

## Attaque du Paquier – Annecy juin 2023



S'unir et s'évaluer pour améliorer la qualité des soins aux traumatisés graves  
Audit & Network for better care in major trauma

9h 30

- Traumatismes pénétrants: Agressions multiples au couteau
- Victimes: jeunes enfants (< 3 ans) et un adulte
- Site: plage du Paquier à 10-15 min en voiture de l'hôpital.
- Temporalité: en semaine (jeudi), en journée ( milieu de matinée)

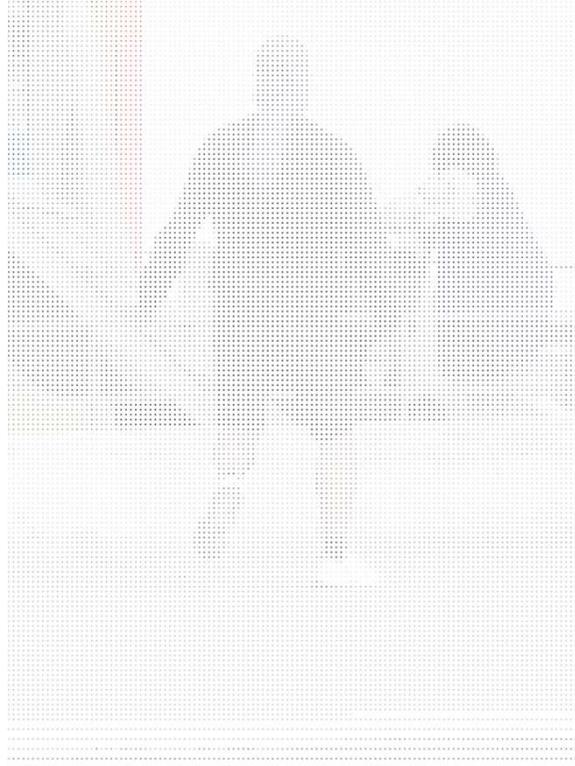




Aire de jeux du Pont  
des amours

Paquier





# DCA



Annonce floue sur nombre de victime. Initialement appel pour 1 enfant + 1 adulte

Appel direct du médecin du smur dans camion annonce d'un enfant hyperinstable

1 MAR à la régulation des appels

Configuration rapide type plan blanc +/-

Poste 1: 2 MAR ( 1 compétence pédiatrique) + 2-3 IDE + 2 AS : attente 1 enfant

Poste 2: 1 MAR + 1 interne + 2 IDE + 2 AS : attente adulte plaie arme blanche + arme à feu + équipe

# Beaucoup d'appel...

- Appel bloc
- renfort anesthésiste / IADE compétence pédiatrique
- Appel chir thoracique et vasculaire et chir cardiaque
- Chir viscérale



## Saturation des communications ...

Appel de praticien inquiet pour leurs enfants...

Appel parasite : labo/ appel multiple du bloc pour savoir ce qui arrive/ ...

Echange numéro DECT med réa/ portable perso régulateur SAMU salvateur

## Avoir de bonnes informations !...

Nombre de victime ++++

Arrivée sur le CH

Notion plaie arme feux multiples

Adulte accueilli serait l'agresseur

# Encore beaucoup d'appel

- Coordination arrivée victimes au bloc
- Communication Bloc/ DCA qui s'autonomise par acteur de prise en charge
- Puis discussion régulateur SAMU/REA sur dispatching des autres enfants: Grenoble/Genève
- Discussion renfort réa ped +/- chir ped



