

LIVRE OFFICIEL DU

COLLÈGE

**Collégiale Nationale des Universitaires
de Médecine d'Urgence (CNUMU)**

**Collège National des Enseignants
de Thérapeutique (APNET)**



Préface : Pr Dominique Pateron
Pr Jacques Levrault

UE 11

Urgences

et défaillances viscérales aiguës

iECN

2 0 1 6

2 0 1 7

2 0 1 8

- Dernières Recommandations HAS et Conférences de Consensus
- Tous les items de l'UE 11
- Tous les objectifs du CNCI pour l'iECN
- Fiches points clés

LE RÉFÉRENTIEL | MED - LINE
LIVRE OFFICIEL DU **COLLÈGE**

**Collégiale Nationale des Universitaires de Médecine
d'Urgence (CNUMU)**

**Collège National de Thérapeutique
(APNET)**



UE 11

Urgences

et défaillances viscérales aiguës

i E C N
2 0 1 6
2 0 1 7
2 0 1 8

Préface
Pr Dominique Pateron
Pr Jacques Levraut

Collection dirigée par le Pr Serge Perrot
Centre hospitalier Cochin, Paris

MED-LINE
Editions

Éditions MED-LINE
Tél. : 09 70 77 11 48
e-mail : inline75@aol.com
www.med-line.fr

URGENCES ET DÉFAILLANCES VISCÉRALES AIGUËS
ISBN : 978-2-84678-154-1
© 2015 ÉDITIONS MED-LINE

Mise en page : Anouk Sauné, Chloé Fouquet, Élise Ducamp

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement des auteurs, ou de leurs ayants droit ou ayants cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Sommaire

Préface	7
Les auteurs	9
Chapitre 1 : Arrêt cardio-circulatoire	11
<i>UE 11 - Item 327</i>	
Chapitre 2 : État de choc	21
<i>UE 11 - Item 328</i>	
Chapitre 3.1 : Polytraumatisé, traumatisé abdominal, traumatisé thoracique	34
<i>UE 11 - Item 329</i>	
Chapitre 3.2 : Traumatisé du rachis et des membres	54
<i>UE 11 - Item 329</i>	
Chapitre 3.3 : Brûlé, patient présentant une plaie des parties molles	64
<i>UE 11 - Item 329</i>	
Chapitre 4 : Orientation diagnostique et conduite à tenir devant un traumatisme crânio-facial	76
<i>UE 11 - Item 330</i>	
Chapitre 5 : Coma non traumatique de l'adulte et de l'enfant	85
<i>UE 11 - Item 331</i>	
Chapitre 6 : Intoxications médicamenteuses	113
<i>UE 11 - Item 332</i>	
Chapitre 7 : Œdème de Quincke et anaphylaxie	122
<i>UE 11 - Item 333</i>	
Chapitre 8 : Syndromes coronaires aigus	133
<i>UE 11 - Item 334</i>	
Chapitre 9 : Accidents vasculaires cérébraux	165
<i>UE 11 - Item 335</i>	
Chapitre 10 : Hémorragie méningée	194
<i>UE 11 - Item 336</i>	
Chapitre 11 : Malaises, perte de connaissance, crise comitiale chez l'adulte	201
<i>UE 11 - Item 337</i>	
Chapitre 12 : État confusionnel et trouble de la conscience chez l'adulte et chez l'enfant	208
<i>UE 11 - Item 338</i>	

Chapitre 13 : Prise en charge d'une patiente atteinte de pré-éclampsie	219
<i>UE 11 - Item 339</i>	
Chapitre 14.1 : Malaise grave du nourrisson	230
<i>UE 11 - Item 340</i>	
Chapitre 14.2 : Mort inattendue du nourrisson	237
<i>UE 11 - Item 340</i>	
Chapitre 15 : Convulsions chez le nourrisson et chez l'enfant	244
<i>UE 11 - Item 341</i>	
Chapitre 16 : Rétention aiguë d'urine	255
<i>UE 11 - Item 342</i>	
Chapitre 17 : Insuffisance rénale aiguë - Anurie	264
<i>UE 11 - Item 343</i>	
Chapitre 18 : Infections aiguës des parties molles	277
<i>UE 11 - Item 344</i>	
Chapitre 19 : Grosse jambe rouge aiguë	284
<i>UE 11 - Item 345</i>	
Chapitre 20 : Agitation et délire aigu	297
<i>UE 11 - Item 346</i>	
Chapitre 21 : Crise d'angoisse et attaque de panique	307
<i>UE 11 - Item 347</i>	
Chapitre 22 : Risque et conduites suicidaires chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte : identification et prise en charge	313
<i>UE 11 - Item 348</i>	
Chapitre 23 : Syndrome occlusif de l'adulte et de l'enfant	324
<i>UE 11 - Item 349</i>	
Chapitre 24 : Hémorragies digestives	339
<i>UE 11 - Item 350</i>	
Chapitre 25 : Appendicite aiguë de l'enfant et de l'adulte	351
<i>UE 11 - Item 351</i>	
Chapitre 26 : Péritonites aiguës chez l'enfant et l'adulte	363
<i>UE 11 - Item 352</i>	
Chapitre 27 : Pancréatite aiguë	375
<i>UE 11 - Item 353</i>	
Chapitre 28 : Détresse respiratoire aiguë du nourrisson, de l'enfant et de l'adulte	386
<i>UE 11 - Item 354</i>	
Chapitre 29 : Insuffisance respiratoire aiguë	394
<i>UE 11 - Item 355</i>	
Chapitre 30 : Pneumothorax	406
<i>UE 11 - Item 356</i>	

Chapitre 31 : Lésions péri-articulaires et ligamentaires du genou, de la cheville et de l'épaule	416
<i>UE 11 - Item 357</i>	
Chapitre 32 : Prothèses et ostéosynthèses	439
<i>UE 11 - Item 358</i>	
Chapitre 33 : Fractures fréquentes de l'adulte et du sujet âgé	450
<i>UE 11 - Item 359</i>	
Chapitre 34 : Fractures chez l'enfant	468
<i>UE 11 - Item 360</i>	
Chapitre 35 : Surveillance d'un malade sous plâtre	478
<i>UE 11 - Item 361</i>	
Chapitre 36 : Exposition accidentelle aux liquides biologiques : conduite à tenir	487
<i>UE 11 - Item 362</i>	

Préface

Le thème de l'UE 11 « Urgences et défaillances viscérales aiguës » nous fait plonger au cœur de la médecine d'urgence où chaque patient doit être pris en charge dans les meilleurs délais.

Dans cet espace de temps initial, il convient de :

- **Trier** les urgences en fonction de la gravité,
- **Maîtriser** la démarche diagnostique, étiologique, clinique et para-clinique, en choisissant les examens complémentaires disponibles, les plus efficaces et en les hiérarchisant, du cas le plus fréquent au plus rare à partir d'un même motif de recours ou d'une situation pathologique,
- **Agir** en mettant en œuvre des moyens thérapeutiques adaptés à chaque situation en les hiérarchisant chronologiquement et par niveau d'efficacité,
- **Orienter** le patient dans la filière de soin la plus adaptée après avoir assuré sa mise en condition dans la phase initiale pour la prise en charge en aval la plus appropriée.

