

Guide de pratique clinique pour la prise en charge des urgences en première ligne de soins (contenu de la trousse d'urgence) (partie 2)

Mise à jour

H. Cloetens, S. Van Cauwenbergh, P. Calle, V. Borra, J. Laermans, P. De Paepe, A. De Sutter, M. Merckx, J. Van der Mullen, P. Van de Voorde, O. Vandeput, M. Goossens, P. Van Royen

À la demande du groupe de travail pour le développement des guides de pratique clinique destinés à la première ligne

Validé par Cebam



le 7 août 2022

ebpracticenet

Werkgroep
ontwikkeling
richtlijnen
eerste lijn



Contribution du patient et évaluation par le prestataire de soins

Les guides de pratique clinique offrent des repères et sont un appui à la prise de décisions diagnostiques ou thérapeutiques en première ligne. Ils résument, pour le prestataire de soins, ce qui est la meilleure décision du point de vue scientifique, pour le patient moyen. Par ailleurs, il convient de prendre en compte le contexte du patient, celui-ci étant un partenaire, à titre égal, dans la prise de décisions. C'est pourquoi le prestataire de soins clarifie la demande du patient par une communication appropriée et l'informe sur tous les aspects des options décisionnelles possibles. Il peut donc arriver que le prestataire de soins et le patient fassent ensemble un autre meilleur choix de manière justifiée et raisonnée. Pour des raisons pratiques, ce principe n'est pas repris tout au long du guide, mais est mentionné ici de manière explicite.

Table des matières

INTRODUCTION	4
MOTIVATION ET OBJECTIF DU GUIDE DE PRATIQUE CLINIQUE	4
UTILISATEURS FINAUX DU GUIDE DE PRATIQUE CLINIQUE	4
EPIDEMIOLOGIE	5
PHYSIOPATHOLOGIE ET DEFINITIONS	5
QUE FAIRE EN CAS D'APPEL URGENT ?	7
L'APPEL TELEPHONIQUE	7
À QUOI LE MEDECIN FAIT-IL ATTENTION LORSQU'IL ARRIVE AUPRES DU PATIENT ?	8
QUAND DECIDEZ-VOUS DE CONTACTER LA CENTRALE D'URGENCE 112 ?	11
EN ATTENDANT, QUE PEUT FAIRE LE MEDECIN GENERALISTE ?	12
QUESTIONS CLINIQUES	14
QUESTION CLINIQUE : EN QUOI CONSISTE LE TRAITEMENT DE L'ŒDEME PULMONAIRE AIGU CARDIOGENIQUE EN SITUATION D'URGENCE (EN ATTENTE D'UNE HOSPITALISATION) ?	15
RECOMMANDATIONS	15
QUE CONTIENT LA TROUSSE ?	15
EXPLICATIONS	15
BASE DES RECOMMANDATIONS	18
QUESTION CLINIQUE : EN QUOI CONSISTE LE TRAITEMENT DU SYNDROME CORONARIEN AIGU (SCA) SUSPECTE EN SITUATION D'URGENCE (EN ATTENTE D'UNE HOSPITALISATION) ?	29
RECOMMANDATIONS	29
QUE CONTIENT LA TROUSSE ?	29
EXPLICATIONS	29
BASE DES RECOMMANDATIONS	31
QUESTION CLINIQUE : EN QUOI CONSISTE LE TRAITEMENT DE L'HYPOGLYCEMIE AIGUË CHEZ UN PATIENT PRESENTANT UNE DIMINUTION DE LA CONSCIENCE ?	41
RECOMMANDATIONS	41
QUE CONTIENT LA TROUSSE ?	41
EXPLICATIONS	42
BASE DES RECOMMANDATIONS	45
QUESTION CLINIQUE : QUAND ADRESSER UN PATIENT PRESENTANT DES SYMPTOMES D'HYPOGLYCEMIE A L'HOPITAL ?	53
RECOMMANDATIONS	53
EXPLICATIONS	53
BASE DES RECOMMANDATIONS	54
RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS	59
ÉLÉMENTS D'ÉVALUATION	62

AGENDA DE RECHERCHE	63
ÉLABORATION	63
AUTEURS	63
METHODOLOGIE	65
GÉNÉRALITÉS	65
QUESTIONS CLINIQUES	66
ÉTUDE DE LA LITTÉRATURE	67
PROJET DE TEXTE, PROCÉDURE DE CONSENSUS ET ÉVALUATION EXTERNE	77
CLASSIFICATION GRADE	79
IMPLICATION DES PATIENTS	81
CONFLITS D'INTÉRÊT ET FINANCEMENT	82
MISE À JOUR	82
VALIDATION	82
ANNEXE 1 : QUE FAIRE EN CAS D'APPEL EN URGENCE ?	84
ANNEXE 2 : ALGORITHME ABCDE POUR MEDECINS GENERALISTES (SOURCE NHG)	86

Introduction

Motivation et objectif du guide de pratique clinique

La précédente version de ce guide de pratique clinique Trousse d'urgence date de 2008 et remonte donc à plus de dix ans¹. Un certain nombre de recommandations ne sont plus à jour. Une mise à jour était donc nécessaire.

La première partie du guide de pratique clinique sur « la prise en charge des urgences en première ligne de soins » a été consacrée à la révision des thèmes convulsions, choc anaphylactique et agitation². Cette seconde partie du guide de pratique clinique aborde les thèmes 'oedème aigu pulmonaire cardiogénique', syndrome coronarien aigu (SCA) et 'hypoglycémie'.

Cette seconde partie du guide de pratique clinique « la prise en charge des urgences en première ligne de soins » est un guide pour le médecin généraliste dans la prise en charge de l'oedème aigu pulmonaire cardiogénique, du syndrome coronarien aigu (SCA) et de l'hypoglycémie. Il se concentre principalement sur le traitement médicamenteux. Le diagnostic n'est abordé que très sommairement. L'objectif est d'informer le médecin généraliste sur la composition recommandée de la trousse d'urgence et sur la posologie et la voie d'administration recommandées dans les principales indications.

Les pathologies abordées dans cette recommandation ne sont pas les plus fréquemment rencontrées dans la pratique du médecin généraliste ou même de l'urgentiste. Elles ont été choisies parce qu'elles peuvent engager le pronostic vital et que le médecin généraliste est quand même souvent le premier médecin sur place. Lorsque la vie du patient n'est pas en danger, le médecin généraliste sur place avant les services de secours peut améliorer le confort du patient.

Utilisateurs finaux du guide de pratique clinique

Les utilisateurs de ce guide de pratique clinique sont les médecins généralistes. Ils sont en effet confrontés à des urgences au cours de leur pratique quotidienne ainsi que lors des services de garde organisés.

¹ Philips H, De Sutter A, Buylaert W, et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering. Gebruik van medicatie bij urgenties. Huisarts Nu 2008;37:472-504.

² Cloetens H, Laermans J, Borra V, Calle P, et coll. Guide de pratique clinique pour la prise en charge des urgences en première ligne de soins (contenu de la trousse d'urgence) (partie 1). Wilrijk (Anvers) : WOREL, 2020. Disponible via www.ebp-guidelines.be

Epidémiologie

Pour se faire une idée des diagnostics posés par les médecins généralistes durant les gardes, les statistiques des « iCARE data » sont intéressantes ³. Les « iCAREdata » regroupent les données d'un certain nombre de postes de garde de médecins. En 2020, ces postes de garde ont été responsables d'un total de 535.649 contacts-patient. Le tableau 1 ci-dessous donne un aperçu de la fréquence à laquelle certains des diagnostics abordés dans ce guide de pratique clinique ont été posés lors des gardes en 2020.

Tableau 1: Données « iCARE data » concernant le nombre de diagnostics d'affections abordées dans ce guide de pratique clinique.

Année	Code ICPC	Titre ICPC	Nombre	Fréquence
2020	K74, K75, K76	Syndrome coronarien aigu	504	94
2020	R99, K77	OEdème aigu pulmonaire cardiogénique	2.851	532
2020	T87	Hypoglycémie	170	32

Nombre = nombre de fois que le diagnostic a été posé en 2020.

Fréquence = nombre de cas sur la population totale de cette région, exprimé par 100 000 habitants.

Physiopathologie et définitions

Oedème aigu pulmonaire cardiogénique

L'œdème pulmonaire aigu cardiogénique est dû à une augmentation rapide de la pression hydrostatique pulmonaire provoquant une transsudation dans l'interstitium des poumons, parfois même dans les alvéoles. Cette augmentation de la pression est la conséquence directe d'un problème de la fonction de pompage du cœur (dysfonctionnement systolique ou diastolique). Les causes de ce dysfonctionnement cardiaque sont généralement ischémiques, mais peuvent également être valvulaires, arythmogènes, obstructives ou hypertensives. Le transsudat produit le tableau clinique caractéristique de la détresse respiratoire (tachypnée et augmentation de l'arrêt respiratoire) avec hypoxie et hypocapnie.

³ iCARE data = Improving Care And Research Electronic Data Trust Antwerp. Plus d'information sur : <https://www.uantwerpen.be/nl/projecten/icaredata/wat-is-icaredata/>

Insuffisance cardiaque ⁴

L'insuffisance cardiaque est un syndrome clinique causé par une augmentation des pressions intracardiaques. Cette augmentation de la pression est généralement due à un dysfonctionnement du myocarde, mais peut également être causée par une maladie valvulaire, des arythmies, une pathologie obstructive, une hypertension ou une combinaison de ces facteurs.

Syndrome coronarien aigu

Le terme de syndrome coronarien aigu (SCA) s'applique aux patients présentant une ischémie myocardique aiguë ou un infarctus du myocarde aigu. Les trois types classiques de SCA sont l'infarctus du myocarde sans sus-décalage du segment ST (NSTEMI), l'infarctus du myocarde avec sus-décalage du segment ST (STEMI) et l'angor instable.

Hypoglycémie ⁵

L'hypoglycémie survient généralement chez les patients atteints de diabète sucré, de type 1 et de type 2, lorsque l'insuline ou d'autres agents antidiabétiques entraînent une glycémie inférieure au seuil normal inférieur (<50 à 60 mg/dl pour la plupart des laboratoires). Les signes et symptômes typiques de l'hypoglycémie se divisent en symptômes autonomes (transpiration, pâleur, tachycardie, tremblements...) et en symptômes neuroglycopéniques étant la conséquence d'un manque de glucose dans le cerveau (céphalées, perte de conscience, confusion...). En cas d'épisodes prolongés ou répétés d'hypoglycémie grave, il existe un risque de lésions cérébrales irréversibles ou de décès. L'hypoglycémie sévère est décrite comme un événement nécessitant l'aide d'une autre personne pour prendre activement des glucides, administrer des médicaments ou effectuer d'autres actions.

4

- Masip J. Noninvasive Ventilation in Acute Heart Failure. *Curr Heart Fail Rep* 2019;16(4):89-97.
- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* 2021;42(36):3599-3726.

5

- Up to date – Hypoglycemia in adults without diabetes mellitus: Clinical manifestations, diagnosis and causes (consulté le 27-08-2021)
- Wing EJ, Schiffman FJ. *Cecil essentials of Medicine*. 10th edition. Elsevier, 2021: 675-677.
- Up to date – Hypoglycemia in adults with diabetes mellitus (consulté le 27-08-2021)

Que faire en cas d'appel urgent ?

L'appel téléphonique

En médecine générale (pendant les « heures de bureau »)

Chaque appel peut être une urgence. Le médecin généraliste ou le cabinet de médecine générale doit s'organiser de telle sorte que chaque appel à l'aide soit encadré de l'attention et des soins nécessaires. Les soins d'urgence commencent avant qu'il n'y ait un besoin urgent d'aide. Cela veut dire que la gestion et l'organisation du cabinet doivent soutenir pleinement les soins d'urgence. Le triage des appels téléphoniques entrants (de même que la formation spécifique à cet effet) est essentiel pour absorber les questions urgentes dans la pratique générale. Il est d'une part donc important d'avoir suivi une formation afin d'y être préparé. D'autre part, une aide urgente inutile est souvent demandée par un patient inquiet, anxieux, impatient ou par quelqu'un de son entourage immédiat. Mais à l'inverse, un appel initialement banal peut conduire à une intervention urgente. Le filtrage des appels vraiment urgents parmi tous les autres requiert la compétence et l'expérience nécessaires. Une clarification de la demande d'aide est nécessaire pour éviter les malentendus. Pour ne pas perdre de temps en cas de situation où le pronostic vital est engagé, il est important de commencer par déterminer le bilan vital (approche ABCD) :

- Le patient est-il conscient et répond-il aux ordres ?
- Le patient respire-t-il normalement ?
- Sa peau est-elle de coloration normale ?

En fonction de ce qui est annoncé et de la présence ou non du dossier médical du patient au cabinet, une ou plusieurs des questions suivantes peuvent ensuite être abordées :

- En quoi le symptôme consiste-t-il précisément ? (brève description)
- Âge et sexe ?
- Que s'est-il passé ? Depuis combien de temps les symptômes sont-ils présents ? Comment ont-ils évolué jusqu'à maintenant ? (déroulement en fonction du temps)
- Y a-t-il d'autres symptômes ?
- Le symptôme s'est-il déjà présenté dans le passé ?
- Le patient prend-il des médicaments ? Quels sont ses antécédents médicaux ?
- Concrètement, quelles sont les attentes ?
- Très important à contrôler : nom, adresse et numéro de téléphone.

En cas d'appel en urgence, il est très utile que quelqu'un attende le médecin dans l'allée ou à la porte d'entrée pour éviter que ce dernier ne perde du temps à trouver la bonne adresse.

Pendant la garde (en dehors des « heures de bureau »)

Lors d'une garde, le tri téléphonique s'effectue, dans certaines régions, via les protocoles de tri téléphonique par régulation intégrée du 112-1733. Ce n'est pas encore le cas dans d'autres régions, et les questions énumérées ci-dessus peuvent aider à estimer le degré d'urgence.

Les appels urgents se divisent grosso modo en trois catégories. Ce guide de pratique clinique traite des deux premières catégories.

- Dans le premier groupe, le moins fréquent, il est évident que, sans une action immédiate, des troubles fonctionnels se développent ou se développeront rapidement. Cet appel a la priorité absolue. Tout est fait pour avoir un médecin et/ou une équipe SMUR (Service mobile d'urgence) sur place dans les plus brefs délais. Exemple : anaphylaxie (avec hypotension, choc et/ou problèmes respiratoires), première crise de convulsions (de longue durée).
- Dans le deuxième groupe, les symptômes sont perçus comme tellement gênants ou menaçants qu'une intervention urgente est demandée. Les fonctions vitales sont normales à ce moment-là, mais une aide est nécessaire rapidement. Ces appels sont prioritaires, mais tout ne doit pas céder la place immédiatement. Exemple : allergie avec démangeaisons généralisées, crise d'angoisse.
- La troisième catégorie concerne les maladies qui sont annoncées comme aiguës ou urgentes, mais qui ne peuvent pas être classées en tant que telles (cela demande une certaine prudence lors des contacts téléphoniques). Dans la pratique, on s'assure qu'une consultation pourra être réglée le jour même. Exemple : patient épileptique connu ayant fait une crise qui s'est terminée.

À quoi le médecin fait-il attention lorsqu'il arrive auprès du patient ?

Lors de soins d'urgence, il est extrêmement important de ne pas se mettre en danger et de ne pas mettre le patient et les autres personnes en danger. Cette règle a la priorité sur l'établissement d'un diagnostic ou même le début de la réanimation. Faites également preuve de prudence lors des manipulations en présence de sang ou d'autres fluides corporels, et adoptez les mesures requises pour prévenir un accident par piqûre d'aiguille. Portez également un équipement de protection individuelle suffisant en cas de suspicion de pathologie infectieuse contagieuse (par exemple Covid-19). Lorsqu'on est sûr qu'il n'y a pas de danger imminent, on peut passer aux étapes suivantes :

Premier examen et premier traitement

Cela implique souvent une orientation rapide en utilisant principalement la vue, l'ouïe et le toucher (*voir tableau 2 à la page 10*). Le médecin généraliste peut évaluer la situation en 30 secondes. Si les paramètres vitaux du patient sont menacés, il appellera alors la centrale d'urgence 112 avant de chercher plus avant la cause du problème.

Approche ABCDE

Si le patient est inconscient et qu'il ne respire pas ou que sa respiration est anormale, on commence tout de suite la réanimation, si possible en utilisant un défibrillateur externe automatique (DEA) : chez l'adulte, 30 compressions thoraciques et ventiler 2 fois en alternance jusqu'à ce que le service SMUR soit présent. En cas de formation insuffisante ou de manque de compétences pour effectuer l'alternance, le médecin généraliste peut choisir de n'administrer que des compressions thoraciques. Lorsque l'équipe SMUR est là, suivez ses instructions (*voir Tableau 2, page 10 et Annexe 1, voir page 84*).

Examen de suivi, diagnostic et traitement ultérieur

Le médecin généraliste tente d'obtenir des précisions par une rapide anamnèse ou hétéro-anamnèse, et il effectue un examen clinique pour arriver à une hypothèse de travail ou un paysage diagnostique permettant de déterminer le traitement. La consultation du dossier médical informatisé (DMI) ou du Sumehr (Summarized Electronic Health Record) peut être utile lors de cette phase. Certains médecins urgentistes sont également prêts à une concertation par téléphone ou vidéoconférence en cas de doute ou d'incertitude.

Lorsque l'équipe SMUR est sur place, le médecin généraliste peut éventuellement aider l'équipe ou prendre soin de l'entourage du patient (famille).

Tableau 2 : ABCDE lors de la prise en charge d'un patient aigu en médecine générale.

	Première évaluation (aperçu rapide par la vue et l'ouïe)	Deuxième évaluation (mesurer lorsque c'est possible)
Airway	Les voies respiratoires sont-elles libres ? Stridor ? Voix enrouée ? Respiration sifflante ?	
Breathing	Le patient respire-t-il ? Tachypnée ? Dyspnée ? Bradypnée ? Cyanose ? Expansion symétrique du thorax ? Le patient halète-t-il ? Respiration ronflante ?	Fréquence respiratoire ⁶ ? Saturation en oxygène ⁷ ?
Circulation	Présence d'une circulation sanguine ? Peau : couleur normale ? Remplissage capillaire normal ? Rechercher des hémorragies Congestion des veines du cou ?	Fréquence du pouls ? ⁸ Tension artérielle ? Jugulaires turgescentes ?
Disability	Conscience normale ? Pupilles normales ? Signes de déficit ?	Échelle de coma de Glasgow (GCS) ? ⁹
Expose and protect	L'environnement représente-t-il un danger immédiat pour le patient ?	Examen (clinique) approfondi. Prendre des mesures pour protéger le patient des facteurs environnementaux

⁶ Valeurs normales pour la fréquence respiratoire par minute :

- < 1 an : 30-40 par min.
- 1 à 2 ans : 25-35 par min.
- 2 à 5 ans : 25-30 par min.
- 5 à 12 ans : 20-25 par min.
- > 12 ans et adultes : 12-20 par min.

⁷ Saturation en oxygène normale > 94%. En cas de BPCO et d'obésité, les valeurs cibles sont plus basses (88-92 %). La valeur cible en cas de choc/voies respiratoires menacées est 100 %

⁸ Valeurs normales pour la fréquence cardiaque par minute :

- < 1 an : 110-160 par min.
- 1 à 2 ans : 100-150 par min.
- 2 à 5 ans : 95-140 par min.
- > 12 ans et adultes : 60-100 par min.

⁹ GCS 15 = conscience normale ; GCS 3 = coma profond

Un algorithme ABCDE pour le médecin généraliste est disponible à l'annexe 2, page 86.

Quand décidez-vous de contacter la centrale d'urgence 112 ?

Les médecins généralistes sont souvent réticents à contacter la centrale d'urgence 112 s'il ne s'agit pas de réanimation ou d'une situation engageant le pronostic vital. Néanmoins, s'il s'attend à des problèmes avant ou pendant le transport du patient à l'hôpital, il doit faire appel à une équipe SMUR. Dans les cas très aigus, le médecin généraliste ne peut pas assurer lui-même le transport du patient. En effet, il ne serait pas en mesure de fournir les soins nécessaires en cas de détérioration rapide de l'état du patient ou de collapsus cardiovasculaire soudain. Même en cas d'urgence non vitale, il n'est pas recommandé que ce soit le médecin généraliste qui transporte le patient, sauf s'il n'y a pas d'autre option pour des raisons pratiques, par exemple lorsqu'aucun membre de la famille n'est disponible.

Une liste largement acceptée des indications SMUR est disponible dans le « manuel belge de la régulation médicale » (MBRM) ¹⁰.

Il n'est évidemment pas toujours possible de poser un diagnostic avant l'hospitalisation. Le diagnostic peut n'être que provisoire ou consister en une évaluation approximative des risques. En règle générale, le médecin généraliste s'appuie sur son évaluation clinique pour décider si un transport médical urgent à l'hôpital est nécessaire. La question essentielle est la suivante : « *Puis-je envoyer ce patient à l'hôpital en toute sécurité par transport personnel ou transport secondaire non urgent (ambulance non urgente) ?* » Si la réponse est non, le centre d'urgence 112 est contacté. L'intervention la plus appropriée peut être déterminée en concertation avec la centrale 112 sur la base du MBRM et de différents facteurs (possibilités thérapeutiques spécifiques de différents médicaments, état des ressources disponibles à ce moment-là). Le médecin généraliste reste auprès du patient jusqu'à ce que les soins puissent être poursuivis par un autre médecin ou prestataire de soins. Si une intervention du SMUR n'est pas jugée nécessaire, le médecin traitant reste responsable jusqu'à ce que le patient soit au service des urgences. La présence d'ambulanciers lors du transfert à l'hôpital ne dégage pas le médecin généraliste de sa responsabilité. Il est important de fournir au patient une lettre de référence appropriée, indiquant quel médicament a déjà été administré, le cas échéant. Le médecin généraliste peut envisager de contacter le médecin urgentiste par téléphone, surtout s'il estime que le patient est incapable de raconter

¹⁰ Le manuel belge de la régulation médicale (MBRM 3.0, 4.0) contient les 1 733 protocoles, et il est utilisé par les opérateurs de la centrale 112. La version 4.0 actualisée circule depuis début 2020.

lui-même son histoire. Pour des raisons pratiques, l'accompagnement pendant le transport n'est généralement possible que dans des cas limités.

En cas de transport urgent, le patient est toujours conduit à l'hôpital le plus proche. Il y a quelques exceptions à cette règle (Art 7, Arrêté royal 1999-07-08/51) :

1. en cas d'urgence collective, lorsque, compte tenu de l'état de santé des victimes (...), l'aide à apporter dépasse la capacité d'accueil de l'hôpital le plus proche ¹¹ ;
2. lorsque la victime ou le patient nécessite des moyens diagnostiques ou thérapeutiques spécifiques en raison de son état de santé ¹² ;
3. lorsque le médecin traitant présent auprès du patient confirme que ce dernier a un dossier médical relatif aux pathologies spécifiques en question dans un autre hôpital disposant d'un service d'urgence ¹³.

En attendant, que peut faire le médecin généraliste ?

En cas de (suspicion de) maladie engageant le pronostic vital, le médecin généraliste doit être conscient de la nécessité éventuelle d'une réanimation du patient.

Masque de bouche-à-bouche de poche

Outre la trousse d'urgence, le masque de bouche-à-bouche est un accessoire précieux pour le médecin généraliste. Il existe des masques pliables qui ne prennent pas trop de place et qui viennent à point pour ventiler. La ventilation est en effet plus efficace avec un masque, elle est aussi plus sûre et plus hygiénique que le bouche-à-bouche. En revanche, son utilisation est techniquement plus difficile et donc réservée aux utilisateurs qui en ont l'expérience. Les masques de ce type sont de préférence munis d'une valve unidirectionnelle.

