laurence Brand
Infirmière en hémovigilance au SRNJTS

L'introduction de l'Hémovigilance dans notre institution requiert un changement dans notre pratique de soignant. L'acte transfusionnel est donc devenu plus sécuritaire. Prenons le temps, un après-midi de rafraichir nos connaissances tout en échangeant nos expériences du terrain.

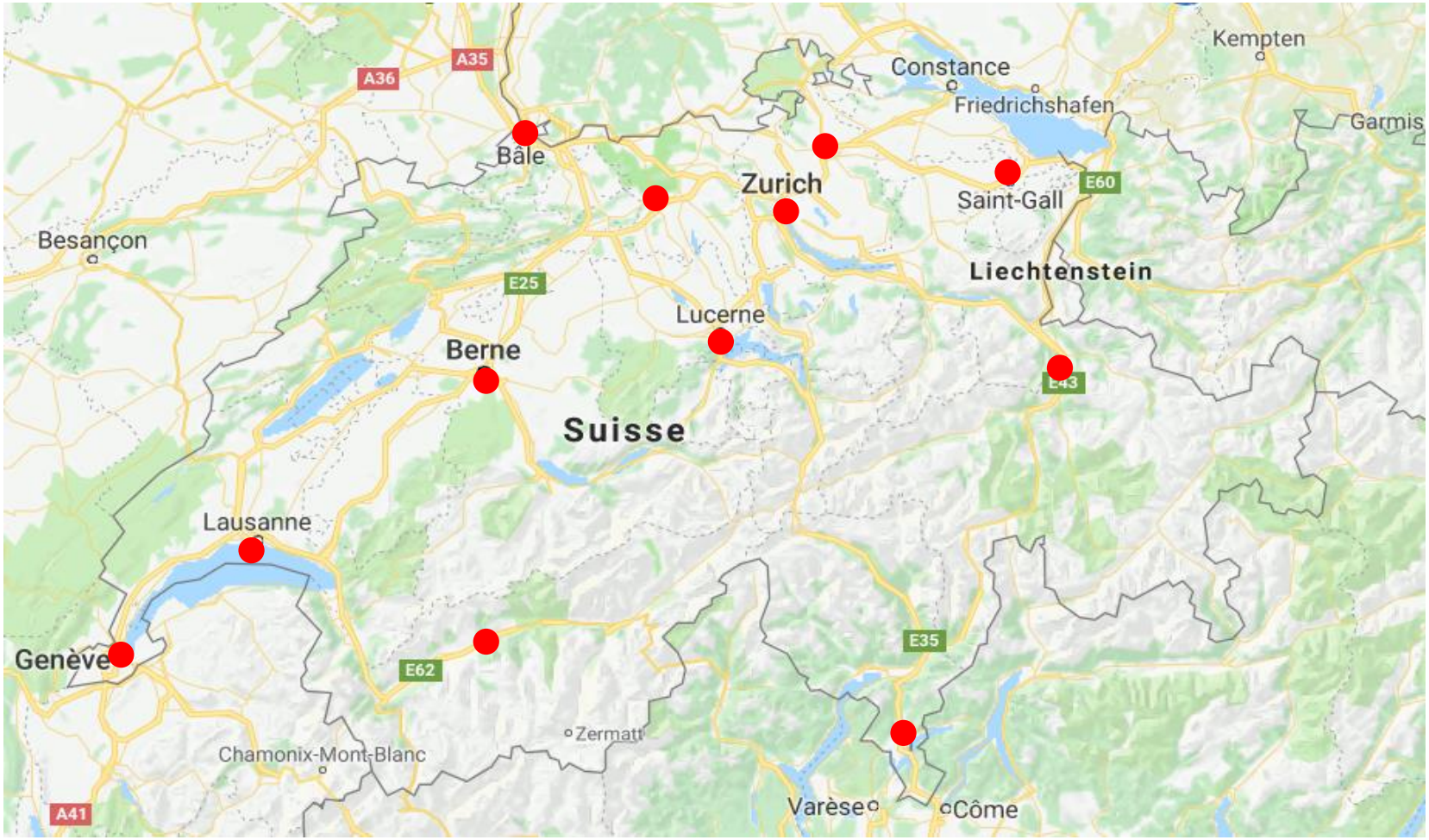

MASSIVE
TRANSFUSION
PROTOCOL



Hôpital neuchâtelois

GDK Schweizerische Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren
CDS Conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé
CDS Conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della sanità

Trauma centers en Suisse



1er janvier 2017

Hôpital neuchâtelois

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

Predefined Massive Transfusion Protocols are Associated With a Reduction in Organ Failure and Postinjury Complications

Bryan A. Cotton, MD, Brigham K. Au, BS, Timothy C. Nunez, MD, Oliver L. Gunter, MD, Amy M. Robertson, MD, and Pampee P. Young, MD, PhD

J Trauma. 2009;66:41–49.

