



GUIDE DES **SERVICES MÉDICAUX**
POUR LES **ÉVÉNEMENTS DE COURSE À PIED**



Fédération
québécoise
d'athlétisme

Québec 

Votre guide interactif



Tous les SITES WEB (lettrages rouges en majuscules surlignées), ont été activés, vous n'avez qu'à cliquer pour y accéder.



Vous n'avez qu'à cliquer sur les entrées dans la table des matières pour accéder au chapitre désiré.

2

Au bas de chaque page, la numérotation (folio) des pages est précédée et suivie de deux flèches rouges. En cliquant sur la flèche de gauche, vous accédez à la page précédente, celle de droite vous amène à la page suivante.



Cette icône se trouve à plusieurs endroits dans le guide, en la cliquant, vous revenez à la table des matières.



Table des matières

Introduction	4
Chapitre 1 – Facteurs de risque	5
Chapitre 2 – Types de professionnels et compétences	6
Chapitre 3 – Ressources médicales requises	19
Chapitre 4 – Matériel requis	28
Chapitre 5 – Communications	31
Chapitre 6 – Rôle et formation des bénévoles	49
Chapitre 7 – Élaboration d'un plan d'urgence	51
Annexe – Guide clinique pour les professionnels de la santé	55
Bibliographie	87



Guide des services médicaux pour les événements de course à pied

Fédération québécoise d'athlétisme
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

Coordination

Judith Lefebvre, coordonnatrice course sur route et trail
Fédération québécoise d'athlétisme

Rédaction

Eddy Afram, consultant en gestion médicale
Le Groupe Conseil Promutech Inc.

Guylaine Lavoie, consultante et répartitrice médicale
d'urgence
Le Groupe Conseil Promutech Inc.

Judith Lefebvre, coordonnatrice course sur route et trail
Fédération québécoise d'athlétisme

Marc Gosselin, MD
CCMF (College Canadien Médecins Famille), MU (Médecine
d'urgence), MSE (Médecine du Sport et de l'Exercice)

Collaborateurs

François de Champlain, MD, FRCPC
Urgentologue et Chef d'équipe de traumatologie
Centre Universitaire de Santé McGill

Remerciements

Blaise Dubois
Physiothérapeute, président La Clinique Du Coureur.

Olivier Lavigueur
Médecin résident

Révision

Denis Poulet

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales
du Québec.

ISBN – 978-2-9817426-0-5

2018
Fédération québécoise d'athlétisme

La reproduction de ce document, en tout ou en partie, est
autorisée à condition de citer la source.

Note. Les informations, indications et processus d'inter-
vention présentés dans ce guide ne sauraient tenir lieu
d'obligations. Ils ne sauraient non plus remplacer les
conseils, avis et prescriptions des professionnels de la santé
à l'œuvre dans les événements de course à pied.

Introduction



LES PARTICIPANTS à un événement sportif doivent être en mesure de recevoir les soins appropriés en cas d'accident, de malaise, d'indisposition ou de tout autre problème médical. Il est de la responsabilité de l'organisateur de s'assurer d'une prise en charge adéquate selon la nature du problème. Il est essentiel de prendre les mesures nécessaires en identifiant préalablement les risques potentiels selon le type d'événement et de déterminer clairement les conditions spécifiques d'une prise en charge rapide et efficace s'il y a lieu.

L'organisateur a le devoir de veiller à la protection de la santé des participants dans le respect de l'éthique médicale et sportive. Il est garant de la sécurité des participants. Il doit faire appel à une équipe médicale regroupant les compétences requises et veiller à offrir des installations permettant d'assurer les suivis médicaux. De plus, la mise sur pied d'un système médical efficace permet de réduire au minimum l'impact de l'événement sur les services médicaux régionaux (hôpitaux et cliniques). Plusieurs entreprises offrent des services médicaux, et il est possible que des personnes de l'entourage œuvrant dans le domaine médical souhaitent soutenir l'organisation, mais l'organisateur a le devoir de veiller à ce que l'équipe en place puisse répondre aux besoins de prise en charge des participants sur le plan médical en effectuant des interventions conformes au cadre légal. Il est fortement recommandé d'identifier au sein de l'organisation un directeur médical.

Ce guide se veut un outil destiné aux organisateurs d'événements de course à pied afin de les aider à mettre en place une structure de services médicaux efficace et complète.



Facteurs de risque

POUR METTRE SUR PIED une équipe d'intervention et des installations médicales qui sauront répondre aux besoins propres à un événement, il est important de prendre en compte divers éléments. Ces éléments peuvent se partager en deux grandes catégories : les facteurs humains et les facteurs environnementaux.

A. FACTEURS HUMAINS

- a. Nombre total de participants
- b. Nombre de bénévoles
- c. Nombre de participants courant en simultané
- d. Âge des participants
- e. Participants ayant des caractéristiques physiques particulières (fauteuil roulant, déficience visuelle, etc.)
- f. Nombre de spectateurs attendus
- g. Présence de partenaires

B. FACTEURS

ENVIRONNEMENTAUX

- a. Distance maximale entre les deux points les plus éloignés
- b. Type de parcours (boucle, aller/retour, etc.)
- c. Type de surface
- d. Conditions météorologiques
- e. Distances offertes
- f. Distance de l'hôpital le plus près
- g. Accessibilité du parcours en véhicule automobile
- h. Lieu central incluant des éléments inflammables
- i. Distribution de produits allergènes
- j. Distribution de produits alcoolisés



CHAPITRE 2

Types de professionnels et compétences

CE CHAPITRE permet de se familiariser avec les différents types d'intervenants médicaux et le champ d'expertise ou de pratique de chacun. Car il est essentiel de connaître les compétences des différents intervenants auxquels on peut faire appel.

