

# Urgences intra-hospitalières pédiatriques

JF Diependaele  
SMUR Pédiatrique CHRU Lille  
Journées des Pédiatres des Urgences  
17-18 septembre 2009

## introduction

- Paradoxe ou contraste
  - Urgence extra hospitalières SAMU –SMUR 1986-7
  - Service des Urgences SAU 1990
  - Urgences intra hospitalières
    - Guidelines aux USA 1997
    - France SFAR 2004
  - ANAES
    - Organisation : recommandations réf 33.c du manuel ANAES 2004

SAMU-SMUR loi du 06 janv 1986; SAU ; Cammins RO. *Circulation* 1997;95:2211-2  
Gauguinat PY. *Conf Esports Réanimation* 2005

## épidémiologie

Risque vital dans l'hôpital (hors réa et urgences)  
⇒ données épidémiologiques rares<sup>1?</sup>

- ACR chez adultes (hors réa et Urg)
  - 3 à 18 cas pour 100 lits par an (chiffres disparates car critères inclusion variable) ⇒ vers recueil Utstein<sup>1-2</sup>
- Pronostic des ARC
  - Variable : de 30% survie<sup>3</sup> à 14% de survie<sup>4</sup>
  - Pronostic ACR intra hospitaliers > ARC extra hospitaliers (peu de données)

1 Schein Chest 1990; 1 Cammins RO. *Ann Emerg Med* 1997; 2 Finchaux V. *Rev Med Suisse* 2001;  
3 Berra P. *Resuscitation* 1993; 4 Stoll NEJM 2004

## épidémiologie

- ACR chez enfants (hors réa et Urg)  
Merritt JC. *Press Med* 1990;19:986-9
- Pronostic des ARC intra hospitaliers variable
  - Survie entre 9 et 42%<sup>5</sup>
    - 1984 : 42% WarkH. *Br J Anaesth* 1984;56:1271-4
    - 1987 : 9% Zaritsky A. *Ann Emerg Med* 1987; 16:1107-11
    - 2002 : 16% Reis AG. *Pediatrics* 2002;109:200-9
    - 2006 : 27% Nadkarni VM. *JAMA* 2006;295:50-7

5 Raus P. *Arrêt cardiovasculaire chap 5 in Urgences et Soins intensifs Ed Ste Justim Montreal Masson Paris 2007*  
⇒ ACR : pronostic reste réservé  
Winberg H. *Acta Anaesth Scand* 2008;52:890-6

## épidémiologie

- ACR chez l'enfant : évènement rare
  - 0 à 8 ans : 4% de tous les AC survenant hors hôpital (Washington. n = 10 992)  
Alphonsi GO. *Ann Emerg Med* 1993;23:492-4
  - 0 à 14 ans : 2% de tous les AC survenant à l'hôpital (12 hôp GB. n = 3 765)  
Taniguchi-Palco H. *Br Med J* 1992;304:1347-51
- A l'hôpital : ACR majoritairement d'origine secondaire
  - évolution terminale d'une hypoxie et/ou d'une acidose
  - cause respiratoire (+++), infectieuse, métabolique
  - absence de "réserve" cardiaque

⇒ ACR intra hospitalier ⇒ accessibilité plus rapide au matériel  
Arrêt respiratoire (matériel de ventilation); tr du rythme (accès à DEA)

Chan PY. *N Engl J Med* 2008;358:9-17

## épidémiologie

- % tr du rythme dans ACR intra ≠ extra-hospitaliers (enfant <16 ans)
  - asystolie : 72,5 % (79%)
  - DEM (AESP) : 13,5 %
  - troubles du rythme initial (FV, TV) : 14 % (7,5%)  
Nadkarni VM. *JAMA* 2006;295:50-7
- Pronostic

Survie à la sortie de l'hôpital		
	enfant	adulte
arrêt intra-hospitalier	9 à 42 %	6 à 24 %
arrêt extra-hospitalier	3 à 8 %	8 à 28 %