Transfusion massive

Hôpital neuchâtelois

- European Society of Anaesthesiologists (ESA)
- European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)
- European Shock Society (ESS)
- European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES)
- European Society for Emergency Medicine (EuSEM)

Management of bleeding following major trauma: a European guideline

Critical Care 2007

Recommendation 19
We recommend a target Hb of 7 to 9 g/dl (grade 1C).

Recommendation 20
We recommend treatment with thawed fresh frozen plasma (FFP) in patients with massive bleeding or significant bleeding complicated by coagulopathy (PT or aPTT more than 1.5 times control). The initial recommended dose is 10 to 15 ml/kg, but further doses may be required (grade 1C).

Recommendation 21
We recommend that platelets be administered to maintain a platelet count above 50×10^9/l (grade 1C). We suggest maintenance of a platelet count above 100×10^9/l in patients with multiple trauma who are severely bleeding or have traumatic brain injury (grade 2C). We suggest an initial dose of 4 to 8 platelet concentrates or one aphaeresis pack (grade 2C).

Transfusion massive

Hôpital neuchâtelois

Rossaint *et al. Critical Care* 2010, **14**:R52
http://ccforum.com/content/14/2/R52

CRITICAL CARE

RESEARCH Open Access

Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline

Whole blood
500 mL

Hct 38%-50%
Plts 150-400 K
Plasma coagulation factors = 100%

Balanced component
(1:1:1)

1 U PRBC = 335 mL with Hct 55%
1 U Plts = 50 mL @ 5.5×10^{10}
1 U plasma 275 mL = 80% coagulation activity

1 U PRBC + 1 U Plts + 1 U FFP = 660 mL
with an Hct 29%, Plts 88 K/µL and coagulation activity 65%

Coagulation management

R22
Coagulation support
***
Monitoring and measures to support coagulation should be initiated as early as possible.

R23
Calcium
***
Ionised calcium levels should be monitored during massive transfusion. Calcium chloride may be administered during massive transfusion only if ionised calcium levels are low or electrocardiographic changes suggest hypocalcaemia.

R24
Fresh frozen plasma
***
Early treatment with thawed fresh frozen plasma should be employed in patients with massive bleeding at an initial dose of 10-15 ml/kg; further doses may be required.

R25
Platelets
***
Platelets should be administered to maintain a platelet count above 50×10^9/l. A platelet count above 100×10^9/l in patients with multiple trauma who are severely bleeding or have traumatic brain injury may be maintained with an initial dose of 4-8 platelet concentrates or one apheresis pack.

R26
Fibrinogen or cryoprecipitate
***
Fibrinogen concentrate or cryoprecipitate should be administered if significant bleeding is accompanied by thrombelastometric signs of a functional fibrinogen deficit or a plasma fibrinogen level of less than 1.5-2.0 g/l; an initial fibrinogen dose of 3-4 g or 50 mg/kg of cryoprecipitate, approximately equivalent to 15-20 units in a 70 kg adult, may be employed. Repeat doses may be guided by thromelastometric monitoring and laboratory assessment of fibrinogen levels.

R27
Antifibrinolytic agents
***
Antifibrinolytic agents may be considered in the bleeding trauma patient. Fibrinolysis should be monitored in all patients and antifibrinolytic agents administered to patients with established hyperfibrinolysis at a dose of tranexamic acid 10-15 mg/kg followed by an infusion of 1-5 mg/kg per hour or ε-aminocaproic acid 100-150 mg/kg followed by 15 mg/kg/h. Antifibrinolytic therapy may be guided by thromelastometric monitoring and stopped once bleeding has been adequately controlled.

R28
Recombinant activated coagulation factor VII
***
Treatment with recombinant activated coagulation factor VIIa may be considered if major bleeding in blunt trauma persists despite standard attempts to control bleeding and best-practice use of blood components.

R29
Prothrombin complex concentrate
***
Treatment with prothrombin complex concentrate should be employed for the emergency reversal of vitamin K-dependent oral anticoagulants.

