

Nouvelles directives ACLS 2000: un aperçu*

J. Osterwalder, P. Gerecke, E. Oechslin, M. von Planta pour la faculté nationale ACLS (AHA-SSMUS) en collaboration avec le Swiss Resuscitation Council (SRC)

Résumé

Les principales nouveautés concernent les points suivants:

1. La prise en charge des voies aériennes avec des volumes respiratoires courants plus faibles que par le passé: 400 à 600 ml en cas d'apport d'oxygène et 700 à 1000 ml sous air ambiant.
2. L'importance fondamentale des dispositifs invasifs d'assistance respiratoire et leur utilisation sûre afin de procéder à une ventilation efficace et sans complications.
3. La prise en charge cardio-vasculaire avec un rapport général de compression/ventilation de 15 à 2 chez les personnes non intubées, l'utilisation d'un défibrillateur automatique externe (AED) aussi chez les enfants dès l'âge d'un an, la promotion d'une défibrillation biphasique ainsi que l'utilisation des AED par des profanes.
4. Une nouvelle pharmacothérapie pour remplacer l'adrénaline en cas de fibrillation ventriculaire réfractaire à la défibrillation, à savoir la vasopressine (40 U en dose individuelle), la préférence accordée à l'Amiodarone sur la Lidocaïne – toujours en cas de fibrillation ventriculaire réfractaire à la défibrillation – ainsi que l'élimination du Brétylium.
5. Les algorithmes, avec la création et la publication d'un algorithme universel en cas d'arrêt circulatoire et l'application du schéma ABCD primaire ou secondaire pour chaque algorithme. L'importance d'une électrothérapie en cas de troubles du rythme cardiaque avec tachycardie, le transfert précoce chez un cardiologue, la limitation à un seul anti-arythmique avec une préférence pour l'Amiodarone et le choix de l'anti-arythmique effectué sur la base de la fonction ventriculaire.
6. La parution de nouvelles données depuis la publication des Guidelines ACLS 2000 a changé le traitement du syndrome coronaire aigu. Une collaboration étroite avec un centre qui pratique des interventions coro-

nariennes est essentielle. Il est recommandé d'établir un algorithme de traitement pour la phase préhospitalière c'est-à-dire préinterventionnelle avec le centre qui prend en charge les patients.

7. La mise sur pied d'égalité des syndromes coronariens aigus avec les attaques cérébrales dans la gestion des urgences.
8. Les questions éthiques concernant la présence des proches durant la phase de réanimation et les critères pour l'interruption du traitement.
9. Dès octobre 2002: hypothermie thérapeutique (32–34 °C) pour des patients comateux plus de 18 ans avec circulation spontanée après fibrillation ventriculaire traitée.

Introduction

La présentation qui suit des directives internationales ACLS 2000 résume les principales modifications et les nouvelles recommandations concernant la réanimation et les situations d'arrêt cardio-respiratoire ou post-arrêt. Nous nous basons sur les publications en la matière de l'American Heart Association, du European Resuscitation Council et du Swiss Resuscitation Council [2–6] et sur deux ILCOR advisory statements de 2003 [7, 8]. Ces directives et recommandations ont été élaborées par un groupe d'experts internationaux selon les principes de la médecine factuelle. Elles sont réparties en 4 catégories (tab. 1).

1. Prise en charge des voies aériennes et ventilation

Les principales modifications concernent la gestion des voies respiratoires et la ventilation tant dans les domaines de la réanimation cardiopulmonaire de base (BLS Basic Life Support) que de la réanimation cardiopulmonaire avancée (ACLS Advanced Cardiovascular Life Support).

a) Ventilation par masque et ballon

Une ventilation correcte par masque et ballon avec un taux d'oxygène de 100% peut permettre

* Traduction de la version allemande [1] avec adaptation de nouveautés jusqu'en octobre 2004.

Correspondance:
PD Dr Joseph Osterwalder, MPH
Kantonsspital
Zentrale Notfallaufnahme
CH-9007 St-Gall
Tél. 071 494 36 00

E-mail: joseph.osterwalder@kssg.ch

Tableau 1

Classification des mesures de réanimation basée sur des données probantes.

Catégorie	Critères	Définition clinique
I	Se fonde sur au moins une étude prospective randomisée et contrôlée ainsi que sur des données extrêmement probantes.	Mesure toujours acceptable, sûre et efficace. Vaut comme norme.
II	Se fonde sur plusieurs études bien conçues et des résultats majoritairement positifs.	
	a L'efficacité et la sécurité se basent sur des données très probantes.	Mesure acceptable, sûre et utile. Traitement de choix selon la plupart des experts.
	b L'efficacité et la sécurité se basent sur des données probantes ou relativement probantes. Il n'y a pas d'indications quant à des effets secondaires.	Mesure acceptable, sûre et utile. Option ou alternative selon la plupart des experts.
Indeterminée	Données insuffisamment probantes. Il s'agit principalement de mesures recommandées depuis de nombreuses années.	Mesures prometteuses, mais fondées sur des données trop peu probantes. Recommandées uniquement s'il y a un consensus d'experts.
III	Nombreuses données probantes concernant les effets secondaires néfastes ou les interactions.	Mesures dont l'efficacité n'est pas avérée. Effet néfaste souvent prouvé.