Il s'agit de l'étape initiale du parcours de soin.

Cette prise en charge se fait en lien de complémentarité avec de nombreuses spécialités médicales, chirurgicales et médico-techniques.

Dans cette perspective, l'Association Pédagogique Nationale pour l'Enseignement de la Thérapeutique (APNET) qui comprend en son sein des urgentistes ainsi que de nombreux spécialistes, tous thérapeutes, et la Collégiale Nationale des Universitaires de Médecine d'Urgence (CNUMU) ont logiquement collaboré pour réaliser cet ouvrage. Des référents universitaires de chaque domaine de compétence ont été choisis pour traiter chacun des items.

Ce travail collaboratif répond à la demande des responsables de l'ECN et met à la disposition des étudiants un enseignement formalisé en proposant un support pédagogique adapté et des données actualisées. La nature de l'APNET et de la CNUMU ainsi que la diversité des enseignants universitaires impliqués permettent d'en faire une référence nationale.

Il répond également à l'attente des étudiants qui recherchent un enseignement adapté à l'évolution récente des objectifs de l'ECN. Chaque item est structuré de façon identique. Il présente des données épidémiologiques et physio-pathologiques, une démarche diagnostique, des éléments pronostiques et la prise en charge thérapeutique. Les principales références et recommandations sont indiquées. S'y ajoute le « coup de pouce de l'enseignant », basé sur les principaux pièges à éviter et les points principaux à retenir qui ponctuent chaque item. Une riche iconographie accompagne chaque texte.

Les auteurs souhaitent que l'enthousiasme et le plaisir qu'ils ont eus à réaliser cet ouvrage transparaissent lors de sa lecture et donnent du dynamisme à l'étudiant préparant l'ECN.

Pr Dominique Pateron

Pr Jacques Levraut

Les auteurs

Pr Éric Batard

PU-PH, Responsable de l'unité fonctionnelle Urgences adultes non traumatiques, CHU de Nantes, Université de Nantes

Pr Benoît de Billy

PU-PH, Chef de service de Chirurgie infantile, Hôpital Jean Minjoz, CHU de Besançon, Université de Franche-Comté

Dr Karima Bouaza

PHA, Service de Psychiatrie adulte, Hôpital Saint-Antoine, AP-HP, Paris

Dr Adeline Cambon-Binder

CCA, Service de Chirurgie orthopédique et traumatologique, Hôpital Saint-Antoine, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6

Pr Ricardo Carbajal

PU-PH, Chef de service Urgences pédiatriques, Hôpital Armand Trousseau, AP-HP, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6

Pr Alain Cariou

PU-PH, Service de Réanimation Médicale, Hôpitaux Universitaires Paris Centre (site Cochin), AP-HP, Université Paris Descartes

Dr Hélène Chappuy

MCU-PH, Service d'Urgences pédiatriques, Hôpital Armand Trousseau, AP-HP, Université Pierre et Marie Curie, Paris

Pr Sandrine Charpentier

PU-PH, Chef de service des Urgences de Rangueil, CHU Toulouse, Université Paul Sabatier

Dr Anthony Chauvin

PHC, Service des Urgences, Hôpital Lariboisière, AP-HP, Université Paris 7

Dr Julie Contenti

CCA, Pôle Urgences, SAMU/SMUR, CHU de Nice, Université de Nice Sophia Antipolis

Dr Hervé Corraze

PH, Pôle Urgences, SAMU/SMUR, CHU de Nice

Dr Viginò Damien

CCA, Service d'accueil des Urgences médicales et traumatologiques, CHU de Grenoble

Pr Pierre-François Dequin

PU-PH, Service de Réanimation polyvalente, Hôpital Bretonneau, CHU de Tours, Université François Rabelais, Tours

Pr Thibaut Desmettre

PU-PH, Service d'accueil des Urgences, SAMU 25, Pôle Urgences-Réanimation Médicale, Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Besançon, Université de Bourgogne, Franche Comté

Dr Benoît Doumenc

PH, Chef de service des Urgences, Hôpital Cochin, AP-HP, Faculté de Médecine, Université Paris Descartes

Dr François Dubos

Urgences pédiatriques et maladies infectieuses, Pôle de l'Urgence, CHRU de Lille, Université de Lille

Pr Alain Durocher

Pôle de Réanimation, CHRU de Lille et Université de Lille, APNET: Association Pédagogique Nationale pour l'Enseignement de la Thérapeutique

Dr Florence Dumas

MCU-PH, Service des Urgences, Hôpital Cochin, AP-HP, Faculté de Médecine, Université Paris Descartes

Pr Meyer Elbaz

PU-PH, Fédération de Cardiologie de Rangueil, CHU Toulouse, Université Paul Sabatier

Pr Raphaël Favory

Pôle de Réanimation, CHRU de Lille et Université de Lille, APNET: Association Pédagogique Nationale pour l'Enseignement de la Thérapeutique

Dr Yonathan Freund

MCU-PH, Service des Urgences, Hôpital Pitié-Salpêtrière, AP-HP, Sorbonne université, UPMC Université Paris 6

Dr Claire Gast

CCA, Service d'accueil des Urgences, Hôpital Tenon, Paris, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6.

Dr Pauline Gatterre

PHC, Service des Urgences pédiatriques, AP-HP, Hôpital Armand Trousseau, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6

Dr Pierre Gosselin

CCA, Pôle de l'Urgence, CHRU de Lille, Département Universitaire d'Anesthésie-Réanimation et Médecine d'Urgence, Faculté de Médecine de Lille et Université Lille 2

Dr Romain Guedj

CCA, Service d'Urgences pédiatriques, Hôpital Armand Trousseau, AP-HP, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6

Dr Vincent Guinard-Samuel

CCA, Service de Nutrition et Gastroentérologie pédiatriques, Hôpital Trousseau, AP-HP, Paris 6

Pr Pierre Hausfater

PU-PH, Service des Urgences, Hôpital Pitié-Salpêtrière, AP-HP, Sorbonne université, UPMC, Université Paris 6

Dr Landry Jacquet

CCA, SAMU 69, CHU Edouard Herriot, Lyon

Dr Romain Jouffroy

PH, SAMU de Paris, Service d'Anesthésie-Réanimation, Centre hospitalier universitaire Necker-Enfants Malades, Université Paris Descartes, Paris

Dr Lionel Lamhaut

PH, Département d'Anesthésie Réanimation, SAMU 75, Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris

Dr Geoffrey Ledoux

Pôle de Réanimation, CHRU de Lille, Université de Lille, APNET : Association Pédagogique Nationale pour l'Enseignement de la Thérapeutique