L'organisateur a la responsabilité d'offrir des services médicaux adéquats, et il est en droit de se questionner sur les services qu'offrent les entreprises avec lesquelles il pourrait faire affaire en matière de services médicaux. L'organisateur peut même exiger certains services.

Il est important de consulter le [RÈGLEMENT SUR LES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES POUVANT ÊTRE EXERCÉES DANS LE CADRE DES SERVICES ET SOINS PRÉHOSPITALIERS D'URGENCE](#) afin de s'assurer que tous les intervenants s'en tiennent à leurs champs de pratique.



1. Professionnels faisant office de secouristes (intervenants-santé)

Le rôle de ces professionnels est d'intervenir en première ligne auprès des participants autant pour le traitement de conditions mineures que comme premiers intervenants pour les conditions plus graves pouvant survenir sur le parcours ou à l'arrivée.

De façon minimale, tout intervenant-santé doit détenir une certification pour l'utilisation d'un DEA (défibrillateur externe automatisé) et la réanimation cardiorespiratoire de base (RCR- BCLS)



Professionnels ciblés : intervenants-santé formés par un organisme reconnu, c'est-à-dire Cœur + AVC, Ambulance Saint-Jean, Croix-Rouge canadienne, Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) ou ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS).

Types d'intervenants-santé reconnus selon le niveau de formation

- Secouriste d'urgence : 8 heures de formation
- Secouriste général : 16 heures de formation
- Premier répondant national : 44 heures de formation
- Premier répondant niveau 3 (MSSS) : 60 heures de formation
- Répondant médical d'urgence : 100 heures de formation
- Premier répondant sportif : premier répondant + 20 heures de formation sur les blessures sportives

Types d'intervenants-santé reconnus selon la profession

- Physiothérapeute
- Chiropraticien
- Infirmière ou infirmier
- Tout autre professionnel de la santé ayant suivi une formation spécialisée comme premier répondant

L'intervenant-santé qui offre ses services dans un contexte qui ne correspond pas au niveau de soins qu'il peut offrir, par exemple une infirmière qui voudrait se joindre à une équipe médicale ayant



uniquement pour mandat d'offrir des premiers soins, devra s'assurer de bien comprendre les attentes de l'équipe médicale à son endroit.

2. Professionnels en soins avancés

Ce sont des professionnels de la santé qui ont la capacité de prodiguer des soins médicaux avancés préhospitaliers. On entend par là tout ce qui touche à l'évaluation, la prise en charge et le traitement de conditions médicales en dehors du système de santé intrahospitalier, au moyen de techniques et de gestes historiquement réservés aux médecins.

Au Québec, les soins médicaux préhospitaliers sont prodigués par les *techniciens-ambulanciers paramédicaux* (TAP).

Les TAP, dans le cadre de leurs fonctions au sein du service ambulancier, sont autorisés à accomplir plusieurs actes médicaux, notamment administrer des médicaments :

- ⦿ Épinéphrine en cas de réaction allergique grave
- ⦿ Aspirine en cas de douleurs thoraciques
- ⦿ Nitroglycérine en cas de douleurs thoraciques
- ⦿ Glucagon en cas d'hypoglycémie sévère
- ⦿ Salbutamol en cas de difficulté respiratoire
- ⦿ Nitroglycérine en cas de difficulté respiratoire grave d'origine cardiaque
- ⦿ Naloxone en cas d'intoxication aux opioïdes



Ils peuvent aussi effectuer :

- ⦿ Un électrocardiogramme 12 dérivation pour l'identification précoce d'un infarctus aigu du myocarde
- ⦿ Une défibrillation semi-automatique en cas d'arrêt cardiaque
- ⦿ Une intubation au combitube en cas d'arrêt cardiaque ou d'hypoventilation
- ⦿ Une ventilation avec Oxylator en cas d'insuffisance respiratoire
- ⦿ Une ventilation à pression positive continue (CPAP) en cas d'insuffisance respiratoire chez un patient conscient.

Il existe aussi des *techniciens-ambulanciers paramédicaux en soins avancés* (TASA) depuis peu au Québec. Actuellement, ils ne sont présents que dans la grande région de Montréal et de Laval dans le cadre d'un projet pilote ayant débuté au début des années 2000. En vertu d'un programme de formation universitaire lancé en septembre 2016, le ministère de la Santé et des Services sociaux prévoit leur implantation progressive dans certaines régions désignées au cours des prochaines années.