à court terme une oxygénation et une ventilation identiques à la ventilation au moyen d'un tube endotrachéal. La pression cricoïde continue est désormais recommandée, car elle fournit une certaine protection contre l'aspiration. Elle nécessite cependant une personne en plus pour l'assistance et, si la technique n'est pas maîtrisée, peut entraver la respiration, voire la rendre impossible.

b) Volume respiratoire courant en cas de respiration par ballon et par masque

Désormais, des volumes respiratoires courants plus faibles sont recommandés afin de réduire le risque d'insufflation gastrique:

- sans apport en oxygène, les valeurs sont les suivantes: 700 à 1000 ml en l'espace de deux secondes, identifiables au soulèvement marqué du thorax (catégorie IIa);
- avec apport en oxygène, les valeurs sont les suivantes: 400 à 600 ml en l'espace d'une à deux secondes, identifiables au léger soulèvement du thorax (catégorie IIb).

c) Intubation endotrachéale

L'intubation endotrachéale reste la méthode de choix pour la sécurisation des voies respiratoires. Elle offre une protection optimale contre l'aspiration tout en permettant la médication et la compression thoracique continue sans interruption pour la ventilation. En raison du risque d'une intubation œsophagienne non détectée, l'intubation endotrachéale n'est toutefois plus recommandée sans réserves. Par conséquent, seul le personnel médical spécialement formé et bénéficiant d'une pratique régulière est habilité à la pratiquer.

d) Vérification de la position du tube

La position correcte du tube doit être vérifiée en deux étapes, à savoir sur le plan clinique et à l'aide d'appareils.

1. Les techniques cliniques englobent la visualisation de la glotte lors de l'intubation, la vérification bilatérale des excursions thoraciques, ainsi que l'auscultation épigastrique et thoracique bilatérale.
2. En ce qui concerne les appareils, une confirmation est obtenue par le biais de détecteurs du CO₂ expiré (capnographie/capnométrie électronique et capnométrie colorimétrique). Les données disponibles sont estimées très probantes (catégorie IIa) pour les patients ayant une circulation spontanée, et probantes ou acceptables (catégorie IIb) pour ceux qui sont atteints d'un arrêt cardio-respiratoire. En outre, le détecteur œsophagien («Esophagus detector device») constitue un moyen auxiliaire simple pour les patients en arrêt cardio-respiratoire (catégorie IIb). Afin de détecter immédiatement un déplacement du tube, il convient de procéder à une capnographie/capnométrie tout en continuant la ventilation.

e) Prévention d'un déplacement du tube

Pour la fixation du tube, il convient d'utiliser un support tubulaire préfabriqué au lieu d'un ruban adhésif ou d'une attache (catégorie IIb).

Alternatives à la sonde d'intubation endotrachéale

Le masque laryngé et le combitube sont plus efficaces et plus sûrs que la ventilation par masque (catégorie IIa). Ce sont des alternatives acceptables à l'utilisation du tube endotrachéal,

Tableau 2

Résumé du traitement médicamenteux en présence de tachycardies.

Indications	Amiodarone		Catégorie	Alternatives
	Fonction ventriculaire gauche Intacte	Diminuée ³		
Fibrillation ventriculaire réfractaire à la défibrillation	L'amiodarone est le médicament préféré		IIb	lidocaïne (ind.) ⁴ , procainamide (?)
Tachycardie à complexe large en situation hémodynamique stable, d'origine indéterminée	+		?	procainamide (?)
		+	?	–
Tachycardie ventriculaire monomorphe (TV) ¹	+		IIb	procainamide (IIa), sotalol (IIa)
		+	IIb	lidocaïne (IIb)
TV polymorphe avec intervalle QT normal	+	?		lidocaïne (?), procainamide (?), sotalol/bêtabloquants (?)
		+	IIb	Lidocaïne (IIb)
TV polymorphe avec intervalle QT prolongé	+		III?	magnésium (ind.) ⁴ , lidocaïne (ind.) ⁴
		+		phénytoïne (ind.) ⁴
Flutter et fibrillation auriculaire, cardioversion	+		IIa	flécaïnide (IIa), procainamide (IIa)
		+	IIb	uniquement cardioversion électrique
Flutter et fibrillation auriculaire, contrôle de la fréquence	+		IIb	antagonistes du calcium (ind.) ⁴ , bêtabloquants (ind.) ⁴
		+	IIb	diltiazème (IIb), digoxine (IIb)
WPW ² , flutter auriculaire et fibrillation auriculaire	+	+	IIb	procainamide (IIb), flécaïnide (IIb), propafone (IIb), sotalol (IIb)
Tachycardie nodale	+		?	bêtabloquants (?), antagonistes du calcium (?)
	+	+	?	non
Tachycardie supraventriculaire paroxysmale	+		?	antagonistes du calcium (?), (bêtabloquants/digoxine) (?)
		+	?	digoxine(?), diltiazème (?) conversion électrique
Tachycardie ventriculaire ectopique ou multifocale	+		?	bêtabloquants (?)
		+	?	diltiazème(?)

¹ Tachycardie ventriculaire; ² Syndrome de Wolff-Parkinson-White ; ³ Fraction d'éjection <40 %; ⁴ Catégorie indéterminée.

si le personnel soignant n'est pas habilité à pratiquer l'intubation endotrachéale (catégorie IIb). Les utilisateurs doivent toutefois être formés et bénéficier d'une pratique régulière.