Aiguille à perfusion

La mise en place d'un cathéter intraveineux par le médecin généraliste pendant qu'il attend l'équipe SMUR peut être un acte très important. Dans les zones plus rurales certainement, où le SMUR et l'ambulance mettent plus de temps pour arriver, le

¹¹ Arrêté royal 1999-07-08/51, art. 4, 3^o, 011 ; entrée en vigueur le 2 janvier 2000

¹² En application du protocole visé à l'article 4, 6^o, de l'arrêté royal du 10 août 1998 précité

¹³ Ce transport ne peut avoir lieu que dans la mesure où cette dérogation est conforme au protocole visé à l'article 4, premier alinéa, 6^o, de l'arrêté royal du 10 août 1998 précité ; si ledit hôpital est situé en dehors de la zone d'intervention du groupe mobile d'urgence, le transport ne peut avoir lieu que dans la mesure où le mandataire établit que le fonctionnement de l'assistance médicale d'urgence et le respect de la loi précitée du 8 juillet 1964 sont garantis (arrêté royal 1998-08-10/47, art. 8, 005 ; entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1999 ; arrêté royal 1999-07-08/51, art. 4, 5^o, 011 ; entrée en vigueur 2 janvier 2000).

placement d'un cathéter intraveineux est recommandé. Une voie veineuse est alors déjà en place, et des médicaments peuvent être rapidement administrés en cas de problème engageant le pronostic vital. Étant donné la diversité de ce type de matériel, il est judicieux de coordonner l'utilisation avec le service d'urgence local. Les aiguilles avec système de protection contre les piqûres accidentelles sont plus sûres.

En cas de nécessité de compressions thoraciques et/ou de ventilation, la mise en place d'une voie veineuse est toujours subordonnée aux procédures de « *basic life support* » (BLS).

Lettre d'envoi

En attendant le transport vers l'hôpital, le médecin généraliste rédige un rapport succinct (lettre d'envoi) pour le médecin des urgences. Même s'il y a eu un contact téléphonique avec le médecin urgentiste, une lettre d'envoi reste nécessaire pour considérer un patient comme 'renvoyé'. Les coûts liés au transport d'un patients non référé sont plus élevés. Les éléments essentiels de la lettre d'envoi sont les suivants (s'ils sont connus) :

- le problème actuel (quand a-t-il commencé et comment a-t-il évolué) ;
- les résultats cliniques, y compris le résultat de l'évaluation ABCDE ;
- l'hypothèse de travail ou le diagnostic différentiel ;
- le traitement instauré (dose et moment de l'administration des médicaments) ;
- les antécédents ;
- le traitement chronique du patient (schéma des médicaments) ;
- les allergies ;
- les données pour le contact en cas d'urgence, comme le numéro de téléphone ou de GSM du cabinet du médecin généraliste et celui de la famille ou d'une autre personne à contacter (si elle n'accompagne pas le patient à l'hôpital) ;
- le cas échéant : les facteurs de risque cardiovasculaire connus tels que le tabagisme, le diabète, l'hypertension, l'hypercholestérolémie et le risque familial.

Questions cliniques

Ce guide de pratique clinique formule une réponse aux questions cliniques suivantes :

1. En quoi consiste le traitement de **l'œdème pulmonaire aigu cardiogénique** en situation d'urgence (en attente d'une hospitalisation) ?
2. En quoi consiste le traitement du **syndrome coronarien aigu (SCA) suspecté** en situation d'urgence (en attente d'une hospitalisation) ?
3. En quoi consiste le traitement de l'**hypoglycémie aiguë** chez un patient présentant une diminution de la conscience ?
4. Quand **adresser** un patient présentant des symptômes d'hypoglycémie à un hôpital ?

Question clinique : En quoi consiste le traitement de l'œdème pulmonaire aigu cardiogénique en situation d'urgence (en attente d'une hospitalisation) ?

Recommandations

1. Diurétiques :

- Administrer des diurétiques i.v. (**recommandation forte, « good practice point »**).
 - Pour l'administration intraveineuse de diurétiques, choisir comme produit et dose standard : 40 mg de furosémide en bolus (**recommandation forte, « good practice point »**).
2. Donner, si possible, 10 à 15 litres d'oxygène par minute au moyen d'un masque à oxygène avec réservoir. (**recommandation forte, « good practice point »**).
 3. Demander au patient de s'asseoir droit (**recommandation forte, « good practice point »**).
 4. Envisager l'administration de dérivés nitrés (**recommandation faible, preuves de faible certitude**).

Que contient la trousse ?

- Comprimés de nitrate d'isosorbide 5 mg
- Ampoules de furosémide 20 mg/2 ml
- Ampoules de morphine 10 mg/ml
- Éventuellement oxygène et masque à oxygène avec réservoir

Explications

L'approche par le médecin généraliste comprend :

- une orientation rapide vers l'hôpital (de préférence sous la supervision du SMUR) ;
- des interventions thérapeutiques non pharmacologiques : oxygène, 10 à 15 litres/minute, et position assise droite ;
- (si possible) la détection et le traitement du ou des facteurs déclenchants tels que l'infarctus aigu du myocarde (IAM), la tachyarythmie, l'infection et l'hypertension ;
- des interventions pharmacologiques : diurétiques, éventuellement les dérivés nitrés et éventuellement les opiacés.

Diurétiques

Les diurétiques peuvent sauver des vies et soulager considérablement les symptômes de la dyspnée. Le furosémide 40 mg i.v. est administré de manière standard.

Des doses plus élevées (jusqu'à 80 mg) peuvent être envisagées chez :

- le patient sous diurétiques chroniques : n'oubliez pas qu'une mauvaise observance peut également être une cause d'œdème pulmonaire aigu cardiogénique ;
- le patient présentant une insuffisance rénale et une diurèse préservée.

Les inconvénients possibles de doses plus élevées sont :

- perturbations électrolytiques et déshydratation avec détérioration de la fonction rénale ;
- augmentation de la diurèse peut être inconfortable pour le patient.

L'administration d'une nouvelle dose de diurétiques (si l'effet est insuffisant) peut être effectuée par l'aide spécialisée. En tant que médecin généraliste, indiquez clairement la dose qui a déjà été administrée.

Oxygène

L'administration d'oxygène est certainement réalisable au poste de garde, dans de nombreux centres de soins résidentiels ou dans le cadre d'une garde organisée, mais moins réalisable pour le médecin généraliste lors d'une visite à domicile durant la semaine.

Tous les patients présentant un œdème pulmonaire cardiogénique aigu doivent recevoir de l'oxygène à haut débit dès que possible. Si le médecin généraliste ne dispose pas d'oxygène, il doit être administré dès l'arrivée des services d'urgence.

L'oxygène à haut débit correspond à 10 à 15 litres par minute, administré via un masque à oxygène sans réinspiration avec réservoir ou via un masque de type Oxymask™. Pour les enfants, le débit maximal est de 10 litres par minute. Une feuille d'instructions peut être attachée à la bouteille d'oxygène pour une utilisation correcte. Si le temps de trajet des services de secours est long, on peut envisager d'ajuster le débit en fonction de la saturation en oxygène mesurée. Si le médecin décide de transporter de l'oxygène dans sa voiture, il devra s'assurer que cela soit fait conformément à la législation.

Position

La position assise droite, si possible avec les jambes pendantes, est à préférer pour le patient souffrant d'un œdème pulmonaire aigu. Cette position permet une meilleure oxygénation.

Dérivés nitrés

Les dérivés nitrés doivent être envisagés chez chaque patient présentant un œdème pulmonaire cardiogénique aigu, en tenant compte des avantages et des inconvénients potentiels :

- Avantages :
 - Vasodilatation coronaire ;
 - Réduction de la pré et la postcharge.
- Inconvénients potentiels :
 - Céphalées ;
 - Hypotension.
- Contre-indication : hypotension.

Plus la pression artérielle est élevée, plus les avantages des dérivés nitrés sont importants. Il faut donc absolument administrer des dérivés nitrés aux patients présentant un œdème pulmonaire cardiogénique aigu et une pression artérielle nettement supérieure à la pression artérielle connue.

Exemple de situation dans laquelle les dérivés nitrés sont indiqués : patient connu pour insuffisance cardiaque présentant soudainement un travail respiratoire fortement accru avec une pression artérielle systolique supérieure à 180 mmHg.

Les dérivés nitrés peuvent être administrés sous différentes formes et de différentes manières. Dans le cadre des soins primaires, la procédure suivante peut être suivie :

- Administration sublinguale de 5 mg de dinitrate d'isosorbide ;
- A répéter à intervalles de 5 minutes si nécessaire, en fonction de l'évolution de la pression artérielle.

Administrez les dérivés nitrés au patient en position assise droite. Il existe un risque accru d'hypotension symptomatique dans cette position, mais ce risque est secondaire à la meilleure oxygénation grâce à la position assise.

Opiacés

L'utilisation systématique d'opiacés n'est pas recommandée. Pour chaque patient, il faut évaluer les avantages et les inconvénients potentiels :

- Avantages potentiels :
 - Réduction de l'anxiété et de la dyspnée ;
 - Réduction de la douleur thoracique ;
 - Réduction de la pré et la postcharge.
- Inconvénients potentiels :
 - Hypotension ;
 - Nausées et vomissements ;
 - Hypoventilation (une BPCO sévère est une contre-indication relative);
 - Risque de décès plus élevé.

Exemples de situations dans lesquelles les opiacés (morphine) à faibles doses sont indiqués :

- Patients souffrant d'un œdème pulmonaire dans un centre de soins résidentiel, pour lesquels un plan de soins anticipé a été établi au préalable avec l'accord de ne pas être hospitalisés ;
- Patients présentant des plaintes prononcées de douleur et de dyspnée chez qui l'effet des autres traitements médicamenteux était insuffisant.

Dans ces situations, il est conseillé d'administrer 2 mg de morphine par voie intraveineuse ou 2 à 5 mg de morphine par voie sous-cutanée. L'avantage de l'administration par voie intraveineuse est la rapidité de l'effet. L'avantage de l'administration sous-cutanée est le 'confort' pour le médecin (et le patient). Dans certaines circonstances, l'administration sous-cutanée est la seule option possible.

Base des recommandations

Recommandation 1 : Diurétiques

Les auteurs ont décidé de maintenir la recommandation du précédent guide de pratique clinique de Domus Medica (DM) (2008) ¹ telle quelle tout en nuanciant la dose recommandée. Les recommandations relatives aux diurétiques sont basées sur le guide de pratique clinique du National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ¹⁴, sur la revue systématique plus récente de Kuriyama et coll. ¹⁵ et sur les informations issues de la procédure de consensus Delphi. Les recommandations sont

¹⁴ Acute heart failure: diagnosis and management (CG187). NICE, 2014.

¹⁵ Kuriyama A, Urushidani S. Continuous versus intermittent administration of furosemide in acute decompensated heart failure: a systematic review and meta-analysis. Heart Fail Rev 2019;24(1):31-39.

conformes aux recommandations du récent guide de pratique de la Société Européenne de Cardiologie (« European Heart Society » ; ESC) ¹⁶.

Place des diurétiques

La place des diurétiques dans l'œdème pulmonaire aigu cardiogénique ne fait pas débat. Tous les guides de pratique clinique les recommandent. L'administration de diurétiques est considérée comme une bonne pratique clinique. Il ne serait pas éthique de mettre en place une étude contrôlée randomisée (RCT). Pour cette recommandation, un consensus a été atteint via une procédure Delphi parmi les parties prenantes.

Stratégies d'administration ('diuretic administration strategies')

BOLUS - PERFUSION CONTINUE – PAR VOIE ORALE : RESUME ET EVALUATION DES DONNEES PROBANTES

Le guide de pratique clinique du NICE inclut 10 études. Aucune étude pertinente n'a été trouvée comparant l'administration par voie orale et l'administration i.v.. Des données probantes ont été recueillies pour 3 comparaisons de stratégies, dont seule la comparaison entre le furosémide en bolus i.v. et le furosémide en perfusion continue est pertinente pour ce guide. Cette preuve a été fournie par 7 RCTs (3 études parallèles et 4 études croisées) ^{17,18,19,20,21,22,23}.

¹⁶ McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* 2021;42:3599-3726.

¹⁷ Aaser E, Gullestad L, Tølløfsrud S, et al. Effect of bolus injection versus continuous infusion of furosemide on diuresis and neurohormonal activation in patients with severe congestive heart failure. *Scand J Clin Lab Invest* 1997;57(4):361-367.

¹⁸ Allen LA, Turer AT, Dewald T, et al. Continuous versus bolus dosing of Furosemide for patients hospitalized for heart failure. *Am J Cardiol* 2010;105(12):1794-1797.

¹⁹ Dormans TP, van Meyel JJ, Gerlag PG, et al. Diuretic efficacy of high dose furosemide in severe heart failure: bolus injection versus continuous infusion. *J Am Coll Cardiol* 1996;28(2):376-382.

²⁰ Felker GM, Lee KL, Bull DA, et al. Diuretic strategies in patients with acute decompensated heart failure. *N Engl J Med* 2011;364(9):797-805.

²¹ Lahav M, Regev A, Ra'anani P, Theodor E. Intermittent administration of furosemide vs continuous infusion preceded by a loading dose for congestive heart failure. *Chest* 1992;102(3):725-731.

²² Pivac N, Rumboldt Z, Sardelić S, et al. Diuretic effects of furosemide infusion versus bolus injection in congestive heart failure. *Int J Clin Pharmacol Res* 1998;18(3):121-128.

²³ Thomson MR, Nappi JM, Dunn SP, et al. Continuous versus intermittent infusion of furosemide in acute decompensated heart failure. *J Card Fail.* 2010 Mar;16(3):188-193.

La revue systématique plus récente de Kuriyama et coll.¹⁵ a examiné une comparaison similaire et a inclus, en plus de nombreuses études également sélectionnées par le NICE, 3 études plus récentes^{24,25,26}. Les principaux critères d'évaluation étaient la mortalité, la durée d'hospitalisation et la perte de poids. Les auteurs de ce guide ont considéré la mortalité comme une mesure de résultat critique et la durée d'hospitalisation comme une mesure de résultat importante ; la perte de poids n'a pas été retenue comme mesure de résultat :

- Mortalité : la revue systématique de Kuriyama et coll. n'a pas observé d'association entre la perfusion continue de furosémide et une réduction de la mortalité par rapport à l'administration intermittente de furosémide (risque relatif (RR) 1,19 ; IC à 95% 0,65 à 2,16). Les preuves sont de faible certitude en raison du risque de biais et de l'imprécision.
- Durée de l'hospitalisation : la revue systématique de Kuriyama et coll. n'a pas observé d'association entre la perfusion continue de furosémide et une réduction de la durée de l'hospitalisation par rapport à l'administration intermittente de furosémide (différence moyenne pondérée WMD -0,88 jours ; IC à 95% -2,76 à 1,01). Les preuves sont de faible certitude en raison du risque de biais et de l'incohérence dans les résultats.

Les preuves limitées suggèrent qu'il n'y a pas de différence dans la survenue d'événements indésirables entre les deux stratégies.

DOSE ET CHOIX DU PRODUIT : CONSENSUS

Le précédent guide de pratique clinique de Domus Medica¹ recommande l'administration de 40 mg de furosémide. Dans toutes les études incluses par le NICE, le furosémide était le diurétique étudié. Le groupe d'auteurs n'a vu aucune raison de proposer un autre produit. Dans le cadre d'une procédure Delphi parmi les parties prenantes, un consensus a également été atteint au premier tour pour l'énoncé : "*Lors de l'administration de diurétiques par voie intraveineuse en cas d'œdème aigu pulmonaire cardiogénique, envisagez le produit furosémide en bolus à une dose de 40 mg.*"

²⁴ Malkiwodeyar PK, Hiregoudar N, Kabade D, Hasabi I. Continuous versus bolus dosing of furosemide in the treatment of patients with acute decompensated heart failure. Sch J Applied Med Sci 2017;5(9B):3551-3556.

²⁵ Ragab D, Taema KM, Farouk W, Saad M. Continuous infusion of furosemide versus intermittent boluses in acute decompensated heart failure: Effect on thoracic fluid content. Egypt Heart J 2018;70(2):65-70.

²⁶ Wang Y, Tian B, Xue L. A comparative study of continuous and intermittent administration of furosemide in acute decompensated heart failure. J Clin Med 2016;3(41):8154-8155.

Le guide du NICE ¹⁴ recommande d'envisager "une dose plus élevée" chez les patients qui prennent déjà des diurétiques, tout comme le guide de la ESC ²⁷. Le groupe d'auteurs estime également qu'il faut en tenir compte. Il existe un risque théorique d'ototoxicité avec des doses élevées de diurétiques, mais l'étude DOSE ²⁰ montre que ce n'est pas le cas. Au cours de la procédure Delphi parmi les parties prenantes, un consensus a également été atteint au premier tour pour l'énoncé " *Envisagez l'administration de diurétiques en doses plus élevées (> 40 mg de furosémide) en cas d'œdème aigu pulmonaire cardiogénique chez les patients sous traitement chronique par diurétiques ou atteints d'insuffisance rénale (DFGe < 30 ml/min)*".

Considérations

- Critères de jugement pertinents : la mortalité est considéré comme un critère de jugement critique. La durée de l'hospitalisation et les événements indésirables sont considérés comme des critères de jugement importants.
- Degré de certitude des preuves : faible certitude que la mortalité n'est pas plus élevée avec le bolus qu'avec la perfusion continue, et que la durée d'hospitalisation ne sont pas plus longue avec le bolus qu'avec la perfusion continue. Il y a consensus pour opter pour 40 mg de furosémide.
- Balance des avantages et inconvénients potentiels : il n'y a probablement aucune différence en termes de mortalité, de durée d'hospitalisation et d'effets indésirables.
- Considérations économiques : les diurétiques ne sont pas coûteux, le furosémide est légèrement moins cher que le bumétanide.
- Autres :
 - L'administration par perfusion continue est difficile à réaliser par les médecins généralistes et l'administration i.v. est probablement plus efficace que l'administration par voie orale ;
 - L'administration i.v. est susceptible d'avoir un effet plus rapide.

Conclusion : Il existe des preuves de faible certitude que la mortalité avec l'administration par bolus n'est pas plus élevée qu'avec l'administration par perfusion continue et que la durée d'hospitalisation avec l'administration par bolus n'est pas plus longue qu'avec l'administration par perfusion continue. Cependant, l'administration par perfusion continue est difficile à réaliser par les médecins généralistes. Après consensus obtenu par la procédure Delphi, le groupe d'auteurs a décidé de formuler une recommandation forte pour l'administration i.v. des diurétiques en bolus. En termes de dose et de choix du produit, comme dans la version précédente de ce

²⁷ Mullens W, Damman K, Harjola VP, et al. The use of diuretics in heart failure with congestion - a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Eur J Heart Fail 2019;21:137-155.

guide, le furosémide 40 mg en bolus est proposé, et ce sur la base des considérations ci-dessus.

Recommandation 2 : Oxygène

Les auteurs ont décidé de maintenir la recommandation du précédent guide de pratique clinique de Domus Medica (DM) (2008) ¹ telle quelle. Aucune preuve plus récente n'a été trouvée donnant des conseils différents sur l'oxygénothérapie standard par le médecin généraliste. Des publications plus récentes, par exemple celle de Gray et coll. ²⁸, se concentrent sur les formes de ventilation non invasive (CPAP et NIPPV) que le médecin généraliste n'est pas censé mettre en place. Les recommandations concernant l'administration d'oxygène sont principalement basées sur des considérations physiopathologiques et sur l'expérience clinique. Pour cette recommandation, un consensus a également été atteint lors d'une procédure Delphi parmi les parties prenantes.

Recommandation 3 : Position

Les auteurs ont décidé de maintenir la recommandation du précédent guide de pratique clinique de Domus Medica (DM) (2008) ¹ telle quelle. Ce conseil est une conséquence logique de la pathophysiologie. En position assise droite, le retour veineux est réduit. Cette recommandation a également fait l'objet d'un consensus lors d'une procédure Delphi parmi les parties prenantes.

Recommandation 4: Dérivés nitrés

La recommandation du précédent guide de pratique clinique de Domus Medica (DM) (2008) ¹ est adaptée en fonction du guide du NICE ¹⁴ et de la revue systématique plus récente de Farag et coll. ²⁹.

Résumé et évaluation des données probantes

1. Le guide du NICE a inclus 5 études contrôlées par placebo, dont une seule a été jugée pertinente pour notre guide ³⁰:

²⁸ Gray A, Goodacre S, Seah M, Tilley S. Diuretic, opiate and nitrate use in severe acidotic acute cardiogenic pulmonary oedema: analysis from the 3CPO trial. QJM 2010;103(8):573-581.

²⁹ Farag M, Shoaib A, Gorog DA. Nitrates for the management of acute heart failure syndromes. A systematic review. J Cardiovasc Pharmacol Ther 2017;22(1):20-27.

³⁰ Publication Committee for the VMAC Investigators (Vasodilatation in the Management of Acute CHF). Intravenous nesiritide vs nitroglycerin for treatment of decompensated congestive heart failure: a randomized controlled trial. JAMA 2002;287(12):1531-1540.

- Comparaison entre la nitroglycérine i.v. et le placebo : 2 études, dont une avec des critères de jugement pertinents pour notre guide (bien qu'avec la nitroglycérine i.v. et non avec la forme sublinguale utilisée par les généralistes belges).
 - Comparaison entre le nitrate d'isosorbide oral et le placebo : 2 études de petite taille, aucun critère de jugement n'a été jugé pertinent par le groupe d'auteurs.
 - Comparaison entre le nitroprussiate de sodium i.v. et le placebo : le nitroprussiate n'est pas disponible en Belgique.
- Critère de jugement 'dyspnée' : une étude portant sur 285 patients a montré avec une faible degré de certitude que la nitroglycérine i.v. a un effet bénéfique sur la respiration. Dans cette étude, davantage de patients ont ressenti un effet favorable sur la respiration 3 heures après l'administration i.v. de nitroglycérine par rapport au placebo (RR 1,11; IC à 95% 0,95 à 1,3).
 - Critère de jugement 'état clinique général' : preuves de certitude modérée issues de la même étude portant sur 285 patients qu'il n'y a pas de bénéfice clair de la nitroglycérine i.v. par rapport au placebo. Il n'y a pas de différence significative dans le nombre de patients déclarant se sentir mieux 3 heures après l'administration du médicament (RR 0,99 ; IC à 95% 0,84 à 1,18).
 - Critère de jugement 'effets indésirables' : la même étude portant sur 285 patients a montré avec un faible degré de certitude que les effets indésirables sont plus fréquents chez les patients recevant de la nitroglycérine par voie i.v. que chez ceux recevant un placebo (RR 1,94 ; IC à 95% 1,19 à 3,15). Il existe des preuves de très faible certitude qu'il n'y a pas de différence dans le nombre de patients chez qui le traitement a été arrêté en raison d'événements indésirables (Odds ratio (OR) 0,13 ; IC à 95% 0 à 6,77). L'effet par rapport à ce critère de jugement peut être considéré comme "incertain". Il existe des preuves de certitude modérée que les céphalées sont plus fréquentes après l'administration de nitroglycérine i.v. (RR 5,63 ; IC à 95% 1,69 à 18,78).
2. La revue systématique plus récente de Farag et coll. (2017) ²⁹ comprend un total de 14 études (y compris celles incluses par le NICE) et conclut qu'il y a en fait trop peu de données disponibles pour tirer des conclusions solides. Les données actuelles "suggèrent" qu'il n'y a pas d'effet des dérivés nitrés sur la mortalité. Les dérivés nitrés peuvent avoir un effet bénéfique sur le soulagement des symptômes en tant que "traitement complémentaire".
 3. Étant donné qu'en Belgique, les médecins généralistes utilisent actuellement de manière générale la méthode d'administration sublinguale, une recherche complémentaire a été effectuée dans la littérature. Aucune étude valable n'a été trouvée pour comparer les différentes méthodes d'administration. Une recherche de la littérature portant spécifiquement sur les dérivés nitrés peroraux/sublinguaux

dans l'œdème pulmonaire cardiogénique a révélé principalement de petites études anciennes aux conclusions contradictoires ^{31,32,33,34,35,36,37}.