En plus des actes médicaux pratiqués par les TAP, les TASA peuvent :

- ⦿ Évaluer la condition d'une personne présentant une condition médicale aiguë
- ⦿ Administrer les substances et les médicaments requis par voie intraveineuse



- ⦿ Procéder à une laryngoscopie directe d'une personne dont les voies respiratoires sont obstruées par un corps étranger et procéder au retrait de celui-ci
- ⦿ Pratiquer une défibrillation manuelle
- ⦿ Interpréter les électrocardiogrammes
- ⦿ Appliquer une stimulation cardiaque externe
- ⦿ Installer un soluté par voie intraosseuse et administrer les substances ou les médicaments requis
- ⦿ Effectuer une thoracocentèse à l'aide d'une technique à l'aiguille chez un patient dans un état préterminal, sous assistance ventilatoire
- ⦿ Cardioverser des arythmies malignes chez des patients vivants
- ⦿ Effectuer une cricothyroïdotomie percutanée pour les obstructions respiratoires hautes.

3. Médecins

La présence d'un ou de plusieurs médecins peut être requise selon le niveau d'intervention désiré et l'envergure de l'événement. Le médecin peut jouer plusieurs rôles : assurer la direction médicale, offrir des soins d'urgence aux athlètes (et même aux spectateurs) sur le parcours ou en clinique d'urgence, faire office de consultant pour la préparation et l'élaboration d'un plan médical d'urgence.



Direction médicale

Le directeur médical d'un événement est en général engagé soit directement par l'organisateur, soit par le fournisseur de services médicaux.

Son rôle est d'exercer l'autorité clinique nécessaire au maintien des normes de qualité et de collaborer à la mise sur pied d'une équipe médicale qualifiée de concert avec l'organisateur de l'événement ou la personne désignée responsable des services médicaux. Plus spécifiquement, il doit :

- ⦿ S'assurer de la mise en place des ressources humaines et matérielles nécessaires pour faire face de façon sécuritaire aux diverses situations médicales et répondre au nombre de consultations prévisibles;
- ⦿ Coordonner le système d'intervention avec les services publics, les services ambulanciers et les services hospitaliers en fonction du lieu, de l'accès et de la durée de l'événement, de même qu'en fonction du nombre et du type d'interventions prévisibles;
- ⦿ Élaborer et communiquer les divers protocoles médicaux nécessaires à l'évaluation, au traitement et à l'orientation des athlètes blessés ou dans une condition médicale problématique, selon le type d'incidents et les conditions climatiques et géographiques éventuels ou prévisibles, les divers intervenants impliqués au sein de l'équipe médicale, les ressources matérielles disponibles sur place et les ressources médicales disponibles dans le secteur (hôpitaux, cliniques, CLSC, etc.);



- ⦿ Prévoir des moyens de transport et d'intervention sur le terrain, des moyens de communication et la mise sur pied d'un centre de commande;
- ⦿ Élaborer ou assurer la mise en œuvre d'un protocole de gestion d'événement indésirable tel le décès d'un athlète ou d'un spectateur, ou encore un accident avec blessés multiples;
- ⦿ S'assurer que tous les intervenants médicaux adhèrent aux principes de base de la confidentialité médicale;
- ⦿ S'assurer de mettre en place un système de documentation et d'enregistrement des interventions médicales effectuées pendant l'événement ainsi que du suivi des interventions;
- ⦿ Voir à mettre en place un système de localisation permettant d'informer les proches d'une victime du lieu où elle se trouve;
- ⦿ S'assurer que tous les intervenants appliquent les précautions universelles pour la manutention et la manipulation des fluides biologiques ainsi que pour leur élimination;
- ⦿ S'assurer du respect de la réglementation en vigueur en ce qui concerne les actes médicaux et les champs de pratique des divers intervenants, de même que valider leur accréditation auprès de leurs associations professionnelles;
- ⦿ Passer en revue et analyser, après l'événement, les diverses interventions effectuées afin d'améliorer ou de corriger le système d'intervention dans de futurs événements.



Soins d'urgence

SUR LE TERRAIN. Au Québec, la médecine préhospitalière est essentiellement assurée par les TAP. Sauf dans les secteurs où on retrouve des TASA, le médecin demeure le seul professionnel pouvant offrir des soins de réanimation avancée (ACLS) sur le terrain.

Il doit cependant avoir l'expertise requise pour pratiquer différentes techniques (accès IV ou IO et intubation endotrachéale) en dehors du cadre habituel de la pratique d'urgence hospitalière. Il doit également définir si ces interventions nécessiteront la présence d'autres professionnels à ses côtés (par exemple, infirmière ou inhalothérapeute) et, le cas échéant, prévoir leur présence sur le terrain.

Le rôle du médecin en soins d'urgence sur le terrain est donc de pouvoir pratiquer des manœuvres de réanimation avancées (ACLS ou ATLS) en collaboration avec les acteurs du système de santé préhospitalier (TAP et TASA).



IMPORTANT!

Le médecin qui prend en charge une victime et qui lui prodigue des soins dépassant le champ de pratique du technicien-ambulancier paramédical doit **OBLIGATOIREMENT** l'accompagner jusqu'au centre hospitalier.

Attention au nombre de places maximales à bord d'un véhicule ambulancier!



EN CLINIQUE D'URGENCE. En général, les médecins impliqués dans l'offre de soins d'urgence aux athlètes œuvrent au sein d'une clinique d'urgence que l'on retrouve habituellement à l'arrivée de l'épreuve.