2. Prise en charge cardio-vasculaire

Les mesures mécaniques et électriques sont discutées ci-après:

2.1 Compression thoracique

a) Rapport compression-ventilation

Le rapport compression-ventilation est toujours de 15:2 chez les patients non intubés et ce, indépendamment du fait que la méthode utilisée nécessite un ou deux secouristes (catégorie IIb). Chez les personnes intubées, la ventilation

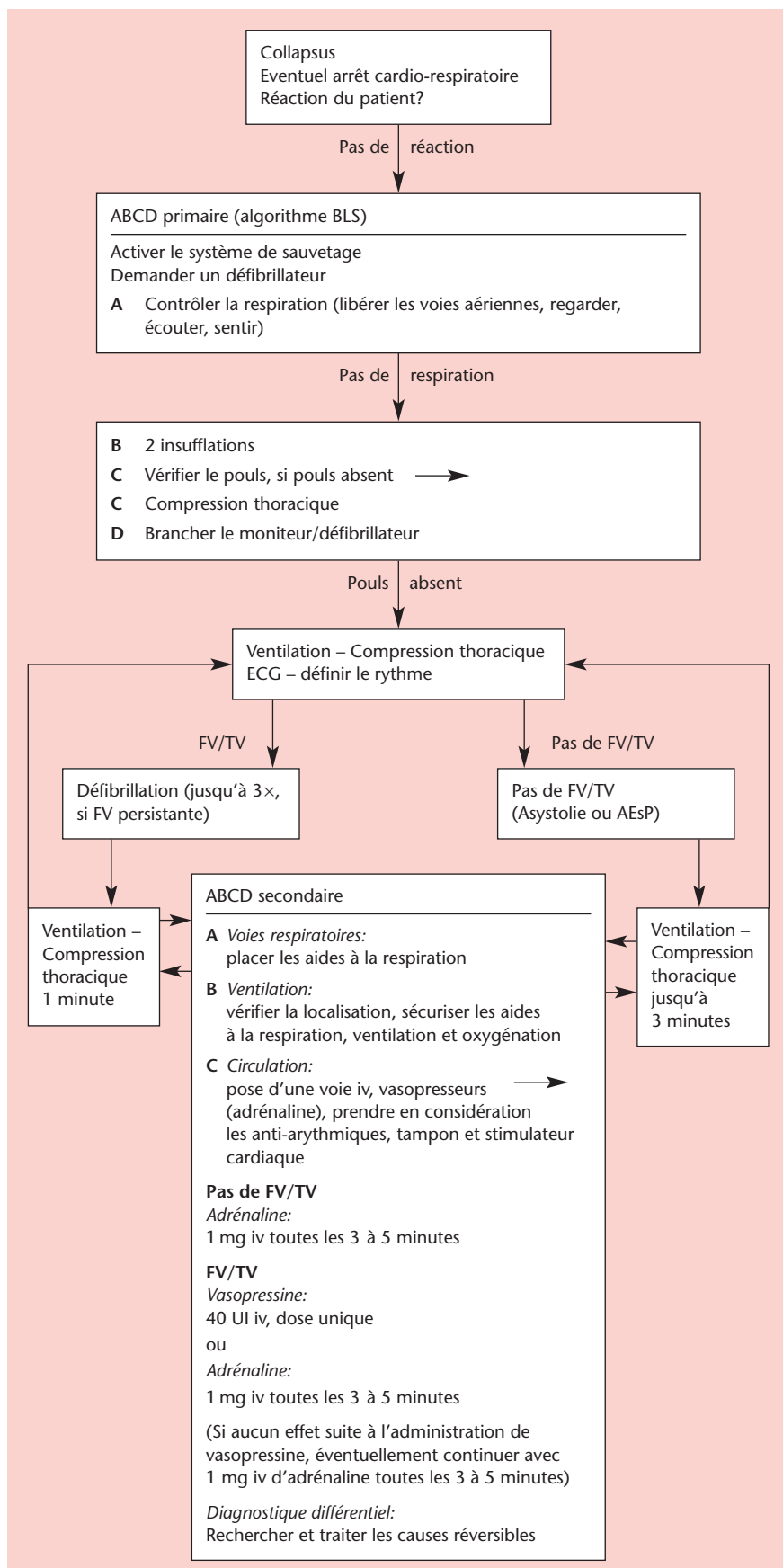
continue pendant la compression thoracique reste valable. Autrement dit, on procède à 12 ventilations par minute, à savoir une ventilation pour 5 compressions.

b) Alternatives à la compression thoracique courante

La pompe active de compression/décompression (catégorie IIb), ainsi que la compression abdominale interposée; autrement dit, la compression manuelle de l'abdomen par un deuxième secouriste au cours de la phase de relâchement (catégorie IIb) sont les nouvelles techniques admises pour la compression thoracique. On ne recourt au massage cardiaque interne que si la compression thoracique est inefficace et que l'arrêt cardio-circulatoire n'a pas duré plus de 30 minutes (catégorie IIb).

Tableau 3

Algorithme «Comprehensive Emergency Cardiac Care» (légèrement modifié).