Considérations

- Critères de jugement pertinents : aucune donnée n'est disponible sur le critère de jugement critique "mortalité", mais des données sont disponibles sur les critères de jugement importants "dyspnée", "état clinique général" et "événements indésirables".
- Degré de certitude des preuves :
 - Les preuves disponibles pour les critères de jugement considérés comme critiques et pertinents par le groupe d'auteurs présentent de nombreuses limitations. La plupart d'entre elles sont de petites études présentant des limites méthodologiques (risque de biais, imprécision). En outre, les différentes études ont utilisé des dosages différents et les critères de jugement ont été mesurés de différentes manières ;
 - Il existe des preuves de faible certitude que la nitroglycérine i.v. a un effet bénéfique sur la dyspnée. Les preuves pour les dérivés nitrés sublinguaux sont d'un très faible degré de certitude (caractère indirect) ;
 - Il y a également des preuves de faible certitude que l'utilisation de la nitroglycérine i.v. s'accompagne de plus d'effets secondaires que le placebo.

³¹ Bertel O, Baitsch G, Elsässer S, Ritz R, Burkart F. Perorale Nitrattherapie der schweren Herz-insuffizienz nach akutem Myokardinfarkt [Peroral nitrate therapy in severe cardiac insufficiency following acute myocardial infarct]. *Schweiz Med Wochenschr* 1978;108(44):1735-1737.

³² Bussmann WD, Schupp D. Effetto della nitroglicerina sublinguale nel trattamento d'emergenza del classico edema polmonare [Effect of sublingual nitroglycerin in emergency treatment of classic pulmonary edema]. *Minerva Cardioangiol* 1978;26(9):623-632.

³³ Daskalov TR. Application of a combination of sublingually administered vasodilating drugs for rapid action on pulmonary hypertension in patients with cardiac asthma and with pulmonary oedema. *Cor Vasa* 1987;29(3):222-231.

³⁴ Marmor A, Schneeweiss A, Plich M, et al. Isosorbide dinitrate oral spray in acute exacerbation of chronic congestive heart failure secondary to coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1987;59(12):1199-1200.

³⁵ Adigun AQ, Ajayi OE, Sofowora GG, Ajayi AA. Vasodilator therapy of hypertensive acute left ventricular failure: comparison of captopril-prazosin with hydralazine-isosorbide dinitrate. *Int J Cardiol* 1998;67(1):81-86.

³⁶ Breidthardt T, Noveanu M, Potocki M, et al. Impact of a high-dose nitrate strategy on cardiac stress in acute heart failure: a pilot study. *J Intern Med* 2010;267(3):322-330.

³⁷ Kozhuharov N, Goudev A, Flores D, et al. Effect of a strategy of comprehensive vasodilation vs usual care on mortality and heart failure rehospitalization among patients with acute heart failure: The GALACTIC Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2019;322(23):2292-2302.

- Balance des avantages et inconvénients : le groupe d'auteurs a considéré la "dyspnée" comme un critère de jugement important. L'effet potentiellement bénéfique des dérivés nitrés sur la dyspnée doit toujours être mis en balance avec les effets indésirables potentiels (céphalées, nausées, hypotension). Plus la pression artérielle est élevée, plus la balance penche en faveur des dérivés nitrés.
- Considérations économiques : les dérivés nitrés ne sont pas coûteux.
- Autres : étant donné que les médecins généralistes sont moins familiers avec l'administration de médicaments par voie i.v., que les patients doivent être étroitement surveillés après l'administration de nitrates i.v. et que la nitroglycérine est également disponible en comprimés sublinguaux, le groupe d'auteurs a décidé de recommander l'administration sublinguale, ce qui réduit la degré de certitude des preuves. Il est important de noter que les comprimés sublinguaux ne se dissolvent souvent pas correctement dans la bouche chez les patients ayant une respiration rapide due à un œdème pulmonaire et la bouche sèche.

Conclusion : Sur la base de preuves de faible certitude d'un effet bénéfique sur la dyspnée et d'un effet défavorable sur les événements indésirables, et compte tenu des considérations mentionnées ci-dessus, le groupe d'auteurs a décidé de formuler une recommandation faible pour l'utilisation des dérivés nitrés chez le patient présentant un œdème pulmonaire cardiogénique aigu.

Recommandation 5 : Opiacés

Contrairement au précédent guide de Domus Medica de 2008 ¹, nous formulons ici une recommandation sur l'utilisation des opiacés. Cette recommandation est basée sur le guide du NICE ¹⁴ et sur la revue systématique de Gil et coll. de 2019 ³⁸.

³⁸ Gil V, Domínguez-Rodríguez A, Masip J, Peacock WF, Miró Ò. Morphine use in the treatment of acute cardiogenic pulmonary edema and its effects on patient outcome: a systematic review. *Curr Heart Fail Rep* 2019;16(4):81-88.

Résumé et évaluation des données probantes

NICE inclut 5 études observationnelles, c'est-à-dire 4 études de cohorte rétrospectives et 1 étude prospective non randomisée ^{28,39,40,41,42}. Les effets sur les critères de jugement "mortalité", "nécessité d'une ventilation invasive", "amélioration subjective et objective", "effet sur la dyspnée" et "événements indésirables graves" ont été rapportés :

- Mortalité : Les 3 études retenues par le NICE sont celles de Peacock et coll. ⁴¹, de Gray et coll. ²⁸ et celle de Iakobishvili et coll. ⁴² qui sont de très faible qualité et présentent des résultats contradictoires pour le critère de jugement "mortalité". Dans 2 études, aucune différence claire n'a été constatée, tandis que dans l'étude de Peacock et coll. l'utilisation de la morphine était associée à une mortalité plus élevée : 13 % contre 2,4 % de mortalité hospitalière. La revue systématique plus récente de Gil et coll. ³⁸ a inclus 2 autres études en plus de celles-ci, à savoir celle de Miro et coll. ⁴³ et celle de Dominguez-Rodriguez et coll ⁴⁴ :
 - L'analyse rétrospective des données de 6 516 patients par Miro et coll. a montré une mortalité plus élevée à 30 jours (20 % avec morphine contre 12,7 % sans morphine ; (Hazard ratio (HR)1,66 ; IC à 95% 1,09-2,54 ; p=0,017). Dans cette analyse, la mortalité hospitalière ne diffère pas et peut s'expliquer par la petite taille de l'échantillon. Sur les 6 516 patients, 635 sont décédés au cours du mois suivant et seuls 275 paires de patients (morphine vs. absence de morphine) ont pu être appariées.
 - L'analyse rétrospective des données de 991 patients par Dominguez-Rodriguez et coll. a montré que la mortalité hospitalière du groupe de patients ayant reçu de la morphine était supérieure à celle du groupe n'ayant pas reçu de morphine. Il existe donc des preuves de très faible certitude que l'utilisation de la morphine a un effet négatif sur la mortalité.

³⁹ Hoffman JR, Reynolds S. Comparison of nitroglycerin, morphine and furosemide in treatment of presumed pre-hospital pulmonary edema. *Chest* 1987;92(4):586-593.

⁴⁰ Sacchetti A, Ramoska E, Moakes ME, et al. Effect of ED management on ICU use in acute pulmonary edema. *Am J Emerg Med* 1999;17(6):571-574.

⁴¹ Peacock WF, Hollander JE, Diercks DB, et al. Morphine and outcomes in acute decompensated heart failure: an ADHERE analysis. *Emerg Med J* 2008;25(4):205-209.

⁴² Iakobishvili Z, Cohen E, Garty M, et al. Use of intravenous morphine for acute decompensated heart failure in patients with and without acute coronary syndromes. *Acute Card Care* 2011;13(2):76-80.

⁴³ Miró Ò, Gil V, Martín-Sánchez FJ, et al.; ICA-SEMES Research Group. Morphine use in the ED and outcomes of patients with acute heart failure: a propensity score-matching analysis based on the EAHFE registry. *Chest* 2017;152(4):821-832.

⁴⁴ Dominguez-Rodriguez A, Avanzas P, Burillo-Putze G, Abreu-Gonzalez P. Influence of morphine treatment on in-hospital mortality among patients with acute heart failure. *Med Intensiva* 2017;41(6):382-384.

- Nécessité d'une ventilation invasive : 2 études sélectionnées par le NICE, de Peacock et coll. ⁴¹ et de Sacchetti et coll. ⁴⁰ ont montré avec un très faible degré de certitude que la ventilation invasive était plus souvent nécessaire chez les patients recevant de la morphine que dans le groupe de patients ne recevant pas de morphine. La revue systématique de Gil et coll. ³⁸ n'a pas inclus d'études pertinentes plus récentes pour ce critère de jugement.
- Amélioration subjective et objective : Il y a des preuves de très faible certitude issues de l'étude de Hoffman et coll. ³⁹ sélectionnée par le NICE montrant que la proportion de patients chez qui une amélioration subjective ou objective a été rapportée était plus grande dans le groupe ne recevant pas de morphine. La revue systématique de Gil et coll. ³⁸ n'a pas inclus non plus d'études plus récentes pour ce critère de jugement.
- Effet sur la dyspnée : l'étude de Gray et coll. ²⁸ incluse par le NICE ne présente qu'un très faible degré de certitude de preuve de l'absence d'effet. La revue systématique de Gil et coll. ³⁸ n'a pas inclus d'études pertinentes plus récentes pour ce critère de jugement.
- Effets indésirables graves : l'étude de Hoffman et coll. ³⁹ incluse par le NICE présente un très faible degré de certitude de preuve quant à la survenue d'effets indésirables graves, bien qu'il existe une incertitude considérable à ce sujet. La revue systématique de Gil et coll. ³⁸ n'a pas inclus d'études pertinentes plus récentes pour ce critère de jugement.

Considérations

- Critères de jugement pertinents: le groupe d'auteurs a considéré la mortalité comme un critère de jugement critique. Les autres critères de jugement importants sont la dyspnée, la nécessité d'une ventilation invasive, l'amélioration subjective et objective et les événements indésirables graves.
- Degré de certitude des preuves : Globalement, le degré de certitude des preuves est très faible. Les preuves scientifiques proviennent d'études d'observation où, malgré les corrections, il existe toujours un risque de 'confusion', d'autant plus qu'il est probable que les patients au pronostic le plus défavorable ont reçu de la morphine. Il existe une très faible certitude de preuve que l'utilisation de la morphine entraîne une mortalité plus élevée (= critère de jugement critique). A l'heure actuelle, il n'existe aucune preuve d'un effet bénéfique de la morphine dans l'œdème pulmonaire aigu cardiogénique.
- Balance des avantages et inconvénients potentiels :
 - Avantages potentiels : réduction de la pré et postcharge, réduction de l'anxiété et de la dyspnée, réduction de l'agitation et de la douleur thoracique.
 - Inconvénients potentiels : hypotension, hypoventilation, nausées et vomissements, mortalité plus élevée.
- Considérations économiques : la morphine n'est pas coûteuse.

- Autres : Dans la pratique actuelle, la morphine est principalement administrée pour réduire l'anxiété et la dyspnée.

Conclusion : Il existe une très faible certitude de preuve que l'utilisation de la morphine entraîne une mortalité plus élevée (= critère de jugement critique). Actuellement, il n'existe aucune preuve d'un effet bénéfique de la morphine dans l'œdème pulmonaire aigu cardiogénique. Par conséquent, le groupe d'auteurs a décidé de formuler une faible recommandation contre l'utilisation systématique de la morphine : *"Ne pas administrer systématiquement des opiacés aux patients souffrant d'un œdème pulmonaire cardiogénique aigu."* Cependant, les avantages et les inconvénients potentiels doivent être évalués pour chaque patient.

Question clinique : En quoi consiste le traitement du syndrome coronarien aigu (SCA) suspecté en situation d'urgence (en attente d'une hospitalisation) ?

Recommandations

1. Administrer 160 à 325 mg d'acide acétylsalicylique par voie orale aux patients présentant un SCA (suspecté) (**recommandation forte, preuves de certitude modérée**).
2. Demander au patient atteint de SCA d'éviter les efforts physiques (**recommandation forte, « good practice point »**).
3. Ne donner de l'oxygène qu'aux patients présentant un SCA avec des signes de détresse respiratoire ou d'autres signes d'hypoxémie (**recommandation forte, « good practice point »**).
4. Si une analgésie est nécessaire, administrer de la morphine par voie i.v. de préférence à la dose de 2 mg, en répétant toutes les 10 minutes jusqu'à 10 mg si nécessaire (**recommandation forte, « good practice point »**).

Que contient la trousse ?

- Comprimés d'acide acétylsalicylique, de préférence sans enrobage entérique, de préférence sous forme soluble, au moins 160 mg
- Ampoules de morphine
- Eventuellement oxygène liquide, masque nasal et masque à oxygène

Explications

Syndrome coronarien aigu = STEMI, non-STEMI et angor instable.

Les patients suspectés de SCA sont ceux qui présentent un inconfort thoracique aigu décrit comme une douleur, une pression, une tension ou une brûlure. La dyspnée, les douleurs épigastriques et les douleurs dans le bras gauche peuvent également être un signe de SCA. La spectre de présentation clinique d'un SCA est large : de l'arrêt cardiaque au choc cardiogénique en passant par les patients qui ne ressentent plus aucune douleur à l'arrivée des services de secours.

Les patients diabétiques souffrant d'un SCA peuvent présenter des symptômes atypiques. Souvent, ils n'ont pas de charge rétrosternale due à la neuropathie diabétique et ne présentent que des symptômes secondaires tels qu'une dyspnée accrue (à l'effort), une augmentation des œdèmes, etc.

En outre, la présentation du SCA peut varier entre les femmes et les hommes. Par exemple, le SCA sans douleur rétrosternale est plus fréquent chez les femmes. Les femmes sont également plus susceptibles de consulter un médecin lorsque les

symptômes sont présents depuis plus longtemps. Enfin, la cardiomyopathie de Takotsubo, la dissection aortique coronaire spontanée et l'angine microvasculaire sont plus fréquentes chez les femmes que chez les hommes.

Les tâches essentielles du médecin généraliste sont les suivantes :

- établir un diagnostic (provisoire), comprenant de préférence un électrocardiogramme à 12 dérivations ;
- assurer la présence rapide d'une équipe de réanimation avec défibrillateur au domicile du patient ;
- organiser un transport rapide vers l'hôpital pour une reperfusion par dilatation de ballons et/ou thrombolyse.

En pratique, l'on contactera de préférence le centre de secours 112 et demandant explicitement l'assistance du SMUR. En cas de forte suspicion de SCA, le médecin généraliste doit d'abord appeler le MSUR et réaliser ensuite un ECG en attendant l'arrivée du SMUR. En cas de très forte suspicion clinique d'un SCA, la détermination du taux de troponine est une perte de temps et n'est pas recommandée.

En attendant l'arrivée du SMUR, le médecin généraliste reste auprès du patient, ce dernier doit éviter tout effort. On peut lui administrer de l'acide acétylsalicylique, éventuellement de l'oxygène et éventuellement des opiacés. L'administration de dérivés nitrés ne fait plus partie du traitement standard du SCA par les médecins généralistes en raison des risques potentiels et du manque de preuves scientifiques d'un effet bénéfique sur la morbidité et la mortalité.

Un transfert d'informations adéquat, type briefing ISBARR ⁴⁵, à l'attention de l'urgentiste du SMUR est indispensable.

Acide acétylsalicylique

A moins qu'il n'existe une contre-indication majeure à l'acide acétylsalicylique (allergie à l'acide acétylsalicylique (anaphylaxie, angioedème)), il faut administrer au patient au moins 160 mg (maximum 325 mg), par voie orale ou i.v., de préférence le plus tôt possible. Le comprimé soluble est à privilégier. Un comprimé à enrobage entérique brisé par le patient constitue une alternative. La recommandation d'administrer de l'acide acétylsalicylique en cas de suspicion de SCA s'applique également aux patients prenant déjà de l'acide acétylsalicylique de façon chronique.

⁴⁵ ISBARR= identification, situation, background, assessment, recommendation, readback.

Oxygène

Il n'est pas nécessaire d'administrer de l'oxygène de façon systématique, surtout pas chez les patients dont la saturation en oxygène est >90%. Il n'est pas possible d'exclure la survenue d'effets indésirables.

L'oxygène peut être administré aux :

- patients présentant des signes de détresse respiratoire ou d'autres signes d'hypoxémie (utilisation des muscles ciliaires, lèvres cyanosées, etc.) ;
- patients hémodynamiquement stables via une lunette à oxygène à 4 litres/minute ;
- patients présentant un choc (imminent) ou un œdème pulmonaire à 15 litres/minute par masque avec réservoir.

Si le temps de trajet des services de secours est long, on peut envisager d'ajuster le débit en fonction de la saturation en oxygène mesurée.

Opiacés

L'administration systématique d'opiacés n'est pas recommandée. Il n'est pas possible d'exclure la survenue d'effets indésirables. Par conséquent, les opiacés ne doivent être administrés qu'en cas de douleur persistante sévère.

Si l'on choisit d'administrer des analgésiques, la préférence est donnée à la morphine i.v. à une dose de 2 mg, à répéter si nécessaire toutes les 10 minutes, jusqu'à une dose de 10 mg. Chez les patients âgés et affaiblis, les doses sont réduites de moitié. Dans le SCA, l'administration intramusculaire (i.m.) de médicaments n'est pas recommandée pour des raisons pharmacocinétiques (effet différé). Les AINS, le paracétamol, la codéine ou le tramadol sont également déconseillés.

Base des recommandations

Recommandation 1 : acide acétylsalicylique

Les auteurs ont décidé de maintenir la recommandation du précédent guide de pratique clinique de Domus Medica (DM) (2008) ¹ telle quelle. La place de l'acide acétylsalicylique dans le STEMI et le non STEMI n'est pas remise en question. Les guides

publiés ultérieurement (par exemple SIGN ⁴⁶, CCS ⁴⁷ et ESC ⁴⁸) recommandent toujours l'utilisation de l'acide acétylsalicylique. SIGN se base sur la méta-analyse de la « Antithrombotic Trialists' Collaboration » ⁴⁹. De même, la méta-analyse plus récente de Galli et coll. de 2020 sur l'utilisation d'un traitement antithrombotique dans le SCA non STEMI conclut que l'acide acétylsalicylique est plus efficace que le placebo ⁵⁰.

Résumé et évaluation des données probantes

La méta-analyse collaborative ⁴⁹ sur laquelle SIGN s'est appuyé comprenait 287 études (135 000 patients) comparant un traitement antithrombotique à un contrôle chez des patients à haut risque d'événements vasculaires occlusifs. La revue systématique plus récente de Galli et coll. ⁵⁰ a inclus 20 RCTs qui ont étudié l'effet d'un traitement antithrombotique précoce dans les SCA non STEMI.

RESULTATS PERTINENTS PAR CRITERE DE JUGEMENT CRITIQUE OU IMPORTANT

- **Critère de jugement 'événements vasculaires graves'** (décès cardiovasculaire, infarctus du myocarde non fatal, accident vasculaire cérébral non fatal = MACE ("major adverse cardiovascular effects") = critère de jugement critique):
 - Pour le sous-groupe de 5 031 patients atteints d'angor instable (12 études) de la méta-analyse de la « Antithrombotic Trialists' Collaboration » ⁴⁹:
 - Par rapport au placebo, l'acide acétylsalicylique réduit de moitié le nombre d'événements vasculaires graves.
 - La réduction du risque absolu (RRA) est de 5,3 %, la réduction du risque relatif (RRR) de 46 %.

⁴⁶ Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Acute coronary syndrome. Edinburgh: SIGN; 2016. (SIGN publication no. 148). [April 2016]. Available from URL: <http://www.sign.ac.uk>

⁴⁷ Wong GC, Welsford M, Ainsworth C, et al; members of the Secondary Panel. 2019 Canadian Cardiovascular Society/Canadian Association of Interventional Cardiology Guidelines on the Acute Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: Focused Update on Regionalization and Reperfusion. *Can J Cardiol* 2019;35(2):107-132.

⁴⁸ Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2021;42(14):1289-1367. Erratum in: *Eur Heart J* 2021;42(19):1908. Erratum in: *Eur Heart J* 2021;42(19):1925. Erratum in: *Eur Heart J* 2021.

⁴⁹ Antithrombotic Trialists' Collaboration. Collaborative meta-analysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients. *BMJ* 2002;324(7329):71-86. Erratum in: *BMJ* 2002;324(7330):141.

⁵⁰ Galli M, Andreotti F, D'Amario D, et al. Antithrombotic therapy in the early phase of non-ST-elevation acute coronary syndromes: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother* 2020;6(1):43-56.

- Pour le groupe de 19 288 patients ayant subi un infarctus aigu du myocarde (15 études) de la méta-analyse de la « Antithrombotic Trialists' Collaboration »⁴⁹:
 - Par rapport au placebo, l'acide acétylsalicylique réduit de près d'un tiers le nombre d'événements vasculaires graves.
 - Le RRA est de 3,8%, le RRR de 30%.
- Pour les 727 patients (2 études) atteints de SCA non STEMI de la revue systématique de Galli⁵⁰:
 - Avec l'acide acétylsalicylique, on observe une réduction de 43 % des MACE par rapport au placebo (OR 0,57 ; IC à 95% 0,34-0,96 ; p=0,04).
- Il existe des preuves de certitude modérée que l'acide acétylsalicylique a un effet bénéfique cliniquement pertinent sur les MACE.
- **Critère de jugement 'hémorragies'** (= critère de jugement important):
 - Pour les 627 patients (2 études) atteints de SCA non STEMI de la revue systématique de Galli⁵⁰ :
 - Avec l'acide acétylsalicylique par rapport au placebo, il n'y a pas d'augmentation des hémorragies majeures à 5 jours (OR 0,97 ; IC à 95% 0,14-7,04 ; p=0,98).
 - Il existe des preuves de certitude modérée qu'il n'y a pas d'effet cliniquement pertinent sur l'incidence des hémorragies majeures.
 - Pour les 18 270 patients ayant subi un infarctus aigu du myocarde de la méta-analyse de la « Antithrombotic Trialists' Collaboration »⁴⁹:
 - Par rapport au placebo, l'utilisation de l'acide acétylsalicylique entraîne environ 1 hémorragie extracrânienne majeure sur 1 000 patients (IC à 95% -1 à +2).
 - Il existe des preuves de certitude élevée quant à l'absence d'effet cliniquement pertinent sur l'incidence des hémorragies extracrâniennes.

MOMENT DE L'ADMINISTRATION DE L'ACIDE ACETYLSALICYLIQUE

Il existe des preuves de faible certitude que l'administration précoce (préhospitalière) d'acide acétylsalicylique aux patients souffrant de douleurs thoraciques non traumatiques entraîne une réduction de la mortalité à court et à long terme par rapport à l'administration tardive (à l'hôpital)⁵¹.

⁵¹ Djarv T, Swain JM, Chang W-T et al. Early or first aid administration versus late or in-hospital administration of aspirin for non-traumatic adult chest pain: a systematic review. *Cureus* 2020;12(2):e6862.

Il n'existe pas d'études randomisées comparant des doses différentes. Les guides recommandent des doses comprises entre 150 et 325 mg. Théoriquement, une "dose de charge" de 150 à 300 mg est suffisante pour obtenir une inhibition rapide et complète de l'agrégation plaquettaire médiée par le thromboxane ⁴⁹. Un consensus a été atteint parmi les parties prenantes lors d'une procédure de consensus Delphi pour l'administration de 160 à 325 mg d'acide acétylsalicylique en cas de SCA.