Il est recommandé que cette clinique se compose d'un :

- Médecin urgentologue ou urgentiste (omnipraticien certifié ou spécialiste en médecine d'urgence; certifications habituelles requises : soins avancés en réanimation cardiovasculaire (SARC/ ACLS), cours avancé de réanimation des polytraumatisés (ATLS), soins avancés en réanimation pédiatrique (SARP/PALS)
- Médecin spécialisé en soins critiques et en réanimation (soins intensifs, médecine interne, cardiologue, anesthésiste, etc.)
- Médecin diplômé en médecine du sport; la certification en médecine du sport est une reconnaissance d'expertise par l'Académie canadienne de la médecine du sport et de l'exercice (ACMSE). Au Québec, l'Association québécoise des médecins du sport encadre la pratique de la médecine sportive.

Que ce soit sur le terrain ou en clinique d'urgence, le rôle du médecin en matière de soins d'urgence est de :

- Connaître les principales urgences médicales pouvant survenir selon le type d'épreuve;
- Évaluer et traiter les athlètes, et parfois les spectateurs, qui consultent pour diverses conditions médicales urgentes;



- ⦿ En collaboration avec le directeur médical de l'événement, stabiliser les athlètes qui présentent une condition médicale urgente et les orienter vers une ressource médicale appropriée;
- ⦿ Effectuer des manœuvres de réanimation avancées (ACLS) en cas d'arrêt cardiorespiratoire.

4. Infirmières ou infirmiers

Rôle

- ⦿ Sous la responsabilité du directeur médical ou du médecin offrant des soins d'urgence
- ⦿ Accueil et triage à la clinique d'urgence
- ⦿ Prise de signes vitaux, soins de base et soins de plaies, pansements, accès IV, administration de médicaments sur ordonnance, surveillance de l'état des patients, etc.

Spécialité recommandée

- ⦿ Infirmière/infirmier pratiquant aux urgences ou aux soins intensifs.

5. Inhalothérapeutes

Rôle

- ⦿ Sous la responsabilité du directeur médical ou du médecin offrant des soins d'urgence
- ⦿ Prise de signes vitaux, évaluation de paramètres ventilatoires ou cardiorespiratoires, administration de médicaments sur prescription, surveillance de l'état des patients, etc.



Spécialité recommandée

- ⦿ Inhalothérapeute spécialisé en urgence ou en soins critiques.

6. Pharmaciens

Rôle

- ⦿ Sous la responsabilité du directeur médical
- ⦿ Administration des ordonnances, maintien de l'inventaire des substances pharmacologiques, préparation des ordonnances, conseils aux professionnels, entreposage sécuritaire des substances contrôlées, etc.

7. Techniciens de laboratoire

Rôle

- ⦿ Sous la responsabilité du directeur médical
- ⦿ Gestion des équipements de biochimie, calibration des appareils, vérification que les tests sont conformes et de bonne qualité, aide à la manipulation des appareils, entreposage sécuritaire des plaquettes, des éprouvettes et de l'appareil

8. Professionnels pouvant offrir un soutien médical pour le traitement des blessures

Plusieurs professionnels œuvrant dans le domaine de la santé peuvent être des aides précieuses, notamment pour répondre à la demande de coureurs ayant besoin de certains soins.



Afin d'assurer une prestation de services médicaux dans un cadre professionnel, il est important que les intervenants soient encadrés par un ordre professionnel, tels que :

- Chiropraticiens
- Infirmières en soins de plaies
- Massothérapeutes
- Ostéopathes
- Physiothérapeutes
- Thérapeutes du sport

9. Responsabilité civile et professionnelle

Les services de premiers soins commerciaux ne relèvent pas de la notion du « bon samaritain » étant donné qu'il y a attente de moyens lorsqu'il y a prestation de service. L'entreprise qui offre les soins doit donc détenir une assurance responsabilité civile générale ainsi qu'une assurance responsabilité erreurs et omissions.

L'organisateur vérifiera si l'entreprise possède les documents en question et si les limites prévues par leurs assurances sont suffisantes.

Les professionnels de la santé offrant leurs services lors d'événements ont également des limites de couverture selon leurs ordres professionnels.



IMPORTANT!

Le médecin qui fait office de directeur médical doit savoir que la couverture d'assurance s'appliquant généralement à sa pratique ne concerne que les soins prodigués. Elle ne s'applique pas aux fonctions de direction ainsi qu'aux opinions ou décisions relatives à la gestion de services médicaux. Il est donc important d'envisager l'acquisition par l'entreprise qui offre les premiers soins ou par l'organisateur de l'événement d'une assurance erreurs et omissions spécifique à ce rôle.



Ressources médicales requises

POUR QUE LES SERVICES MÉDICAUX d'un événement puissent être structurés et répondre adéquatement aux demandes des participants, il faut d'abord estimer le nombre de personnes qui auront besoin de soins. Or, ce chiffre est difficile à établir, surtout dans le cas d'un nouvel événement.

Il existe dans la littérature scientifique des outils de prédiction pour estimer les demandes de soins médicaux lors d'un événement. Ces outils, tels la matrice Arbon et le modèle Hartman, sont à l'avant-garde d'une science qui pour l'instant n'est pas encore assez précise pour aider concrètement un organisateur à déterminer les ressources médicales requises. Ils ont été développés en récoltant des données d'une grande variété d'événements tels que des courses automobiles, des concerts et des festivals. Ils utilisent des facteurs de risque qui ne sont pas nécessairement applicables aux courses à pied, par exemple la présence d'alcool sur les lieux. Plus particulièrement, la matrice Arbon ne s'applique qu'aux événements de plus de 25 000 personnes. Ces outils ne sont donc pas appropriés à l'évaluation des besoins particuliers de la plupart des événements de course à pied organisés au Québec.