# Des surprises

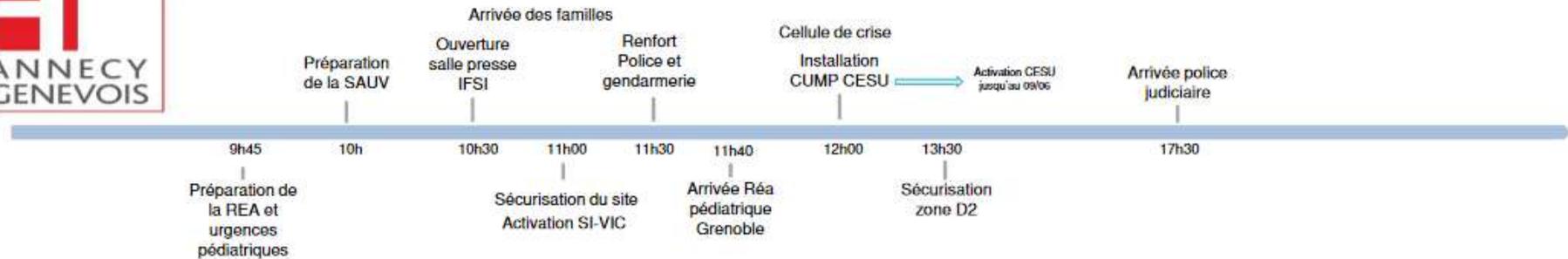
- Arrivée spontanée d'une équipe de la pédiatrie prévenue par d'autres canaux
- Pas d'annonce de l'arrivée du deuxième enfant : 2 postes du DCA utilisés

# De la chance

- Journée
- Du monde
- Bloc libre

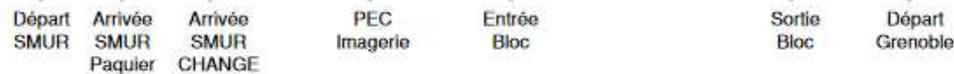


# Chronogramme évènement du Paquier – 8 juin 2023



Enfant ENN :	SMUR1	Déchoc1			Bloc	REA	CHU GRENOBLE
Enfant ALB :	SMUR2	SAUV Pédiatrique	Imagerie		Bloc	REA	CHU GRENOBLE
Adulte MAN :	VSAV	Déchoc2	Imagerie		Bloc	REA	Chir digestive
Enfant ETT :	Dragon 74				CHU GRENOBLE		
Enfant PET :	SMUR CHAL				HU Genève		
Adulte ASS :	VSAV					Victimologie	

Enfant ENN :	9h42	9h49	10h17		10h49	12h26	14h15
Enfant ALB :	9h49	10h00	10h13	10h24	11h10	12h31	14h45
Adulte MAN :			10h15	10h49	11h43	13h41	
Adulte ASS :						13h47	



Évènement  
Réception appel au 18  
9h40  
5 Victimes  
1 Assaillant





Enfant 1, garçon de 27 mois

Pris en charge par le SMUR sur le Pâquier.

A leur arrivée, enfant Glasgow 15, tachycarde à 170 bpm, hypotendu.

Instabilité hémodynamique majeure

Une désaturation avec détresse respiratoire aigue ayant nécessité une mise sous masque haute concentration 15L/min.

Plaie en regard de l'hémithorax droit et plaie abdominale.

FAST montrant : un hémithorax droit et un épanchement intra péritonéal.

Mis en place d'un KT intra osseux, dysfonctionnel.

Transfert au déchocage d'Annecy.



Enfant 1, garçon de 27 mois



somnolent réveillable

les voies aériennes sont libres.

polypnée sous 15L d'O<sub>2</sub> au masque haute concentration avec une SpO<sub>2</sub> imprenable

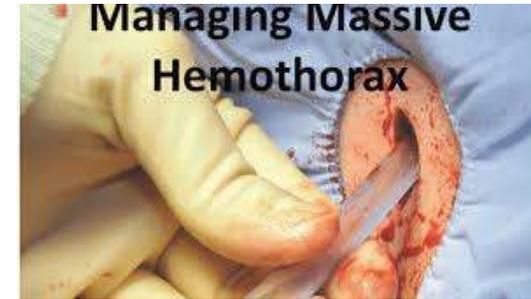
FC 170, PNI imprenable

une plaie abdominale de 5 cm verticale sous xiphoidienne jusqu'à l'ombilic, avec éventration

une plaie thoracique droite de 2 cm. Il n'existe pas de plaie dorsale.