Considérations

- Critères de jugement pertinents :
 - Le groupe d'auteurs a considéré la morbidité et la mortalité comme des critères de jugement critiques, et le soulagement des symptômes, la durée de l'hospitalisation et les événements indésirables comme des critères de jugement importants. Les données relatives aux MACE (morbidité et mortalité) et aux hémorragies majeures (en tant qu'effet secondaire) ont été extraites des revues systématiques sélectionnées.
- Degré de certitudes des preuves : globalement, il existe des preuves de certitude modérée que l'acide acétylsalicylique entraîne une réduction de la mortalité dans les SCA ; il existe également des preuves de certitude modérée que l'acide acétylsalicylique n'entraîne pas d'augmentation des hémorragies graves.
- Balance des avantages et des inconvénients potentiels : l'acide acétylsalicylique entraîne une réduction de la mortalité. Les inconvénients potentiels sont les hémorragies et les réactions allergiques. Les avantages potentiels l'emportent sur les inconvénients potentiels pour les doses inférieures à 300 mg.
- Considérations économiques : l'acide acétylsalicylique n'est pas coûteuse.
- Autres : l'acide acétylsalicylique est facilement disponible, il peut facilement être emporté dans la trousse des urgences.

Conclusion : Le groupe d'auteurs a décidé de formuler une recommandation forte pour l'administration d'acide acétylsalicylique aux patients atteints de SCA sur la base des considérations exposées ci-dessus. La dose a été avalisée dans le cadre d'une procédure de consensus Delphi.

Recommandation 2 : éviter les efforts physiques

Cette recommandation est une conséquence logique de la pathophysiologie du SCA. Pour cette recommandation, un consensus a été atteint via une procédure de consensus Delphi parmi les parties prenantes.

Recommandation 3 : oxygène

La recommandation du précédent guide de pratique clinique de Domus Medica (DM) (2008) ¹ est adaptée en fonction des guides SIGN ⁴⁶, CCS ⁴⁷ et de la revue systématique Cochrane de Cabello ⁵². La place de l'oxygène chez les patients souffrant de SCA et dont la saturation est normale est sujet à débat.

Résumé et évaluation des données probantes

La revue systématique de Cabello et coll. sur laquelle SIGN se base comprenait 5 RCTs (1 173 patients) comparant l'oxygène à l'air chez des patients présentant un infarctus du myocarde aigu suspecté ou établi (STEMI et non STEMI) ⁵².

En plus des études incluses dans la revue systématique de Cabello, le guide CCS plus récent a inclus 3 autres études ^{53,54,55} et arrive aux mêmes conclusions.

RESULTATS PERTINENTS DE LA REVUE SYSTEMATIQUE DE CABELLO PAR CRITERE DE JUGEMENT CRITIQUE OU IMPORTANT

- **Critère de jugement 'mortalité toutes causes (« all-cause mortality ») (= critère de jugement critique):**
 - Tant pour le groupe de patients présentant un SCA suspecté que pour le groupe présentant un infarctus aigu du myocarde confirmé, aucune conclusion ne peut être tirée. Le RR poolé pour les patients présentant une suspicion de SCA est de 0,99 (IC à 95% 0,50 à 1,95 ; 4 études, n=1 123 ; I²=46% ; preuves de très faible certitude) et pour le groupe présentant un infarctus aigu du myocarde confirmé 1,02 (IC à 95% 0,52 à 1,98 ; 4 études, n=871 ; I²=49% ; preuves de très faible certitude).
 - Il n'est pas certain que l'oxygène diminue ou augmente la mortalité.
- **Critère de jugement 'insuffisance cardiaque' :**
 - La méta-analyse n'a pas montré de différence entre les 2 groupes (oxygène vs. "air"). Le RR était de 0,88 (IC à 95% 0,50-1,55), sur la base des données de 775 patients dans 2 études. Le degré de certitude des preuves est très faible.

⁵² Cabello JB, Burls A, Emparanza JI, Bayliss SE, Quinn T. Oxygen therapy for acute myocardial infarction. Cochrane Database Syst Rev 2016;12(12):CD007160.

⁵³ Khoshnood A, Carlsson M, Akbarzadeh M, et al. Effect of oxygen therapy on myocardial salvage in ST elevation myocardial infarction: the randomized SOCCER trial. Eur J Emerg Med 2018;25(2):78-84.

⁵⁴ Hofmann R, James SK, Jernberg T, et al; DETO2X-SWEDEHEART Investigators. Oxygen Therapy in Suspected Acute Myocardial Infarction. N Engl J Med 2017;377(13):1240-1249.

⁵⁵ Heidari F, Rahzani K, Iranpoor D, Rezaee K. The effect of oxygen on the outcomes of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. IJC Metabolic & Endocrine 2017;14:67-71.

- Il n'est pas certain que l'oxygène augmente ou diminue le risque d'insuffisance cardiaque.
- **Critère de jugement 'infarctus ou ischémie du myocarde récurrent(e)' :**
 - La méta-analyse suggère un effet négatif de l'oxygène, mais l'ampleur de l'effet n'est pas significative. Le RR est de 1,67 (IC à 95% 0,94 à 2,99 ; I²=80%, 2 études, n=578). Le degré de certitude des preuves est faible.
 - Il existe des preuves de faible certitude que l'oxygène n'a pas d'effet significatif sur la récurrence de l'infarctus du myocarde ou de l'ischémie du myocarde.
- **Critère de jugement 'consommation d'opiacés' (proxy pour la douleur = preuve indirecte) :**
 - Le RR est de 0,99 (IC à 95% 0,83-1,18 ; 2 études ; 199 patients). Le degré de certitude des preuves est très faible.
 - Il n'est pas certain que l'oxygène augmente ou diminue la consommation d'opiacés. Il n'est pas certain que l'oxygène ait un effet bénéfique sur les douleurs thoraciques.
- **Critère de jugement 'hémorragie majeure' :**
 - Une seule étude a rapporté ce critère de jugement. Le RR dans cette étude portant sur 441 patients était de 1,53 (IC à 95% 0,56-4,24).
 - Il n'est pas certain que l'oxygène augmente ou diminue l'incidence des hémorragies majeures.

Considérations

- Critères de jugement pertinents :
 - Le groupe d'auteurs a considéré la morbidité et la mortalité comme des critères de jugement critiques, et le soulagement des symptômes, la durée de l'hospitalisation et les événements indésirables comme des critères de jugement importants. Les données relatives au critère de jugement critique "mortalité" ont pu être extraites de la revue systématique incluse. Les données concernant l'insuffisance cardiaque et l'ischémie myocardique récurrente (morbidité) ont été extraites des revues systématiques sélectionnées. Des données ont également été extraites pour les critères de jugement importants que sont la douleur (en particulier l'utilisation d'opiacés) et les événements indésirables (en particulier les hémorragies majeures).
 - Degré de certitude des preuves : globalement très faible, tant pour les avantages que pour les inconvénients potentiels de l'oxygène.
 - Balance entre les avantages et les inconvénients potentiels : il n'est pas certain que l'oxygène ait un effet bénéfique sur les critères de jugement critiques. Sur la base des données probantes actuelles Il n'est pas possible d'exclure des effets négatifs.
 - Considérations économiques : l'oxygène n'est pas coûteux.

- Autres :
 - La disponibilité de l'oxygène pour les médecins généralistes est généralement limitée au cadre du poste de garde et des centres de soins résidentiels.
 - L'utilisation d'un saturomètre par les médecins généralistes a ses limites.

Conclusion : Il n'est pas certain que l'oxygène ait un effet bénéfique sur les critères de jugement critiques et pertinents chez les patients atteints de SCA. Il n'est pas possible d'exclure des effets négatifs. Sur la base des considérations exposées ci-dessus, le groupe d'auteurs avait initialement décidé de formuler une recommandation faible contre l'utilisation de l'oxygène chez les patients présentant un SCA et une saturation en oxygène >90%. Pour ce groupe, il a été considéré que les inconvénients potentiels l'emportaient sur les avantages potentiels. Le degré de certitude des preuves pour cette recommandation est toutefois très faible. Pour cette recommandation faible contre l'utilisation de l'oxygène, un consensus a été atteint au cours de la procédure de consensus Delphi parmi les parties prenantes, après quoi il a été décidé de reformuler la recommandation. Un consensus très serré a été obtenu pour la formulation ajustée : "Administrer de l'oxygène aux patients atteints de SCA présentant des signes de détresse respiratoire ou d'autres signes d'hypoxémie." Les limites de l'utilisation d'un saturomètre par le médecin généraliste ont été déterminantes pour cette reformulation. L'administration d'oxygène à une personne en détresse respiratoire est considérée comme une 'bonne pratique clinique' (good clinical practice). Des études cliniques randomisées de bonne qualité sont nécessaires pour mieux étayer les futures recommandations sur l'utilisation de l'oxygène dans les SCA.

Recommandation 4 : opiacés

La recommandation du précédent guide de pratique clinique de Domus Medica (DM) (2008) ¹ est adaptée en fonction du guide CCS ⁴⁷ et des revues systématiques de Ghadban ⁵⁶ et Duarte ⁵⁷. Le guide CCS préconise une utilisation sélective des opiacés tout en tenant compte du risque d'effets néfastes des opiacés.

Résumé et évaluation des données scientifiques

Le guide CSS ⁴⁷ s'appuie principalement sur des études pharmacocinétiques et pharmacodynamiques qui suggèrent que les anticoagulants/antiagrégants ont moins

⁵⁶ Ghadban R, Enezate T, Payne J, et al. The safety of morphine use in acute coronary syndrome: a meta-analysis. Heart Asia 2019;11(1):e011142.

⁵⁷ Duarte GS, Nunes-Ferreira A, Rodrigues FB et al : Morphine in acute coronary syndrome: systematic review and meta-analysis. BMJ open 2019;9(3):e025232

d'effet lorsqu'ils sont associés à la morphine i.v.. Le nombre d'études rapportées portant sur les critères de jugement cliniques est limité. Il n'existe pas d'études cliniques randomisées portant sur des critères de jugement cliniques rigoureux dans les SCA. Des études observationnelles sont disponibles avec des résultats contradictoires.

RESULTATS PERTINENTS PAR CRITERE DE JUGEMENT CRITIQUE ET PERTINENT

- **Critère de jugement 'mortalité':**

- Les études observationnelles suivantes ont été incluses dans les revues systématiques de Ghadban ⁵⁶ et de Duarte ⁵⁷ :
 - Meine et coll. ont examiné plus de 57 000 patients présentant un SCA non STEMI dans le cadre d'une vaste étude d'observation réalisée en 2015. Celle-ci a révélé que l'utilisation de la morphine était associée à une augmentation de la mortalité hospitalière (OR 1,41 ; IC à 95% 1,26-1,57).
 - Dans une vaste étude observationnelle de 2018, Bonin et coll. ont examiné les patients présentant un STEMI antérieur orientés pour une intervention coronarienne percutanée primaire. Ils n'ont trouvé aucune différence significative en termes de mortalité après 1 an entre le groupe recevant de la morphine et le groupe ne recevant pas de morphine (32 [5,3%] et 22 [5,8%] décès avec et sans morphine, respectivement ; p=0,89).
 - Dans une vaste étude de cohorte française de 2016 réalisée par Puymirat et coll., la mortalité des patients atteints de STEMI après 1 an était plus faible dans le groupe ayant reçu de la morphine dans un contexte préhospitalier par rapport au groupe n'ayant pas reçu de morphine : 3,3 % avec morphine contre 8,7 % sans morphine (8,7 %). Cependant, l'utilisation préhospitalière de morphine n'était pas indépendamment corrélée à une mortalité plus faible (HR ajusté=0,69 ; IC à 95% 0,35-1,37 ; p=0,29).

- **Critère de jugement 'mortalité hospitalière' (Duarte 2019) ⁵⁷ :**

- Ce critère de jugement a été étudié dans 4 RCTs (2 237 patients) et 7 études observationnelles (63 112 patients). Les résultats groupés ajustés ont montré un risque plus élevé de mortalité hospitalière dans le groupe morphine : RR 1,45 ; IC à 95% 1,10 à 1,91). Une analyse de sensibilité excluant les études présentant un risque critique de biais n'a montré aucune différence entre le groupe morphine et le groupe témoin (RR 1,41 ; IC à 95% 0,87 à 2,27).
- Il n'est pas certain que la morphine entraîne un risque plus élevé de mortalité hospitalière.

- **Critère de jugement 'MACE' (Duarte 2019) ⁵⁷ :**

- Ce critère de jugement a été étudié dans 3 RCTs (375 patients) et 7 études observationnelles (61 054 patients). Les résultats groupés ajustés ont montré

un risque accru des MACE dans le groupe morphine (RR 1,21 ; IC à 95% 1,02 à 1,45). Une analyse de sensibilité excluant les études présentant un risque critique de biais n'a montré aucune différence entre le groupe morphine et le groupe témoin (RR 1,40 ; IC à 95% 0,85 à 2,30).

- Il n'est pas certain que la morphine entraîne un risque plus élevé des MACE.
- **Critère de jugement 'mortalité toutes causes (« all cause mortality ») (Ghadban 2019) ⁵⁶ :**
 - Ce critère de jugement a été étudié dans 8 études (64 325 patients) incluses dans la revue systématique. Il ne semble pas y avoir de différence significative en termes de mortalité : 5,6 % vs 4,7 % ; OR 0,87 ; IC à 95% 0,62 à 1,22 ; p=0,44).
 - Il existe des preuves de faible certitude que la morphine n'entraîne pas une augmentation de la mortalité.
- **Critère de jugement 'infarctus du myocarde récurrent' (Ghadban 2019) ⁵⁶ :**
 - Ce critère de jugement a été étudié dans 7 études (64 325 patients) incluses dans la revue systématique. L'incidence d'infarctus du myocarde récurrent était plus élevée dans le groupe recevant de la morphine : 3,7 % contre 2,9 % ; OR 1,30 ; IC à 95 % 1,18 à 1,43 ; p<0,00001.
 - Il existe des preuves de faible certitude que la morphine entraîne une augmentation des infarctus du myocarde récurrents.
- **Critère de jugement 'effets indésirables (AVC, hémorragie et dyspnée) (Ghadban 2019) ⁵⁶ :**
 - AVC : 1,1% vs 0,9%; OR 0,81; IC à 95% 0,39 à 1,66; p=0,57.
 - Hémorragie majeure : 1,1% vs 2,6%; OR 0,49; IC à 95% 0,24 à 1,00; p=0,05.
 - Hémorragie mineure : 3,1% vs 3,2%; OR 0,98, IC à 95% 0,41 à 2,34; p=0,97.
 - Dyspnée : 2,0% vs 3,7%; OR 0,55; IC à 95% 0,16 à 1,83; p=0,33.
 - Il existe des preuves de faible certitude que la morphine n'entraîne pas de risque plus élevé d'AVC, d'hémorragie majeure, d'hémorragie mineure ou de dyspnée.

Considérations

- Critères de jugement pertinents : le groupe d'auteurs a considéré la morbidité et la mortalité comme des critères de jugement critiques. Les données relatives à la mortalité hospitalière, à la mortalité, aux MACE et à l'infarctus du myocarde récurrent ont été extraites de la revue systématique sélectionnée. Le groupe d'auteurs a considéré le soulagement des symptômes, la durée de l'hospitalisation et les événements indésirables comme des critères de jugement importants. Les données relatives aux hémorragies et à la dyspnée ont été extraites de la revue systématique de Ghadban. Nous supposons que les patients jugent également important le critère de mesure du soulagement des symptômes. Une étude

intéressante à cet égard est celle de Nakano ⁵⁸ Dans cette petite étude qualitative, 30 patients ont été interrogés sur la prise en charge des douleurs thoraciques dans un service d'urgence ; un certain nombre d'entre eux ont mentionné une prise en charge inadéquate de la douleur.

- Degré de certitude des preuves : Il existe des preuves de certitude élevée que la morphine entraîne une réduction de la douleur. Il existe une incertitude quant aux effets indésirables.
- Balance des avantages et inconvénients potentiels : la morphine peut réduire la douleur, mais il n'est pas possible d'exclure la survenue d'effets négatifs potentiels (infarctus du myocarde récurrent, mortalité hospitalière et MACE).
- Considérations économiques : la morphine n'est pas coûteuse.
- Autres : la morphine est facilement disponible et ne doit pas être conservé au réfrigérateur.

Conclusion : Sur la base des considérations exposées ci-dessus, le groupe d'auteurs avait initialement décidé de formuler une recommandation faible contre l'utilisation systématique de la morphine chez les patients présentant un SCA. Cependant, le degré de certitude des preuves de cette recommandation est faible. Des RCTs de bonne qualité sont nécessaires pour mieux étayer les futures recommandations sur l'utilisation de la morphine dans les SCA. Vu le manque de certitude, cette recommandation faible contre l'utilisation systématique de la morphine a été évaluée dans le cadre d'une procédure de consensus Delphi parmi les parties prenantes. Aucun consensus n'a été atteint. Or, la recommandation suivante a bien fait l'objet d'un consensus : *"Si une analgésie est nécessaire, administrer la morphine par voie intraveineuse, de préférence à la dose de 2 mg, à répéter si nécessaire toutes les 10 minutes jusqu'à 10 mg."* Comme une dose de 2 mg est difficile à administrer "lentement", le groupe d'auteurs a finalement décidé de recommander une administration par bolus de 2 mg, à répéter après 10 minutes si nécessaire, jusqu'à un maximum de 10 mg.

⁵⁸ Nakano A, Mainz J, Lomborg K. Patient perception and assessment of admission to acute cardiac care unit. Eur J Cardiovasc Nurs 2008;7:10-5.

Question clinique : En quoi consiste le traitement de l'hypoglycémie aiguë chez un patient présentant une diminution de la conscience ?

Recommandations

1. Choix du médicament : glucose i.v. vs glucagon :
 - Pour traiter une hypoglycémie sévère avec perte ou diminution de la conscience, administrer de préférence du glucose par voie i.v. en raison de la rapidité de la réponse (**recommandation forte, preuves de faible certitude**).
2. Forme d'administration du glucagon :
 - Le glucagon constitue le second choix et peut être administré par voie intramusculaire, intraveineuse ou sous-cutanée (**recommandation forte, « good practice point »**).

Que contient la trousse ?

- Glucose i.v. (premier choix) : ampoules disponibles à 10%, 20%, 30% ou 50%. Voir plus loin pour plus d'explications sur le nombre d'ampoules.
- Matériel pour l'administration i.v.
- Eventuellement du glucagon (hypokit) : 1 ampoule de 1 mg + 1 ml ou poudre nasale de 3 mg.

Explications

Doses ^{1,59}

Glucose :

- Ampoules disponibles :
 - Solution à 50 % : 5 g/10 ml ou 10 g/20 ml
 - Solution à 30 % : 6 g/20 ml ou 3 g/10 ml
 - Solution à 20 % : 4 g/20 ml ou 2 g/10 ml
 - Solution à 10 % : 1 g/10 ml
- Adultes :
 - Dose initiale de 5 g en bolus ; dans la plupart des cas, une dose de 10 à 15 g est suffisante ; dose maximale de 25 g. Des concentrations de 50 %, 30 %, 20 % et 10 % sont possibles.
- Enfants :
 - Dose initiale de 0,3 g/kg de poids corporel en bolus, de préférence à une concentration de 10% = 3 ml/kg.

Glucagon :

- Administrations disponibles :
 - 1 flacon injectable avec 1 mg de glucagon + solution (1 ml) 1 mg
 - 1 dose unique avec poudre nasale (3 mg)
- Adultes :
 - Par voie sous-cutanée/intramusculaire : 1 mg en 1 injection
 - Par voie intranasale : 3 mg - 1 administration dans une narine
- Enfants :
 - Par voie sous-cutanée/intramusculaire : < 8 ans ou avec un poids corporel < 25 kg: 0,5 mg
 - Par voie intranasale ⁶⁰ : 3 mg - 1 administration dans une narine

La prise en charge de l'hypoglycémie par le médecin généraliste comprend :

- l'administration de glucides à un patient capable de les ingérer lui-même sans danger ;
- l'administration de glucose par voie intraveineuse à un patient inconscient ou incapable d'ingérer des glucides ;
- l'administration du glucagon par voie intramusculaire, par voie intranasale ou par sous-cutanée, si insuffisamment d'expérience avec l'administration intraveineuse ;
- la surveillance du patient pour suivre l'effet du traitement ;
- l'administration de glucides par voie orale si le patient récupère ;

⁵⁹ [CBIP | Glucagon](#)

⁶⁰ Admissions au remboursement : cariprazine et glucagon intranasal - CBIP | Bon à savoir (consulté le 23/04/2022)

- si nécessaire, l'orientation du patient vers l'hôpital (par son propre moyen de transport ou par l'intermédiaire de l'aide médicale d'urgence) ;
 - en cas de **renvoi** à l'hôpital (par propre moyen de transport) : avertir le patient qu'il n'est pas autorisé à conduire lui-même son véhicule et que le transport doit être effectué par quelqu'un d'autre ;
 - en cas de **non renvoi** à l'hôpital : être attentif aux facteurs de risque (par exemple utilisation d'insuline à action prolongée) d'un épisode répété et y sensibiliser le patient et son entourage.

Glucose i.v. vs. glucagon

Pour le traitement de l'hypoglycémie sévère avec perte de conscience, le glucose i.v. constitue le premier choix en raison de son action plus rapide et de la récupération plus rapide de la conscience. De plus, le glucagon n'est pas toujours très efficace car des réserves de glycogène sont nécessaires à son action. Le glucagon peut donc avoir peu ou pas d'effet chez les patients qui sont à jeun depuis un certain temps, les patients souffrant d'insuffisance surrénale, les patients souffrant d'hypoglycémie chronique ou induite par l'alcool ou les patients diabétiques insulinodépendants.

Le glucagon est avant tout considéré comme une option thérapeutique pour les personnes sans connaissances médicales. Le prestataire de soins peut, pour un certain nombre de raisons et en tenant compte des aspects mentionnés ci-dessus, utiliser le glucagon comme second choix dans les situations suivantes :

- Pas de disponibilité de glucose en intraveineuse ;
- Expérience insuffisante en matière de pose d'intraveineuse ;
- Accès i.v. difficile (patient agité, patient âgé, etc.).

Les vomissements sont un effet secondaire fréquent du glucagon. Il est donc important de prendre des précautions (position latérale stable) chez les patients inconscients pour éviter l'aspiration.

Glucose I.v. 50% vs. 10%

Les deux concentrations ont une efficacité clinique similaire et elles peuvent donc être utilisées. D'autres concentrations (20% et 30%) sont également disponibles, mais aucune preuve scientifique n'a été retrouvée. Avec une solution à concentration élevée, le risque d'effets secondaires est plus important (effets caustiques/irritants avec les solutions hyperosmolaires/hypertoniques). L'inconvénient des solutions à concentration plus faible est le volume plus important devant être administré, avec donc un impact négatif sur sa faisabilité pratique en médecine générale.

Différents facteurs peuvent jouer un rôle dans le choix de la concentration : la préférence du prestataire de soins, le nombre de prestataire de soins présents dans la situation d'urgence, les ampoules disponibles, la disponibilité d'un baxter de glucose,

etc. Sur la base de cas cliniques et de l'expérience, les experts ont affirmé que l'administration de 5 g est généralement suffisante pour la récupération clinique.