Pour les événements récurrents (le plus souvent annuels), l'expérience d'une même équipe médicale accumulée au fil de plusieurs éditions est incomparable. Elle permet notamment d'estimer les besoins médicaux d'année en année avec de plus en plus de précision. La tendance actuelle est de favoriser la compilation de données permettant



une analyse statistique fiable sans trop dépendre d'une expérience spécifique.

Plusieurs organisations sportives ou promoteurs ont formulé des recommandations ou établi des lignes directrices pour déterminer les ressources médicales requises lors d'un événement. Ces lignes directrices ont préséance lors de la planification médicale, car elles permettent à l'organisateur ou au promoteur d'obtenir les droits lui permettant d'exploiter l'événement sous une bannière connue. Par exemple, l'International Triathlon Union a ses propres normes médicales, obligatoires pour quiconque veut organiser un événement sous ce titre ou sanctionné par cette organisation.

En l'absence de références ou de normes, voici quelques éléments qui pourraient aider un organisateur à s'orienter.

Accès aux soins en moins de trois minutes

Comme pour chacune des facettes d'une saine gestion d'un événement, des indicateurs de performance s'imposent pour les services médicaux. Il est très important de déterminer à ce titre les actes critiques chronodépendants à effectuer, c'est-à-dire les interventions qui contribuent à réduire la mortalité et la morbidité.

Ainsi, la prestation efficace et rapide de soins immédiats de réanimation (réanimation cardiorespiratoire combinée à une défibrillation précoce) permet d'augmenter significativement les chances de survie des victimes de malaises ou d'accidents. Conséquemment, la planification médicale se doit d'être orientée vers l'accessibilité à



ces soins, durant toute la durée de l'activité et en tout lieu où elle se déroule.

Nous recommandons l'accès à des soins immédiats de réanimation et de défibrillation en tout temps et en tout lieu de l'événement en moins de trois minutes.

Ce paramètre doit aussi tenir compte de la proximité d'un service préhospitalier d'urgence ainsi que de sa disponibilité aux participants à l'événement. Ce facteur peut en effet varier considérablement selon qu'on est en milieu rural ou en milieu urbain.

Voici une série de questions qui peuvent grandement aider à la planification et à la structuration des services médicaux.

Sélection de personnel

- ⦿ Quel niveau de soins devons-nous ou voulons-nous offrir?
 - ⦿ Premiers soins? (Secouristes et premiers répondants)
 - ⦿ Soins préhospitaliers d'urgence? (Techniciens-ambulanciers paramédicaux)
 - ⦿ Soins avancés? (Stabilisation des cas graves et transfert vers un centre hospitalier)
 - ⦿ Soins critiques? (Stabilisation et traitement de la majorité des cas en réduisant au minimum les transferts vers un centre hospitalier)



- ⦿ La prestation de ces soins requiert-elle le concours de services de soutien?
 - ⦿ Pharmacie
 - ⦿ Laboratoire portatif
 - ⦿ Équipements diagnostics

Niveau de soins et services de soutien

Niveau	Explication
Premiers soins	L'organisation offre des soins immédiats en réanimation cardiorespiratoire ainsi que des premiers soins. Le travail est effectué principalement par des secouristes et des premiers répondants.
Soins préhospitaliers d'urgence	L'organisation fait affaire avec un service ambulancier qui fournit des techniciens-ambulanciers paramédicaux (et peut-être un véhicule ambulancier).
Soins avancés	L'organisation offre les services d'un médecin et d'une équipe offrant des services de soins avancés en réanimation cardiorespiratoire et d'autres soins de stabilisation.
Soins critiques	L'organisation offre des services médicaux complets comparables à une salle d'urgence conventionnelle, permettant de prendre en charge la majorité des cas et de réduire les transferts vers l'hôpital.



Service	Premiers soins	Soins préhospitaliers d'urgence	Soins avancés	Soins critiques
Secouristes	✓	✓	✓	✓
Premiers répondants	O	✓	✓	✓
Techniciens-ambulanciers paramédicaux	NR	✓	RC	RC
Médecins	NR	NR	✓	✓
Infirmière	NR	O	✓	✓
Inhalothérapeute	NR	NR	RC	✓
Pharmacie	NR	NR	✓	✓
Laboratoire portatif	NR	NR	RC	✓
Équipements diagnostics	NR	NR	RC	✓

✓ : essentiel / O : optionnel / NR : non requis / RC : recommandé



Comment choisir le niveau de soins

Le niveau de soins sera déterminé en fonction de plusieurs facteurs, notamment :

- ⦿ Où aura lieu l'événement?
- ⦿ Combien de participants y sont attendus?
- ⦿ Combien de spectateurs y assisteront?
- ⦿ L'événement a-t-il un historique médical? L'événement est-il assujéti à certaines normes médicales pour recevoir sa sanction?
- ⦿ L'obtention d'un permis est-elle conditionnelle à l'application de normes médicales?

