

Accueil de l'enfant polytraumatisé au CHU de Rennes

3 Décembre 2019

3ème journée réseau TRYBU



TRYBU

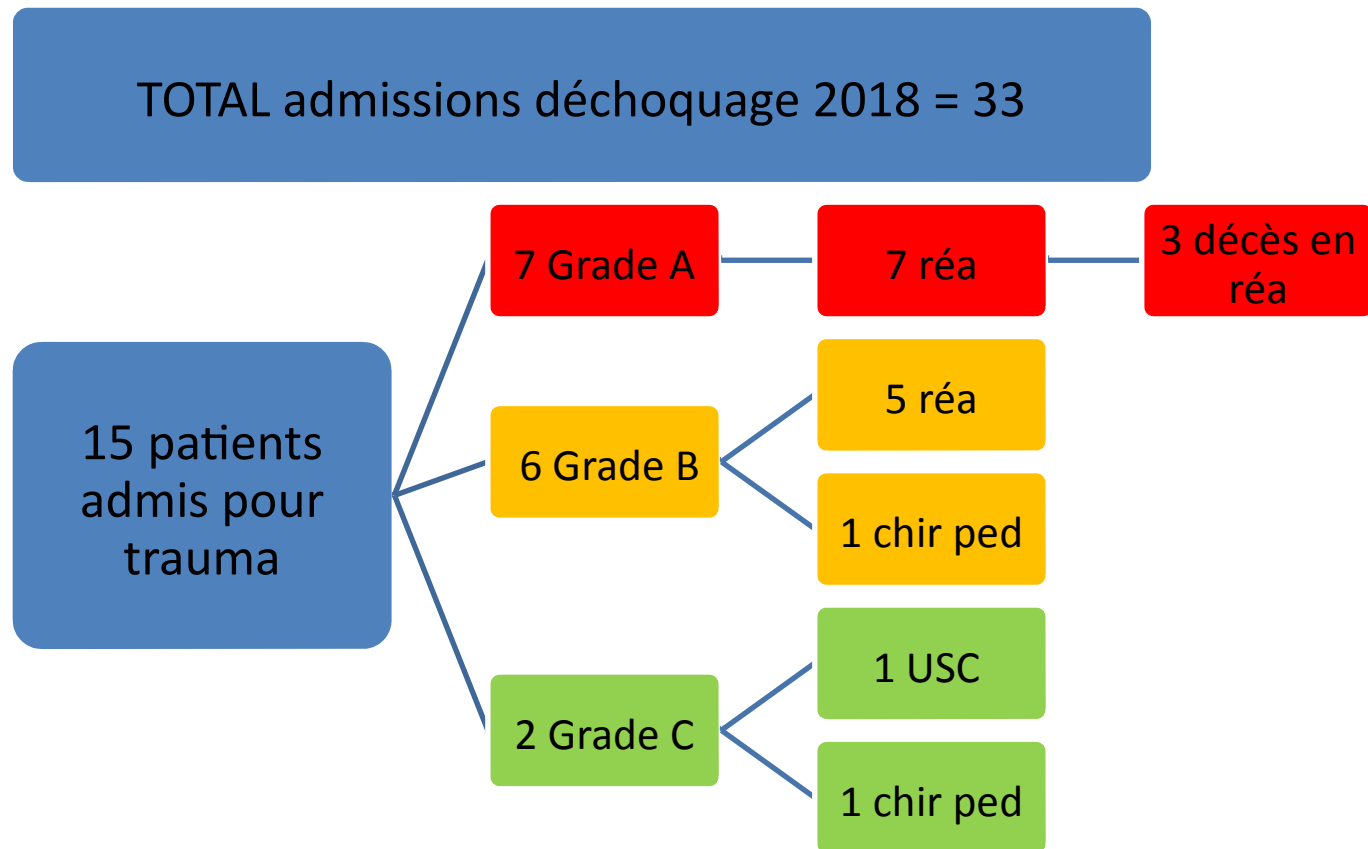
Anne DEFONTAINE - 3/12/19 TRYBU Lorient



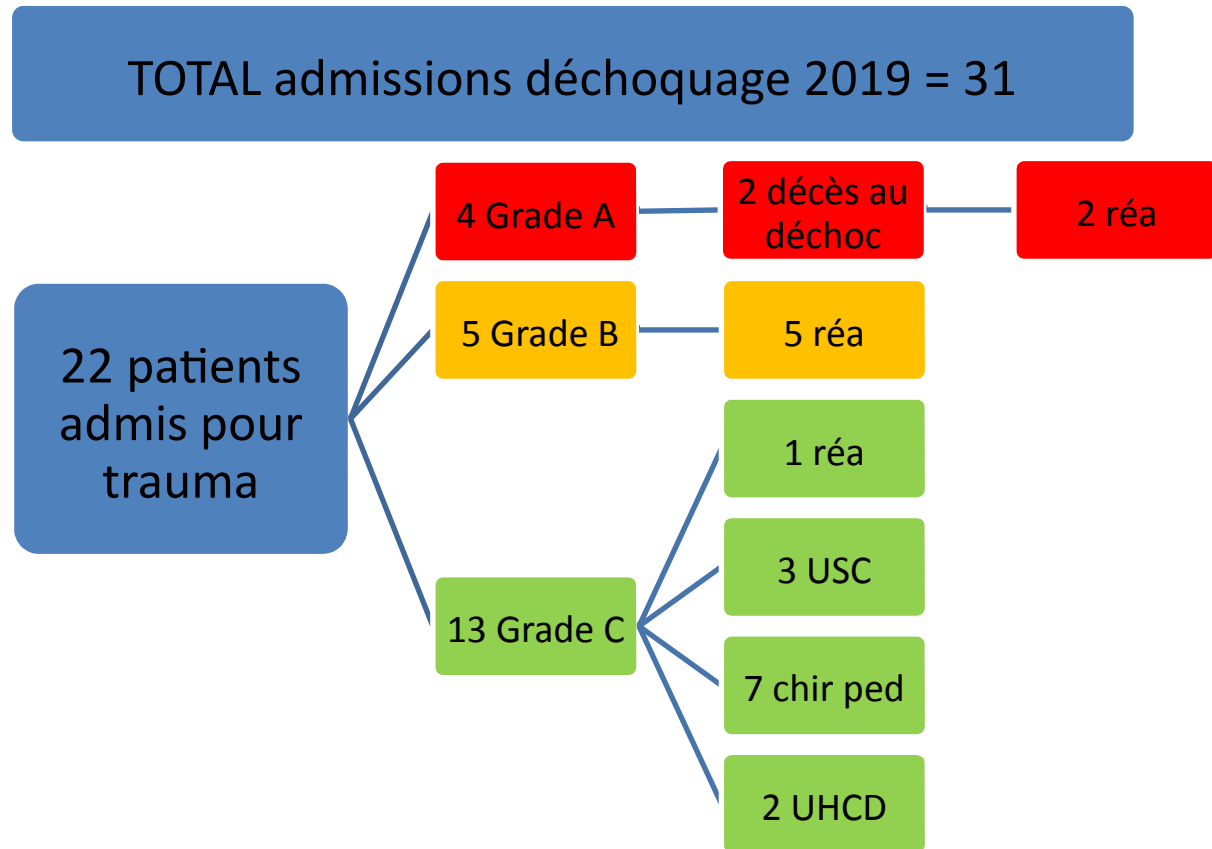
- Epidémiologie locale
- Intérêt de la mise en place de procédures standardisées
- Activation de la Trauma Team
- Préparation du déchocage
- Algorithme de prise en charge