Après discussion au sein du groupe d'auteurs, il a été confirmé que différentes stratégies sont possibles pour le nombre d'ampoules et les concentrations dans la trousse, chacune ayant ses avantages et inconvénients:

- 6 ampoules de 10% (1 g/10 ml) :
 - Avantage : une solution à 10% est disponible pour la population pédiatrique.
 - Inconvénients :
 - L'aspect pratique de l'administration d'un plus grand nombre d'ampoules pour atteindre la dose initiale ;
 - Moins de quantité totale de glucose disponible.
- 2 ampoules de 50% (5 g/10 ml) :
 - Avantages :
 - Réalisable dans la pratique ;
 - La dose initiale est délivrée plus rapidement avec moins de volume.
 - Inconvénient : aucune solution à 10% n'est disponible pour la population pédiatrique.
- 2 ampoules de 50% (5 g/10 ml) et 2 ampoules de 10% (1 g/10 ml) ¹ :
 - Avantage : une solution à 10% est disponible pour la population pédiatrique.
 - Inconvénient : risque de mélanger les ampoules avec des concentrations différentes.
- D'autres combinaisons avec les ampoules disponibles suivantes sont possibles :
 - Ampoules 10 % (1 g/10 ml)
 - Ampoules 20 % (2 g/10 ml ou 4 g/20 ml)
 - Ampoules 30 % (3 g/10 ml ou 6 g/20 ml)
 - Ampoules 50 % (5 g/10 ml ou 10 g/20 ml)
- Baxter de glucose :
 - Avantages :
 - La dose à administrer peut facilement être vérifiée après la pose intraveineuse ;
 - Il est plus facile d'administrer le glucose sans aide.
 - Inconvénient : pas toujours disponible.

Glucagon

Le glucagon peut être administré par voie i.v., i.m., sous-cutanée ou intranasale. Si le choix se porte sur le glucagon injectable, il faut administrer 1 mg à l'adulte. Pour les enfants de moins de 8 ans (ou avec un poids corporel < 25 kg), la dose est réduite de moitié. Dans la littérature, le glucagon est administré par voie i.m. dans la plupart des cas. En ce qui concerne la forme intranasale, 3 mg sont administrés dans une narine

dès l'âge de 4 ans. Si la réponse au glucagon est insuffisante après 10 minutes, il est recommandé de passer au glucose par voie intraveineuse.

Évaluation clinique et monitoring de la glycémie

Après un traitement adéquat, le patient doit être évalué cliniquement pour suivre l'effet du traitement. Le taux de glucose dans le sang peut être contrôlé à l'aide d'un glucomètre. L'évaluation clinique du patient est le critère le plus important dans le cadre de la prise d'autres mesures thérapeutiques ou autres.

Base des recommandations

Glucose i.v. vs. glucagon

Les auteurs ont décidé de maintenir la recommandation du précédent guide de pratique clinique de Domus Medica (DM) (2008) ¹ telle quelle. Cependant, il est souligné que le glucose i.v. constitue le premier choix. Cette recommandation est basée sur trois études cliniques ^{61,62,63}, qui ont montré que le temps de récupération était plus court après l'administration de glucose par voie i.v. par rapport au glucagon, et sur un consensus formel obtenu par une procédure de consensus Delphi parmi les parties prenantes.

Résumé et évaluation des données probantes

Le groupe d'auteurs a considéré la mortalité comme un critère de jugement critique. Aucune étude n'a été trouvée sur ce critère de jugement. Le groupe d'auteurs a estimé que la nécessité d'une hospitalisation, les effets indésirables et le délai de résolution des symptômes étaient des critères de jugement importants, mais aucune étude n'a été trouvée à ce sujet. La récupération de la conscience est le seul critère de jugement important pour lequel des données probantes sont disponibles.

Une étude de cohorte prospective de 2021 ⁶⁴ a inclus 167 patients souffrant d'hypoglycémie sévère. L'utilisation du glucose par voie i.v. a été associée à une plus grande proportion de patients ayant récupéré sur l'échelle de Glasgow et à une

⁶¹ Patrick AW, Collier A, Hepburn DA, et al. Comparison of intramuscular glucagon and intravenous dextrose in the treatment of hypoglycaemic coma in an accident and emergency department. *Arch Emerg Med* 1990;7(2):73-77.

⁶² Carstens S, Sprehn M. Prehospital treatment of severe hypoglycaemia: a comparison of intramuscular glucagon and intravenous glucose. *Prehospital and disaster medicine* 1998;13(2-4):44-50.

⁶³ Howell MA, Guly HR. A comparison of glucagon and glucose in prehospital hypoglycaemia. *J Accid Emerg Med* 1997;14(1):30-2.

⁶⁴ Al Hasan D, Yaseen A, Al Roudan M, Wallis L. Epidemiology and outcomes from severe hypoglycemia in Kuwait: a prospective cohort study. *BMC Emerg Med* 2021;21(1):65.

récupération des niveaux de glucose sanguin 10 à 30 minutes après l'administration. Les 3 études cliniques rapportées ^{61,62,63} dans le précédent guide de pratique clinique de Domus Medica ¹ montrent également que le temps de récupération est plus court après l'administration de glucose par voie intraveineuse par rapport au glucagon.

Sur la base de la littérature susmentionnée, le groupe d'auteurs conclut comme suit :

- Il existe des preuves de très faible certitude en faveur du glucose i.v. par rapport au glucagon en ce qui concerne le critère de jugement 'récupération de la conscience' dans les 10 à 30 minutes suivant l'administration (glucose i.v. 7/7 (100%) par rapport au glucagon i.m. 109/144 (75%) ; p= 0,002) ⁶⁴.
- La certitude des preuves en faveur du glucose i.v. par rapport au glucagon est faible pour le critère de jugement 'temps moyen de récupération de la conscience':
 - Patrick et coll. 3 contre 9 minutes (glucose i.v. vs. glucagon), pas de valeur p indiquée ⁶¹; Howell et coll. 11 contre 28 minutes (glucose i.v. vs. glucagon), p<0,05 ⁶³; Carstens et coll. 2,5 contre 13,1 minutes (glucose i.v. vs. glucagon) ; p=0,0003 ⁶².

Considérations

- Critères de jugement pertinents : aucune preuve n'a été trouvée pour les critères de jugement critiques et importantes, seulement pour le critère de jugement "récupération de la conscience".
- Degré de certitude des preuves : très faible certitude pour le critère de jugement "récupération de la conscience" dans les 10-30 minutes en faveur du glucose. faible certitude pour le critère de jugement "délai moyen de récupération de la conscience" en faveur du glucose.
- Balance des avantages et inconvénients potentiels :
 - Avantages potentiels : l'effet du glucose i.v.. est plus rapide ;
 - Inconvénients potentiels :
 - Difficulté d'une pose intraveineuse avec le glucose ;
 - Le glucagon n'est pas toujours efficace.
- Considérations économiques : le glucose et le glucagon ne sont pas coûteux.
- Autres : Le glucagon doit être conservé à une température maximale de 25° et à une durée de conservation de 18 mois.

Le groupe d'auteurs ainsi que les parties prenantes (au moyen d'une procédure de consensus Delphi) sont parvenus à un consensus formel pour recommander l'administration de **glucose par voie i.v. comme premier choix** dans le traitement de l'hypoglycémie sévère avec perte de conscience. Toutefois, il a été précisé que le **glucagon peut être considéré comme second choix** en cas de patient agité, d'accès i.v. difficile, d'expérience limitée du prestataire de soins, etc. Le groupe d'auteurs a également affirmé que le glucagon n'est pas toujours aussi efficace car des réserves

de glycogène sont nécessaires à son action ; ces réserves peuvent être imprévisibles chez les patients diabétiques insulinodépendants.

En concertation avec le groupe d'auteurs, les doses de glucose à administrer ont été largement reprises du guide précédent de 2008 ¹. Cependant, la dose initiale pour enfants a été ajustée. Le groupe d'auteurs a décidé par consensus de recommander une dose de 0,3 g/kg au lieu de la dose initiale de 0,5 g/kg parce que cette dose est plus appropriée pour la population pédiatrique et parce que la dose initiale recommandée pour adultes est de 5 g et que cette dose serait déjà atteinte chez un enfant de 10 kg.

Conclusion : Malgré la faible certitude des preuves, le groupe d'auteurs a conclu, sur la base des considérations exposées ci-dessus, que dans la pratique clinique, l'administration de glucose par voie i.v. devrait être privilégiée dans le cadre du traitement de l'hypoglycémie sévère. Le glucagon peut être utilisé comme seconde choix lorsqu'il n'est pas possible de mettre en place un accès i.v..

Glucose i.v. 50% vs. 10%

Le précédent guide de Domus Medica de 2008 ¹ recommande une solution de glucose à 10% pour enfants et une solution de glucose à 50% pour adultes. Aucun niveau de preuve scientifique n'est mentionné. Toutefois, ce guide fait référence à une RCT de petite envergure datant de 2005 ⁶⁵.

Résumé et évaluation des données probantes

Aucune étude n'a été trouvée concernant les critères de jugement importants, c'est-à-dire la nécessité d'une hospitalisation et le délai de disparition des symptômes.

En ce qui concerne le critère de jugement critique "mortalité", une étude observationnelle récente portant sur 478 patients a été trouvée ⁶⁶. Cette étude de cohorte rétrospective n'a révélé aucune différence significative en termes de mortalité (hospitalière) entre les patients traités avec 10 % de dextrose et ceux traités avec 50 % de dextrose (10/161 (6,2 %) contre 7/15 (4,7 %) ; p = 0,623). L'évaluation des données probantes a mené à la conclusion que les preuves pour le critère de jugement "mortalité" sont de très faible certitude.

Le critère de jugement important "délai de récupération de la conscience" a été étudié dans une RCT portant sur 51 patients ⁶⁵. Le délai de récupération de la conscience dans le groupe recevant la solution à 10 % et le groupe recevant la

⁶⁵ Moore C, Woollard M. Dextrose 10% or 50% in the treatment of hypoglycaemia out of hospital? A randomised controlled trial. *Emerg Med J* 2005;22(7):512-515.

⁶⁶ Weant KA, Deloney L, Eley G, et al. A comparison of 10% dextrose and 50% dextrose for the treatment of hypoglycemia in the prehospital Setting. *J Pharm Pract* 2021;34(4):606-611.

solution à 50 %, était de 8 minutes en moyenne ($p=0,733$). En raison de la très grande imprécision, le niveau de preuve a été diminué à un faible degré de certitude. Les auteurs ont donc conclu que la solution à 10 % était aussi efficace et sûre que la solution à 50 %, mais avec un besoin médian de glucose plus faible pour atteindre la récupération clinique avec la solution à 10 % (10 %=10g, 50 %=25g, $p<0,001$).

Une revue systématique a examiné le critère de jugement important "événements indésirables" ⁶⁷. Sur un total de 1 367 participants dans 7 études, aucun événement indésirable n'a été signalé dans le groupe à 10 % (0/1 057) versus 13/310 (4,2 %) dans le groupe à 50 %. Dans les différentes études, les effets indésirables n'étaient pas toujours décrits ou étaient hétérogènes (extravasation dans un cas, nouveaux épisodes dans les 48 heures, hypoglycémie légère,...). Il existe des preuves de très faible certitude quant à l'augmentation du risque d'événements indésirables lors de l'administration de glucose à 50 % par rapport au glucose à 10 %. La recherche documentaire n'a permis d'identifier que des articles relatifs aux solutions 10% et 50%.

ADULTES

Le choix entre les 2 concentrations étayées par la littérature a été soumis aux parties prenantes dans le cadre d'une procédure de consensus Delphi, mais aucun consensus formel n'a été atteint. Par conséquent, aucune recommandation concrète n'a été formulée à cet égard. Les différentes concentrations sont possibles, en fonction du contexte. La trousse d'urgence peut donc contenir différentes combinaisons d'ampoules.

ENFANTS

Le guide précédent de 2008 ¹ signalait déjà qu'une concentration de 10 % est préférable chez l'enfant ; ceci a été reconfirmé par notre groupe d'auteurs.

Une concentration moins hypertonique est préférable car :

- elle a un effet moins corrosif que la concentration de 50% ;
- elle réduit le risque d'erreurs de dosage ;
- une dose plus faible est recommandée chez l'enfant.

Considérations

- Critères de jugement pertinents : aucune preuve n'a été trouvée pour les critères de jugement importants que sont le besoin d'hospitalisation et le délai de résolution des symptômes.
- Degré de certitude des preuves : il y a des preuves de faible certitude en faveur du glucose 10% pour les critères de jugement "effets secondaires". Il existe des preuves de faible certitude pour l'absence de différence en termes de délai de

⁶⁷ Hurtubise M, Stirling J, Greene J, et al. Dextrose 50% versus dextrose 10% or dextrose titration for the treatment of out-of-hospital hypoglycemia: a systematic review. *Prehosp Disaster Med* 2021;36(6):730-738.

récupération de la conscience et des preuves de faible certitude pour l'absence de différence en termes de mortalité.

- Balance des avantages et inconvénients potentiels :
 - Avantages potentiels : les concentrations à 10 % et 50 % ont une efficacité clinique similaire.
 - Inconvénients potentiels :
 - Plus d'ampoules (>volume) sont nécessaires avec une concentration plus faible ;
 - Faisabilité pratique d'une concentration plus faible dans le contexte de soins urgents en médecine générale ;
 - Risque accru d'extravasation et d'hyperosmolarité avec les concentrations plus élevées.
- Considérations économiques : sans objet.
- Autres : Pour les enfants, la solution à 10 % est à privilégier.

Conclusion : Il n'y avait pas de différence entre la solution de glucose à 50 % et la solution de glucose à 10 % en termes de mortalité (faible certitude de preuve) et en termes de délai de récupération de la conscience (faible certitude de preuve). L'incidence des effets indésirables était plus faible avec la solution à 10 % (très faible degré de certitude). Comme aucun consensus n'a été atteint à ce sujet, le groupe d'auteurs a décidé de ne pas formuler de recommandation sur la concentration. Plusieurs concentrations sont possibles. Pour la population pédiatrique, il y a une nette préférence pour la concentration de 10%.

Glucagon – par voie intranasale vs. injectable

Le guide précédent de Domus Medica ¹ ne fait pas mention de l'administration du glucagon par voie intranasale. Dans le cadre de cette mise à jour, toutes les formes d'administration possibles ont été prises en compte.

Résumé et évaluation des données probantes

Au cours des dernières décennies, plusieurs revues (systématiques) ^{68, 69} et méta-

⁶⁸ Singh-Franco D, Moreau C, Levin AD, et al. Efficacy and usability of intranasal glucagon for the management of hypoglycemia in patients with diabetes: a systematic review. Clin Ther 2020;42(9):e177-e208.

⁶⁹ Lowe RN, Trujillo JM. Intranasal glucagon: a new way to treat hypoglycemic emergencies. Ann Pharmacother 2020;54(8):780-787.

analyses d'études quantitatives ont été publiées ^{70,71} sur l'administration intranasale de glucagon. La seule revue systématique applicable aux patients souffrant d'hypoglycémie sévère est celle de Singh-Franco et coll. de 2020 ⁶⁸. Il en ressort que le glucagon injectable et intranasal est efficace pour augmenter la glycémie en 10 à 30 minutes.

Aucune étude n'a été trouvée sur le critère de jugement critique "mortalité" et le critère de jugement important "besoin d'hospitalisation". En ce qui concerne les critères de jugement importants que sont le "délai de résolution des symptômes" et le "délai de récupération de la conscience", la revue systématique de Singh-Franco et coll. ⁶⁸ fait état de deux études primaires ne comparant pas le glucagon par voie intranasale à une autre forme d'administration.

En ce qui concerne le critère de jugement important "effets secondaires du médicament", Singh-Franco et coll. ⁶⁸ ont rapporté que 56 % des patients recevant du glucagon par voie intranasale et 44 % des patients recevant du glucagon injectable ont signalé un ou plusieurs effets secondaires. Ces effets secondaires étaient très hétérogènes : céphalées, nausées, vomissements, symptômes nasaux, larmoiements, éternuements,...).

Pour l'énoncé "*Il n'est pas recommandé d'administrer du glucagon par voie intranasale en raison de l'absence de bénéfice clair par rapport au glucagon injectable et de son coût plus élevé*", un consensus a été atteint parmi les parties prenantes en janvier 2022. En raison du changement du statut de remboursement du glucagon intranasal en avril 2022, le groupe d'auteurs a adapté les considérations ainsi que la recommandation qui en résulte (*voir ci-dessous*).

Considérations

- Critères de jugement pertinents : des preuves n'ont été trouvées que pour les critères de jugement importants "effets secondaires", "délai de résolution des symptômes" et "délai de récupération de la conscience".
- Degré de certitude des preuves : très faible certitude pour les 3 critères de jugement retenus.
- Balance des avantages et inconvénients potentiels :
 - Avantages potentiels : les deux formes d'administration sont susceptibles d'avoir une efficacité clinique similaire.
 - Inconvénients potentiels : Initialement, il y avait le coût du glucagon intranasal, mais comme le remboursement en est prévu à partir du mois d'avril 2022 dans le contexte belge, cette considération a été supprimée.

⁷⁰ Pontiroli AE. Intranasal glucagon: a promising approach for treatment of severe hypoglycemia. J Diabetes Sci Technol 2015;9(1):38-43.

⁷¹ Boido A, Ceriani V, Pontiroli AE. Glucagon for hypoglycemic episodes in insulin-treated diabetic patients: a systematic review and meta-analysis with a comparison of glucagon with dextrose and of different glucagon formulations. Acta Diabetol 2015;52(2):405-412.

- Considérations économiques : sans objet.
- Autre : sans objet.

Conclusion : La littérature récente suggère l'administration intranasale comme une alternative possible dans le traitement de l'hypoglycémie sévère. Après avoir fait la balance des avantages et des inconvénients, de l'éventuelle efficacité clinique similaire des deux formes d'administration, le glucagon intranasal a été retenu comme voie d'administration alternative dans la deuxième recommandation. Le changement dans les modalités de remboursement n'a été annoncé qu'en avril 2022. Par conséquent, cette forme d'administration n'a pas été formellement soumise pour approbation dans le cadre d'une procédure de consensus. Le groupe d'auteurs a avalisé cet amendement.

Glucagon – i.m. vs. i.v.

Le guide précédent de Domus Medica ¹ ne fait pas mention de l'administration du glucagon i.v.. Dans le cadre de cette mise à jour, toutes les formes d'administration possibles ont été prises en compte. Toutefois, nous n'avons trouvé aucune étude de qualité suffisante comparant le glucagon i.m. au glucagon i.v.. Ce guide privilégie l'administration du glucose si une voie d'administration i.v. est possible. Le glucagon i.v. n'est dès lors pas considéré dans ce contexte.

Glucagon – voie sous-cutanée vs. i.m.

Le guide précédent de Domus Medica ¹ ne fait pas mention de l'administration du glucagon par voie sous-cutanée. Dans le cadre de cette mise à jour, toutes les formes d'administration possibles ont été prises en compte. Toutefois, nous n'avons trouvé aucune étude de qualité suffisante comparant le glucagon par voie sous-cutanée au glucagon i.m.. Par manque de données probantes, l'administration du glucagon par voie sous-cutanée par rapport à l'administration par voie i.m. a été soumise aux parties prenantes dans le cadre d'une procédure de consensus Delphi.

Pour l'énoncé " *Le glucagon peut être administré par voie intramusculaire ou par voie sous-cutanée*", un consensus a été atteint parmi les parties prenantes.

Considérations

- Critères de jugement pertinents : aucune étude n'a été trouvée en ce qui concerne les critères de jugement retenus.
- Degré de certitude des preuves : aucune preuve scientifique pertinente n'a été trouvée, donc basé sur un consensus.
- Balance des avantages et des inconvénients potentiels :
 - Avantages potentiels : sans objet ;

- Inconvénients potentiels : le traitement sous-cutané peut être plus lent.
- Considérations économiques : sans objet.
- Autres : Le CBIP ⁵⁹ mentionne les deux formes d'administration. Le groupe d'auteurs privilégie la voie i.m..

Conclusion : Aucune preuve n'a été trouvée concernant la comparaison entre le glucagon administré par voie sous-cutanée et le glucagon administré par voie i.m.. Bien que les deux voies d'administration aient fait l'objet d'un consensus dans le cadre de la procédure de consensus Delphi, la pratique clinique actuelle semble privilégier l'administration i.m..

Évaluation clinique et monitoring de la glycémie

Aucune étude n'a été trouvée à propos de l'évaluation clinique et le monitoring de la glycémie. Toutefois, les parties prenantes sont arrivés à un consensus au cours de la procédure de consensus Delphi par rapport à l'énoncé *"Effectuez une évaluation clinique de la récupération de la conscience et contrôlez la glycémie à l'aide d'un glycomètre pour surveiller l'effet du traitement"*.

Le groupe d'auteurs souligne que l'évaluation clinique reste la mesure la plus importante dans l'évaluation du patient. De plus, en déterminant les critères de jugement critiques et importants, le groupe d'auteurs a affirmé que les signes et symptômes cliniques sont primordiaux pour identifier une hypoglycémie sévère. Le monitoring de la glycémie est donc un critère d'évaluation supplémentaire et ne constitue pas à elle seule une information essentielle pour la prise de décisions thérapeutiques ultérieures.

Conclusion : L'évaluation clinique reste la mesure la plus importante pour contrôler et suivre l'effet du traitement. Le monitoring du taux de glucose dans le sang peut également constituer un outil.

Glucose et glucagon : doses

Aucune étude n'a été trouvée sur des doses spécifiques. Les doses mentionnées dans d'autres guides semblent être basées sur le consensus et l'avis d'experts. Les doses spécifiques mentionnées dans ce guide sont tirées des sources suivantes : le précédent guide de Domus Medica ¹, les notices des médicaments, le site web du CBIP ⁵⁹ et la littérature fournie par les experts du groupe d'auteurs.

Question clinique : Quand adresser un patient présentant des symptômes d'hypoglycémie à l'hôpital ?

Recommandations

1. Orienter les patients qui n'ont pas repris conscience malgré une prise en charge adéquate toujours vers l'hôpital par le biais des services médicaux d'urgence (**recommandation forte, « good practice point »**).
2. Tenir compte des facteurs/critères suivants (non exhaustifs) dans la décision d'orienter le patient vers l'hôpital (**recommandation forte, « good practice point »**):
 - Détérioration générale et auto-efficacité insuffisante ;
 - Hypoglycémie chez un patient sous sulfonylurée ;
 - Hypoglycémie chez un patient sous glinidine ;
 - Incertitude quant à la cause de l'hypoglycémie ;
 - Comorbidité sévère ;
 - Présence d'autres signaux d'alarme, tels qu'une faible saturation en O₂, une douleur thoracique, etc ;
 - Soins à domicile/soins informels inadéquats ;
 - Forte suspicion de surdosage volontaire d'insuline ou d'antidiabétique oral.

Explications

Il n'est pas toujours nécessaire d'orienter le patient vers l'hôpital. De manière générale, le médecin généraliste se base sur son jugement clinique pour décider d'orienter le patient vers l'hôpital. Il décide ensuite du meilleur moyen de transport pour y parvenir. La question essentielle est la suivante : « *Puis-je envoyer ce patient à l'hôpital en toute sécurité par transport personnel ou transport secondaire non urgent (ambulance non urgente) ?* » Si la réponse est non, le centre d'urgence 112 est contacté.

La prise en charge du médecin comprend :

- le suivi et le monitoring de l'effet du traitement sur la base de l'évaluation clinique.
- le renvoi à l'hôpital, par les services médicaux d'urgence, du patient qui n'a pas repris connaissance malgré un traitement adéquat.
- l'évaluation, sur la base d'un examen minutieux des avantages et des inconvénients, de l'opportunité de renvoyer à l'hôpital le patient dont la conscience s'est rétablie. Certains critères/facteurs consensuels ont été développés à cet effet.

- la demande au patient non renvoyé à l'hôpital de prendre rendez-vous avec son médecin traitant dès que possible et de l'informer d'un nouvel épisode d'hypoglycémie.
- la fourniture d'informations au patient concernant le risque d'un nouvel épisode d'hypoglycémie et le fait que l'entourage du patient doit y être attentif.