Il est conseillé d'analyser la prestation de services médicaux d'autres événements comparables (nombre de participants et de spectateurs, climat, durée, etc.).

Source : [CHOISIR UN FOURNISSEUR DE PREMIERS SOINS,
CORPORATION D'URGENCES-SANTÉ](#)



Enfin, le budget de l'organisation est un facteur important dans le choix du niveau de soins. Au besoin, on le corrigera à la hausse pour offrir les services requis.



Gestion de personnel

Nombre d'intervenants

Le nombre d'intervenants doit être réaliste. Il faut en effet tenir compte de leurs besoins de base, notamment les rotations, les pauses-repas, les besoins hygiéniques personnels ainsi que les enjeux de santé et de sécurité au travail (ex. : travailler à l'extérieur en situation de chaleur ou de froid extrême). Il est sage de prévoir des effectifs en surplus si on anticipe des retards et des absences spontanées.

Un professionnel de la santé se doit de déterminer la portée de ses actions en fonction des autres intervenants mis à sa disposition. Par exemple, afin de pouvoir prodiguer des soins avancés en réanimation cardiovasculaire (ACLS), un médecin doit être assisté d'au moins une infirmière et, si possible, d'un inhalothérapeute.

Tout comme dans les centres hospitaliers où on offre des soins avancés ou critiques, il est essentiel de convenir préalablement avec le directeur médical d'un ratio intervenant-patients en fonction du volume de patients anticipé.

Le nombre d'intervenants minimal sera également défini par la capacité de répondre, en tout temps et en tout lieu, à une situation d'urgence médicale en moins de trois minutes. C'est ici toute la question de l'accessibilité aux soins.



Répartition des ressources

L'accessibilité aux soins est fonction d'une chronométrie efficace. Les intervenants doivent être répartis de façon à couvrir l'ensemble du parcours, et ce, indépendamment de la distance totale ou du nombre de participants.

Par exemple, si un parcours fait 10 km linéaires, il n'est pas logique de prévoir des services médicaux selon un principe de ratio intervenant/participants puisqu'on ne peut prédire avec exactitude l'emplacement exact des participants qui pourraient avoir besoin de soins.

Cependant, si les ressources sont déjà réparties afin d'assurer une intervention médicale en moins de trois minutes, la localisation d'une urgence sera moins significative au moment où elle surviendra puisque les ressources auront déjà été distribuées en fonction d'un délai d'intervention.

Cette approche va au-delà de la notion de ratio intervenant/participants, laquelle ne tient pas compte du contexte spécifique à l'événement.

Le principe de répartition dynamique prend tout son sens à partir du moment où des ressources sont déplacées ou affectées à des incidents. L'organisation doit avoir une vue d'ensemble de tous ses intervenants-santé afin de respecter le délai d'intervention et de maintenir une accessibilité aux soins optimale.

Le même principe doit être appliqué en tenant compte des particularités du parcours et de l'événement, notamment le taux de présentation aux services médicaux à la ligne d'arrivée ou à tout autre



point névralgique. Si on prévoit un taux élevé à un endroit (arrivée ou autre), il faudra prévoir les ressources en conséquence.

Au besoin, on peut mettre sur pied de plus grands postes de service, selon le niveau de soins choisi, afin de répondre à une plus grande demande (ex. : clinique à la ligne d'arrivée).



CHAPITRE 4

Matériel requis

Tout comme pour les besoins en personnel, la planification du matériel passe par l'estimation du taux de présentation aux services médicaux. Cependant, le niveau de soins retenu influencera aussi grandement le type d'équipements et de fournitures nécessaires.

La liste de matériel qui suit est fournie à titre indicatif seulement. L'organisateur l'adaptera à ses besoins.

Intervenant	Matériel minimal obligatoire	Matériel optionnel
Secouristes	<p>Trousse de premiers soins</p> <ul style="list-style-type: none">• Gants• Gazes stériles• Rouleaux de gaze• Bandages triangulaires• Masque de poche avec filtre et valve antiretour• Pansements variés• Pansements compressifs• Gel antiseptique (pour lavage des mains) <p>Défibrillateur externe automatisé (DEA)</p> <p>Glace ou compresses froides</p>	<p>Auto-injecteur d'épinéphrine (minimalement, dose adulte)</p> <p>Oxygène médical avec masques</p>
Premiers répondants	Équipements prévus dans les PROTOCOLES D'INTERVENTION CLINIQUE À L'USAGE DES PREMIERS RÉPONDANTS ↗	
Techniciens-ambulanciers paramédicaux	Équipements prévus dans les PROTOCOLES D'INTERVENTION CLINIQUE À L'USAGE DES TECHNICIENS AMBULANCIERS PARAMÉDICAUX ↗	

Pour le matériel qu'exigent des soins avancés ou des soins critiques, il est important de définir le niveau de soins préalablement et de bien comprendre le rôle de chacun des intervenants. Il appartient au directeur médical et à son équipe de définir les besoins matériels correspondant au niveau choisi.



On portera une attention particulière à la pharmacie, s'il y a lieu. La collaboration d'un pharmacien est recommandée, surtout si on prévoit des substances contrôlées telles que les benzodiazépines et les narcotiques. On adoptera des mesures de sécurité particulières afin de contrôler l'accès à ces substances.