2.2 Défibrillation

a) Défibrillateurs automatiques externes (AED)

Pour l'utilisation d'AED, chez les enfants dès l'âge d'un an, une recommandation de catégorie IIb est applicable [7].

b) Forme d'onde biphasique

La défibrillation produisant une onde électrique biphasique inférieure à 200 joules est sûre en cas de fibrillation ventriculaire et au moins aussi efficace voire plus que les doses énergétiques supérieures produites par la forme d'onde monophasique (catégorie IIa).

c) Défibrillation précoce par le personnel non médical (cf. directives AED du SRC)

Le personnel non médical tenu d'accomplir une formation en réanimation cardio-pulmonaire (RCP) devrait être formé de manière appropriée, disposer du matériel adéquat et être habilité à effectuer la défibrillation (catégorie IIa).

d) Défibrillation précoce à l'hôpital

Dans les hôpitaux ou les services ambulatoires affiliés, ainsi que d'autres institutions médicales, la défibrillation précoce devrait être effectuée par des secouristes spécialement formés (catégorie IIa). Le but de la défibrillation précoce par des secouristes dans des institutions médicales est d'arriver à un intervalle de moins de 3 minutes entre le collapsus et la première défibrillation (catégorie I).

3. Pharmacothérapie

Les principales modifications concernent la vasopressine et les anti-arythmiques.

3.1 Les vasopresseurs

a) Adrénaline à fortes doses (3 à 5 mg)

La dose standard d'adrénaline est encore 1 mg toutes les 3 à 5 minutes. Pour une administration initiale d'adrénaline à forte dose (p.ex. 0,1 mg/kg PC), des données probantes font défaut (catégorie indéterminée). L'adrénaline administrée à forte dose suite à une dose standard inefficace représente une alternative acceptable (catégorie IIb).

b) Vasopressine (40 U en dose unique, puisque la demi-vie est de 10 à 20 minutes)

La vasopressine est commercialisée en Allemagne sous le nom de Pitressine® et n'est pas encore admise en Suisse. Elle peut remplacer

Tableau 4

ABCD primaire et secondaire (modifié en vertu du manuel ACLS, AHA 2001).

<i>ABCD primaire</i>		
Procédure	Vérification	Traitement
A Voies aériennes	Libres?	Libérer
B Ventilation	Mouvements respiratoires adéquats? Si non, le patient est-il ventilé correctement?	Ventilation sous pression positive
C Circulation	Pouls? Compression thoracique appropriée?	Compression thoracique
D Défibrillation	Fibrillation ventriculaire, tachycardie ventriculaire sans pouls? Défibrillateur demandé, prêt à défibriller?	Défibrillation
<i>ABCD secondaire (ABCD primaire avancé)</i>		
A Voies aériennes	Dispositifs invasifs d'aide à la respiration nécessaires? Si oui, tube endotrachéal? Masque laryngé? Combitube?	Intubation
B Ventilation	Localisation des aides à la respiration: signes cliniques?	Inspection, auscultation, visualisation
	Moyens de contrôle?	ETCO ₂ , détecteur oesophagien
	Oxygénation appropriée? Ventilation?	Pulseoxymétrie et capnographie/-métrie
	Tube sécurisé	Fixation du tube
C Circulation	Rythme ECG initial (défibrillation)? Rythme ECG actuel? Voie iv disponible? Quels médicaments et mesures d'accompagnement?	Sonde iv, identification du rythme ECG, administration de médicaments
D Diagnostic différentiel	Qu'est-ce qui ne fonctionne pas chez ce patient? Pourquoi arrêt cardio-respiratoire? Comment mettre en pratique la vision, l'ouïe et l'odorat, ainsi que les connaissances et compétences dont nous disposons pour déterminer les causes réversibles de l'arrêt cardio-respiratoire.	Rechercher les causes réversibles et les traiter

l'adrénaline en cas de fibrillation ventriculaire réfractaire à la défibrillation (catégorie IIb). Depuis la publication de ces guidelines deux études prospectives et randomisées ont parues. Une publication de 2001 avec 200 patients ne démontrait aucun bénéfice de la vasopressine versus l'adrénaline [9]. La deuxième publication de 2004 démontrait un bénéfice de la vasopressine en asystolie. Entre outre, les auteurs avait l'impression que vasopressine après adrénaline était supérieure en survie en cas de fibrillation ventriculaire réfractaire que l'adrénaline seule. Malheureusement c'était pour le prix d'une survie avec mauvaise neurologie des survivants (50%, 10 de 20) versus seulement 20% (1 de 4) après adrénaline seule [10]. Pour cette raison il est à atteindre les nouvelles guidelines de l'ILCOR.

3.2 Anti-arythmiques (résumé: cf. tableau 2)

a) Amiodarone

Dans les nouvelles directives, l'amiodarone a la préférence parmi les anti-arythmiques. Dans le tableau 2, toutes les indications pour l'administration d'amiodarone en cas de troubles du

rythme cardiaque et de tachycardie sont classées en fonction des données probantes disponibles et complétées par les principales alternatives existantes.

b) Lidocaïne

La lidocaïne a été reléguée au second plan. Son utilisation en cas de fibrillation ventriculaire réfractaire à la défibrillation, de tachycardie ventriculaire sans pouls et de tachycardie ventriculaire stable avec mauvaise fonction ventriculaire gauche n'est recommandée que dans certaines conditions (catégorie indéterminée). Des données relativement probantes (catégorie IIb) sont disponibles pour la tachycardie ventriculaire stable avec une bonne fonction ventriculaire gauche. En revanche, la lidocaïne n'est plus indiquée en cas de tachycardie à complexe large d'origine indéterminée.

c) Magnésium

L'utilisation du magnésium en réanimation a été reléguée au second plan. Etant donné cependant qu'il n'existe aucune meilleure solution, l'administration de magnésium reste indiquée en cas de torsade de pointes, malgré l'absence de données vraiment probantes (catégorie indé-

minée). Son application lors de fibrillation ventriculaire réfractaire à la défibrillation et de tachycardie ventriculaire sans pouls n'est indiquée qu'en cas d'hypomagnésie (catégorie indéterminée).