Pr Jérémie Lefevre

PU-PH, Service de Chirurgie générale et digestive, Hôpital Saint-Antoine, AP-HP, Université Paris 6

Dr Fabien Lemoël

PH, Pôle Urgences, SAMU/SMUR, CHU de Nice

Pr Jacques Levraut

PU-PH, Pôle Urgences, SAMU/SMUR, CHU de Nice, Université de Nice Sophia Antipolis

Dr Solène Loschi

CCA, Service des Urgences pédiatriques, AP-HP, Hôpital Armand Trousseau, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6

Dr Anna Maignan

Interne de psychiatrie

Dr Maxime Maignan

MCU-PH, Urgences adultes, Service des Urgences, CHU de Grenoble, Université de Grenoble

Dr Jean-Baptiste Marc

CCA, Pôle de l'Urgence, CHRU de Lille, Département Universitaire d'Anesthésie-Réanimation et Médecine d'Urgence, Faculté de Médecine de Lille et Université Lille 2

Dr Anjali Mathur

PH, Centre de Thérapie brève, Service des Urgences psychiatriques, Pôle Psychiatrie, CHU de Toulouse, Hôpital Purpan, Toulouse.

Dr Irwin Mewasing

PHC, Service d'accueil des Urgences, Hôpital Tenon, AP-HP, Université Paris 6

Dr Caroline Mion-Nolin

PH, Pôle Urgences, SAMU/SMUR, CHU de Nice

Dr Thomas Moumneh

CCA, Service des Urgences, SAMU₄₉, Département de Médecine d'Urgence, CHU Angers

Dr Farès Moustafa

PH, Service des Urgences adultes, CHU Clermont-Ferrand

Dr Nathalie Nasr

MCU-PH, Département de Neurosciences, Unité Neurovasculaire, Université Paul Sabatier, Toulouse.

Pr Dominique Pateron

PU-PH, Chef de service des Urgences, Hôpital Saint-Antoine, AP-HP, Université Paris 6

Dr Gaël Piton

PH, Service de Réanimation Médicale, Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Besançon

Dr Bluenn Quillerou

PH, Responsable de la Psychiatrie d'urgence, Hôpital Saint-Antoine, AP-HP, Paris

Pr Patrick Ray

PU-PH chef de Service d'accueil des Urgences, Hôpital Tenon, AP-HP, Université Paris 6

Pr Jean-Philippe Raynaud

PU-PH, Chef de service, Service universitaire de Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent (SUPEA), Pôle Psychiatrie, CHU de Toulouse, Hôpital La Grave, Toulouse.

Dr Elise Robeley

Assistante Spécialiste, Service d'accueil des Urgences, SAMU 25, CHRU de Besançon

Pr Pierre-Marie Roy

PU-PH, Thérapeutique et Médecine d'Urgence, Responsable du département de Médecine d'Urgence, CHU Angers ; L'UNAM Université, Faculté de Médecine d'Angers

Dr Jennifer Saint-Denis

CCA, Service des Urgences adultes, CHU Clermont-Ferrand

Pr Jeannot Schmidt

PU-PH, Chef de pôle, SAMU/SMUR/Urgences, CHU Clermont-Ferrand, Université d'Auvergne

Dr Marie-Laure Souquet

CCA, Service des Urgences, CHU Edouard Herriot, Lyon.

Pr Karim Tazarourte

PU-PH, Chef de service des Urgences, CHU Edouard Herriot, Lyon, Université Claude Bernard, Lyon 1

Dr Maelle Valentian

PHC, Service d'accueil des Urgences, Hôpital Tenon, AP-HP, Université Paris 6

Pr Benoît Vivien

PU-PH, SAMU de Paris, Service d'Anesthésie Réanimation, Centre hospitalier universitaire Necker-Enfants Malades, Université Paris Descartes, Paris

Anne Warot

PHC, Service de Médecine polyvalente, Département de Médecine d'Urgence, CHU Angers

Pr Eric Wiel

PU-PH, Chef de Pôle Adjoint, Coordonnateur de la clinique des Urgences Adultes, Chef de service des Urgences Adultes, Pôle de l'Urgence, CHRU de Lille, Coordonnateur local du DESC de Médecine d'Urgence, Département Universitaire d'Anesthésie-Réanimation et Médecine d'Urgence, Faculté de Médecine de Lille, Université Lille 2

Dr Youri Yordanov

PHC, Service des Urgences, Hôpital Saint-Antoine, AP-HP, Université Paris 6

Arrêt cardio-circulatoire

1. Définition
2. Épidémiologie
3. Principales causes d'arrêt cardiaque
4. Chaîne de survie
5. Reconnaissance et alerte rapide
6. Réanimation cardio-pulmonaire de base
7. Réanimation médicalisée
8. Quand stopper la réanimation ?
9. Réanimation post-arrêt cardiaque

OBJECTIFS ECN

- Connaître l'épidémiologie de la mort subite de l'adulte, l'importance de la chaîne de survie dans le pronostic.
- Diagnostiquer un arrêt cardio-circulatoire.
- Prise en charge immédiate pré-hospitalière et hospitalière (posologies).
- Connaître l'épidémiologie de l'arrêt cardio-respiratoire chez l'enfant et les spécificités de sa prise en charge.

Dr Lionel Lamhaut*, **Pr Alain Cariou****

*PH, Département d'Anesthésie Réanimation, SAMU 75, Hôpital Necker – Enfants Malades, AP-HP, Paris

**PU-PH, Service de Réanimation Médicale, Hôpitaux Universitaires Paris Centre (site Cochin), AP-HP, Université Paris Descartes

MOTS CLÉS : arrêt cardiaque, mort subite, massage cardiaque externe, choc électrique externe, défibrillation, adrénaline, hypothermie thérapeutique

1. Définition

- Indépendamment de la cause, l'arrêt cardio-circulatoire (ACC) est habituellement défini par **l'interruption, en général brutale, de toute activité mécanique efficace du cœur**. Pendant cette interruption d'activité mécanique, l'activité cardiaque électrocardiographique est très variable (fibrillation ou tachycardie ventriculaire, autre rythme sans pouls, asystolie).
- Cette affection est fréquente et son pronostic est très sombre.

Seul le rétablissement précoce d'une circulation suffisante procure une chance de survie. Le massage cardiaque externe (MCE) pratiqué par les premiers témoins constitue ainsi la pierre angulaire du traitement.

- En l'absence de rétablissement rapide d'une activité cardio-circulatoire efficace, des lésions irréversibles s'observent en quelques minutes dans les organes les plus sensibles à l'anoxo-ischémie (cerveau en particulier). À ces lésions initiales s'ajoutent, surtout en cas d'ischémie prolongée, des lésions spécifiques de reperfusion qui aggravent encore les dommages initiaux. Ces phénomènes peuvent aggraver les lésions viscérales (notamment cérébrales) au cours des premières heures et des premiers jours.