Base des recommandations

Le précédent guide de Domus Medica de 2008 ¹ ne formule pas de recommandation concernant le renvoi du patient souffrant d'hypoglycémie sévère. Dans le cadre de cette mise à jour, le groupe d'auteurs a estimé qu'une question clinique relative au renvoi du patient avait sa place.

Sur la base d'une recherche documentaire et d'une discussion au sein du groupe d'auteurs, des énoncés ont été formulés et présentés aux parties prenantes dans le cadre d'une procédure de consensus Delphi.

Résumé des données probantes

Une étude d'observation ⁷² portant sur 60 patients n'a montré aucune différence dans la nécessité d'une nouvelle assistance médicale dans les 21 jours entre les patients qui ont été orientés vers l'hôpital et ceux qui ont refusé un renvoi.

Dans une étude observationnelle prospective ⁷³ portant sur 69 patients, seuls 10,1 % ont été orientés vers l'hôpital. Dans le groupe qui n'a pas été renvoyé à l'hôpital, aucun nouvel épisode nécessitant une assistance médicale (ambulance ou traitement à l'hôpital) n'a été signalé.

Dans une étude rétrospective ⁷⁴ portant sur un échantillon de 1 148 patients hypoglycémiques, 8 % des patients non référés ont eu besoin de soins médicaux dans les 72 heures.

Il arrive que des patients refusent d'être transportés à l'hôpital. Une étude transversale rétrospective portant sur 37 patients fait état d'un refus dans 17,6 % des cas ⁷⁵. Dans

⁷² Carter AJ, Keane PS, Dreyer JF. Transport refusal by hypoglycemic patients after on-scene intravenous dextrose. *Acad Emerg Med* 2002;9(8):855-857.

⁷³ Mattila EM, Kuisma MJ, Sund KP, Voipio-Pulkki LM. Out-of-hospital hypoglycaemia is safely and cost-effectively treated by paramedics. *Eur J Emerg Med* 2004;11(2):70-74.

⁷⁴ Anderson S, Høgskilde PD, Wetterslev J, et al. Appropriateness of leaving emergency medical service treated hypoglycemic patients at home: a retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46(4):464-468.

⁷⁵ Esteves C, Neves C, Sá JJ, Carvalho D. Severe hypoglycaemia in diabetic patients in Pre-hospital and Emergency Department care: a cross-sectional survey. *BMC Res Notes* 2018;11(1):249.

les études de Villani et coll.⁷⁶ et de Carter et coll.⁷² ce taux était respectivement de 38% et 47%.

Aucune littérature n'a été trouvée qui mentionne des critères dans un contexte pré-hospitalier sur la base desquels une décision pourrait être prise de renvoyer ou non le patient. Cependant, de nombreuses informations sont disponibles sur les facteurs de risque, les comorbidités associées et le pronostic, notamment sur le long terme. Toutefois, cela dépasse le cadre de cette question clinique et de ce contexte.

Une étude rétrospective multicentrique⁷⁷ de 2013 a examiné les résultats à court terme chez 165 patients atteints d'encéphalopathie hypoglycémique. Les patients ayant un mauvais pronostic après 1 semaine (Glasgow outcome scale ≤ 4) avaient une glycémie significativement plus faible en début de traitement ainsi qu'un intervalle de temps plus important entre les symptômes et le traitement.

Certaines études ont examiné la différence entre les patients renvoyés et les patients non renvoyés. Carter et coll.⁷² ont constaté que les patients traités avec 50 % de dextrose par voie i.v. ayant été renvoyés à l'hôpital étaient plus âgés et avaient une glycémie plus élevée avant le traitement par rapport aux patients qui n'ont pas voulu être renvoyés. Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes en ce qui concerne de complications.

Selon une étude rétrospective⁷⁸, les patients transférés à l'hôpital étaient plus âgés et la proportion de patients atteints de diabète de type 2 était plus importante que la proportion de patients atteints de diabète de type 1.

Villani et coll.⁷⁶ ont rapporté que des facteurs tels que sexe féminin, âge inférieur à 15 ans ou âge supérieur à 75 ans, diabète sucré de type 2, lieu de l'événement, comorbidités et heure de la journée étaient des prédicteurs d'un renvoi à l'hôpital.

L'étude HIPOS-ER⁷⁹ de 2018 ont constaté que l'utilisation de dérivés de sulfonylurées et de glinidines sont les plus grands prédicteurs d'hospitalisation.

⁷⁶ Villani M, Nanayakkara N, Ranasinha S, et al. Utilisation of emergency medical services for severe hypoglycaemia: An unrecognised health care burden. *J Diabetes Complications* 2016;30(6):1081-1086.

⁷⁷ Ikeda T, Takahashi T, Sato A, et al. Predictors of outcome in hypoglycemic encephalopathy. *Diabetes Res Clin Pract* 2013;101(2):159-163.

⁷⁸ Elwen FR, Huskinson A, Clapham L, et al. An observational study of patient characteristics and mortality following hypoglycemia in the community. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2015;3(1):e000094.

⁷⁹ Conceição J, Dorés J, Araújo F, et al. Severe hypoglycaemia among patients with type 2 diabetes requiring emergency hospital admission: The Hypoglycaemia In Portugal Observational Study-Emergency Room (HIPOS-ER). *Diabetes Obes Metab* 2018;20(1):50-59.

Une étude de cohorte rétrospective ⁸⁰ fait état du fait que les patients diabétiques souffrant d'hypoglycémie sévère et hospitalisés depuis longtemps présentaient un score plus élevé à l'indice de comorbidité de Charlson.

Une autre étude de Villani et coll. de 2019 ⁸¹ prédit l'admission à l'hôpital sur la base de facteurs tels que âge avancé, nombre de comorbidités, lésions modérées-sérieuses autodéclarées dues à une hypoglycémie sévère et cause inconnue de l'épisode. Les prédicteurs indépendants de la durée d'hospitalisation étaient le diabète sucré de type 2 et la pathologie cardiaque.

Une revue systématique ⁸² a rapporté un risque de 2 à 7% de nouveaux épisodes dans les 48 heures chez les patients atteints de diabète de type 2 prenant des médicaments hypoglycémisants oraux. L'absence de preuves de certitude élevée a amené les auteurs à recommander une prise en charge conservatrice avec un seuil bas de renvoi à l'hôpital pour ce groupe particulier.

Carter et coll. ⁷² citent également le protocole utilisé pour décider du renvoi. Le protocole stipule que le patient, en consultation avec le prestataire de soins, peut choisir d'être transféré à l'hôpital lorsque le taux de glycémie revient à la normale après traitement et qu'un adulte responsable est présent.

Par manque de preuves scientifiques claires relatives à cette question clinique, le groupe d'auteurs a décidé de soumettre quelques énoncés aux parties prenantes dans le cadre d'une procédure de consensus Delphi.

Point de vue du patient quant au renvoi ou non renvoi dans les situations d'urgence

Salminen-Tuomaala et coll. ⁸³ ont interrogé 92 patients et 72 proches à l'aide de questionnaires. Il ressort de cette étude que lorsque le patient n'est pas adressé à l'hôpital, même après le passage d'une ambulance, il est important que le prestataire de soins tienne compte de la situation de la famille ainsi que de leurs possibilités de faire face à la situation. Par conséquent, vu le contexte de l'hypoglycémie dans lequel le patient n'est pas toujours renvoyé à l'hôpital, il sied d'en tenir compte.

⁸⁰ Chua JM, Lim W, Bee YM, et al. Factors associated with prolonged length of stay in patients admitted with severe hypoglycaemia to a tertiary care hospital. *Endocrinol Diabetes Metab* 2019;2(3):e00062.

⁸¹ Villani M, Earnest A, Smith K, et al. Outcomes of people with severe hypoglycaemia requiring prehospital emergency medical services management: a prospective study. *Diabetologia* 2019;62(10):1868-1879.

⁸² Fitzpatrick D, Duncan EA. Improving post-hypoglycaemic patient safety in the prehospital environment: a systematic review. *Emerg Med J* 2009;26(7):472-478.

⁸³ Salminen-Tuomaala M, Mikkola R, Paavilainen E, et al. Emergency patients' and family members' experiences of encountering care providers and receiving care in nonconveyance situations. *Scand J Caring Sci* 2018;32:1371-1378.

En outre, deux études réalisées par Togher et coll. ^{84, 85} soulignent que la continuité des soins et un transfert fluide et compétent entre le milieu préhospitalier et l'hôpital améliorent l'expérience du patient. Une communication claire avec le patient en est donc un aspect important.

Procédure de consensus Delphi

Pour l'énoncé "*Orientez un patient n'ayant pas repris conscience malgré un traitement adéquat toujours vers l'hôpital par le biais des services des urgences médicales*", un consensus a été atteint parmi les parties prenantes.

La question ouverte suivante a été posée aux parties prenantes lors du premier tour Delphi : "*Quels sont les facteurs/critères à prendre en compte pour décider d'une orientation vers un hôpital ?*" Sur la base des réponses, voici la liste des facteurs les plus fréquemment mentionnés :

- Détérioration générale et auto-efficacité insuffisante ;
- Premier épisode d'hypoglycémie (et/ou mise en route récente de l'insuline) ;
- Hypoglycémies fréquentes ;
- Hypoglycémie chez un patient sous sulfonylurée ;
- Incertitude quant à la cause de l'hypoglycémie ;
- Comorbidité sévère ;
- Présence de signaux d'alarme tels qu'une faible saturation en oxygène, une douleur thoracique, etc ;
- Soins à domicile/soins informels inadéquats ;
- Forte suspicion de surdosage volontaire en insuline ou en antidiabétiques oraux.

Cette liste a été à nouveau soumise aux parties prenantes lors d'un second tour. Un consensus a été atteint pour tous les facteurs, à l'exception des "hypoglycémies fréquentes" et du « premier épisode d'hypoglycémie (et/ou mise en route récente de l'insuline) ». Par conséquent, ce facteur n'a pas été inclus dans la recommandation. Le groupe d'auteurs et les parties prenantes ont décidé par consensus d'inclure dans la recommandation le facteur "Hypoglycémie chez les patients sous glinide".

Conclusion : Le groupe d'auteurs a décidé de garder comme recommandations les énoncés pour lesquels un consensus a été atteint parmi les parties prenantes au cours de la procédure de consensus Delphi. Le groupe d'auteurs et les parties prenantes

⁸⁴ Togher FJ, O'Cathain A, Phung VH, et al. Reassurance as a key outcome valued by emergency ambulance service users: a qualitative interview study. *Health Expect* 2015;18:2951-2961.

⁸⁵ Togher FJ, Davy Z, Siriwardena AN. Patients' and ambulance service clinicians' experiences of prehospital care for acute myocardial infarction and stroke: a qualitative study. *Emerg Med J* 2013;30:942-948.

ont décidé par consensus de formuler un facteur de renvoi supplémentaire : hypoglycémie chez le patient sous glinides.

Résumé des recommandations

En quoi consiste le traitement de l'œdème pulmonaire aigu cardiogénique en situation d'urgence (en attente d'une hospitalisation) ?

1. Diurétiques :

- Administrer des diurétiques i.v. (**recommandation forte, « good practice point »**).
- Pour l'administration intraveineuse de diurétiques, choisir comme produit et dose standard : 40 mg de furosémide en bolus (**recommandation forte, « good practice point »**).

2. Donner, si possible, 10 à 15 litres d'oxygène par minute au moyen d'un masque à oxygène avec réservoir. (**recommandation forte, « good practice point »**).

3. Demander au patient de s'asseoir droit (**recommandation forte, « good practice point »**).

4. Envisager l'administration de dérivés nitrés (**recommandation faible, preuves de faible certitude**).

5. Ne pas administrer systématiquement des opiacés aux patients souffrant d'un œdème pulmonaire cardiogénique aigu (**recommandation faible, preuves de faible certitude**).

En quoi consiste le traitement du syndrome coronarien aigu (SCA) suspecté en situation d'urgence (en attente d'une hospitalisation) ?

1. Administrer 160 à 325 mg d'acide acétylsalicylique par voie orale aux patients présentant un SCA (suspecté) (**recommandation forte, preuves de certitude modérée**).

2. Demander au patient atteint de SCA d'éviter les efforts physiques (**recommandation forte, « good practice point »**).

3. Ne donner de l'oxygène qu'aux patients présentant un SCA avec des signes de détresse respiratoire ou d'autres signes d'hypoxémie (**recommandation forte, « good practice point »**).

4. Si une analgésie est nécessaire, administrer de la morphine par voie i.v. de préférence à la dose de 2 mg, en répétant toutes les 10 minutes jusqu'à 10 mg si nécessaire (**recommandation forte, « good practice point »**).

En quoi consiste le traitement de l'hypoglycémie aiguë chez un patient présentant une diminution de la conscience ?

1. Choix du médicament : glucose i.v. vs glucagon :

- Pour traiter une hypoglycémie sévère avec perte ou diminution de la conscience, administrer de préférence du glucose par voie i.v. en raison de

la rapidité de la réponse (**recommandation forte, preuves de faible certitude**).

2. Forme d'administration du glucagon :

- Le glucagon constitue le second choix et peut être administré par voie intramusculaire, intraveineuse ou sous-cutanée (**recommandation forte, « good practice point »**).

Quand adresser un patient présentant des symptômes d'hypoglycémie à un hôpital ?

1. Orienter les patients qui n'ont pas repris conscience malgré une prise en charge adéquate toujours vers l'hôpital par le biais des services médicaux d'urgence (**recommandation forte, « good practice point »**).

2. Tenir compte des facteurs/critères suivants (non exhaustifs) dans la décision d'orienter le patient vers l'hôpital (**recommandation forte, « good practice point »**):

- Détérioration générale et auto-efficacité insuffisante ;
- Hypoglycémie chez un patient sous sulfonylurée ;
- Hypoglycémie chez un patient sous glinidine ;
- Incertitude quant à la cause de l'hypoglycémie ;
- Comorbidité sévère ;
- Présence d'autres signaux d'alarme, tels qu'une faible saturation en O₂, une douleur thoracique, etc ;
- Soins à domicile/soins informels inadéquats ;
- Forte suspicion de surdosage volontaire d'insuline ou d'antidiabétique oral.

Conditions préalables pour la mise en œuvre de ce guide

- Il est important pour le médecin généraliste :
 - de posséder les compétences nécessaires pour administrer des médicaments par voie i.v., et éventuellement pour la pose d'un accès i.v.. Il est indispensable que le médecin généraliste utilise les mêmes systèmes de cathéters que les hôpitaux de la région ;
 - d'assurer une bonne organisation des soins médicaux d'urgence pour les patients souffrant de SCA, permettant un transport rapide (avec un suivi et un traitement adéquats en cours de route) vers un centre de cardiologie ;
 - de se familiariser avec les soins de base en réanimation, y compris l'utilisation d'un DEA ;
 - de savoir réaliser un ECG, de l'interpréter et de connaître sa valeur diagnostique ;
 - d'utiliser correctement le masque de poche, la bouteille d'oxygène, le masque nasal, le masque à oxygène et le glucomètre.

En raison de la faible prévalence des situations urgentes décrites, la formation et l'entraînement supplémentaires ont probablement une efficacité limitée. Les médecins généralistes peuvent avoir oublié ou ne plus savoir comment mettre en pratique ces connaissances et compétences au moment où ils en ont besoin. L'élaboration de matériel d'éducation et de formation, tel que des fiches et des vidéos d'instruction à utiliser dans les situations urgentes (courtes, claires, faciles à trouver), constitue une stratégie de mise en œuvre importante pour ce guide.

Le matériel dans la trousse d'urgence doit être complet et non périmé. Des feuilles de route, des listes de matériel et la désignation d'une personne responsable du matériel peuvent faciliter la mise en œuvre. L'organisation d'achats groupés de matériel est également une stratégie possible ⁸⁶.

⁸⁶ Smeets F, Hoérée T, Verhoeven V. Inhoud en gebruik van de urgentietrouse. Kan het eenvoudiger? Huisarts Nu 2006;35:490-497.

Éléments d'évaluation

La mortalité et la morbidité sont deux indicateurs de résultats servant les thèmes abordés dans ce guide de pratique clinique. Cependant, ces indicateurs ne sont pas utiles pour la pratique individuelle du médecin généraliste.

Exemples d'indicateurs de processus et d'éléments d'évaluation :

- Chaque médecin généraliste du cabinet a dans sa trousse les médicaments nécessaires dont la date de péremption n'est pas dépassée.
- Pourcentage de patients présentant un oedème aigu pulmonaire cardiogénique ayant reçu des diurétiques par voie intraveineuse.
- Pourcentage de patients présentant un oedème aigu pulmonaire cardiogénique qui ont reçu une dose correcte de furosémide avant l'hospitalisation.
- Pourcentage de patients présentant un syndrome coronarien aigu (SCA) qui ont reçu 160 à 325 mg d'acide acétylique avant l'hospitalisation.
- Pourcentage de patients présentant une hypoglycémie accompagnée d'une diminution de la conscience qui ont reçu une dose correcte de glucose par voie intraveineuse avant l'hospitalisation.
- Nombre de patients ayant reçu une lettre d'envoi en cas d'urgence lors du transfert vers l'hôpital.
- Évaluation des appels par les médecins généralistes au centre d'urgence 112 pour l'exactitude des alarmes.
- Pourcentage de patients sur qui une RCP a été pratiquée en raison d'un arrêt cardiorespiratoire.

Exemple d'indicateur de structure :

- Présence d'une liste des médicaments nécessaires pour le trousseau d'urgence.
- Présence des médicaments nécessaires pour la trousse d'urgence dans le cabinet et stockés selon les conditions de stockage requises dans un endroit non accessible aux patients ⁸⁷.
- Le cabinet a des protocoles de collaboration pour la gestion et la conservation des stocks de médicaments ⁸⁶.

⁸⁷ De Roover M, Int Paris H, Lippens J, et al. Adviezen voor een kwaliteitsvolle huisartsenpraktijk. Antwerpen: Domus Medica, oktober 2021. Beschikbaar op: [Adviezen voor een kwaliteitsvolle huisartsenpraktijk | Domus Medica](#)

Agenda de recherche

Oedème aigu pulmonaire cardiogénique

- Nécessité d'études de plus grande envergure portant sur les effets des dérivés nitrés pour la prise en charge urgente d'un oedème aigu pulmonaire cardiogénique en première ligne de soins.
- Nécessité d'études portant sur les effets et les effets secondaires de l'administration d'oxygène dans un contexte préhospitalier au patient présentant un oedème aigu pulmonaire.
- Nécessité d'études portant sur les effets secondaires des opiacés dans l'oedème aigu pulmonaire cardiogénique.

Syndrome coronarien aigu

- Nécessité d'études portant sur l'utilité de l'administration d'oxygène et ses effets secondaires dans un contexte préhospitalier au patient présentant un syndrome coronarien aigu avec une saturation normale en première ligne de soins.

Hypoglycémie

- Nécessité d'études comparant le glucose et le glucagon dans l'hypoglycémie sévère.
- Nécessité d'études portant sur les autres modes d'administration du glucagon.
- Nécessité d'études portant sur l'issue/le pronostic à court terme des patients souffrant d'hypoglycémie avec diminution de la conscience.

Élaboration

Toutes les étapes méthodologiques de l'élaboration de ce guide de pratique clinique sont décrites en détail dans un rapport méthodologique disponible sur demande.

Auteurs

Les auteurs de ce guide de pratique clinique sont :

Nom	Discipline/affiliation	Rôle au sein du groupe d'auteurs
Hanne Cloetens	Médecin généraliste à Brugge, membre de la cellule d'experts du WOREL	Coordinatrice, expert en méthodologie (étude et analyse de la littérature) et auteur

Paul Van Royen	Médecin généraliste à Anvers, professeur de médecine générale à l'université d'Anvers et président du WOREL	Coordinateur, expert en méthodologie (lecture critique; avalisation du guide) et auteur
Simon Van Cauwenbergh	Master en médecine KU Leuven, étudiant en doctorat/chercheur médecine physique et réhabilitation, Universidade de São Paulo (USP), Brésil et membre de la cellule d'experts du WOREL	Expert en méthodologie (étude et analyse de la littérature) et auteur
Jorien Laermans	Membre de la cellule d'experts du WOREL	Expert en méthodologie (étude et analyse de la littérature)
Vere Borra	Membre de la cellule d'experts du WOREL	Expert en méthodologie (étude et analyse de la littérature)
Martine Goossens	Coordinatrice, membre de la cellule d'experts du WOREL	Rédaction et lecture critique, suivi du processus
Paul Calle	Urgentiste au service des urgences AZ Maria Middelaers Gand et professeur de médecine d'urgence, université de Gand	Expert du groupe d'auteurs (lecture critique, commentaires et avalisation du guide)
Patrick Van de Voorde	Urgentiste et chef du service des urgences, UZ Gand	Expert du groupe d'auteurs (lecture critique, commentaires et avalisation du guide)
Olivia Vandeput	Médecin généraliste à Tremelo	Expert du groupe d'auteurs (lecture critique, commentaires et avalisation du guide)
Mattia Merckx	Médecin généraliste à Tremelo	Expert du groupe d'auteurs (lecture critique, commentaires et avalisation du guide)
Jan Van der Mullen	Urgentiste AZ Sint-Maarten Malines	Expert du groupe d'auteurs (lecture critique, commentaires et avalisation du guide)

An De Sutter	Médecin généraliste à Gand professeur de médecine générale à l'université de Gand	Expert du groupe d'auteurs (lecture critique, commentaires et avalisation du guide)
Peter De Paepe	Urgentiste et chef du service des urgences, UZ Gand	Expert du groupe d'auteurs (lecture critique, commentaires et avalisation du guide)

Les résultats intermédiaires des travaux ont été examinés conjointement lors de plusieurs réunions du groupe d'auteurs. Avant chaque réunion, un retour écrit était demandé sur les textes transmis. Tous les commentaires ont été pris en compte pour affiner davantage les recommandations, leur explication et leur bases. Les auteurs ont également participé à l'évaluation externe auprès des parties prenantes.

Méthodologie

Généralités

Ce guide de pratique clinique (GPC) a été élaboré à la demande du groupe de travail pour le développement des guides de pratique clinique destinés à la première ligne (Werkgroep Richtlijnen Eerste Lijn, WOREL). Ce guide de pratique clinique est une révision d'une partie du guide de pratique clinique 2008 de Domus Medica¹. Ce guide de pratique clinique met l'accent sur les thèmes suivants : 'oedème aigu pulmonaire cardiogénique', syndrome coronarien aigu' (SCA) et 'hypoglycémie accompagnée d'une diminution de la conscience'.

Ce guide de pratique clinique a été élaboré conformément au manuel pour le développement de GPC rédigé par le WOREL⁸⁸. Ce manuel décrit toutes les démarches méthodologiques à parcourir et est disponible sur : <http://www.ebp-guidelines.be/home>

Pour les thèmes 'oedème aigu pulmonaire cardiogénique' et 'syndrome coronarien aigu' (SCA), la méthode Adapte a été utilisée⁸⁹. L'adaptation comprend un certain nombre d'étapes spécifiques :

- la recherche systématique de guides de pratique clinique et l'évaluation de leur qualité méthodologique ;

⁸⁸ Dekker N, Goossens M, et al. Leidraad richtlijnontwikkeling. Antwerpen: WOREL, 2019.

⁸⁹ <http://www.g-i-n.net/document-store/working-groups-documents/adaptation/adapte-resource-toolkit-guideline-adaptation-2-0.pdf>

- la vérification que le contenu (recommandations) de ces guides de pratique clinique correspond aux questions cliniques formulées ;
- l'évaluation de la cohérence méthodologique et clinique entre les recommandations et les données probantes scientifiques des guides de pratique clinique qui les étayent ;
- l'évaluation de l'acceptabilité et l'applicabilité des recommandations dans le contexte de soins belge ;
- l'adaptation sélective des recommandations pertinentes des guides de pratique clinique.