ÉPIDÉMIOLOGIE

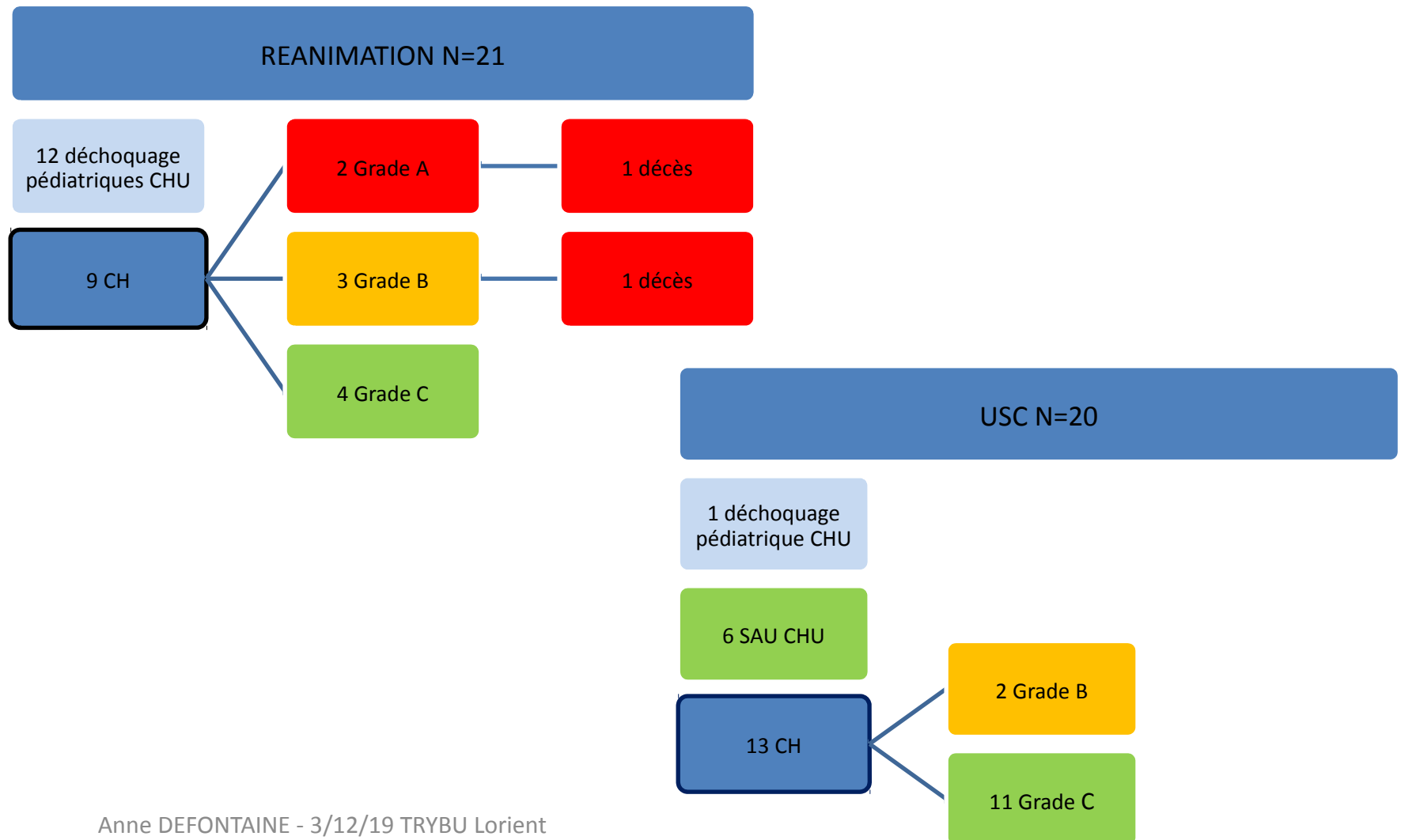
Admissions au déchochage pédiatrique au CHU de Rennes 2018