d) Procainamide

La procainamide a perdu de son importance. Son application est recommandée en cas de tachycardie ventriculaire stable avec fonction ventriculaire gauche non altérée (catégorie?), ainsi qu'en cas de fibrillation ventriculaire intermittente ou récurrente et de tachycardie ventriculaire sans pouls (catégorie IIb). En revanche, la situation est peu claire en cas de fibrillation ventriculaire persistante ou de tachycardie ventriculaire persistante sans pouls (catégorie indéterminée). La procainamide n'est plus disponible en Suisse, mais on peut se procurer ce médicament p.ex. en Allemagne.

e) Brétylium

L'ancienne recommandation pour l'utilisation du Brétylium en cas de fibrillation ventriculaire et de tachycardie ventriculaire sans pouls a été supprimée (catégorie indéterminée).

4. Algorithmes

a) Algorithme universel ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) et algorithme «Comprehensive ECC» (Emergency Cardiac Care)

Ces deux nouveaux algorithmes résument les quatre possibilités électrophysiologiques de l'arrêt cardio-circulatoire: fibrillation ventriculaire, tachycardie ventriculaire sans pouls (FV/TVsp), activité électrique sans pouls (AESP) et asystolie. L'algorithme du «Comprehensive ECC» (cf. tableau 3) contient l'ABCD primaire et secondaire. L'ABCD a été modifié et chaque étape a été divisée en deux volets: vérification, p.ex. voies aériennes, et traitement, p.ex.: extraction d'un corps étranger (cf. tableau 4).

b) Algorithme: fibrillation ventriculaire / tachycardie ventriculaire sans pouls

L'algorithme est organisé en fonction de l'ABCD primaire et secondaire. Une grande partie des nouvelles directives pour la réanimation cardiopulmonaire avancée (ACLS) est résumée dans cet algorithme ou y est du moins sous-jacente. Il s'agit des modifications de l'ABCD primaire publié par le Swiss Resuscitation Council (SRC) [4]; autrement dit, la mise en œuvre immédiate du système de sauvetage en tenant compte de

4 exceptions (commencer par une minute de Basic Life Support chez tous les enfants et, chez les adultes, uniquement en cas de noyade, de choc traumatique ou d'abus de substances), afin de parvenir à un volume de ventilation inférieur ainsi qu'à un rapport 15:2 entre la compression et la ventilation. A cela s'ajoutent les nouveautés évoquées plus haut concernant l'ABCD secondaire (alternatives au tube endotrachéal, utilisation de moyens auxiliaires pour vérifier la position du tube, contrôle permanent de celle-ci), ainsi que les nouveautés et modifications suivantes, elles aussi déjà mentionnées:

- la forme d'onde biphasique est équivalente à la forme d'onde monophasique;
- la vasopressine en dose unique de 40 U i. v. est équivalente à l'adrénaline en cas de FV/TVsp résistantes à la défibrillation (catégorie IIb);
- l'administration progressive de doses d'adrénaline supérieures à 1 mg n'est plus recommandée;
- l'amiodarone représente une alternative acceptable à la lidocaïne lors de FV/TVsp réfractaires à la défibrillation (catégorie IIb);
- la procainamide est classée en catégorie IIb pour les FV/TVsp récurrentes et en catégorie indéterminée pour les FV/TVsp persistantes. Son utilisation est considérée comme problématique en raison du temps d'administration prolongé (max. 30 à 50 mg par min.);
- l'administration de Brétylium n'est plus recommandée.

c) Algorithme: activité électrique sans pouls (AESP)

L'algorithme AESP se déroule désormais selon l'ABCD primaire et secondaire. En cas d'AESP, la vasopressine n'est pas une alternative à l'adrénaline.

d) Algorithme: asystolie

Hormis la nouvelle répartition en ABCD primaire et secondaire, des considérations éthiques importantes sont désormais à prendre en compte: l'événement doit être considéré en fonction des éventuelles dispositions de fin de vie du patient. Autrement dit, il convient de vérifier si le patient n'a pas laissé de déclaration écrite demandant de ne pas pratiquer de réanimation cardio-pulmonaire. En effet, l'asystolie se présente souvent chez des patients en phase terminale qui savent qu'ils vont mourir et y sont préparés. Même si les proches ont fait appel aux services de sauvetage, la volonté du patient doit être respectée. Des critères spécifiques pour ne pas engager de procédure de réanimation ou l'interrompre sont énumérés. Suivent des direc-

tives détaillées sur la manière de laisser le défunt sur le lieu de l'événement, à savoir auprès de ses proches. Le suivi de ces derniers fait également l'objet de commentaires.

e) Algorithme: bradycardie

Cet algorithme n'a subi aucune modification.

f) Algorithmes: tachycardie

Le médecin d'urgence est souvent confronté à des tachyarythmies symptomatiques aiguës [11, 12]. Leur traitement est complexe. Les principaux médicaments utilisés sont énumérés dans le tableau 2. Par conséquent, l'algorithme a été entièrement remanié et complété par d'autres algorithmes. Afin d'assurer une meilleure compréhension du traitement à suivre, les directives mettent l'accent sur le respect des 4 principes suivants:

1. Les anti-arythmiques sont aussi des pro-arythmiques; autrement dit, ils peuvent aussi déclencher des arythmies. Etant donné que les risques de complication augmentent, l'administration de plus d'un anti-arythmique n'est plus communément recommandée.
2. Les anti-arythmiques ont un effet négatif sur le myocarde présentant déjà des troubles fonctionnels. Dans le choix d'un anti-aryth-

mique, il convient par conséquent de tenir compte de la fonction ventriculaire. L'application primaire de la cardioversion électrique est plus largement recommandée qu'avant. Il convient en outre de la considérer comme une alternative à un traitement médicamenteux infructueux.