Raus P. *In : Urgences et soins intensifs pédiatriques, Masson 2007 ; 121-42*

## Chaîne de survie intra hospitalière CSIH

- Anticiper
  - Reconnaître les situations à risque (souvent difficultés respiratoires chez l'enfant)
- Procédures d'alerte (préalablement établies et validées)
- 1er intervenant
  - BLS
- 2ème intervenant
  - Chariot urgence; DEA
- 3ème intervenant
  - Chaîne de survie intra hospitalière ⇒ CSHH +/- « MET »

## Chaîne de survie « pédiatrique » mise en place précoce ↳ meilleur pronostic



## Reconnaître les situations à risques

- Suivant situation
  - Enfant hospitalisé (nné, nrs, enfant) dans un service mais aussi visiteur, membre du personnel... (y compris hall, couloir...)
  - Différencier : ACR et Urgences vitales hors AC survenant en intra hospitalier
- Particularités chez l'enfant hospitalisé
  - Détresse respiratoire ; détresse hémodynamique
  - Troubles neurologiques ; Épuisement
  - Infections
  - Post chirurgie

Enfant souvent « non monitoré » dans les « étages »

## P-BLS

- Évaluation état de conscience stimuler sans secouer
- A- Ouvrir les VAS  
Voir, Ecouter, Sentir
- B- Ventiler
- Évaluation
  - Ventilation, signes de vie, ...
- C- MCE
- Appel rapide pour DEA et défibrillateur  
Chaque minute perdue = mortalité ↗ 7 à 10%  
délai d'arrivée équipe CSHH : survie meilleure si < 3min

Sandoni C. Resuscitation 2004;6(2):291-7  
ILCOR Pediatrics 2006;117:955-77  
Chan PS. N Engl J Med 2008;358:9-17

## Appel CSHH

- Numéro dédié
  - N° urgence vitale
    - Numéro d'appel unique (comme en extra hospitalier) ; bouton poussoir
    - La réponse doit être assurée 24h/24
  - Procédures
    - Comité de pilotage (validation, )
    - différentes si hôpital avec permanence soins ou non (CSHH vs SAMU)
  - Prise en charge au sein d'un établissement (ANAES 2004 ; réf 33.e V2 de l'ANAES confirmé V2010 en nov 2008)

« La prise en charge doit être possible dans n'importe quel secteur d'activité d'un établissement de santé ; une organisation tant en personnel (référents, formation, etc.) qu'en matériel (chariot d'urgence vérifié à périodicité définie, système d'alerte, etc.) est mise en place et évaluée régulièrement pour juger de son efficacité ».

HAS manuel de certification des établissements de santé V2010 Juin 2009

## Chariot d'urgence

- Chariots identiques dans tous les services ou unités
- Contenu bien précis et uniforme (ce n'est pas un chariot de soins)
- Agencement identique
- Localisation connue de tous
- Procédures de maintenance (vérification et traçabilité)

## Contenu minimal du chariot d'urgence

- DSA ou défibrillateur manuel
- Boutelle d'O<sub>2</sub>, manodétendeur intégré
- Médicaments
  - Adrénaline, atropine, amiodarone, furosémide, benzodiazépines, SG30%, Béta2-adrénergiques, solutés de perfusion, colloïdes de synthèse
- Matériel de ventilation
  - Canules de Guedel, masques faciaux, BAVU, masques aérosol, sondes à O<sub>2</sub>, tuyaux, masques hautes concentration
- Matériel pour accès veineux et injections
  - Seringues, cathéters courts, perfuseurs, robinets à 3 voies, compresses, SHA
- Matériel pour aspiration
  - Sondes d'aspiration, sondes gastriques, seringue de Guyon, raccords biconiques, sac à urines, raccords biconiques
- Plan dur pour MCE
- Gants non stériles, SHA, container aiguilles, lunettes protection,

Conférence d'Espert SF-AR, texte écrit avant année 1. 2004

## Exemple de chariots d'urgence intra hospitalière au CHRU de Lille

- Chariot dans étage « BLS
- Valise d'ALS (Service de renforcé »
- Valise de Réa)

### *Quelques remarques*

- ACR ≠ Urgences vitales
- Services ≠ couloirs
- Grand public ≠ professionnels
- Visiteurs ≠ hospitalisés
- Chariot d'urgence ≠ sac d'urgence
- Information ≠ formation
- ...