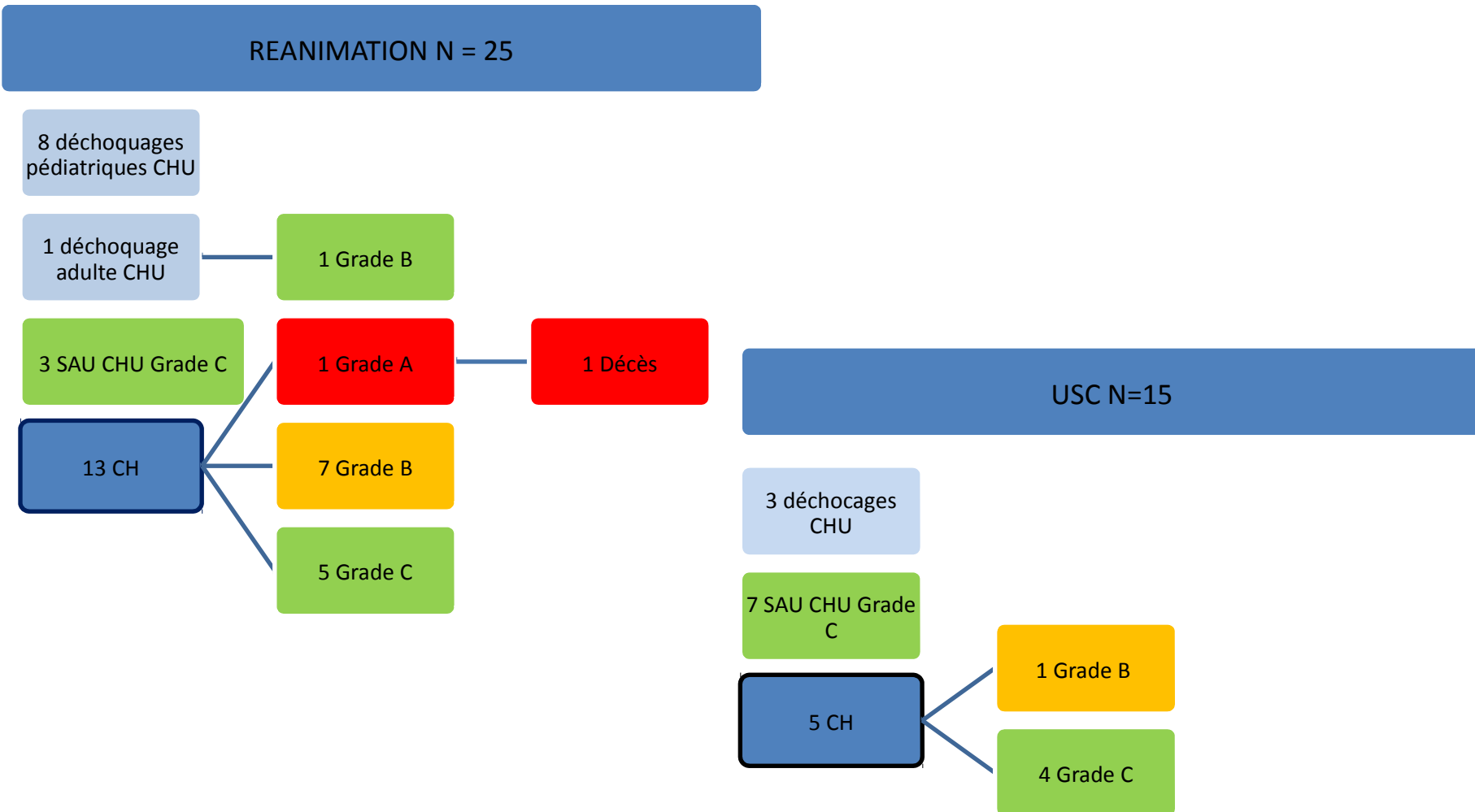
Admissions au déchochage pédiatrique au CHU de Rennes 2019