La FAST montre un hémithorax droit abondant et un épanchement intra abdominal.

L'hémocue est à 10 g/dL. La température à 35.4°C .



-Echec du KT intra osseux, diffusion sous cutanée.

- Equipe anesth: Pose d'une VVP 20G au membre supérieur gauche
- puis de 2 VVP 22G aux membres inférieurs.

Transfusion au réchauffeur de 230 ml de culot globulaire (poids estimé de 15kg), de 1.5 g de fibrinogène.

Drainage de l'hémothorax droit par thoracostomie au doigt puis drain 12 french sous sédation permettant de retrouver une SpO2 à 100% sous 15L/min et une hemodynamique

Pris en charge au bloc opératoire en urgence pour exploration thoracique et abdominale.

Hypotension artérielle post induction . RV par CGR 350ml + PFC 100ml, mis sous Noradrénaline rapidement sevrée en post opératoire.

Difficulté de ventilation avec Vt max 30ml , SpO2 max à 85% sous FIO2 100%.

Au niveau thoracique, plaie du lobe inférieur droit pour laquelle une hémostase est réalisée. Mise en place d'un drain antérieur, drain postérieur en place (mis au déchocage).

Sur le plan digestif, plaie gastrique suturée, pas d'autre lésion intra abdominale visualisée. Pas de saignement abdominal visualisé.

➡ TDM post op / stabilisation en réa / transfert en réa ped par médecin de réa pédiatrique



TDM post op / stabilisation en réa / transfert en réa ped par  
médecin de réa pédiatrique



épanchement pericardique et image douteuse au scanner : discussion chirurgien cardiaque , réanimateur  
pédiatrique de Grenoble avant transfert de la nécessité d'un drainage?

Bonne hémodynamique hors amine, donc surveillance simple et transfert à Grenoble.



Enfant 2, fille de 34 mois, poids estimée 15 kg

Arrivée devant DCA 9h 17

Au déchocage pédiatrique à 10h24 : MAR de réa sortant de garde (compétence pédiatrique)+ IDE de pédiatrie



Apporté par le samu

vomissement, obnubilé consciente

fc 170 TA 11/58

mhc 15l/min polypnéique 30/min spo2 99 %

plaie soufflante thoracique antérieure droite

plaie xiphoïdienne et para lombaire gauche, abdomen tendue, Pas d'ischémie de jambe,

t°36.4 hémocue 10.2,



Remplissage sérum phy 100ml sur ktio jambe G puis +200ml de sérum physiologique après pose de 2 vvp,

Fast Echo pneumothorax épanchement gazeux droit, hémopéritoine 4 cadrans, pas d'épanchement pericardique

RP = pas d'hémopneumothorax visible, pas d'élargissement des vaisseaux ou de cœur

pansement de 3 côtés sur la plaie sifflante => pneumothorax ouvert (drainé par la plaie)

Décision de remplissage avec 300 ml isofundine

1ère transfusion de 20 ml/kg à la SAUV pédiatrique, au PSE, qui permet stabilisation hémodynamique (nette baisse de la FC, meilleure TA, TRC normal) => décision d'aller au scanner pour mieux définir l'épanchement intra péritonéal abondant avant la chirurgie d'hémostase

commande de fibrinogène 1.5g sur le trajet scanner-bloc

Enfant 2, fille de 34 mois, poids estimée 15 kg



## How to say



Elle a eu chaud

1 Audio



PEC au TDM: transfusion au TDM a 200ml/h TA 107/68 FC 158

Au moins 3 plaies par arme blanche, une thoracique antérieure haute responsable d'un pneumothorax et d'un minime hémithorax, avec un petit saignement immédiatement en regard de la plaie.