Les autres étapes (la formulation des questions cliniques, les mises à jour de la littérature, l'évaluation par les experts et les utilisateurs cibles et patients, mise en œuvre) se sont déroulées conformément au développement des nouveaux guides de pratique clinique.

Pour le thème « hypoglycémie aiguë », une procédure « de novo » a été utilisée. Voir le rapport méthodologique pour plus de détails.

Questions cliniques

Les questions cliniques ont été formulées sur la base du guide de pratique clinique original de 2008. Les questions cliniques finales ont été élaborées en concertation avec les parties prenantes et les auteurs.

1. En quoi consiste le traitement de **l'œdème pulmonaire aigu cardiogénique** en situation d'urgence (en attente d'une hospitalisation) ?

P	Patient suspecté d'œdème pulmonaire aigu cardiogénique
I	Intervention en attente d'hospitalisation
P	Médecin généraliste et autres professionnels de première ligne en milieu préhospitalier
O	Résultats critiques : mortalité Résultats importants : soulagement des symptômes, nécessité d'une ventilation invasive, durée de l'hospitalisation, effets secondaires des médicaments.
H	'contexte préhospitalier' (contexte aigu dans lequel le médecin généraliste renvoie à l'hôpital)

2. En quoi consiste le traitement du **syndrome coronarien aigu (SCA) suspecté** en situation d'urgence (en attente d'une hospitalisation) ?

P	Patient suspecté de syndrome coronarien aigu
I	Intervention en attente d'hospitalisation

P	Médecin généraliste et autres professionnels de première ligne en milieu préhospitalier
O	Résultats critiques : morbidité, mortalité Résultats importants : soulagement des symptômes (moins de douleur, moins de sentiment d'oppression), durée de l'hospitalisation, effets secondaires
H	'contexte préhospitalier' (contexte aigu dans lequel le médecin généraliste renvoie à l'hôpital)

3. En quoi consiste le traitement de l'**hypoglycémie aiguë** chez un patient présentant une diminution de la conscience ?

P	Patient souffrant d'un diabète de type 1 ou de type 2 connu et présentant des symptômes d'hypoglycémie avec une diminution de la conscience ou une perte de conscience.
I	Prise en charge médicamenteuse
P	Médecin généraliste et autres professionnels de première ligne en milieu préhospitalier
O	Résultats critiques : morbidité, mortalité Résultats importants : temps nécessaire jusqu'à reprise de conscience, effets secondaires des médicaments, le temps nécessaire jusqu'à disparition des symptômes
H	Première ligne de soins

4. Quand **adresser** un patient présentant des symptômes d'hypoglycémie à un hôpital ?

P	Patient souffrant d'un diabète de type 1 ou de type 2 et présentant des symptômes d'hypoglycémie
I	Renvoi vers l'hôpital/ caractéristiques pronostiques d'une évolution défavorable
P	Médecin généraliste
O	Evolution défavorable (= mortalité, récurrences d'hypoglycémie)
H	Première ligne de soins

Étude de la littérature

Vous trouverez ci-dessous une brève description de l'étude de la littérature. Pour une description détaillée du processus d'examen et de sélection, nous renvoyons au rapport méthodologique.

Thème « oedème aigu pulmonaire cardiogénique »

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE

Une recherche a été effectuée le 25/8/2020 pour le thème « oedème aigu pulmonaire cardiogénique » afin de trouver des guides de pratique clinique pertinents (publiés à partir de 2015) avec les termes de recherche « longoedeem » OR « acuut hartfalen » (Ebpracticenet et NHG), “pulmonary edema” OR “acute heart failure” (GIN), “Pulmonary edema” OR “acute heart failure” (NICE et TRIP). La stratégie de recherche s'est concentrée sur la recherche de guides de pratique clinique internationaux répondant aux questions cliniques en vue de leur adaptation au contexte belge. Les critères d'inclusion et d'exclusion étaient les suivants :

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none">• Population : adultes• Intervention : traitement• Date de publication : 2015-2020• Langue de publication : anglais ou néerlandais	<ul style="list-style-type: none">• Intervention : prévention, diagnostic, dépistage• Date de publication : < 2015• Langue de publication : autre que l'anglais et le néerlandais

Les bases de données suivantes ont été consultées :

- Guidelines International Network (GIN),
- Ebpracticenet,
- NHG,
- Trip-database,
- NICE.

Une méthodologiste (VB) a recherché des guides de pratique clinique pertinents dans diverses bases de données de guides de pratique clinique. Les résultats de la recherche ont été évalués par un auteur (HC). Au total, 6 guides de pratique clinique ont été jugés pertinents sur la base du titre pour évaluation à l'aide du Mini-AGREE (voir ci-dessous) :

<ul style="list-style-type: none">• Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al; Authors/Task Force Members; Document Reviewers. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur J Heart Fail 2016;18(8):891-975.• Update 2021 : McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the	ESC 2016/2021
--	---------------

<i>diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Acute heart failure: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2021 Nov 17. 	NICE 2014/2021
<ul style="list-style-type: none"> De Jong J, Bouma M, Hooymans C. Geneesmiddelen en zuurstof in spoedeisende situaties. NHG-behandelrichtlijn, 2020. 	NHG 2020
<ul style="list-style-type: none"> Management of heart failure 2019. Clinical practice guidelines. 4th edition. National Heart Association of Malaysia. 	MAL 2019
<ul style="list-style-type: none"> NHFA CSANZ Heart Failure Guidelines Working Group, Atherton JJ, Sindone A, De Pasquale CG, et al. National Heart Foundation of Australia and Cardiac Society of Australia and New Zealand: Guidelines for the Prevention, Detection, and Management of Heart Failure in Australia 2018. Heart Lung Circ 2018;27(10):1123-1208. 	AUS 2018
<ul style="list-style-type: none"> Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. Circulation 2017;136(6):e137-e161. 	AM 2017

Après évaluation avec le Mini-AGREE, les guides de pratique du NHG, ESC et NICE ont été sélectionnés pour une évaluation approfondie avec AGREE II par deux auteurs indépendamment l'un de l'autre. Le guide du NICE a obtenu le score AGREE le plus élevé, les deux autres guides (ESC et NHG) ont obtenu un score suffisant pour être incluses dans le processus.

RECOMMANDATIONS : EXTRACTION, ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DES DONNÉES PROBANTES, « CARACTÈRE ACTUEL », APPLICABILITÉ

Au cours de cette étape, les recommandations concernant l'oedème aigu pulmonaire cardiogénique ont été extraites à la fois du guide de pratique clinique de 2008 et des 3 guides de pratique clinique sélectionnés. La stratégie de recherche utilisée, le résumé et l'interprétation des données probantes scientifiques et la relation entre l'interprétation des données probantes scientifiques et les recommandations des guides de pratique clinique sélectionnés sont soigneusement évalués. Une recherche complémentaire a également permis d'établir s'il existait des articles (« caractère actuel ») / documents contextuels (« applicabilité ») plus récents qui

pouvaient confirmer ou modifier les recommandations. Pour plus de détails, nous renvoyons au rapport méthodologique.

SÉLECTION POUR ADAPTATION

Le groupe d'auteurs a discuté des résultats de cette évaluation lors d'une réunion le 22/04/2021 et a décidé par consensus quelles recommandations devaient (ou non) être sélectionnées, adoptées ou modifiées. Pour plus de détails, nous renvoyons au rapport méthodologique.

RECHERCHE FINALE DE REVUES SYSTÉMATIQUES

Le 19 mai 2022, une dernière recherche a été effectuée dans PubMed et Cochrane. Cette recherche n'a identifié aucune revue systématique pertinente plus récente.

Thème « syndrome coronarien aigu (SCA) »

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE

Une recherche a été effectuée le 1/10/2020 pour le thème « syndrome coronarien aigu (SCA) » afin de trouver des guides de pratique clinique pertinents (publiés à partir de 2015) en utilisant les termes de recherche 'myocardial infarction' et 'acute coronary syndrome' dans GIN, les termes 'myocardinfarct' OR 'hartaanval' dans Ebpracticenet et à l'aide de la chaîne de recherche ("myocardial infarction" OR "cardiac arrest" OR "acute coronary syndrome") AND ("early management" OR "acute management" OR "emergency treatment" OR "emergency care") dans la Trip-database. La stratégie de recherche s'est concentrée sur la recherche de guides de pratique clinique internationaux répondant aux questions cliniques en vue de leur adaptation au contexte belge.

Les critères d'inclusion et d'exclusion étaient les suivants:

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none">• Population : adultes• Intervention : traitement• Date de publication : 2015-2020• Langue de publication : anglais, français ou néerlandais	<ul style="list-style-type: none">• Intervention : prévention, diagnostic, dépistage• Date de publication : < 2015• Langue de publication : autre langues

Les bases de données suivantes ont été consultées :

- Guidelines International Network (GIN),
- Ebpracticenet,
- Trip-database.

Une méthodologiste (JL) a recherché des guides de pratique clinique pertinents dans diverses bases de données de guides de pratique clinique. Les résultats de la recherche ont été évalués par un auteur (HC). Au total, 6 guides de pratique clinique pertinents ont été trouvés et évalués par rapport au Mini-AGREE.

Wong GC, Welsford M, Ainsworth C, et al; members of the Secondary Panel. 2019 Canadian Cardiovascular Society/Canadian Association of Interventional Cardiology Guidelines on the Acute Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: Focused Update on Regionalization and Reperfusion. Can J Cardiol 2019;35(2):107-132.	CCS 2019
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Acute coronary syndrome. Edinburgh: SIGN; 2016. (SIGN publication no. 148). [April 2016]. Available from URL: http://www.sign.ac.uk	SIGN 2016
Clinical practice guideline. Management of acute ST segment elevation myocardial infarction (STEMI). Available from URL: https://www.resus.org.nz/assets/Uploads/ANZCOR-Guideline-14-1-Jan16.pdf	MAL 2019
European Society for cardiology (ESC). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. European Heart Journal (2018) 39, 119–177	ESC 2017
ANZCOR Acute coronary syndromes (14.1 & 14.2). Available from URL: https://www.resus.org.nz/assets/Uploads/ANZCOR-Guideline-14-1-Jan16.pdf	ANZCOR
National Heart Foundation of Australia & Cardiac Society of Australia & New Zealand: Australian Clinical Guidelines for the Management of Acute Coronary Syndromes 2016	NHFA 2016

Après évaluation avec le Mini-AGREE, les guides d'ANZCOR et de la ESC ont été exclus et 5 guides de pratique clinique et le guide NICE de 2020⁹⁰ ont été sélectionnés pour une évaluation approfondie avec AGREE II par deux auteurs indépendamment l'un de l'autre. Les guides du NICE, SIGN et CCS ont été retenus. Cependant, en septembre 2021, il a été décidé de ne pas garder le guide du NICE en raison du coût lié à l'utilisation du guide dans une procédure Adapte et du fait que le guide du NICE ne répondait qu'à une partie de nos questions cliniques.

⁹⁰ National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Acute coronary syndromes. (NICE guideline no. 185). [November 2020]. Available from URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng185>

RECOMMANDATIONS : EXTRACTION, ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DES DONNÉES PROBANTES, « CARACTÈRE ACTUEL », APPLICABILITÉ

Au cours de cette étape, les recommandations concernant le syndrome coronarien aigu (SCA) ont été extraites à la fois du guide de pratique clinique de 2008 et des 2 guides de pratique clinique sélectionnés. La stratégie de recherche utilisée, le résumé et l'interprétation des données probantes scientifiques et la relation entre l'interprétation des données probantes scientifiques et les recommandations des guides de pratique clinique sélectionnés sont soigneusement évalués. Une recherche complémentaire a également permis d'établir s'il existait des articles (« caractère actuel ») / documents contextuels (« applicabilité ») plus récents qui pourraient confirmer ou modifier les recommandations. Pour plus de détails, nous renvoyons au rapport méthodologique.

SÉLECTION POUR ADAPTATION

Le groupe d'auteurs a discuté des résultats de cette évaluation lors d'une réunion le 9/9/2021 et a décidé par consensus quelles recommandations devaient (ou non) être sélectionnées, adoptées ou modifiées. Pour plus de détails, nous renvoyons au rapport méthodologique.

RECHERCHE FINALE DE REVUES SYSTÉMATIQUES

Le 21 mai 2022, une dernière recherche a été effectuée dans PubMed, Cochrane et la Trip-database. Cette recherche n'a identifié aucune revue systématique plus récente.

Thème « hypoglycémie »

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE

En mai 2021, une recherche a été effectuée sur le thème « hypoglycémie » pour trouver des guides de pratique clinique pertinents en utilisant les mots-clés « hypoglycemia », 'hypoglycaemia', « hypoglyc* » and « diabetes » La stratégie de recherche s'est concentrée sur la recherche de guides de pratique clinique internationaux répondant aux questions cliniques en vue de leur adaptation au contexte belge.

Les critères d'inclusion et d'exclusion étaient les suivants:

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> • Population : adultes et enfants • Intervention : traitement • Date de publication : aucune restriction • Langue de publication : anglais, français ou néerlandais 	<ul style="list-style-type: none"> • Langue de publication : toute autre langue

Les bases de données suivantes ont été consultées :

- Duodecim
- GIN,
- CKS from NICE,
- SIGN,
- NHG,
- National Health Service Guideline Finder from NICE,
- HAS,
- Guideline Central,
- Ebpracticenet,
- RNAO,
- Federatie van Medische Specialisten,
- AHRQ,
- Trip-database,
- Cebam Digital Library for Health,
- Domus Medica,
- ADA-database,
- IDF-database.

Un méthodologiste et auteur (SVC) a recherché des guides de pratique clinique pertinents dans diverses bases de données de guides de pratique clinique. Les résultats de la recherche ont été évalués par un autre auteur (HC). Au total, 5 guides de pratique clinique pertinents ont été trouvés et évalués à l'aide du Mini-AGREE.

Diabetes mellitus. Disponible via : Diabetes Mellitus - Richtlijndatabase	Federatie Medische Specialisten 2014
Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Yale JF, Paty B, Senior PA. Hypoglycemia. Can J Diabetes 2018;42 Suppl 1:S104-S108.	Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee 2018
Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Dec 16. PMID: 32200593.	NICE 2004 (partial updates in 2015 and 2020)

Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2021 Jul 21. PMID: 32017485.	NICE 2004 (partial updates in 2015 and 2021)
The Global IDF/ISPAD Guideline for Diabetes in Childhood and Adolescence.	IDF 2011

Parmi ceux-ci, il y en a trois (les guides du NICE et celui de la Federatie Medisch Specialisten) qui ont été sélectionnés pour une évaluation approfondie avec AGREE II par deux auteurs indépendamment l'un de l'autre. Après examen des messages clés, les guides n'ont donné aucune réponse aux questions cliniques, et il a été décidé d'abandonner la procédure Adapte et de lancer une procédure de novo.

RECHERCHE DE NOVO

Traitement

La recherche d'études relatives au traitement de l'hypoglycémie aiguë chez un patient présentant une diminution de la conscience a été effectuée à l'aide du PICO suivant :

P	Patients souffrant d'hypoglycémie en situation d'urgence
I	Glucose par voie intraveineuse/ glucagon (i.v., i.m., s.c.)
C	Autre intervention
O	Non spécifié

Une recherche a eu lieu en août 2021 dans PubMed, Embase, Cochrane Library et Trip-database à l'aide de stratégies de recherche spécifiques avec les termes et ses dérivés suivants : hypoglyc*, coma, sever*, uncons*, primary health care, therap*, treatment*, emergency treatment, first line, manag* (*plus d'infos dans le rapport méthodologique*). La recherche de revues systématiques a rapporté 1 022 résultats et la recherche d'études primaires 3 203 résultats.

Pour la recherche de revues systématiques

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> • Population : adultes et enfants • Type d'étude : revues systématiques • Intervention : traitement • Date de publication : aucune restriction 	<ul style="list-style-type: none"> • Langue de publication : toute autre langue • Pas de réponse à la question clinique (voir PIPOH)

<ul style="list-style-type: none"> Langue de publication : anglais, français et néerlandais 	
--	--

Pour la recherche d'études primaires

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> Population : adultes et enfants Intervention : traitement Date de publication : articles publiés après 2007 (date de publication du guide à mettre à jour ¹) Langue de publication : anglais, français ou néerlandais 	<ul style="list-style-type: none"> Langue de publication : toute autre langue Pas de réponse à la question clinique (voir PIPOH)

Sur la base des critères ci-dessus, nous avons retenu un total de 6 publications après sélection sur la base du titre, de l'abstract et du texte intégral (2 revues systématiques et 4 études primaires) (*plus d'informations dans le rapport méthodologique*) :

1. Singh-Franco D, Moreau C, Levin AD, et al. Efficacy and usability of intranasal glucagon for the management of hypoglycemia in patients with diabetes: a systematic review. Clin Ther 2020;42(9):e177-e208.
2. Hurtubise M, Stirling J, Greene J, et al. Dextrose 50% versus dextrose 10% or dextrose titration for the treatment of out-of-hospital hypoglycemia: a systematic review. Prehosp Disaster Med 2021;36(6):730-738.
3. Al Hasan D, Yaseen A, Al Roudan M, Wallis L. Epidemiology and outcomes from severe hypoglycemia in Kuwait: a prospective cohort study. BMC Emerg Med 2021;21(1):65.
4. Matsuhisa M, Takita Y, Nasu R, et al. Nasal glucagon as a viable alternative for treating insulin-induced hypoglycaemia in Japanese patients with type 1 or type 2 diabetes: A phase 3 randomized crossover study. Diabetes Obes Metab. 2020;22(7):1167-75.
5. Nehme Z, Cudini D. A review of the efficacy of 10% dextrose as an alternative to high concentration glucose in the treatment of out-of-hospital hypoglycaemia. Journal of Emergency Primary Health Care. 2009;7(3).
6. Weant KA, Deloney L, Eley G, et al. A comparison of 10% dextrose and 50% dextrose for the treatment of hypoglycemia in the prehospital Setting. J Pharm Pract 2021;34(4):606-611.

Ces articles ont été inclus dans des tableaux d'évidence, les tableaux SOF (« summary of findings ») et introduits dans MAGICApp avec les références sur ce thème

provenant du guide de 2008. Ces tableaux ont été utilisés pour étayer les recommandations concernant l'hypoglycémie.

Renvoi

La recherche d'études relatives au renvoi en cas d'hypoglycémie aiguë accompagnée d'une diminution de la conscience a été effectuée à l'aide du PICO suivant :

P	Patients souffrant d'hypoglycémie en situation d'urgence
I	Renvoi vers l'hôpital/ présence de certains facteurs de risque ou caractéristiques pronostiques d'une évolution défavorable.
C	Pas de renvoi, pas d'admission/ absence de certains facteurs de risque ou caractéristiques pronostiques d'une évolution défavorable.
O	Évolution défavorable (= mortalité, récurrences d'hypoglycémie)

Une recherche a eu lieu en octobre 2021 dans PubMed et Embase à l'aide de stratégies de recherche spécifiques avec les termes et ses dérivés suivants : hypoglyc*, coma*, sever*, unconsc*, referral, transport to hospital, transfer, prehospital, prognosis, outcome,... (plus d'infos dans le rapport méthodologique). La recherche a rapporté 125 articles entrant en ligne de compte pour une évaluation du texte intégral.

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> Langue de publication : anglais, français ou néerlandais Type d'étude aucune restriction Période : aucune restriction 	<ul style="list-style-type: none"> Langue de publication : toute autre langue Pas de réponse à la question clinique (voir PIPOH)

Aucune publication répondant à notre question clinique n'a été trouvée. Cependant, un certain nombre d'articles ont servi à étoffer la partie explications (voir base des recommandations).

DISCUSSION DES RECOMMANDATIONS SUR L'HYPOGLYCEMIE DANS LE GROUPE DE DÉVELOPPEMENT

Lors d'une réunion le 23/2/2022, le groupe d'auteurs est arrivé à un consensus pour la formulation des recommandations étayées par des données probantes et la formulation des recommandations basées sur la procédure de consensus Delphi (plus d'informations dans le rapport méthodologique).

Le 23/3/2022, une dernière recherche a eu lieu dans les bases de données précédemment consultées, c-à-d une recherche de revues systématiques pour la recommandation concernant le traitement et une recherche d'études primaires concernant le renvoi du patient. Cette recherche n'a identifié aucune nouvelle publication pertinente.

Projet de texte, procédure de consensus et évaluation externe

Sur la base des étapes précédentes, les recommandations ont été soit adaptées ('oedème aigu pulmonaire cardiogénique' et 'syndrome coronarien aigu' (SCA), soit formulées de novo (hypoglycémie), et une première version du guide a été rédigée.

Les recommandations considérées comme 'good clinical practice', ainsi que celles pour lesquelles on n'a pas trouvé suffisamment de données probantes scientifiques et/ou les aspects pour lesquels il n'y avait pas d'uniformité au sein du groupe d'auteurs ont été présentés sous forme de propositions à un panel de parties prenantes lors d'une procédure Delphi (méthode Delphi modifiée) en deux tours. Lors cette procédure, il était demandé aux répondants d'évaluer les propositions sur une échelle de 9 points : 1 (pas d'accord) et 9 (d'accord). Le consensus a été défini comme une médiane > 8 et 70% des scores 7-9. Une proposition ne peut conduire à la formulation d'un point de bonne pratique (« good practice points » ou GPP) que s'il y a consensus.

Panel Delphi (parties prenantes) :

Anseeuw Kurt	Urgentiste ZNA Stuivenberg Anvers
Burette Philippe	Médecin généraliste à Aywaille, responsable de poste de garde
Coppens Simon	Pharmacien à Berchem (Anvers)
Henrard Gilles	Médecin généraliste à Liège et professeur de médecine générale ULiège
Lemoyne Sabine	Urgentiste UZA (Edegem, Anvers)
Renier Walter	Médecin généraliste et président du Belgian Resuscitation Council
Sabbe Marc	Urgentiste UZ Leuven et professeur de médecine d'urgence KU Leuven
Vandurme Thérèse	Infirmière, affiliée à l'UCL
Verbakel Jan	Médecin généraliste à Louvain et professeur de médecine générale KU Leuven

Verhoeven Veronique	Médecin généraliste à Brasschaat, professeur de médecine générale UAntwerpen et expert en postes de garde
Vileyn Roel	Médecin généraliste à Blankenberge et urgentiste AZ Zeno Knokke-Heist
Wens Johan	Médecin généraliste à Ekeren (Anvers) et professeur de médecine générale UAntwerpen
Wertz Damien	Urgentiste, CHU Huy

Les résultats de la procédure Delphi sont disponibles sur demande.

Après révision du projet de guide de pratique clinique sur la base des résultats de la procédure Delphi, la nouvelle version a ensuite été soumise à un panel de parties prenantes pour évaluation externe (commentaires écrit et réunion finale) après approbation interne au sein du WOREL (évaluation critique de la méthodologie). L'accent de l'évaluation externe est mis principalement sur l'identification d'éventuels obstacles à l'application des recommandations. Le panel était composé, d'une part, d'auteurs et d'autre part, de parties prenantes (médecins généralistes francophones et néerlandophones, médecins urgentistes et infirmiers urgentistes et un pharmacien).

Panel évaluation externe :

Anseeuw Kurt	Urgentiste ZNA Stuivenberg Anvers
Burette Philippe	Médecin généraliste à Aywaille, responsable de poste de garde
Coppens Simon	Pharmacien à Berchem (Anvers)
Henrard Gilles	Médecin généraliste à Liège et professeur de médecine générale ULiège
Monsieurs Koen	Urgentiste, chef du service des urgences UZA (Edegem, Anvers)
Renier Walter	Médecin généraliste et président du Belgian Resuscitation Council
Trenson Sander	Cardiologue, AZ Sint-Jan, Bruges
Vandurme Thérèse	Infirmière, affiliée à l'UCL
Verbakel Jan	Médecin généraliste à Louvain et professeur de médecine générale KU Leuven
Verhoeven Veronique	Médecin généraliste à Brasschaat, professeur de médecine générale UAntwerpen et expert en postes de garde
Vileyn Roel	Médecin généraliste à Blankenberge et urgentiste AZ Zeno Knokke-Heist
Wertz Damien	Urgentiste, CHU Huy

Les résultats de l'évaluation externe sont disponibles dans le rapport méthodologique disponible sur demande.