3. S'agissant d'évaluer la stabilité ou l'instabilité du patient, il faut se rappeler que celui-ci est en règle générale déjà considéré comme instable après l'administration vaine d'un anti-arythmique.
4. Le diagnostic spécifique des troubles du rythme cardiaque a plus d'importance que précédemment en cas de situation d'urgence aiguë.

L'algorithme de la tachycardie est réparti en 4 groupes selon le diagnostic:

1. Flutter auriculaire / fibrillation auriculaire

Il faut tenir compte des 4 critères suivants dans le choix du traitement:

- Le patient est-il stable ou instable?
- La fonction ventriculaire gauche est-elle normale ou entravée?
- Est-on en présence d'un syndrome WPW?
- La tachycardie dure-t-elle depuis plus ou moins de 48 heures?

Le traitement est effectué selon les 3 degrés de priorité suivants:

- Chez les patients instables, il faut procéder immédiatement à une cardioversion. Pour tous les autres patients, il s'agit en premier lieu de vérifier la fréquence cardiaque. En d'autres termes: baisse de la fréquence puis cardioversion.
- De nombreux médicaments peuvent être utilisés lors du contrôle de la fréquence et de la cardioversion.
- L'adénosine en tant que moyen de diagnostic en cas de flutter ou de fibrillation ventriculaire a été supprimée en raison de ses effets secondaires.

2. Tachycardie supraventriculaire stable à complexe étroit

Après exécution des manœuvres vagales et l'administration d'adénosine, on distingue 3 types d'arythmies pour la suite du traitement: la tachycardie nodale, la tachycardie paroxystique supra-ventriculaire et la tachycardie atriale ectopique multifocale. Chaque sous-groupe est encore divisé en 2 catégories comprenant les patients avec une fonction ventriculaire gauche intacte d'une part, et entravée d'autre part (frac-

Glossaire

ACLS	Réanimation cardio-pulmonaire avancée (advanced Cardiovascular Life Support)
AED	Défibrillateur automatique externe
AESp	Activité électrique sans pouls
BLS	Réanimation cardio-pulmonaire de base (Basic Life Support; compression thoracique et ventilation)
RCP	Réanimation cardio-pulmonaire (souvent assimilée en Suisse aux mesures de base: ventilation et compression thoracique). Ce terme est général et ne devrait plus être utilisé en relation avec la réanimation cardio-pulmonaire de base (BLS)
CT	Tomodensitométrie
FV	Fibrillation ventriculaire
TV	Tachycardie ventriculaire
TVsp	Tachycardie ventriculaire sans pouls
TSCE	Tachycardie supraventriculaire à complexe étroit
rtPA	Activateurs tissulaires du plasminogène
FLA	Flutter auriculaire
FIA	Fibrillation auriculaire

tion d'éjection <40%). Les médicaments qui entrent en ligne de compte sont énumérés séparément.

3. Tachycardie ventriculaire stable

Le traitement est influencé par la morphologie de l'ECG; autrement dit, par la présence d'une tachycardie ventriculaire monomorphe ou polymorphe. En cas de tachycardie polymorphe, il dépend également de l'intervalle QT. L'éventail des médicaments a été élargi.

4. Tachycardie à complexe large d'origine indéterminée

En cas de fonction ventriculaire gauche intacte ou légèrement entravée (fraction d'éjection >40%), on recourt à la cardioversion, à l'amiodarone et à la procainamide, mais en cas de fonction ventriculaire gauche très entravée, seule la cardioversion et l'amiodarone entrent en ligne de compte.

g) Syndromes coronariens aigus

Des publications clés ont changé depuis l'année 2000 les recommandations relatives au diagnostic et au traitement du syndrome coronarien aigu [13–19]. Le facteur temps jusqu'à l'ouverture de l'artère coronaire lors du traitement du syndrome coronarien aigu reste déterminant pour le pronostic à court et à long terme.

Lors de la prise en charge de patients avec des douleurs thoraciques tous les intervenants de la chaîne de prise en charge et du traitement doivent fonctionner de manière optimale [17]. Un diagnostic rapide et fiable ainsi qu'une thérapie rapide et appropriée ont une haute priorité: «Time is myocardium.»

Le diagnostic, la stratification du risque et la thérapie s'orientent sur les nouvelles recommandations des sociétés européenne (ESC) et américaine de cardiologie (AHA/ACC). Pour le syndrome coronarien aigu sans élévation du segment ST les deux sociétés recommandent un traitement selon la stratification du risque, les patients à haut risque devant bénéficier rapidement d'un examen invasif. Pour le syndrome coronarien aigu avec élévation du segment ST, l'intervention percutanée primaire s'est imposée comme méthode de revascularisation et est actuellement recommandée par les sociétés européenne et américaine de cardiologie comme la méthode de choix [14, 19].

Une collaboration étroite entre les praticiens et l'hôpital régional, c'est-à-dire un hôpital qui offre la possibilité de pratiquer des interventions percutanées pendant 24 heures par jour, est déterminante.