2. Épidémiologie

- L'incidence demeure difficile à préciser mais varie probablement entre 60 et 100 cas pour 100 000 habitants. Concernant l'Europe et les États-Unis, on estime ainsi qu'il survient entre 250 000 et 350 000 cas d'ACC par an dans chacune de ces zones géographiques. En France, les données disponibles sont rares mais l'incidence serait d'environ 40 000 morts subites par an.
- L'âge moyen des victimes (masculines 2 fois sur 3) est d'environ 65 ans, et la majorité des arrêts cardiaques surviennent au domicile. La réanimation initiale permet une survie immédiate dans environ 15 à 20 % des cas, mais la survie à un mois reste actuellement très faible, de l'ordre de 8 %.

- La survie obtenue grâce à la réanimation initiale se fait au prix d'éventuelles séquelles dont la forme la plus sévère est représentée par les états végétatifs chroniques post-anoxiques, conséquence de l'anoxo-ischémie cérébrale initiale.

3. Principales causes d'arrêt cardiaque

- Sur le plan étiologique, les mécanismes pouvant être à l'origine d'un ACC sont multiples mais sont essentiellement d'origine primitivement cardiaque ou respiratoire (Tableau I).

Tableau I. MÉCANISMES ET CAUSES PRINCIPALES DES ACC	
Causes respiratoires	Causes cardiovasculaires
Obstruction des voies aériennes <ul style="list-style-type: none"> – Bronchospasme – Comas – Corps étrangers – Traumatisme maxillo-facial – Œdème ou abcès pharyngien – Laryngospasme 	Atteintes primitives <ul style="list-style-type: none"> – Ischémie myocardique – Cardiopathie arythmogène – Troubles de la conduction – Atteintes valvulaires – Cardiomyopathie
Atteintes ventilatoires <ul style="list-style-type: none"> – Lésions de la commande (<i>coma</i>) – Lésions de la mécanique (<i>trauma</i>) – Lésions de l'échangeur pulmonaire (<i>œdème, pneumopathie</i>) 	Atteintes secondaires <ul style="list-style-type: none"> – Hypoxie – Hypovolémie – États de choc – Intoxications – Troubles hydro-électrolytiques

- Parmi ces étiologies, il faut isoler le concept de mort subite de l'adulte, d'origine essentiellement cardiaque et qui résulte principalement d'une fibrillation ventriculaire de survenue brutale. La majorité de ces morts subites survient chez des patients atteints d'une maladie cardiovasculaire préexistante, qu'elle soit connue ou inconnue, parfois totalement silencieuse. Elle peut survenir très brutalement, « à l'emporte-pièce », mais elle est parfois précédée de prodromes (douleur, lipothymies, syncopes, palpitations).

4. Chaîne de survie

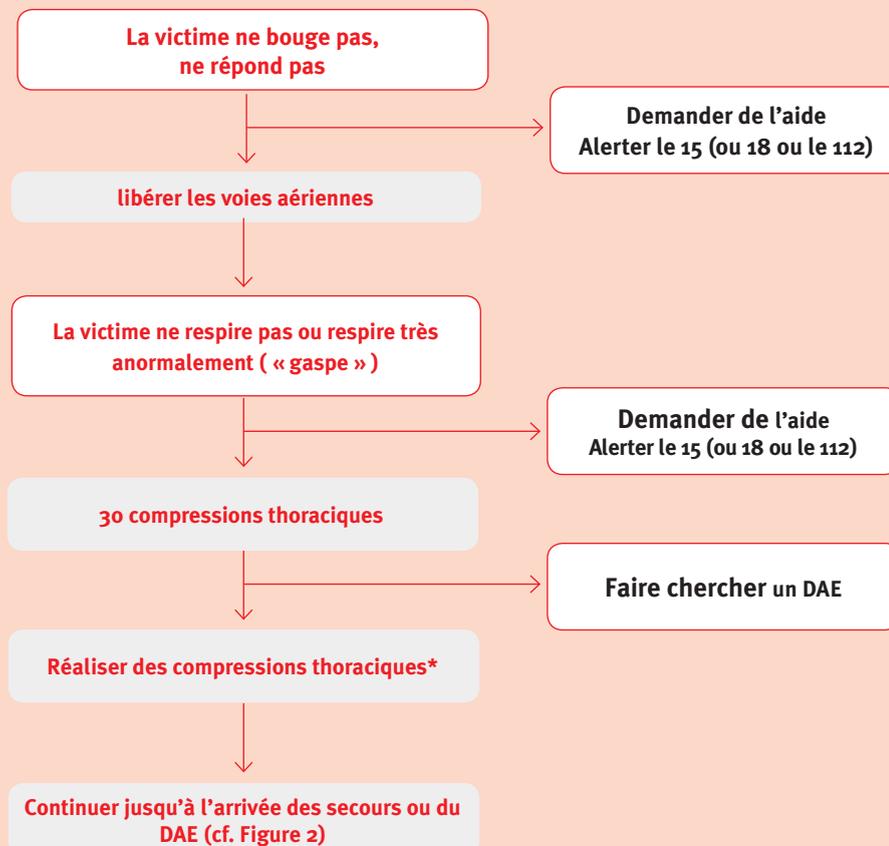
- La « chaîne de survie » constitue un concept essentiellement pédagogique et organisationnel qui identifie les différentes actions et acteurs susceptibles d'améliorer la survie des patients en ACC. Elle est composée des 4 maillons suivants :
 - Premier maillon = reconnaissance de l'ACC et alerte rapide des secours ;
 - Deuxième maillon = MCE précoce par les premiers témoins ;
 - Troisième maillon = défibrillation cardiaque immédiate ;
 - Quatrième maillon = réanimation médicalisée précoce et réanimation post-ACC.
- Au cours de la dernière décennie, l'impact de la chaîne de survie sur l'amélioration du pronostic a été établi au travers de larges études en population, le bénéfice semblant principalement reposer sur l'alerte, le massage cardiaque et la défibrillation précoces.

5. Reconnaissance et alerte rapide

La reconnaissance rapide de l'ACC et l'alerte des secours par les témoins sont indispensables.

- La reconnaissance par le témoin doit reposer sur des éléments simples mais fiables, permettant à toute personne de porter le diagnostic d'ACC en quelques secondes. Les modalités suivantes sont recommandées :
 - pour le public et pour les témoins non entraînés à la recherche du pouls, l'ACC doit être reconnue devant une personne inconsciente et qui ne respire pas ou qui respire de manière anormale (« gasps ») ;
 - pour les personnels de secours et les professionnels de santé (entraînés à la recherche du pouls), la reconnaissance de l'ACC repose sur la constatation d'une personne inconsciente sans pouls central (carotidien). Dans tous les cas, cette reconnaissance de l'ACC doit être la plus rapide possible (moins de 10 secondes pour la prise du pouls), imposant alors le déclenchement des secours par une alerte au 15 (SAMU), ou au 112 (numéro d'urgence européen), ainsi que le début immédiat de la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base par les personnes présentes (Figure 1).