Admissions en réanimation/USC pour traumatisme en 2018



Admissions en réanimation/USC pour traumatisme en 2019



INTÉRÊT DE LA MISE EN PLACE DE PROCÉDURES STANDARDISÉES

Intérêt de la mise en place de procédures standardisées

- Peu d'article en pédiatrie évaluant la mortalité évitable à l'hôpital

Schoeneberg et al. *BMC Pediatrics* 2014, 14:194
<http://www.biomedcentral.com/1471-2431/14/194>



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Mortality in severely injured children: experiences of a German level 1 trauma center (2002 – 2011)

Carsten Schoeneberg*, Marc Schilling, Judith Keitel, Manuel Burggraf, Bjoern Hussmann and Sven Lendemans

82 enfants < 15ans et ISS>16

Mortalité 13,4%

Aucune mort évitable

Erreurs principales:

- Fluid management
- Retard à la prise en charge du choc hémorragique
- Retard à la prise en charge chirurgicale

Intérêt de la mise en place de procédures standardisées : activation de la Trauma Team

British Journal of Anaesthesia 113 (2): 258–65 (2014)

Advance Access publication 30 June 2014 · doi:10.1093/bja/aeu236

BJA

Trauma team

D. Tiel Groenestege-Kreb*, O. van Maarseveen and L. Leenen

- La mise en place d'une Trauma Team :
- améliore le devenir des patients
 - réduction de la mortalité chez les patients les plus graves
 - prise en charge plus rapide du choc hémorragique, délai chir plus court.

Intérêt de la mise en place de procédures standardisées : activation de la Trauma Team

Resuscitation (2007) 73, 362–373



ELSEVIER

CLINICAL PAPER

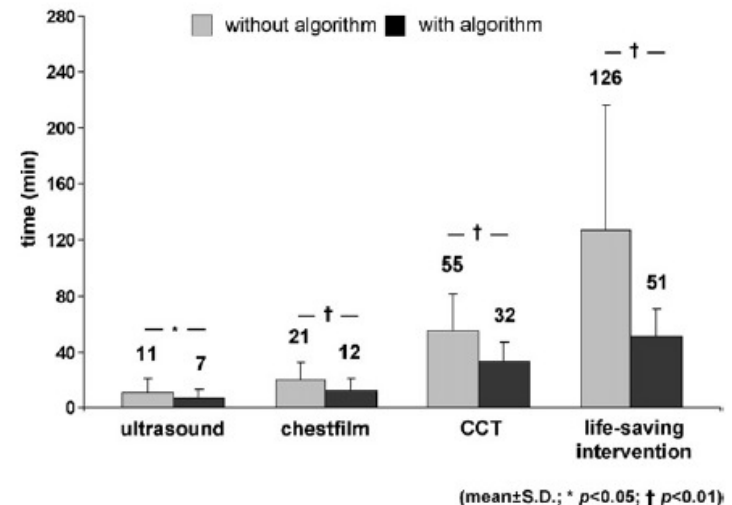
RESUSCITATION



www.elsevier.com/locate/resuscitation

Introduction of a treatment algorithm can improve the early management of emergency patients in the resuscitation room☆☆☆