L'élaboration de recommandations thérapeutiques locales selon les guidelines de l'ESC et de l'AHA/ACC pour les patients avec un syndrome coronarien aigu est très utile pour les praticiens, les médecins d'urgence et les services de secours.

Lors de l'élaboration de ces recommandations il faut tenir compte des nécessités et des spécificités régionales.

h) Infarctus cérébrovasculaire

Les services de sauvetage doivent tenir un protocole d'infarctus cérébral avant l'hospitalisation, à l'instar des recommandations en cas de douleurs thoraciques aiguës (catégorie IIb). Les patients qui, après une première évaluation sommaire, se prêtent à une fibrinolyse sont transportés dans un centre hospitalier disposant d'un CT 24h/24 et d'un service de radiologie (catégorie IIb). Les patients ayant eu une attaque d'apoplexie doivent être triés en priorité à l'instar des patients atteints d'un infarctus aigu du myocarde, autrement dit d'un sus-décalage aigu du segment ST. L'administration intraveineuse d'activateurs tissulaires du plasminogène (rtPA) améliore les résultats neurologiques des patients qui souffrent d'une attaque cérébrale ischémique, remplissent les critères pour une fibrinolyse et sont traités dans les 3 heures (catégorie I). L'administration de rtPA à des patients 3 à 6 heures après l'apparition des symptômes fait actuellement l'objet d'analyses complémentaires. Elle ne peut cependant pas encore être recommandée comme traitement de routine (catégorie indéterminée). La prourokinase administrée dans les 3 à 6 heures par voie intra-artérielle après occlusion de l'artère cérébrale moyenne est une recommandation de classe IIb.

i) Intoxications

1. Cocaïne

La cocaïne peut entraîner un syndrome coronarien aigu ainsi que de graves arythmies ventriculaires. On a en outre constaté des cas de vasoconstriction coronarienne après l'administration de bêtabloquants à des patients cocaïnomanes présentant un syndrome coronarien aigu. Par conséquent, les bêtabloquants sont contre-indiqués (catégorie III). En revanche, les nitrates (catégorie I) et les benzodiazépines (catégorie IIa) sont des substances de choix. Les alphabloquants engendrent quant à eux des tachycardies et de l'hypotension. Ils ne sont indiqués que chez les patients qui ne répondent pas aux traitements à base de nitrates et de benzodiazépines (catégorie IIb).

2. Antidépresseurs tricycliques

De l'hypotension ou des arythmies ventriculaires peuvent apparaître en cas de surdosage. Le traitement de choix est l'alcalose systémique visant un pH de 7,5 à 7,55 (catégorie IIa). Les anti-arythmiques tels que la lidocaïne ou la procaïnamide n'ont pas été évalués dans ce contexte (catégorie indéterminée).

3. Surdose d'opiacés

Une insuffisance respiratoire aiguë (acidose respiratoire ou hypoxémie) peut apparaître simultanément à une surdose d'opiacés. La ventilation avec correction de l'hypercapnie et de l'hypoxie est vivement recommandée avant l'administration de naxolone. Cela permet de réduire le risque d'œdèmes pulmonaires et d'arythmies sévères dues à une augmentation abrupte de la catécholamine (catégorie IIa). Les anti-arythmiques tels que la lidocaïne ou la procaïnamide n'ont pas été évalués dans ce contexte (catégorie indéterminée).

5. Mesures post-réanimation

Les patients atteints d'une légère hypothermie après un arrêt cardio-circulatoire ne doivent pas être réchauffés activement (catégorie IIb). La hypothermie thérapeutique (32–34 °C pour 12 à 24 h) est recommandée pour des patients comateux plus de 18 ans avec circulation spontanée après fibrillation ventriculaire traitée [9]. Il n'y a pas de recommandation d'évidence. L'ILCOR estime que la hypothermie thérapeutique sera aussi efficace après autres changements du rythme cardiaque, spécialement dans le milieu hospitalier. Pour les patients fébriles, il est conseillé d'utiliser des antipyrétiques (catégorie IIa). Après un arrêt cardio-circulatoire, les paramètres de ventilation pour les patients qui nécessitent une ventilation mécanique sont maintenus dans le domaine physiologique (catégorie IIa). L'hyperventilation est probablement néfaste et devrait être évitée (catégorie III). L'unique exception est l'hyperventilation chez les patients présentant une herniation cérébrale après la réanimation.

6. Ethique

a) Présence des proches lors de la réanimation

La littérature pédiatrique nous apprend que la présence des membres de la famille lors de la réanimation a des effets positifs sur l'assimi-

lation psychologique ultérieure. Cette option est désormais recommandée tant pour les enfants que pour les adultes. Les conditions préalables sont cependant une bonne planification, l'acceptation par le personnel soignant ainsi que la mise sur pied d'un service spécial chargé de l'accompagnement et du soutien des proches.

b) Décision d'interrompre la réanimation

Si la réanimation cardio-pulmonaire de base (BLS) et la réanimation cardio-pulmonaire avancée (ACLS) ont été effectuées correctement et si, après 10 minutes voire plus, il n'a pas été possible de relancer la circulation, les mesures de réanimation préhospitalières doivent être interrompues après que les mesures suivantes ont été prises:

- contrôle des voies aériennes par intubation trachéale vérifiée ou utilisation d'une alternative acceptable;
- preuve d'une oxygénation et d'une ventilation réelle;
- défibrillation en cas de fibrillation ventriculaire;
- voie intraveineuse et administration d'adrénaline (ou de vasopressine), d'atropine et éventuellement d'anti-arythmiques. Les causes réversibles ont été recherchées et les circonstances particulières de la réanimation (p. ex. hypothermie sévère, intoxication, surdose de drogues, etc.) ont été prises en compte;
- arrêt cardio-circulatoire constaté, continu et documenté (sans pouls palpable), malgré l'application de toutes les mesures susmentionnées.