Figure 1 : Algorithme de la RCP de base



* Possibilité de réaliser une RCP alternant 30 compressions et 2 ventilations

- Les médecins régulateurs du SAMU doivent fournir à l'appelant les consignes nécessaires pour faire débiter des manœuvres de RCP de base (massage cardiaque externe) dès lors qu'il suspecte un ACC.

6. Réanimation cardio-pulmonaire de base

- **Les manœuvres de la RCP de base devraient être connues du plus grand nombre et la généralisation de son apprentissage est l'affaire de tous.** Une formation courte (environ 1 heure) permet à toute personne de savoir reconnaître un ACC et de savoir pratiquer le massage cardiaque.
- **La RCP comporte une série de mesures** visant à vérifier la liberté des voies aériennes (LVA), à assurer une ventilation minimale, et surtout, à engendrer une circulation minimale grâce à la création d'un débit sanguin réduit (ou « low flow »). Son objectif essentiel est de maintenir une perfusion et une oxygénation tissulaires suffisantes pour protéger les principaux organes (et notamment le cerveau) d'altérations irréversibles, en attendant la reprise d'une activité circulatoire spontanée (RACS) efficace. Ces manœuvres de RCP doivent engendrer un débit sanguin systémique minimal, notamment cérébral et coronaire.

6.1. Massage cardiaque externe

- Le rétablissement d'un débit circulatoire constituant un élément incontournable de la RCP, **les compressions thoraciques sont prioritaires.** Elles doivent être réalisées même en l'absence d'autre geste de réanimation, notamment même en l'absence de ventilation.

La RCP de l'adulte doit toujours commencer par le MCE manuel, auquel succède éventuellement une alternance de compressions et de manœuvres de ventilation.

- Les sauveteurs formés peuvent en effet réaliser la ventilation artificielle avec une alternance de 30 compressions pour 2 insufflations. Pour les sauveteurs non formés, le MCE seul (sans ventilation) est possible, par exemple dans le cadre d'une RCP assistée par téléphone.
- À chaque compression, le sauveteur doit obtenir une dépression thoracique d'environ 5 cm à une fréquence **d'au moins 100 compressions par minute**, tout en assurant la relaxation passive complète du thorax et en **minimisant au maximum les interruptions** de compression thoracique (en particulier lors des insufflations, des défibrillations et des relais entre sauveteurs).
- **La compression-décompression active (CDA) constitue une alternative au MCE traditionnel.** Elle fait appel à l'utilisation d'une ventouse appliquée sur le thorax, qui permet après la compression de réaliser une décompression active du thorax. Cette décompression active s'accompagne d'une amélioration du remplissage du cœur par augmentation du retour veineux, elle-même responsable d'une augmentation du débit cardiaque lors de la compression suivante, et d'une élévation de la pression artérielle en périphérie. Lorsqu'elle est couplée à l'emploi d'une valve d'impédance placée sur le circuit respiratoire, la CDA augmente l'efficacité hémodynamique du MCE mais n'est utilisable qu'au sein d'équipes régulièrement entraînées.
- **Massage cardiaque automatisé :** Différents systèmes ont été récemment développés pour faciliter la poursuite du MCE sur des périodes de temps prolongées en automatisant sa réalisation soit à l'aide d'une bande constrictive placée autour du thorax, soit à l'aide d'un piston pneumatique. Ces systèmes automatisés sont utilisables dans le contexte d'un ACC prolongé ou lors du transport vers l'hôpital d'une victime d'un ACC réfractaire, ou encore dans le cadre de programmes visant à préserver une perfusion viscérale optimale avant la réalisation de prélèvements d'organes à visée thérapeutique (situation du « donneur décédé après arrêt cardiaque non contrôlé » ou DDAC). Ces systèmes n'ont pas démontré d'amélioration de la survie dans le cadre d'une utilisation systématique.

6.2. Ventilation

- **La ventilation n'est pas prioritaire par rapport au MCE**, en particulier lors des toutes premières minutes de la RCP. Ainsi, lorsque les sauveteurs ne veulent pas ou ne savent pas réaliser le bouche-à-bouche, il est préférable qu'ils entreprennent le MCE seul.
- Si elle est employée, la ventilation débute par l'ouverture des voies aériennes supérieures qui doit se faire par l'hyperextension de la tête et par surélévation du menton. À ce stade, seule la visualisation d'un corps étranger solide dans l'oropharynx impose la désobstruction des voies aériennes par la méthode des « doigts en crochet ».

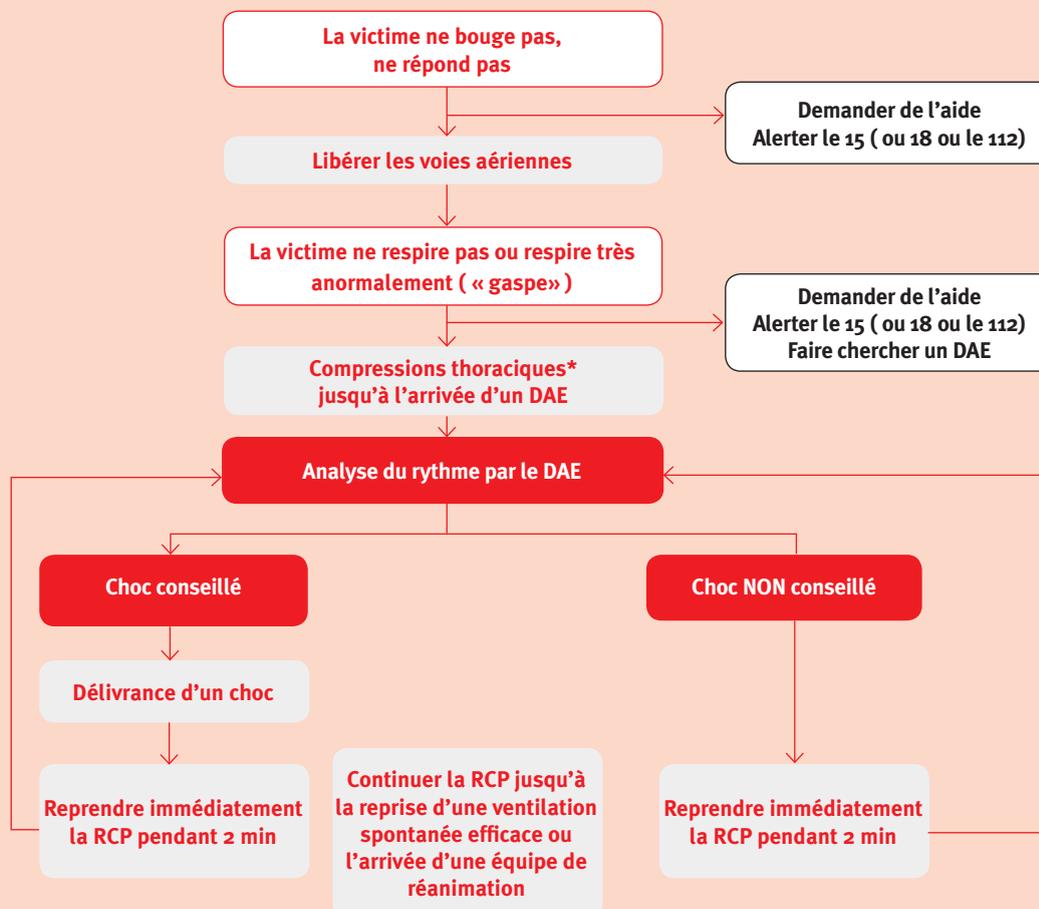
- Après vérification de la liberté des voies aériennes, la ventilation artificielle peut ensuite être réalisée par le bouche-à-bouche, le bouche-à-nez, ou encore le bouche-à-trachéotomie le cas échéant. Pour les professionnels qui en sont équipés, elle est d'emblée réalisée à l'aide d'un insufflateur manuel et un masque au mieux reliés à une source d'oxygène.