## Qui prévenir ?

- A envisager différemment selon établissements
    - Permanence médicale ou non (si NON c'est SAMU/SMUR comme en extra hospitalier)
  - Communications, appels « **CSIH** »
    - Vers équipe spécifique MET (médecin et infirmière)
    - Vers Urgentistes SMUR (hôpital siège SMUR)
    - Vers pédiatres réanimation (hôpital niveau III)
- Chariots (sur place et/ou amené)
- Composition ; scellé autocassable
  - Maintenance (vérification périodique, traçabilité)
  - Matériel et médicaments de complément amené par P-MET

## Evaluation : Intérêt des « medical emergency » team MET

- Équipe : médecin + infirmière spécifique
  - MET
  - P-MET
  - Urgentiste
  - Réanimateur
- Équipe disponible, formée, soudée, entraînée
  - Équipe adaptée à la taille de l'établissement

## Études comparatives P-MET vs sans P-MET

- Plusieurs études ont tenté de montrer un avantage à l'implantation d'un MET en pédiatrie :
  - ↳ résultats discordants et difficiles à mettre en évidence

- Harris, F. A. Transition from a traditional code team to a medical emergency team and resuscitation team: a retrospective review in a children's acute care hospital. *Resuscitation* 2006; 67: 25-32
- CONCLUSION: The effect of an intervention to transition from a traditional code team to a medical emergency team and resuscitation team was not statistically significant. However, the transition to a medical emergency team and resuscitation team was associated with a significant increase in the number of patients who were not resuscitated. This suggests that the transition to a medical emergency team and resuscitation team may be associated with a decrease in the number of patients who are resuscitated. This finding is consistent with the findings of other studies that have shown that the transition to a medical emergency team and resuscitation team is associated with a decrease in the number of patients who are resuscitated.
- CONCLUSION: Transition to a MET may not result in a statistically significant reduction in the number of patients who are resuscitated. However, the transition to a MET was associated with a significant increase in the number of patients who were not resuscitated. This suggests that the transition to a MET may be associated with a decrease in the number of patients who are resuscitated.

**Etude comparative avant et après mise en place PMET dans un hôpital pédiatrique (niveau III)**  
 Recours au PMET: Pas de diminution du nombre des ACR mais diminution des arrêts respiratoires en salle. Diagnostic plus précoce grâce aux signaux avant-coureurs. Diminution de 73% de la fréquence des arrêts respiratoires (0,23/1000 jours patients vs 0,06)

**RRS: réponse rapide du système face à ACR en pédiatrie; difficile de montrer statistiquement la « rentabilité »**  
 Une étude montre une diminution du taux de mortalité après implantation  
 Deux études ne montrent pas de différence significative du taux de mortalité  
 4 études montrent une diminution de nombre d'arrêts respiratoires et/ou cardiaques  
 Etude difficile à mener car peu d'ACR et signes d'appel changeant en fonction de l'âge

## Scores prédictifs

- Duncan, H. The Pediatric Early Warning System score: a severity of illness score to predict urgent medical need in hospitalized children. *J Crit Care* 2006; 21: 271-8

**Etude rétrospective d'un score chez enfants < 18 ans hospitalisés nécessitant une prise en charge pour risque d'ACR.**

- The Pediatric Early Warning System (PEWS) : 20 items
- Etude comparative 128 contrôles vs 87 cas
- Résultats du PEWS : sensibilité 78%, spécificité 95%
- Conclusion : PEWS est un score discriminant pour scorer risque d'ACR dans 74 des cas.