Une plaie du creux épigastrique pénétrante et responsable d'une lésion hépatique sans saignement actif, mais très probablement responsable d'un petit hémopéritoine.

Une plaie de la fosse lombaire gauche responsable d'une plaie rénale avec une lésion d'une artère du pôle inférieur, avec un saignement actif peu abondant sans hématome en regard. Cette plaie a atteint le corps du pancréas avec un trait de fracture postérieur non transfixiante, probablement responsable d'une importante quantité d'ascite d'origine pancréatique.

Enfant 2, fille de 34 mois, poids estimée 15 kg

LAPAROTOMIE EXPLORATRICE - DRAINAGE THORACIQUE - SUTURE DE PLAIE - HEMOSTASE

**Durée de la chirurgie** : 1h03

Premier temps opératoire :

Drainage thoracique du côté droit

La plaie soufflante thoracique est suturée.

Deuxième temps opératoire :

Laparatomie exploratrice.

Laparotomie xypho-pubienne.

On retrouve un hémopéritoine majeur qui sera réaspiré

L'exploration retrouve :

- Une plaie transfixiante hépatique avec une plaie du lobe gauche qui traverse le segment III
- Une plaie transfixiante gastrique punctiforme à la face antérieure et postérieure de l'estomac.
- Une plaie du bord inférieur du pancréas gauche,
- Une plaie du méso-côlon gauche au ras de la veine mésentérique inférieure
- Une plaie du rétropéritoine sous le pancréas. Pas d'hémorétropéritoine.



Enfant 2, fille de 34 mois, poids estimée 15 kg



exacyl 300 mg, clottafact 1.5 g 100 ml, 2 CGR (298-316-ml), 1 PFC 211 ml 1 g de gluconate de calcium, pas d'amine, cristalloïde 250 ml.

Hypotension pendant 5 min pendant l'exploration chirurgicale répondant au remplissage par transfusion.

Hémocue toujours stable à 13-14, glycémie 3.9 puis 3.2 g/l

Réchauffement actif avec T°C maintenue 35.8 et 36.1°C

Equipement par SAD SNG et KTA fémorale D( 6 French) posé par équipe Chir

ROTEM normal après transfusion

Perte estimé hémopéritoine 600 ml avec urine dans l'hémopéritoine

**Puis transfert dans le service de réanimation.**

**transférée CHU en réa ped par réanimateur pediatrique**

# Points faibles

- Manque d'expérience en pédiatrie et donc situation déstabilisante
- Manque de matériel pédiatrique
- Fausses informations sur les autres blessés ce qui a aussi été déstabilisant
- Problème de communication avec le bloc ( pas de régulateur identifié)
- Problème de lien avec la cellule de crise puisqu'il nous a été impossible de savoir si un plan blanc avait été ou non déclenché
- Deuxième enfant a été mal orienté en SAUV pédiatrique



# Points forts

- Renforts pédiatriques très rapide/ ce qui a mis à l'aise pour les perfusions
- Le briefing des tâches avant admissions
- La régulation avec un régulateur bien identifiée et deux personnes en support
- L'expérience habituelle des équipes du DCA dans la PEC des trauma graves
- La très grande cohésion d'équipe entre les différentes spécialités
- La bonne coordination
- la disponibilité de l'équipe Grenobloise réa ped qui ont fait le déplacement à H+2 de l'accident pour évaluer les enfants avant de les transporter eux même.