Lorsque la ventilation est employée, l'alternance recommandée est de **30 compressions pour 2 insufflations chez l'adulte**.

6.3. Défibrillation précoce

- La **défibrillation par choc électrique externe (CEE)** a pour but de transformer les rythmes dits « choquables » (FV et TV sans pouls) en un rythme organisé et mécaniquement efficace. C'est un maillon crucial car c'est celui qui possède la plus grande chance de restaurer l'activité cardio-circulatoire de ces victimes et d'améliorer très significativement leur survie. En effet, chez ces patients, les chances de récupération diminuent très rapidement au fil des minutes écoulées en l'attente de la défibrillation, et la survie est inversement proportionnelle à la durée de l'arythmie cardiaque. Le CEE doit donc être réalisé le plus rapidement possible (Figure 2). Bien entendu, la RCP doit être systématiquement débutée et poursuivie jusqu'à l'arrivée du défibrillateur.

Figure 2 : Algorithme de la défibrillation



* Possibilité de réaliser une RCP alternant 30 compressions et 2 ventilations

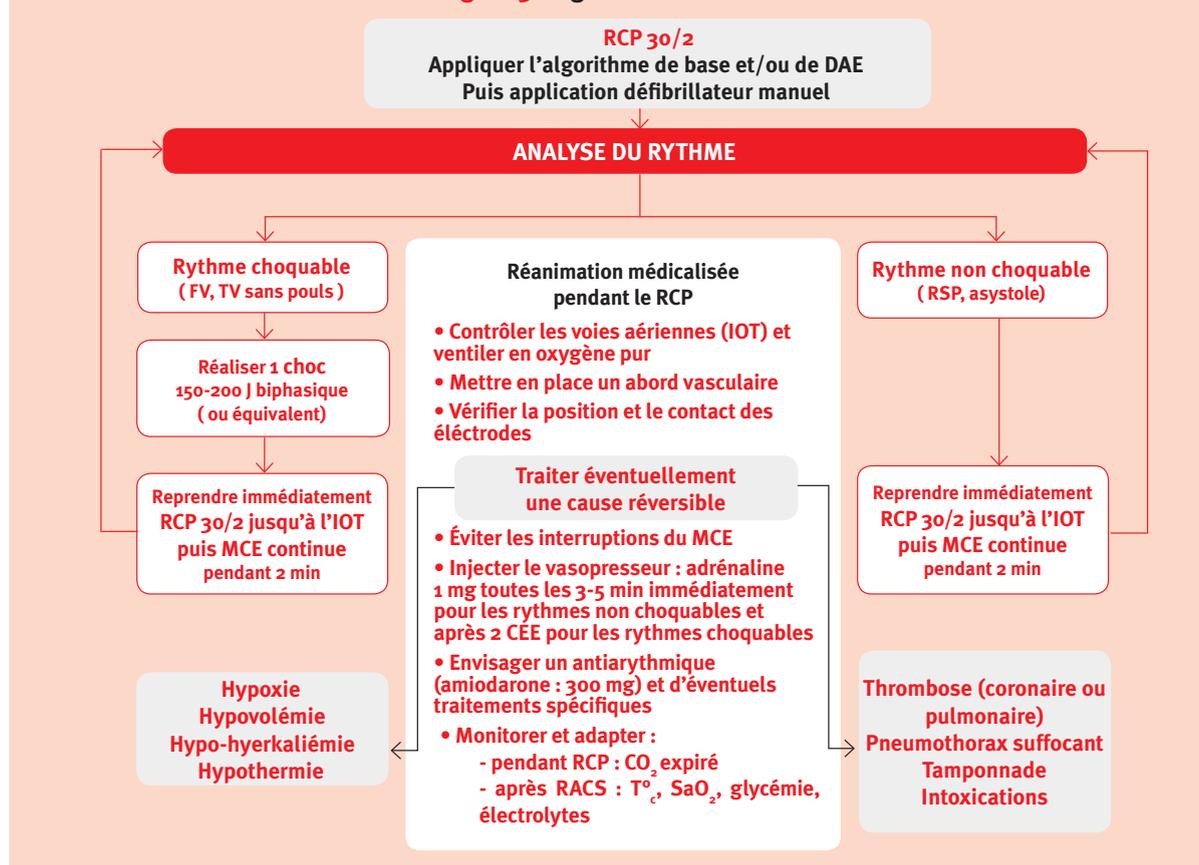
- **Les points suivants sont très importants:**

- **MCE et défibrillation :** Fréquentes et nuisibles, les interruptions de RCP (pour la détection du pouls, l'analyse du rythme ou la recharge du défibrillateur) doivent être impérativement minimisées. Les pauses avant et après chaque choc doivent être réduites au minimum, et il ne faut pas interrompre le MCE pendant que le défibrillateur manuel se charge. Idéalement, la délivrance du choc électrique doit être obtenue avec une interruption du MCE de moins de 5 secondes.
- **Nombre de CEE :** Il faut réaliser un CEE unique suivi immédiatement de 2 minutes de RCP, sans contrôle du pouls. L'utilisation d'une salve de 3 CEE doit cependant être envisagée lorsque la FV-TV se produit devant un témoin et que le patient est déjà connecté à un défibrillateur manuel.
- **Vérification du résultat de la défibrillation :** Toujours pour réduire la fréquence et la durée des interruptions du MCE, le rythme cardiaque et la présence d'un pouls ne doivent désormais être vérifiés qu'après ces 2 minutes de RCP post-CEE.
- **Défibrillation automatisée externe (DAE) :** La défibrillation peut désormais être réalisée par les témoins présents sur les lieux à l'aide de défibrillateurs automatisés externes (DAE) lorsqu'ils sont disponibles. Ces appareils, désormais déployés dans de nombreux lieux publics, ont la capacité d'analyser la nature du rythme cardiaque de la victime, d'indiquer la nécessité éventuelle d'une défibrillation et de délivrer un ou plusieurs CEE. Leur utilisation en extrahospitalier par des non-médecins est possible et sans risque, améliorant significativement la survie des patients atteints de FV. L'emploi généralisé des DAE permet la réalisation d'une défibrillation précoce dans de nombreuses situations, avant même l'arrivée des secours médicalisés. Ces appareils de DAE peuvent aussi guider la RCP par des messages vocaux, notamment pour encourager la réalisation des compressions thoraciques. Un décret datant de 2007 autorise leur utilisation par n'importe quel citoyen formé ou non.