Michael Bernhard^a, Torben K. Becker^a, Tim Nowe^a, Marko Mohorovicic^a, Marcus Sikinger^a, Thorsten Brenner^a, Goetz M. Richter^b, Boris Radeleff^b, Peter-Jürgen Meeder^c, Markus W. Büchler^c, Bernd W. Böttiger^a, Eike Martin^a, André Gries^{a,*}



Diminution significative de la mortalité chez les patients les plus sévères (ISS>25) 16,7% vs 33,3%

Intérêt de la mise en place de procédures standardisées : activation de la Trauma Team

British Journal of Anaesthesia 113 (2): 258–65 (2014)

Advance Access publication 30 June 2014 · doi:10.1093/bja/aeu236

BJA

Trauma team

D. Tiel Groenestege-Kreb*, O. van Maarseveen and L. Leenen

Composition trauma team :

- chirurgien
- réanimateur ou urgentiste
- anesthésiste
- 1 IBODE
- 1 à 2 infirmières
- +/- radiologue
- +/- neurochir

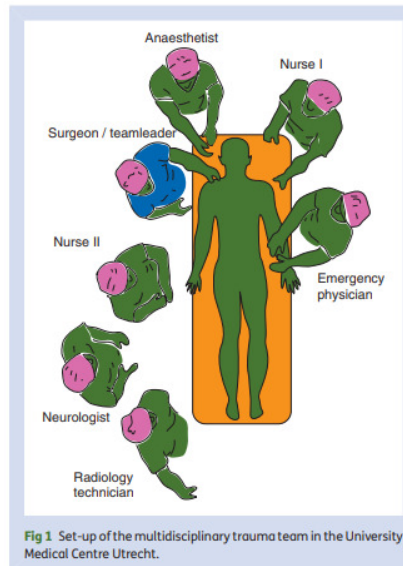


Table 1 Tasks of the trauma team members in the University Medical Centre Utrecht

Anaesthetist

- Airway management
- Intubation
- Ventilation
- Performs procedures

Surgeon/team leader

- Initial assessment and survey
- Coordinates team activities
- Performs procedures

Primary nurse

- Calls alert
- Records vital information
- Assists with procedures of surgeon

Neurologist

- Neurological evaluation

Radiology technician

- Films as needed
- Chest
- Pelvis

Radiologist

- Performs FAST if needed
- Reads films
- Prepares CT

Secondary nurse

- Assists with airway management
- Places monitoring devices
- Sets up ventilator

Emergency physician/physician assistant

- Records vital signs
- Venous access/draws blood
- Inserts urinary catheter
- Assists performed procedures

Circulating nurse

- Brings blood
- Carries blood samples
- Prepares transport

Intérêt de la mise en place de procédures standardisées : check listes ??

European Journal of Trauma and Emergency Surgery
<https://doi.org/10.1007/s00068-019-01181-7>

REVIEW ARTICLE



Effects of the application of a checklist during trauma resuscitations on ATLS adherence, team performance, and patient-related outcomes: a systematic review

Oscar E. C. van Maarseveen¹  · Wietske H. W. Ham^{1,2} · Nils L. M. van de Ven¹ · Tim F. F. Saris¹ · Luke P. H. Leenen¹ 

Received: 2 January 2019 / Accepted: 1 July 2019
© The Author(s) 2019

- 50% de réduction de mortalité chez les patients les plus grave (ISS>25)
- meilleur respect des recommandations ATLS
- « taches » réalisées plus rapidement

Intérêt de la mise en place de procédures standardisées : check listes ??

ORIGINAL CONTRIBUTION

Effect of a Checklist on Advanced Trauma Life Support Task Performance During Pediatric Trauma Resuscitation

Deirdre C. Kelleher, MD, Elizabeth A. Carter, PhD, MPH, Lauren J. Waterhouse, Samantha E. Parsons, Jennifer L. Fritzeen, MSN, RN, and Randall S. Burd, MD, PhD