Soins avancés	Soins critiques
Soins avancés en réanimation cardiorespiratoire <ul style="list-style-type: none">• Moniteurs-défibillateurs cardiaques (semi-automatiques ou manuels)• Pharmacie• Voies d'accès (IV, IO)• Solutés• Voies respiratoires (matériel d'intubation et succion)	Soins avancés en réanimation cardiorespiratoire <ul style="list-style-type: none">• Moniteurs-défibillateurs cardiaques (semi-automatiques ou manuels)• Pharmacie• Voies d'accès (IV, IO)• Solutés• Voies respiratoires (matériel d'intubation et succion)• Échographie portative
Traumatismes de base <ul style="list-style-type: none">• Sutures• Analgésie	Traumatismes de base <ul style="list-style-type: none">• Sutures• Analgésie Traumatismes majeurs <ul style="list-style-type: none">• Drains thoraciques• Échographie portative
Protocole coup de chaleur <ul style="list-style-type: none">• Bains pour submersion• Thermomètres	Protocole coup de chaleur <ul style="list-style-type: none">• Bains pour submersion• Thermomètres
	Protocole IAMEST <ul style="list-style-type: none">• Biochimie (laboratoire portatif)• Pharmacie
	Débalancement électrolytique <ul style="list-style-type: none">• Biochimie (laboratoire portatif)



Ratios d'équipement par intervenant

Équipement	Ratio/intervenant
Trousse de secourisme & DEA	1 par équipe
Équipement de premier répondant	1 par équipe
Équipement de technicien-ambulancier paramédical	1 par équipe
Soins avancés et soins critiques	En fonction du volume de patients anticipé en réanimation cardiorespiratoire (ACLS) Prévoir du matériel supplémentaire (redondance) en cas de patients simultanés ou de bris d'équipement Le ratio devrait s'appliquer au nombre de lits de « réanimation » disponible. (Ex. : 1 trousse ACLS complète par lit de réanimation)



Communications

Les communications constituent un enjeu majeur dans l'organisation d'événements et sont au cœur du bon fonctionnement de la gestion médicale sur le site. Nous présentons dans ce chapitre les pratiques que tout fournisseur de services médicaux devrait suivre en matière de circulation de l'information entre les intervenants, de canaux de communication et de relais avec le service 9-1-1. Il sera aussi question de la notion de confidentialité en matière de communication d'informations sensibles.

Même si chaque organisation a développé ses propres pratiques, il faut s'assurer du bon fonctionnement des communications. Si l'information ne circule pas correctement, il sera difficile de prodiguer des soins à une personne en détresse dans un contexte stressant.

Structure

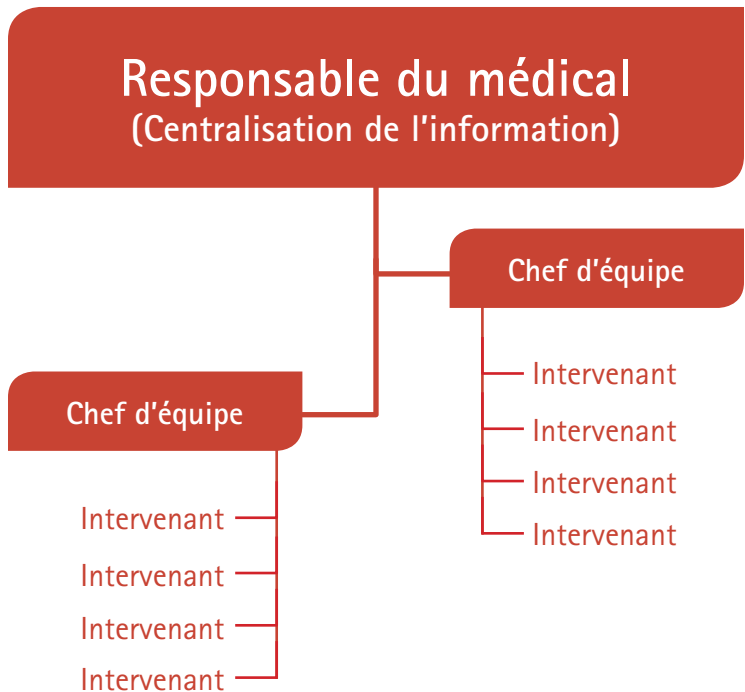
L'organisateur a la responsabilité de s'assurer que le fournisseur de soins est un organisme structuré. Si l'équipe de premiers soins est formée de bénévoles, il doit y avoir une certaine hiérarchie ou une chaîne de commandement.

Il faut identifier ou désigner une personne responsable des soins, puis savoir comment elle entrera en contact avec les intervenants sous son autorité. L'important est que l'information puisse bien circuler à l'interne pour s'assurer que chaque intervention sera effectuée dans des délais raisonnables.

La centralisation de l'information est primordiale. On évite ainsi la confusion, qui pourrait engendrer des oublis ou des doubles affectations inutiles. Il est primordial de limiter les pertes de temps.



Voici un modèle de structure assorti d'une hiérarchie efficace pour faire circuler l'information.