7. Réanimation médicalisée

- La réanimation médicalisée constitue le dernier maillon de la « chaîne de survie ». Réalisée par une équipe médicale préhospitalière formée et régulièrement entraînée, elle comporte plusieurs volets qui doivent être réalisés par des équipes formées et régulièrement entraînées. L'agencement de ces différents volets entre eux et leur séquence d'utilisation sont résumés dans un algorithme global (Figure 3).

Figure 3: Algorithme universel



7.1. Ventilation

- Réalisée par un personnel entraîné avec une interruption minimale du MCE, l'intubation trachéale reste la technique recommandée pour améliorer les échanges gazeux et assurer une protection des voies aériennes. Une fois l'intubation réalisée et vérifiée, elle permet une ventilation sans interruption du MCE à l'aide d'un respirateur automatique.

7.2. Abord vasculaire

- La mise en place d'un abord vasculaire est indispensable pour la poursuite de la réanimation, notamment pour l'administration des médicaments injectables (catécholamines et anti-arythmiques, en particulier). La voie privilégiée reste la **voie veineuse périphérique (VVP)** située dans le territoire cave supérieur, sauf si une voie veineuse centrale est déjà en place. Si l'abord veineux périphérique est retardé ou ne peut être obtenu, l'abord intra-osseux doit être envisagé et nécessite chez l'adulte un dispositif approprié. La voie intra-trachéale n'est pas recommandée.

7.3. Médicaments

- Les traitements médicamenteux utiles au cours de la réanimation sont essentiellement les vasopresseurs et les anti-arythmiques :
 - **Vasopresseurs** : L'adrénaline demeure la drogue à utiliser en première intention, quelle que soit l'étiologie de l'ACC. La dose recommandée est de 1 mg tous les 2 cycles de RCP, soit environ toutes les 3 à 5 minutes. Dans certains pays, la vasopressine est parfois utilisée, seule ou en association avec l'adrénaline, notamment en cas d'asystolie.

- **Anti-arythmiques :** L'amiodarone est actuellement le médicament recommandé en cas de FV ou de TV sans pouls résistante à la cardioversion électrique. Elle est utilisée immédiatement avant le 3^e CEE à la dose de 300 milligrammes en IVD. En cas de persistance du trouble du rythme un nouveau bolus de 150 milligrammes en IVD relayé par une dose de 900 milligrammes IVSE sur 24 heures. La lidocaïne n'est plus l'anti-arythmique de référence dans l'AC et ne doit être utilisée que si l'amiodarone n'est pas disponible.

8. Quand stopper la réanimation ?

- Arrêter la réanimation constitue une décision difficile, qui doit prendre en considération les circonstances de survenue, l'organisation des premiers gestes de secours et le contexte lié au patient et à son environnement. Lorsque cela est possible, il convient d'y intégrer une éventuelle volonté exprimée par le patient. Il est usuel de stopper la réanimation en cas **d'asystolie persistante malgré 30 minutes** de réanimation bien conduite, sauf en cas de neuroprotection (hypothermie, intoxication) ou de persistance d'une cause favorisante et curable.
- Exceptionnellement, certains patients en ACC réfractaire sont transportés rapidement pour la mise en place d'une assistance mécanique circulatoire (circulation extra-corporelle veino-artérielle). Cette stratégie, qui nécessite l'emploi d'un dispositif de massage cardiaque automatisé (voir paragraphe 6.1), est réservée à certains centres ultra-spécialisés et dans des contextes très particuliers. Il faut en effet que le pronostic neurologique soit encore préservé.

9. Réanimation post-arrêt cardiaque

- Les heures qui suivent la reprise d'une activité circulatoire spontanée après un ACC sont fréquemment marquées par la survenue d'un syndrome post-arrêt cardiaque qui peut, à lui seul, entraîner le décès. Ce syndrome est caractérisé par un ensemble de manifestations viscérales, notamment neurologiques, cardio-circulatoires, respiratoires et rénales, qui peuvent conduire à des défaillances d'organes multiples.

Outre les traitements symptomatiques habituels, le **contrôle ciblé de la température** (hypothermie thérapeutique) et le traitement éventuel d'une **cause coronaire** sont les deux aspects principaux de cette réanimation post-arrêt cardiaque.

9.1. Contrôle ciblé de la température

- La mise en œuvre rapide d'une hypothermie modérée par refroidissement externe pendant 24 heures est recommandée chez les victimes de FV ou TV extra-hospitalière, toujours comateuses lors de leur admission à l'hôpital. Pour toutes les autres situations (pour lesquelles le niveau de preuve est plus bas), l'hypothermie thérapeutique peut également être proposée mais elle doit être discutée au cas par cas, en tenant compte du rapport risque-bénéfice individuel. Le niveau de température qui doit être ciblé est actuellement très débattu, une large étude récente ayant montré qu'on pouvait indifféremment cibler 33° C ou 36° C.