Étude avant/après (4mois/4mois)
Enfants <18 ans
N=222 /N=213

Pre-arrival Plan		Trauma Resuscitation Checklist		Secondary Survey	
<input type="checkbox"/> Introductions & confirm team roles		Primary Survey <input type="checkbox"/> Confirm airway is protected <input type="checkbox"/> Confirm C-spine is immobilized properly (manually or with collar) <hr/> A If intubating: <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> GCS assessed before giving RSI medications <input type="checkbox"/> Report ET tube size, depth, and color change <input type="checkbox"/> Confirm ETCO ₂ reading on monitor <input type="checkbox"/> Order chest x-ray for placement confirmation		Evaluate and state findings: <input type="checkbox"/> Head <input type="checkbox"/> Ears <input type="checkbox"/> Ocular/periorbital integrity <input type="checkbox"/> Facial bones <input type="checkbox"/> Nose <input type="checkbox"/> Mouth <input type="checkbox"/> Neck <input type="checkbox"/> Chest <input type="checkbox"/> Abdomen <input type="checkbox"/> Pelvis <input type="checkbox"/> Lower extremities <input type="checkbox"/> Upper extremities <input type="checkbox"/> Log roll and back exam <input type="checkbox"/> C-spine exam	
<input type="checkbox"/> Brief team on incoming patient				B <input type="checkbox"/> Confirm O ₂ placement	
<input type="checkbox"/> Estimate weight: ____ kg		C <input type="checkbox"/> Check distal pulses (then central, if needed) <input type="checkbox"/> Confirm IV/IO access has been established <hr/> <input type="checkbox"/> Give fluid bolus (NS/LR) or blood <input type="checkbox"/> N/A			
<input type="checkbox"/> Oxygen connected to NRB <input type="checkbox"/> Suction hooked up <input type="checkbox"/> Trauma shears available <input type="checkbox"/> Bair hugger on bed <input type="checkbox"/> RSI meds removed from Pyxis		D <input type="checkbox"/> State GCS (eyes, verbal, motor) <input type="checkbox"/> State pupil size and response			
For Attending activations: <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Prepare intubation equipment <input type="checkbox"/> Order Code Orange blood <input type="checkbox"/> CPR board in room or on bed		E <input type="checkbox"/> Completely remove patient's clothing <input type="checkbox"/> Cover patient with warm blanket <input type="checkbox"/> Take temperature			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> PUT PATIENT LABEL HERE </div>		VITALS State and evaluate whether logical and WNL for age: <input type="checkbox"/> Heart rate (with good waveform) <input type="checkbox"/> Respiratory rate <input type="checkbox"/> Oxygen saturation <input type="checkbox"/> Blood pressure			

Items in the shaded boxes pertain to high-acuity patients — may be marked as N/A

Place completed list in the drop-box in the hallway.

DO NOT ADD TO MEDICAL RECORD

Figure 1. Checklist used during postimplimentation pediatric trauma resuscitations at Children's National Medical Center.

Intérêt de la mise en place de procédures standardisées : check listes ??

Task	Prechecklist (n = 222)	Checklist (n = 213)	p-value
Prearrival tasks*			
Team briefed on incoming patient	77.4	85.7	0.04
Patient weight estimated	35.2	66.3	<0.001
Primary survey tasks			
Continuous cervical spine immobilization	47.8	68.5	<0.001
Airway stated	96.0	98.1	0.18
Breath sounds	100	99.5	0.31
Oxygen administration	42.8	73.7	<0.001
Pulses (distal or central)	92.8	99.1	0.001
GCS stated	93.7	98.6	0.008
Pupils	97.3	98.1	0.57
Full exposure†	72.1	89.1	<0.001
Warm blanket	91.9	94.4	0.31
Temperature	94.1	97.2	0.12
Blood pressure	100	100	NA
Heart rate	100	100	NA
Respiratory rate	99.1	99.5	0.59
Oxygen saturation	100	100	NA
Secondary survey tasks			
Head	78.8	92.5	<0.001
Ears	91.0	92.0	0.70
Eyes	23.0	42.3	<0.001
Facial bones	49.1	85.0	<0.001
Nose	74.3	89.2	<0.001
Mouth	82.4	91.1	0.008
Neck	39.2	60.6	<0.001
Cervical spine	66.7	75.1	0.053
Chest	80.2	96.2	<0.001
Abdomen	98.7	99.1	0.69
Pelvis	77.9	92.0	<0.001
Upper extremities	68.0	77.5	0.03
Lower extremities	92.3	94.8	0.29
Back examination	97.3	96.3	0.53

*Percentage based on resuscitations with prearrival notification (pre n = 199, post n = 183).

†Percentage based on the number of patients who arrived clothed (pre n = 172, post n = 156).