R30
Desmopressin
***
Desmopressin (DDAVP) may not be administered routinely in the bleeding trauma patient but may be considered in refractory microvascular bleeding if the patient has been treated with platelet-inhibiting drugs such as ASS.

R31
Antithrombin III
***
Antithrombin concentrates should not be employed in the treatment of the bleeding trauma patient.

Transfusion massive: définition

Hôpital neuchâtelois

- ≥ 10 culots érythrocytaires par 24h

- ≥ 4 CE en 1h
- ≥ 50% de perte du volume circulant en 4h

Transfusion massive: trigger

Hôpital neuchâtelois

Table 1

Transfusion Score Components and Trigger Cut-Off Values

	TASH	ABC (ED 1st value)	CITT (ED 1st value)	Original MTS (ED 1st value)	Revised MTS (ED 1st value)	MTS_{3hour} (at 3 hours)	MTS_{6hour} (at 6 hours)
SBP (mm Hg)	<100 = 4 pts 100 to <120 =1 point	<90	<90	<90	<90	<90	<90
HR (bpm)	>120 = 3 pts	>=120		>=120			
Positive FAST	included (3 pts)	included		included			
Penetrating Mechanism		included		included			
Base Deficit (mmol/L)	6 to 10 = 4 pts 2 to 6 = 3 pts < 2 = 1 point		>=6	>=6	>=6	>=6	>=6
INR			> 1.5	> 1.5	> 1.5	> 1.5	> 1.5
Hemoglobin (g/dL)	<7 = 8 pts 7 to <9 = 6 pts 9 to <10 = 4 pts 10 to <11 = 3 pts 11 to <12 = 2 pts		< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Temperature (°C)			<35.5		<35.5	<35.5	<35.5
Long Bone Fracture or Complex Pelvis Fracture	included (AIS 3/4=3 pts AIS 5=6 pts)						
Male	included (1 point)						

TASH: Trauma Associated Severe Hemorrhage, ABC: Assessment of Blood Consumption; CITT: Cincinnati Individual Transfusion Triggers, MTS: Massive transfusion score, ED: emergency department, SBP: systolic blood pressure, mmHg: millimeters of mercury, HR: heart rate, FAST: focused abdominal sonography for trauma, mmol/L: millimol per liter, INR: international normalized ratio, g/dL: grams/deciliter, C: degrees Celsius

Hôpital neuchâtelois

Patient adulte a risque de transfusion massive

-Test pré-transfusionnel
-hémo 2
-TP, PTT, Fibrinogène
- gazo avec lactate art.
- 2 VVP min. vert

Maintenir la normothermie du patient
(Perfuseur type Fluido™)

Si traumatisme : Ac. Tranexamique (Tranex®) 1g iv puis 1g pompe/ 8h

Equiper le patient selon OM médecin leader:
-Cath artériel
-- sonde urinaire

Déclencher le protocole « Hémorragie massive »

- Saignement avec
≥ 4 CE/h ou ≥ 10 CE en 6h ou > 1.5ml/kg/min.
sur 20 minutes
et/ ou
-Présence ≥ 3 critères suivants:
1) TA syst. < 90 mmHg
2) Hb < 11 g/dl (sur gazo)
3) T°C < 35.5
4) INR > 1.5
5) Base excess nég. ≥ 6
(score Cincinnati)

Hémorragie massive avec choc hémorragique ou perturbation métabolique

non

Hémorragie active ou coagulopathie ?

non

Désactiver le protocole

oui

Si dosage fibrinogène < 1.5 g/l :
Ad Fibrinogène (Haemocomplettan®)
2 – 4 g iv rapide

oui

PROTOCOLE NIVEAU 1
❑ Le labo fournit de suite 1 « choc pack » au lit du patient:
-6 CE , 6 PFC, 1 thrombaphérèse
- les CE peuvent être non isogroupe si délai trop long (les packs suivants seront isogroupe)
❑ le médecin leader vise un ratio transfusionnel 1:1:1
❑le médecin leader décide de faire venir ou non un 2e « choc pack »
❑ répéter les prises de sang selon OM médecin leader