9.2 Détection et traitement immédiat de la cause

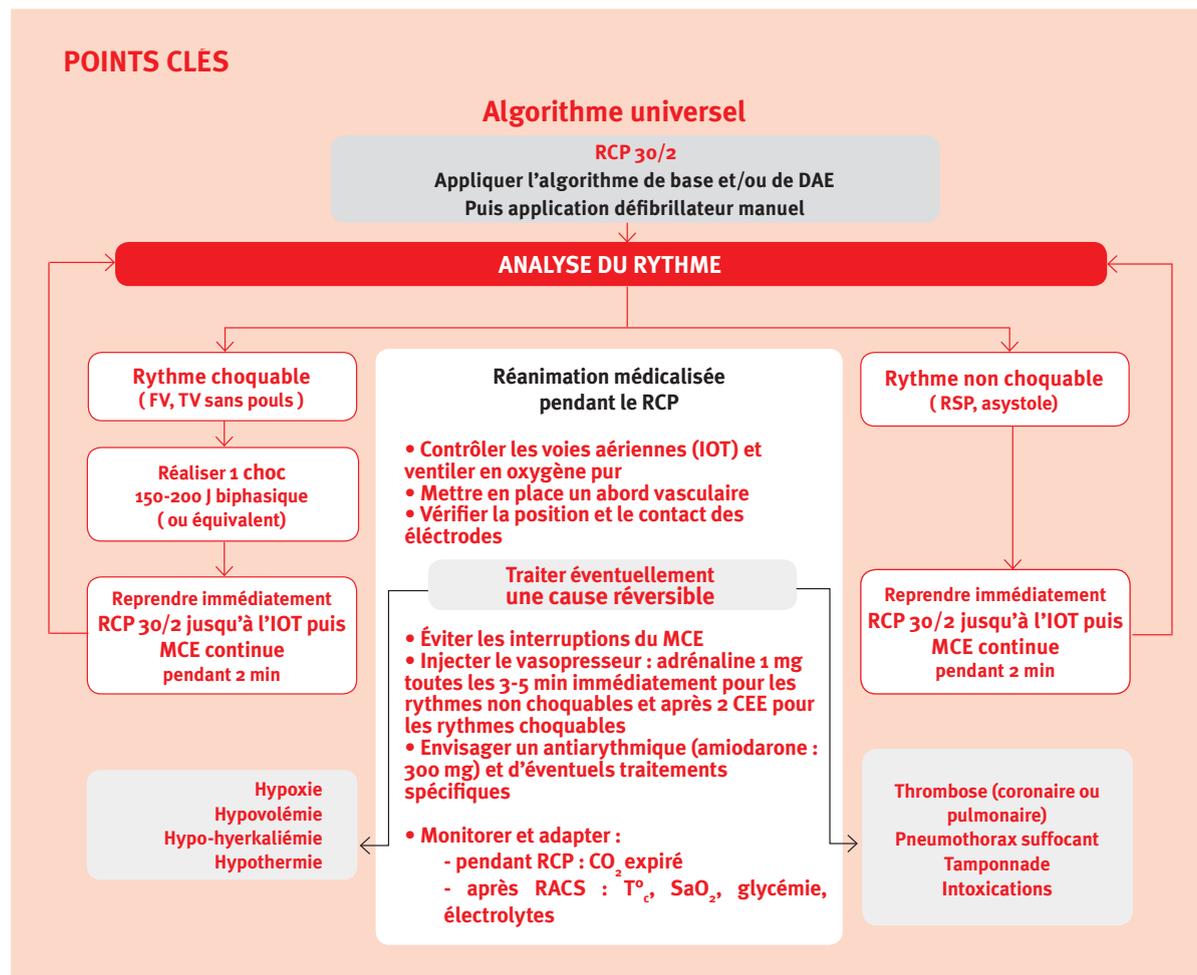
- Le syndrome coronaire aigu étant la cause la plus fréquente d'ACC extra-hospitalier, l'indication de coronarographie doit être évoquée en fonction du contexte clinique, dès la prise en charge pré-hospitalière, de manière à orienter le patient vers un centre susceptible de pouvoir réaliser ce geste lorsque celui-ci s'avère nécessaire.

10. Conclusion

- Le pronostic de l'ACC dépend de la rapidité avec laquelle la circulation spontanée est rétablie. L'enseignement de la RCP de base au grand public est indispensable pour améliorer le pronostic des ACC. C'est un élément crucial de la « chaîne de survie » au même titre que la défibrillation précoce.

► Références

- Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, Koster RW, Wyllie J, Böttiger B; ERC Guidelines Writing Group. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1 (2010) Executive summary. Resuscitation 81: 1219-76.
- Deakin CD, Nolan JP, Soar J, Sunde K, Koster RW, Smith GB, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation. 2010. pp. 1305-52.
- Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, et al. Part 1: Executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Resuscitation. 2010 Oct; 81 Suppl 1: e1-25.
- Neumar RW, Barnhart JM, Berg RA, et al; American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative, and Resuscitation; Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; Council on Quality of Care and Outcomes Research; Advocacy Coordinating Committee. Implementation strategies for improving survival after out-of-hospital cardiac arrest in the United States: consensus recommendations from the 2009 American Heart Association Cardiac Arrest Survival Summit. Circulation. 2011 Jun 21; 123(24):2898-910.



+++ LE COUP DE POUCE DE L'ENSEIGNANT

1. La présence de témoins, un rythme initial à type de fibrillation ventriculaire (FV) et la réalisation immédiate des gestes de survie constituent les principaux facteurs pronostiques favorables.
2. La RCP et la défibrillation réalisées dans les 3 à 5 minutes suivant la perte de connaissance peuvent effectivement permettre d'obtenir des taux de survie élevés allant de 49 à 75 %. Mais chaque minute perdue en matière de délai de défibrillation diminue la probabilité de survie de 10 à 15 %.
3. Les « interlocuteurs » des Centres de Réception de Réception des Appels d'Urgence (15, 18 et 112) sont désormais formés pour interroger les appelants selon un protocole strict, centré sur la reconnaissance d'un ACC. Les conseils à la réalisation des manœuvres de RCP de base par le médecin régulateur au téléphone sont certainement bénéfiques car ils augmentent la proportion de victimes bénéficiant des gestes de survie.
4. Il est communément admis qu'il vaut mieux prendre le risque de débiter une RCP par excès que de retarder la prise en charge d'un ACC méconnu. De plus, il sera toujours possible de stopper la RCP si la réalité de l'ACC ne se confirme pas.
5. Si plus d'un sauveteur est présent, un relais de la RCP doit être effectué toutes les deux minutes afin de limiter la fatigue, cause d'inefficacité.

Pièges à éviter

- Le remplissage vasculaire ne doit pas être systématique, mais doit être réservé uniquement aux situations d'hypovolémies évidentes (ACC sur choc hémorragique, par exemple). Il s'agit alors d'un traitement étiologique.
- L'alcalinisation n'est pas indiquée en routine lors de la RCP. Le soluté de bicarbonate de sodium équimolaire doit être réservé aux cas d'hyperkaliémie et/ou d'acidose métabolique préexistants ou encore en cas d'AC par overdose de drogues à effet stabilisant de membrane, notamment les antidépresseurs tricycliques.

Urgences et défaillances viscérales aiguës

UE 11

- L'ouvrage officiel réalisé par la Collégiale Nationale des Universitaires de Médecine d'Urgence (CNUMU) et le Collège National des Enseignants de Thérapeutique (APNET) pour les étudiants du DFASM
- Rédigé par 60 enseignants de la discipline
- Tout le programme officiel de l'ECN, item par item, pour l'UE 11
- Dernières Recommandations HAS et Conférences de Consensus
- L'indispensable à connaître pour l'ECN et les modules du DFASM
- Pour chaque item, un rappel des objectifs pédagogiques, des tableaux, des encadrés, les mots-clés, pour faciliter l'apprentissage et les révisions
- Les références bibliographiques et les recommandations essentielles
- Une fiche Points-clés par item pour retenir l'essentiel

Un livre indispensable pour mettre toutes les chances de votre côté

39 € TTC

ISBN : 978-2-84678-154-1



9 782846 781541

MED-LINE
Editions

www.med-line.fr