## Prise en charge pré hospitalière des traumatisés sévères pédiatriques

REDACTION : Bureau du Baby-RENAU  
VALIDATION : TRENAU et Commission Scientifique

MAJ du 11/04/2019

### 1. Stabilisation sur les lieux

**Damage control pédiatrique : stabiliser l'enfant selon ABCDE avec les délais les plus courts sur place**

**Bilan d'ambiance à 5 minutes au C15**

**Bilan complet avant de quitter les lieux**

- A**
- VAS** : ouverture, aspiration +/- canule Guedel
  - Collier cervical** ou maintien tête
- B**
- Oxygène** haute concentration, objectif initial SpO<sub>2</sub> 100%
  - Évaluation** avec : - FR - Travail - Volume mobilisé - Oxygénation
  - Ventilation insufflateur manuel** si ventilation spontanée non efficiente (cf. évaluation FTVO)
  - Si PNO compressif
    - o Exsufflation à l'aiguille 2<sup>e</sup> EIC (18G si < 30 kg et 16G si ≥ 30 kg)
    - o Si échec exsufflation : thoracostomie
  - Si plaie soufflante pansement 3 cotés
- C**
- Contrôle des hémorragies**
    - o Pansement compressif
    - o Pansement hémostatique QuickClot®
    - o Garrot tourniquet adulte si Ø > 8 cm
    - o Suture si plaie hémorragique
- Dédier une personne à la gestion vasculaire :*
- 2 VVP ou DIO** avec tri-lumière
  - Remplissage NaCl 0,9%** à la seringue: 20 ml/kg AR si non diminution FC
  - IVSE de NORADRENALINE** 0,1 µg/kg/min indiqué dès le début 2<sup>ème</sup> remplissage
  - Envisager demande au Centre 15 de CGR** 20 ml/kg (si délai de PEC sur les lieux non rallongé par acheminement)
  - EXACYL** 20 mg/kg (max 1g) IVL sur 10 min si choc ou grade A
  - HemoCue®** dynamique
  - Objectifs PAM** :
    - si TC (même si choc associé): 55 + 1,5 x âge
    - si choc : 40 + 1,5 x âge



- D**
- Osmothérapie** : indication pré-hospitalière si : anisocorie ou mydriase bilatérale non réactive ou triade de Cushing (hypertension + bradycardie + trouble ventilatoire)
    - o MANNITOL 20% : 2,5 à 5ml/kg max 250 ml
    - o ou à défaut SSH 3% : 3 ml/kg max 100 ml
  - Indication Intubation si** :
    - o GSC ≤8, ou
    - o détresse respiratoire non stabilisée par O<sub>2</sub> MHC
    - o besoin d'antalgie ou sédation profonde
  - Si ITB tjs après stabilisation** : rachis + hémodynamique + Pneumothorax
  - ISR** :
    - si < 2 ans ATROPINE 20 µg/kg IVD  
+ KETAMINE 3 à 4 mg/kg IVD  
+ CELOCURINE 2 mg/kg IVD
    - si ≥ 2 ans ETOMIDATE 0,3 mg/kg IVD  
(ou KETAMINE 2 mg/kg)  
+ CELOCURINE 1 mg/kg IVD
  - Sédation** relais IVSE : KETAMINE 2 à 4 mg/kg/h (ou si PAM ok: MIDAZOLAM 0,1 à 0,3 mg/kg/h) + SUFENTANYL 0,2 à 1 µg/kg/h
  - +/- **Curarisation** par NIMBEX® 0,15mg/kg/IVD
  - Monitoring** SpO<sub>2</sub> et EtCO<sub>2</sub>
- E**
- Antalgiques** :
    - o MORPHINE IVD 0,1 mg/kg (max 3 mg) puis 0,05 mg/kg/5min (< 6 mois = 1/2 dose)
    - o PARACETAMOL 15 mg/kg (max 1g)
  - Prévention hypothermie** : objectif > 36°C retirer vêtements mouillés, couvrir, chauffer cellule
  - Immobilisation des fractures**

## 2. Suite de la PEC durant le transport

- ☐ Conférence à 3 (DCA + C15) si problème + ☐ bilan évolutif obligatoire à l'équipe accueil 15 min avant arrivée



Orientation Grade A et B : CHU  
Grade C < 3 ans : CH niveau I adulte  
Grade C > 3 ans : CH niveau I, II, III