## En France

- SFAR 2009 : recommandations pour personnel soignant dans PEC d'un AC intra-hospitalier
- Gache H, Gueugniaud PY 2004
- Mercier JC 2000
- 2 situations à ne pas confondre
  - dégradation de l'état respiratoire, hémodynamique, conscience ⇒ réanimateur
  - survenue d'un ACR ou sans signes de vie ⇒ CSIH

Holtegeft L. *Resuscitation* 2005;14:669-70

## La réalité en France

- CSIH en France
  - Nombre ?, composition ?
  - Chariot d'urgence ? (composition disparate)
- MET en France
  - Formation ?
  - Spécificité pédiatrique ?
- Evaluation (mise en place)
  - Par Comité institutionnel interdisciplinaire de suivi (≠COPS)

## Mise en place d'une CSIH ± MET

### Démarche volontariste

- Institution (accréditation)
- Investissement matériel
  - Chariot
  - Communication
  - Repérage, affichage
- Investissement humain
  - Équipe spécifique vs équipe existante (Médecin, Infirmière)
  - Formation (initiale et permanente)

## Coût des MET

- Gage H. *Resuscitation* 2002;54:139-46

**En Angleterre dans un hôpital général : étude observationnelle rétrospective sur 30 ACR. Etude sur n = 37 et suivi des survivants n = 6. Etude financière comparative en prenant 1999 prix.**

- Pas de différence notable le jour et la nuit. Les survivants ont statistiquement moins d'examen que ceux qui décèdent. Durée de réa compte statistiquement sur coût.
- Coût moyen par épisode de réanimation était de 227,726 (195,66 £) dont 76,3% pour l'équipe et 13,1% pour médicaments et solutés.
- Coût moyen fixe et recours au MET était de 1081,026 (928,81 £) dont 12% pour équipement et 73% pour MET.
- Coût moyen pour chaque des 29 patients qui survivent plus de 24h = 1850,246 (1 589,72 £)

## Vers une formation

- Formation du personnel (initiale puis recyclage/3 ans)
  - Niveau 1 : tout personnel établissement de santé ou structure médico-sociale (dont maîtrise du DEA)
  - Niveau 2 : professionnel de santé (paramédical et médical)
  - [Niveau 3 risque NRBC]
- Type de formation : RANP, DIU...
- CESU (hôpitaux siège du SAMU) ou Collège Médecine d'urgence, Services d'urgences, d'AR...

Arrêté du 03 mars 2006 relatif à l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence

## Evaluation

- Fiche de traçabilité de l'alerte (annexe 3)
- Fiche d'intervention CSIH (annexe 4)
- Bilan / annuel
- Suivi par Comité institutionnel interdisciplinaire de suivi (CIIS) ; (à Lille : CoPil des UVIH)
- Intérêt d'une étude prospective nationale (GFRUP) comme pour SAU Péd (*I Claudet*)
  - Comparaison des pratiques des MET face à ACR intra hospitalier

↻ National Registry of CPR. AHA 2008

## Annexes 3 et 4

## Points clés

- La réanimation ne s'arrête pas à la récupération d'une circulation spontanée
- Il faut obtenir une stabilisation de l'état clinique
- La chaîne de survie intra hospitalière respecte l'ABC
- Après réanimation sur place, le transport vers la réanimation s'effectue avec l'équipe CSIH, le matériel de monitoring et les médicaments

## Conclusions

- Améliorer les prise en charge des ACR intra hospitaliers et détresse vitale (hors réa et Urg)
- Améliorer la reconnaissance avant ACR : anticiper
  - ↻ Organiser la chaîne de survie intra hospitalière dans ses aspects spécifiquement pédiatriques
- Proposition
  - Étude prospective : répertorier les ACR pédiatriques intra hospitaliers, les procédures, les devenir des enfants