Références

- 1 Osterwalder J, Gerecke P, Oechslin E, von Planta M, Nationale ACLS-Faculty, Swiss Resuscitation Council. Neuerungen der ACLS-Richtlinien 2000 im Überblick. Schweiz Ärztezeitung 2002;83(46):2488-96.
- 2 American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. International Consensus on Science. Supplement to Circulation 2000; 102(8):I-1-380. Resuscitation 2000;46:1-448.
- 3 Citizen CPR Foundation Inc. and American Heart Association. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. International Consensus on Science. Special Edition. Currents in ECC 2000;11(3):1-28.
- 4 Von Planta M, Osterwalder JJ. Cardio-Pulmonale Reanimation und Früh-Defibrillation. Einführung der neuen Richtlinien durch den Swiss Resuscitation Council. Schweiz Ärztezeitung 2001; 82(39):2080-7 et www.resuscitation.ch.

- 5 Oechslin E, Bernoulli L, Klemmer U, Malacrida R, et al. Defibrillation mit automatischen und halbautomatischen externen Defibrillatoren (AED): Richtlinien und Empfehlungen zur Ausbildung und Anwendung. SRC 2001 et www.resuscitation.ch.
- 6 Oechslin E, Bernoulli L, Klemmer U, Malacrida R, et al. Defibrillation mit automatischen und halbautomatischen externen Defibrillatoren (AED). Auszug aus den Richtlinien und Empfehlungen zur Ausbildung und Anwendung. Schweiz Ärztezeitung 2001;82(39):2088-91.
- 7 Samson RA, Berg RA, Bingham R (writing group), Biarent D, Coovadia A, Hazinski MF, Hickey RW, Nadkarni V, Nichol G et al. (Members of the PALS Task Force). Use of automated external defibrillators for children: an update. An advisory statement by the Advanced Life Support Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Circulation* 2003;107:3250-5.
- 8 Nolan JP, Morley PT, Vanden Hoek TL, Hickey RW (writing group), Kloeck WGJ, Billi J, Böttiger BW, Morley PT, Nolan JP, Okada K et al. (Member of the Advanced Life Support Task Force). Therapeutic hypothermia after cardiac arrest. An advisory statement by the Advanced Life Support Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Circulation* 2003;108:118-21.
- 9 Stiell IG, Hebert PC, Wells GA, Vandemheen KL, Tang AS, et al.: Vasopressin versus epinephrine for in-hospital cardiac arrest: a randomised controlled trial. *Lancet* 2001;358(9276):105-9.
- 10 Wenzel V, et al. A comparison of vasopressin and epinephrine for out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. *N Engl J Med* 2004;350:105-13.
- 11 Fuster V, Ryden LE, Asinger RW, et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with atrial fibrillation. A report of the American College/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines and Policy Conferences (Committee to develop guidelines for the management of patients with atrial fibrillation) developed in collaboration with the North American Society of Pacing and Electrocardiology. *Eur Heart J* 2001;22:1852-923 or *Circulation* 2001;104:2118-50 or *J Am Coll Cardiol* 2001;38:1231-66. www.escardio.org/knowledge/guidelines.
- 12 Blomström-Lundqvist C, Scheinman MM, Aliot EM, et al. ACC/AHA/ESC ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias – executive summary: a report of the American College/American Heart Association Task Force on practice guidelines and the European Society of Cardiology Committee for practice guidelines (writing committee to develop guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias) developed in collaboration with NASPE-Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1493-531 or *Circulation* 2003;108:1871-909 or *Eur Heart J* 2003;24:1857-97. www.escardio.org/knowledge/guidelines.
- 13 Patrono C, Bachmann F, Baigent C, et al. Expert consensus document on the use of antiplatelet agents. The task force on the use of antiplatelet agents in patients with atherosclerotic cardiovascular disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2004;25:166-81. www.escardio.org/knowledge/guidelines.
- 14 Van de Werf F, Ardissimo D, Betriu A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The task force on the management of acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2003;24:28-66. www.escardio.org/knowledge/guidelines.
- 15 Gulati M, Patael S, Jaffe AS, Joseph AJ, Calvin JE Jr. Impact of contemporary guideline compliance on risk stratification models for acute coronary syndromes in the Registry of Acute Coronary Syndromes. *Am J Cardiol* 2004;94:873-8.
- 16 Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, et al. Task Force on the Management of Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-elevation. *Eur Heart J* 2002;23:1809-40. Erratum in: *Eur Heart J* 2003;24:1174-5; *Eur Heart J* 2003;24:485. www.escardio.org/knowledge/guidelines.
- 17 Erhardt K, Herlitz J, Bossaert L, et al. Task force on the management of chest pain. *Eur Heart J* 2002;23:1153-76. www.escardio.org/knowledge/guidelines.
- 18 Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). *J Am Coll Cardiol* 2002;40:1366-74. www.acc.org/clinical/guidelines/unstable/unstable.pdf.
- 19 Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction). *Circulation* 2004;110:588-636. www.acc.org/clinical/guidelines/stemi/index.pdf.