Classification GRADE

Dans ce texte est utilisée la classification GRADE ⁹¹, cf tableau infra). GRADE est une méthode développée par le GRADE Working Group afin de visualiser à l'aide d'une codification uniforme la certitude des données probantes à l'appui des recommandations ainsi que la force des recommandations. Les critères pour appliquer la méthode GRADE ont été revus en 2016 ⁹².

L'approche GRADE comprend deux démarches :

1. Une évaluation de la certitude des données probantes (pour tous les critères de jugement qui ont été décisifs pour la formulation de la recommandation), exprimée par un niveau de certitude (élevé = A, modéré = B ou faible = C).
2. Une évaluation ou gradation ('grading') de la force de la recommandation, traduite par un chiffre (forte = 1 ou faible = 2).

En guise d'exemple :

- 1A signifie que les avantages sont nettement supérieurs aux inconvénients ou aux risques et que la recommandation est étayée par de bonnes études cliniques randomisées ou par des preuves très convaincantes issues d'études observationnelles.
- 2C signifie qu'il y a un doute par rapport à l'équilibre entre les avantages et les inconvénients et que la recommandation ne repose que sur de simples études observationnelles ou des études de cas.

À part les GRADE, il y a aussi ce qu'on appelle les "good practice points" ou GPP. Il s'agit de recommandations fortes qui sont basées sur l'opinion d'experts et sur une procédure de consensus formelle (Delphi). On formule un GPP quand il n'existe que des données probantes indirectes, lorsque la recommandation est nécessaire pour offrir les meilleurs soins et lorsque les avantages ne peuvent pas être mis en doute. Un

91

- Guyatt GH, Oxman AD, Vist G, et al, for the GRADE Working Group. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336:924-6.
- Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, et al, for GRADE Working Group. What is "quality of evidence" and why is it important to clinicians? *BMJ* 2008;336:995-8.

92 Criteria for using GRADE 2016
http://www.gradeworkinggroup.org/docs/Criteria_for_using_GRADE_2016-04-05.pdf

GPP est donc toujours une recommandation forte, mais sans données probantes directes à l'appui.

Tableau 3 : Classification GRADE, signification des codes.

GRADE		Avantages par rapport aux inconvénients ou aux risques	Signification de la certitude des données probantes	Implications
1A	Forte recommandation, niveau élevé de certitude des données probantes	Les avantages l'emportent clairement sur les inconvénients ou les risques	Notre confiance quant au fait que l'effet réel est proche de l'effet estimé est forte.	Forte recommandation, peut être appliquée chez la plupart des patients et dans la plupart des circonstances
1B	Forte recommandation, niveau modéré de certitude des données probantes		Nous sommes assez confiants dans l'effet estimé. Cet effet peut être proche de l'effet réel, mais il est aussi possible que l'écart entre eux soit important.	
1C	Forte recommandation, faible niveau de certitude des données probantes		Notre confiance dans l'effet estimé est limitée. L'effet réel peut être très différent de l'effet estimé.	
2A	Faible recommandation, niveau élevé de certitude des données probantes	Équilibre entre les avantages et les inconvénients ou les risques	Nous sommes bien convaincus que l'effet réel est proche de l'effet estimé.	Faible recommandation, la meilleure action peut différer selon les circonstances, les patients ou les valeurs sociales.
2B	Faible recommandation, niveau modéré de certitude des données probantes		Nous sommes assez confiants dans l'effet estimé. Celui-ci peut être proche de l'effet réel, mais il est aussi possible que l'écart entre eux soit important.	
2C	Faible recommandation, faible niveau de certitude des données probantes	Incertitude sur les avantages ou les inconvénients - un équilibre entre les deux est possible	Notre confiance dans l'effet estimé est limitée. L'effet réel peut être très différent.	Recommandation très faible, les alternatives peuvent tout aussi bien être justifiées
« good practice point » (GPP)	Recommandation forte sans données probantes directes à l'appui (sans mention d'un GRADE).			

Implication des patients

Le guide de pratique clinique a été élaboré sans implication directe des patients. Les préférences (supposées) des patients ont toujours été prises en compte lors de l'utilisation du cadre permettant de traduire les données probantes en une décision (Evidence to Decision Framework) dans MAGICApp.

En outre, une recherche générale de revues systématiques et d'études qualitatives concernant les préférences des patients dans le cadre de nos questions cliniques a été effectuée en avril 2022. Sur les 1 037 articles recensés, 27 ont été sélectionnés pour analyse du texte intégral.

Seuls les articles relatifs au milieu préhospitalier ont été pris en compte. Les articles relatifs au milieu hospitalier (services d'urgence) ont été exclus, à l'exception de ceux qui se rapportaient spécifiquement à l'un des trois thèmes de ce guide (œdème pulmonaire aigu cardiogénique, syndrome coronarien aigu, hypoglycémie). Après avoir examiné le texte intégral, nous avons retenu un total de 8 références ^{58, 83, 84, 85,93, 94, 95, 96}.

Ces articles montrent que les patients apprécient une bonne communication, le professionnalisme des prestataires de soins et l'empathie pour la situation du patient. La continuité des soins lors des transferts entre différents services, l'implication des proches et la prise en charge de la douleur sont également perçues comme des aspects importants.

Les aspects généraux mentionnés ci-dessus sont importants dans tout contexte de soins. Les résultats plus spécifiques de l'étude de la littérature concernant les préférences des patients ont été, le cas échéant, décrits dans les bases des recommandations et les considérations des différents thèmes et questions cliniques.

⁹³ Hadsund J, Riiskjær E, Riddervold IS, et al. Positive patients' attitudes to prehospital care. *Dan Med J* 2013;60(9):A4694.

⁹⁴ García-Alfranca F, Puig A, Galup C, et al. Patient satisfaction with pre-hospital emergency Services. A qualitative study comparing professionals' and patients' Views. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15(2):233.

⁹⁵ Ahlenius M, Lindström V, Vicente V. Patients' experience of being badly treated in the ambulance service: A qualitative study of deviation reports in Sweden. *Int Emerg Nurs* 2017;30:25-30.

⁹⁶ Johnson M, Goodacre S, Tod A, et al. Patients' opinions of acute chest pain care: a qualitative evaluation of Chest Pain Units. *J Adv Nurs* 2009;65(1):120-9.

Conflits d'intérêt et financement

Le groupe des auteurs a pu travailler en toute indépendance. Ce guide de pratique clinique n'a pas été influencé par les opinions ou les intérêts de l'agence de financement, l'INAMI.

Tous les auteurs et les parties prenantes consultées ont déclaré leurs intérêts. Ces documents sont disponibles sur demande auprès du WOREL.

Les auteurs et parties prenantes consultées n'ont aucun lien avec l'industrie pharmaceutique ou d'autres groupes d'intérêt. Les éventuels conflits d'intérêts ont été examinés au sein du groupe des auteurs et n'ont pas donné lieu à des conflits sur le fond.

Aucun auteur n'a signalé de conflit d'intérêts, à l'exception des conflits d'intérêts intellectuels dans le domaine de la recherche. Cela n'affectait pas le contenu de ce guide de pratique clinique

Mise à jour

Pour ce guide de pratique clinique, une recherche dans la littérature a été effectuée jusque fin mars 2022.

Le WOREL détermine qu'un guide de pratique clinique est revu après cinq ans. La littérature récente est alors passée à la loupe ; on cherche à savoir dans quelle mesure les recommandations du guide de pratique clinique sont encore valables.

Les termes de recherche utilisés pour la mise à jour sont les mêmes que pour le développement de ce guide de pratique clinique. La mise à jour se déroule sur la base d'une recherche systématique dans la littérature (guides de pratique clinique, revues systématiques et méta-analyses et, au besoin, des études randomisées contrôlées supplémentaires et des études diagnostiques) pour toutes les recommandations. Si nécessaire, les recommandations sont ajustées pour chaque question clinique.

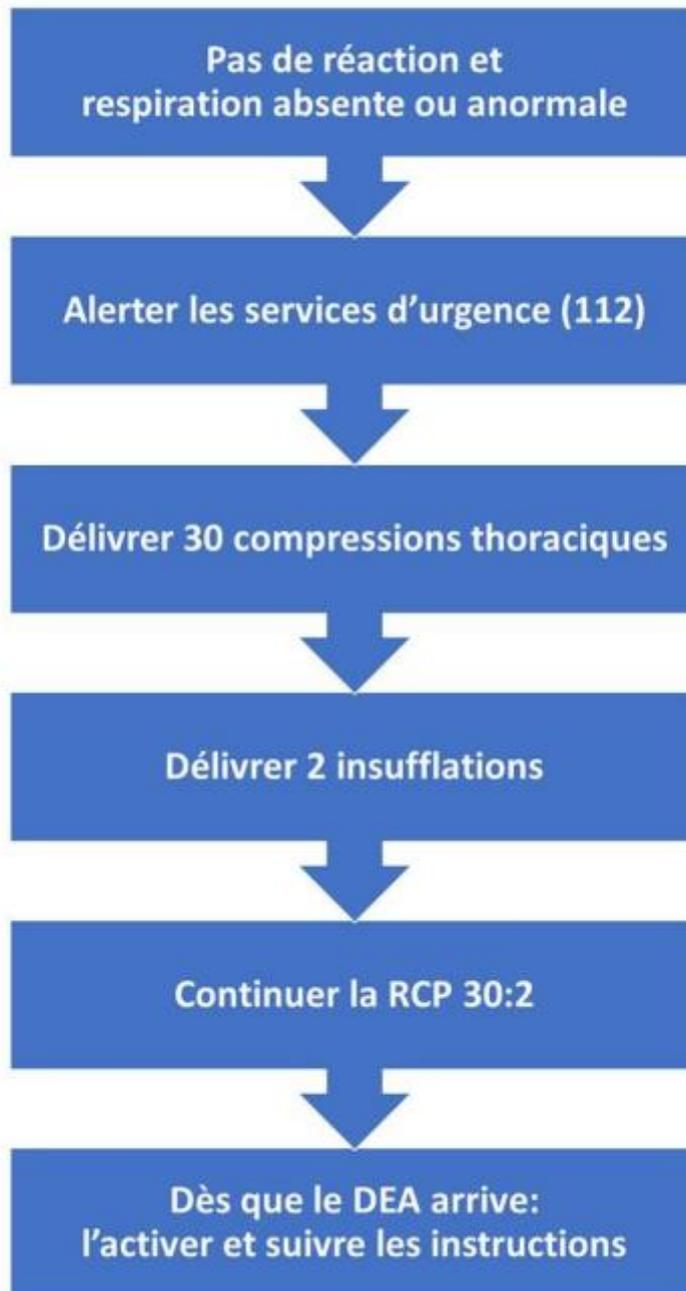
Validation

Le guide de pratique clinique a été soumis le 8 juin 2022 au Centre belge pour l'Evidence-Based Medicine (CEBAM) pour validation. Une version finale du guide de pratique clinique, élaborée sur la base des commentaires du comité de validation, a

de nouveau été soumise au CEBAM pour approbation. Le guide de pratique clinique a reçu le label de qualité CEBAM le xxx 2022.

Annexe 1 : Que faire en cas d'appel en urgence ?

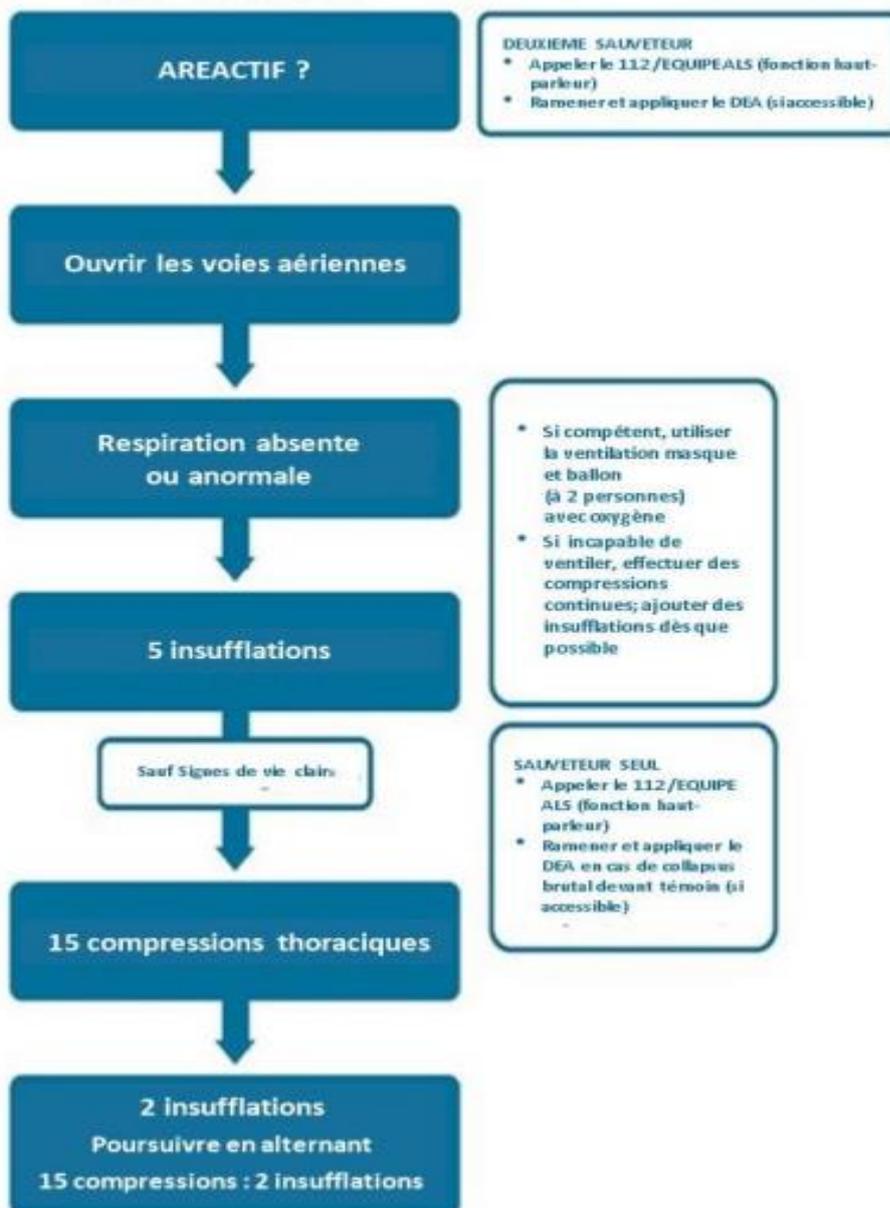
RÉANIMATION DE BASE - BLS



REANIMATION PEDIATRIQUE DE BASE



EN SECURITE? APPELER AU SECOURS

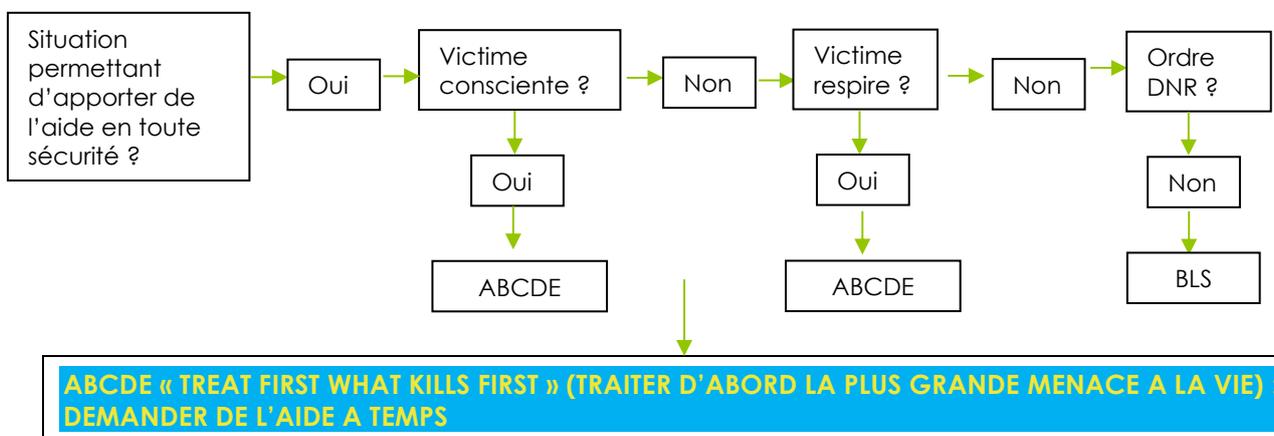


Annexe 2 : algorithme ABCDE pour médecins généralistes (source NHG)

Note : Cette annexe est tirée du NHG. La terminologie et les interventions recommandées s'appliquent aux Pays-Bas et pas nécessairement à la Belgique. L'examen et le traitement des traumatismes pelviens, ainsi que la pose d'une canule Mayo ou d'une sonde nasopharyngée ne sont pas des compétences de base du médecin généraliste en Belgique, et relèvent donc des services de soins spécialisés.

SEH= service des urgences ; SOEP=subjectif, objectif, évaluation, planification

APPROCHE GENERALE



PREMIERE EVALUATION = orientée sur le tableau de la situation

A - Airway : voies respiratoires

Stabilisation du rachis cervical	- En cas de traumatisme : est-ce nécessaire ?
Observer	- Inspection de la cavité buccale. Les voies respiratoires sont-elles obstruées ? Rechercher une cause interne ou externe. Muqueuses (déshydratation)
Écouter	- Voix enrouée ? Respiration audible (stridor inspiratoire, bruits, ronflement) ?
Sentir	- Avec l'oreille ou la main devant la bouche/le nez de la victime, sent-on le passage de l'air ?
Interventions	- Retirer le corps étranger / aspirer - Manœuvres manuelles (bascule de la tête (<i>head tilt</i>) / crochetage du menton (<i>chin lift</i>), subluxation du maxillaire inférieur (<i>jaw thrust</i>) et tête sur le côté - Placer une canule de Mayo ou une canule de Guédel ou une sonde nasopharyngée - Intubation endotrachéale ou voies respiratoires supraglottiques (masque laryngé) - Cricothyroïdotomie

N. B. : texte en bleu dans A, B, C, D et E = interventions dans l'ambulance ou au service des urgences

B - Breathing : oxygénation et ventilation

Observer	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur : cyanose ? - Déformations thoraciques visibles de l'extérieur (traumatiques ? congénitales ?) - Mouvements respiratoires (fréquence, régularité, amplitude, tirage, similitude gauche et droite ?) - Tableau respiratoire (utilisation des muscles respiratoires accessoires)
Écouter	<ul style="list-style-type: none"> - Auscultation des poumons, similitude gauche et droite ? - Percussion, similitude gauche et droite ?
Sentir	<ul style="list-style-type: none"> - Mouvements respiratoires, similitude gauche et droite ? - Emphysème sous-cutané ? - En cas de traumatisme : fractures de côtes ?
Mesurer et surveiller	<ul style="list-style-type: none"> - Saturation en oxygène/oxygénométrie de pouls (avec/sans O₂) - Fréquence respiratoire
Interventions	<ul style="list-style-type: none"> - Oxygène (lunettes/sonde, masque, masque sans réinspiration) - Lever le bronchospasme (nébulisation/dilatation bronchique) - Ventilation artificielle en cas de respiration insuffisante (via masque, masque laryngé, sonde endotrachéale, etc. avec ballon/CPAP)

C - CIRCULATION : La circulation est-elle assurée ? / Arrêter les hémorragies

Observer	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur de la peau (pâleur, rougeur, transpiration) - Hémorragie grave visible de l'extérieur (hémorragie externe, vomissement de sang, hémoptysie, diarrhée avec du sang) - Veines jugulaires (turgescences/collabées)
Écouter	<ul style="list-style-type: none"> - Auscultation du cœur (fréquence, rythme, clarté, tons, souffles)
Sentir	<ul style="list-style-type: none"> - Température des extrémités (mains et pieds) - Poignet/pli inguinal/cou (fréquence, rythme, force) - Tension artérielle - En cas de choc : examen abdominal - En cas de choc après un traumatisme : examen du bassin.
Mesurer et surveiller	<ul style="list-style-type: none"> - Rythme cardiaque - Tension artérielle - Temps de remplissage capillaire au niveau du sternum
Interventions	<ul style="list-style-type: none"> - Arrêter les hémorragies externes graves - Voie intraveineuse (deux dans les situations graves) - Pneumothorax sous tension : décompression par aiguille/drain pleural - Voie intra-osseuse (cathéter intra-osseux) - Remplissage (commencer avec du NaCl 0,9 %, au besoin chaud, bolus, répéter si nécessaire) - Antibiotiques i.v. (penser aux allergies) - Concentré de globules rouges, éventuellement avant la réalisation des tests prétransfusionnels, plasma frais congelé, facteurs de coagulation, concentré de plaquettes - Sonde urinaire à demeure et mesure du débit urinaire

D - DISABILITY : niveau de conscience / état neurologique

Observer/Écouter/Sentir	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de conscience - Examen de la pupille (taille, forme, réflexe pupillaire, similitude gauche et droite ?) - Latéralisation (bras ?, visage ?) - Signes d'irritation des méninges - Signes de convulsions
Mesurer et surveiller	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de conscience (score de Glasgow, chez l'enfant échelle AVPU) - En cas de diminution de la conscience : glucose - Pupilles : PEARRL*
Interventions	<ul style="list-style-type: none"> - Hypoglycémie : glucose (per os ou i.v.) ou glucagon i.m. - En cas de crise d'épilepsie : anticonvulsivants - En cas d'intoxication : éventuellement antidote

* PEARRL : Pupils Equal And Round and Responsive to Light (pupilles identiques, rondes et réactives à la lumière)

E - Exposure/environnement : Y a-t-il des anomalies observables ? température/environnement

Observer/Écouter/Sentir	<ul style="list-style-type: none"> - Anomalies au niveau de la peau (purpura ?) - Hématomes, saignements - Gonflement, œdème - Plaies - Signes inflammatoires - Marques d'aiguilles - Urgence renforcée par des facteurs de risque environnementaux
Mesurer et surveiller	<ul style="list-style-type: none"> - Température corporelle en cas d'hypothermie/hyperthermie - Douleur (score)
Interventions	<ul style="list-style-type: none"> - Couvrir, réchauffer - En cas d'hypothermie : liquides de perfusion réchauffés

CONCLUSION et REEVALUATION : effectuer à nouveau l'évaluation ABCDE

- Contrôler tous les autres signes et paramètres
- Constater les changements dans l'évaluation ABCDE
- Évaluer le résultat des interventions

DEUXIEME EVALUATION = orientée sur le diagnostic

Anamnèse	<p>AMPLE</p> <ul style="list-style-type: none"> - A : allergie - M : médicaments/intoxications - P : antécédents - L : dernier repas consommé - E : contexte
Examen clinique complet/orienté	
Documentation	<ul style="list-style-type: none"> - Noter tous les résultats et les conclusions - Limitations du traitement ? - Transfert

Conclusion/accord au sujet du transport/traitement définitif

Pour un transfert en première ligne : SOEP*
Pour un transfert en deuxième ligne (y compris ambulance : SBAR**
Pour un transfert de l'ambulance au service des urgences : SBAR
Pour un transfert en deuxième ligne : SBAR

* SOEP : *subjectif, objectif, évaluation, planification*

** SBAR : *Situation, Background, Assessment, Recommendation*

Score AVPU

Alert = éveillé et conscient de son environnement

Vocal = répond aux ordres

Pain = réagit uniquement à la douleur

Unresponsive = ne réagit pas aux stimuli extérieurs