CHUGA 04 76 76 81 01  
LYON 04 27 85 59 37  
GENEVE 0041 795534 824



- ☐ **VAS** : ouverture, aspiration, si intubation contrôle repère et fixation sonde (moustache si <3 ans, lacette si ≥ 3 ans), +- canule Guedel
- ☐ **Collier cervical** ou maintien de tête
- ☐ **Oxygène** FiO<sub>2</sub> 100 % phase initiale du TC ou choc
- ☐ **Objectif SpO<sub>2</sub>** : après stabilisation 94-98 %
- ☐ **Objectifs EtCO<sub>2</sub>** si ITB : 35-40 mm Hg
- ☐ **Sédation** IVSE KETAMINE 2 à 4 mg/kg/h (ou si PAM ok: MIDAZOLAM 0,1 à 0,3 mg/kg/h) + SUFENTANYL 0,2 à 1 µg/kg/h
- ☐ +- **Curarisation** par NIMBEX® 0,15 mg/kg IVD
- ☐ **Réglages respirateur** Vt 6ml/kg + FR selon âge + SpO<sub>2</sub> + EtCO<sub>2</sub>
- ☐ si intubation contrôle pression ballonnet
- ☐ **D.O.P.E.E** si difficultés ventilatoires (**D**éplacement /**O**bstruction /**P**neumothorax compressif /**E**quipement /**E**stomac)
- ☐ **Surveillance +++ et contrôle des hémorragies**
- ☐ **Poursuite remplissage** si non diminution de FC: NaCl 0,9% à la seringue, compléter à 40 ml/kg, en débutant IVSE NORADRENALINE
- ☐ **NORADRENALINE IVSE** 0,1 à 1 µg/kg/min adaptée aux objectifs PAM
- ☐ **EXACYL®** 20 mg/kg (max 1g) en IVL sur 10 min/8h si grade A ou choc
- ☐ + **transfusion en urgence vitale préhospitalière** 20 ml/kg de CGR (si possible sans rallonger les délais) si non contrôle FC et/ou TA
- ☐ **Objectifs PAM :**
  - > si TC (même si choc associé): 55 + 1,5 x âge
  - > si choc hémorragique : 40 + 1,5 x âge



- ☐ **Osmothérapie** indication pré-hospitalière si : anisocorie ou mydriase bilatérale non réactive ou triade de Cushing (HTA + bradycardie + trouble ventilatoire)
- ☐ **D**
  - MANNITOL 20% : 2,5 à 5ml/kg (max 250ml)
  - ou à défaut SSH 3% : 3 ml/kg (max 100ml)
- ☐ **Antalgie si besoin** MORPHINE IVD 0,1mg/kg (max 3mg) puis 0,05 mg/kg/5min (< 6mois : ½ dose)
- ☐ **AUGMENTIN** 50 mg/kg (max 2g) si fracture ouverte ou choc non stabilisé
- ☐ **Monitoring** FC, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub> si intubation, TA, scope
- ☐ **Immobilisation des fractures**
- ☐ **Contrôle HemoCue® et température**
  - Si T° < 36°C : chauffer cellule + + + sécher + couvrir
  - Si T° ≥ 38°C : PARACETAMOL 15 mg/kg (max 1g)
- ☐ **FAST et DTC** (sans rallonger délai PEC sur les lieux)
- ☐ **ACSOS** TA, SaO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, T°, anémie, glycémie
- ☐ **Surveillance neuro dynamique** GSC + Pupilles + Motricité/Sensibilité
- ☐ **Surveillance équipement** (diffusion? Immobilisation? Volume perfusé?)
- ☐ **Sonde oro gastrique** systématique si intubation
- ☐ Ervisager position proclive 30° si TC grave + PAM normale
- ☐ Allergie? ATCD? Longueur du jeûne? Traitement habituel?
- ☐ Autorisation de soins signée des parents si possible