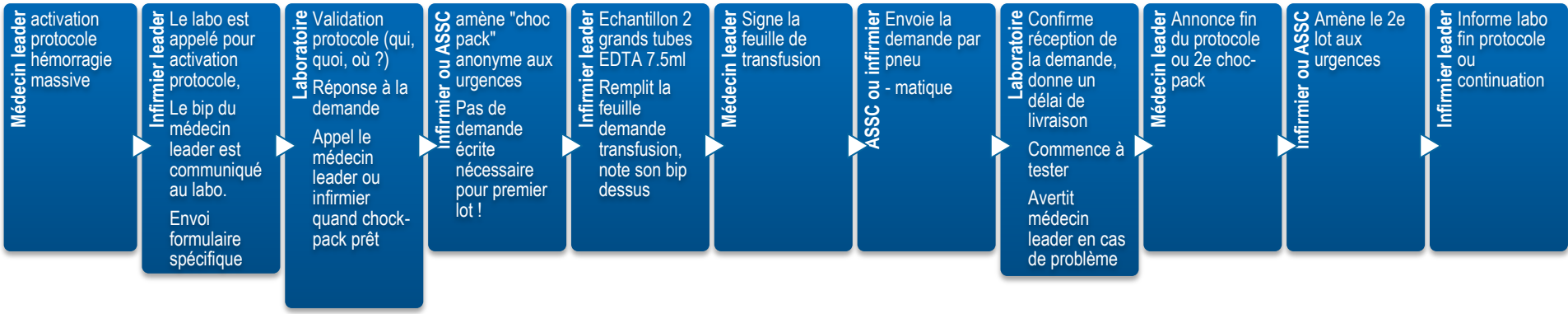
PROTOCOLE NIVEAU 2
❑Le labo fournit de suite 1/2 « choc pack » au lit du patient:
-3 CE , 3 PFC, év. 1 thrombaphérèse* (*selon OM médecin leader)
- les CE peuvent être non isogroupe si délai trop long (les packs suivants seront isogroupe)
❑ le clinicien vise un ratio transfusionnel 1:1:(1)
❑Le médecin leader peut demander à avoir des composant du « choc pack » sans forcément avoir le tout
❑Répéter les prises de sans selon OM médecin leader

Ré-évaluation du contrôle hémorragique

VDS août 2011, inspiré de MTP, Orlando Regional Medical Center, 25.5.2010

Transfusion massive: processus

Hôpital neuchâtelois



Hôpital neuchâtelois

TRANSFUSION MEDICINE
Official Journal of the British Blood Transfusion Society
Transfusion Medicine | ORIGINAL ARTICLE

Not only in trauma patients: hospital-wide implementation of a massive transfusion protocol†

Conclusions: MTP may be successfully used in trauma and non-trauma settings without significantly impacting overall blood product utilisation. Inclusion of non-trauma patients into prospective studies of resuscitation with blood products is warranted to ensure benefit in these patients.

Transfusion massive

Hôpital neuchâtelois

Rossaint *et al. Critical Care* (2016) 20:100
DOI 10.1186/s13054-016-1265-x

Critical Care

RESEARCH Open Access

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition

V. Initial management of bleeding and coagulopathy

R23
Coagulation support
***
Monitoring and measures to support coagulation should be initiated immediately upon hospital admission.

R24
Initial resuscitation
***
Initial management of patients with expected massive haemorrhage should include either plasma (FFP or pathogen-inactivated plasma) in a plasma-RBC ratio of at least 1:2 as needed or fibrinogen concentrate and RBC according to Hb level.

R25
Antifibrinolytic agents
***
TXA should be administered as early as possible to the trauma patient who is bleeding or at risk of significant haemorrhage at a loading dose of 1 g infused over 10 min, followed by an i.v. infusion of 1 g over 8 h.
TXA should be administered to the bleeding trauma patient within 3 h after injury. Protocols for the management of bleeding patients might consider administration of the first dose of TXA en route to the hospital.

Platelets

Recommendation 29 **We recommend that platelets be administered to maintain a platelet count above 50×10^9/l.** (Grade 1C)

We suggest maintenance of a platelet count above 100×10^9/l in patients with ongoing bleeding and/or TBI. (Grade 2C)

If administered, we suggest an initial dose of four to eight single platelet units or one aphaeresis pack. (Grade 2C)

Conclusion

Hôpital neuchâtelois

Aux urgences, la délivrance des PSL est quasi quotidienne mais vécue comme peu fréquente et non problématique !

Le défi consiste donc à :

- *standardiser les pratiques*
- *stimuler la formation des soignants et des médecins*
- *promouvoir la connaissance des processus établis*
- *avoir un « feedback » régulier sur nos pratiques*

Hôpital neuchâtelois

Questions ?