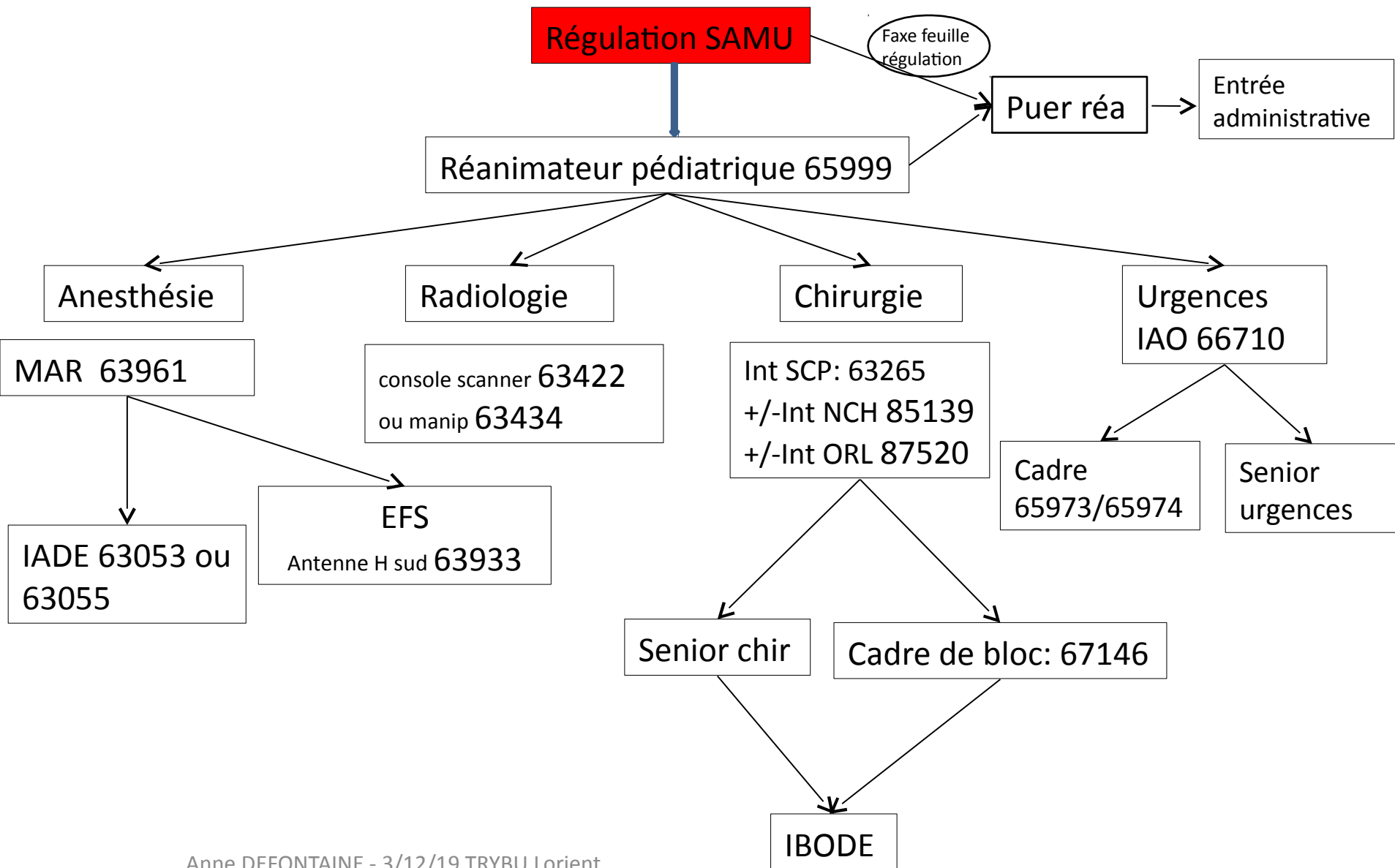
GCS = Glasgow Coma Scale; NA = not applicable.

- 5 tâches primaires effectuées plus souvent et 9 secondaires
- patients scopés plus rapidement
- pas d'impact sur le devenir des patients

- résultats encore plus significatifs si patients arrivent au déchoc sans préalerte

ACTIVATION DE LA TRAUMA TEAM

Procédure d'appel polytraumatisé pédiatrique: activation de la Trauma Team



PRÉPARATION DU DÉCHOCAGE

GRADE A

lade tête

Drogues:

Éphedrine
Atropine
Adrénaline
Noradrénaline
Ketamine
Célocurine
Hypnovel
Sufenta
Nimbex
Pento
Acide tranexamique
Mannitol
Augmentin

Airway:

Masque facial/guedel
Laryngo +lame
Sonde IOT
respi/capno/aspi
Stéthoscope
Masque laryngé
airtrack/kit crico

Trauma leader

Echographe de réa
Réglage respi

MAR Technicage

Préparation table
Pose KTc Kta
Habillé stérilement



lade transfusion

Bair hugger underbody
Bilan sanguin: GDS lactate, 2 déter
groupe+ RAI, NFS, iono complet +BH+CPK+
lipase, caog (TP TCA fibrinogène), trovo +/-
alcoolémie et recherche de toxique+/- β HCG
Matériel pour pose de VVP+ ligne
de perfusion avec régulateur de
débit purgée au NaCl 9% +2
robinets
Accélérateur rechauffeur monté
Hemocue
5 PSE
Echographe du bloc
Habille le MAR

CHECK LIST en fonction du poids

CHECK LIST PREPARATION POIDS < 5 KG



V
E
N
T
I
L
A
T
I
O
N

GUÉDEL n°3-4

SONDE ASPI CH 6-8

MASQUE FACIAL 0 -1

RESPIRATEUR Pré-réglages (cf. classeur)

LARYNGOSCOPE Miller 0-1, MAC 1, Pince Magill

VIDÉOLARYNGOSCOPE

SONDE IOT/INT 3-3,5 avec et sans ballonet

MASQUE LARYNGÉ iGel® 1

(KIT CRICOTYROTOMIE : cathlon vvp 14 G SIT 3)



D
R
O
G
U
E
S

I
V

DROGUES D'URGENCE

ÉPHÉDRINE 1 mg/ml (0,1-0,2mg/kg soit 0,1-0,2ml/kg)

ATROPINE 100 µg/ml (20 µg/kg soit 0,2ml/kg)

ADRÉNALINE 100 µg/ml (seringue de 1ml pour les enfants < 10 kg)
(10 µg/kg soit 0,1ml/kg)

NORADRÉNALINE 0,3 x poids (en mg) dans 50 ml 1ml/h = 0.1 µg/kg/min

THIOPENTAL 25 mg/ml (3 à 5 mg/kg)

INDUCTION

KÉTAMINE 10 mg/ml (3 mg/kg soit 0,3 ml/kg)

SUCCINYLBCHOLINE 10 mg/ml (2 mg/kg)

Si CI ROCURONIUM 1 mg/kg et Sugammadex 16 mg/kg

ATROPINE 100 µg/ml (20 µg/kg soit 0,2ml/kg)

ENTRETIEN

MIDAZOLAM 1 mg/ml ; 0,1 mg/kg/h soit 0,1ml/kg/h IVSE

SUFENTANIL 1 µg/ml ; 0,2 µg/kg/h soit 0,2ml/kg/h IVSE

CISATRACURIUM 1 mg/ml ; 0,2mg/kg soit 0,2ml/kg

ACIDE TRANEXAMIQUE : 15 mg/kg/20 min puis 2 mg/kg/h

AMOXICILLINE/CLAVULANATE : 50 mg/kg sur 20min

MANNITOL® 20 % pur : 1 g/kg soit 5 ml/kg



D
I
V
E
R
S

DRAIN THORACIQUE (Pleurocath® 8F)

SNG CH 8-10

SONDE VÉSICALE CH 6

KTC 3F 6cm double voie

KTA 2F 3cm

BILAN SANG

COMMANDE DE SANG

VVP 26-24G

KT INTRAOSSEUX rose

ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE

EXEMPLE GRADE A

Admission: Déclenchement du chrono

TRAUMA LEADER	MED 2	CHIR/ INTERNE CHIR	IADE1	IADE 2 ou PDE	AS
respi auscultation verif respi/capno HMDN remplissage amine protocole TM neuro pupilles (osmothérapie) glasgow echo FAST+/- DTC RP/ radio bassin?	technicage KTo Kta	vérification collier cervical examen lésionnel thorax abdo os membre/ rachis scalp hemostase	Scope/PNI respi : securisation VAS capno exacyl sédation amine	VVP vérification et pose bilan sang transfusion remplissage	deshabillage T°C bair hugger envoi bilan sang
15 min check point					
bloc/ body scann? remplissage/transfusion? amines ? osmothérapie? allo NCH?	2eme look clinique auscultation pupilles préparation bloc allo anesth	2 eme look clinique efficacité hemostase TR si rachis pouls si fractures drain thoracique préparation bloc allo IBODE	total thérapeutique -remplissage/ transfu - osmothérapie - exacyl IVSE préparation scanner antibio	poursuite transfusion hemocue contrôle	résultat GDS T°C préparation scanner
30 min départ bloc ou scanner					
remplissage/transfusion? amines? osmothérapie? calcium? fibrinogène? famille	RQPR bio	sonde U SNG	total thérapeutique -remplissage/ transfu - osmothérapie SAT/VAT	poursuite transfusion hemocue contrôle	T°C

interne anesthésie ou réa: traçabilité et garant du temps