Système de commandement des interventions

Le système de commandement des interventions (Incident Command System) est un système normalisé de gestion sur le terrain qui favorise l'efficacité et l'efficience de la gestion des interventions par l'intégration d'une combinaison d'installations, de matériel, de ressources humaines, de procédures et de moyens de communication au sein d'une structure organisationnelle commune. Utilisé par plusieurs organismes, notamment les Forces canadiennes, ce système facilite la gestion des ressources sur les lieux d'une intervention.

Cette structure convient bien à la gestion des interventions médicales dans un événement de course à pied. L'objectif est de permettre à tous les partenaires de travailler de façon coordonnée pour maximiser l'utilisation des ressources (logistique, sécurité, médical, etc.) en centralisant l'information, puis en la transmettant aux équipes les plus habilitées à intervenir.

La structure de commandement doit être bien comprise par tout le monde : chaque intervenant doit savoir de qui il relève et avec qui communiquer en cas d'incident. En cas d'urgence, il y a peu ou pas de temps pour transmettre de longues instructions. Tout le monde doit bien connaître son rôle et être en mesure d'agir rapidement, tout en évitant de monopoliser les canaux de communication.

Par ailleurs, l'organisation doit se doter d'un plan d'intervention en cas d'incident majeur. Voir le chapitre portant sur le plan d'urgence.



Gestion de l'information

Dans la mesure du possible, il est souhaitable de regrouper plusieurs services de répartition afin de favoriser les communications entre ceux-ci. Par exemple, permettre à la sécurité, au service médical et à la logistique de travailler côte à côte. Ce regroupement physique permet d'éliminer les intermédiaires, qui peuvent déformer les messages et augmenter les délais d'intervention.

Il faut bien gérer les informations. Une seule personne peut difficilement gérer plusieurs fréquences radio à la fois. Or, plusieurs informations peuvent survenir en même temps; il est alors difficile de tout consigner dans le journal de bord et d'entreprendre les actions appropriées sur les bonnes fréquences si tout se met à déborder.

Pour que la gestion des informations soit adéquate, la charge de travail doit rester raisonnable pour chacun des répartiteurs. On doit prendre garde de supprimer des postes de répartiteur en présumant que « tout devrait bien se dérouler ».

Centrale de répartition

Si possible, toutes les informations devraient transiter par une centrale de répartition, où toutes les demandes seront notées, horodatées, priorisées et réparties selon les ressources disponibles sur le terrain. La centrale devient alors le point de référence.

Il n'est pas nécessaire que la centrale de répartition soit assortie d'une grosse infrastructure. Tout dépend des besoins et de l'envergure de l'événement. La centrale de répartition d'un événement de petite



envergure avec une équipe de premiers soins peu nombreuse peut être constituée d'une table de travail avec des fiches appels, d'une carte pour bien visualiser l'ensemble du territoire à couvrir (y compris les accès, les fermetures de rues et les points de sécurité), d'un peu de papeterie pour prendre des notes, d'une base radio (ou d'un portatif) et d'un tableau pour coordonner les ressources disponibles. Dans d'autres cas, les répartiteurs auront à leur disposition du matériel informatique, des terminaux reliés à des caméras de sécurité et même un logiciel de répartition assistée par ordinateur. Chaque organisation déterminera ses besoins et ses outils de travail.

Peu importe les outils et le matériel, la centrale de répartition devrait, **en tout temps**, pouvoir fournir à l'organisation au moins les informations suivantes :

- Nombre d'interventions en cours
- Nature des interventions
- Quantité de ressources disponibles
- Nombre d'interventions terminées
- Nombre de transports ambulanciers
- Particularités de l'événement

Intervention s'entend ici comme la prise en charge d'un patient, à partir de son évaluation (vérification des signes vitaux, administration d'oxygène ou de médicaments, nettoyage d'une blessure, vérification des signes neurologiques, etc.). Chaque intervention doit être documentée de la façon la plus précise possible, que ce soit au moyen d'un logiciel de



répartition, d'un journal de bord ou de fiches-appels.

Pour chaque intervention, on devrait retrouver les informations suivantes :

- ⦿ Qui a demandé les services de premiers soins?
- ⦿ À quelle heure?
- ⦿ Emplacement (ou localisation) de l'intervention
- ⦿ Nature et description de la demande (âge, sexe, problème principal, état d'éveil et de respiration)
- ⦿ Quelle équipe a été désignée pour répondre à l'appel?
- ⦿ Y a-t-il eu « escalade » de services? (Secouriste, premier répondant, équipe de soins avancés, etc.)
- ⦿ Heure d'arrivée sur les lieux
- ⦿ Informations complémentaires sur l'intervention
- ⦿ Information sur l'identité de la victime ou du patient (nom, numéro de dossard)
- ⦿ Y a-t-il eu appel au 9-1-1?
- ⦿ Heure de l'appel au 9-1-1
- ⦿ Heure d'arrivée sur les lieux des services d'urgence
- ⦿ Information de prise en charge de la victime ou du patient
- ⦿ Heure de fin d'appel



Exemple de fiche de prise en charge d'un patient par l'équipe médicale

Cliquez ici pour une version imprimable de la fiche



Heure de l'appel : _____

Provenance de l'appel

CCS Bénévole 10-34 10-37
 Sécurité 10-08 10-35 CCTI Autre: _____

Nom du patient : _____

Féminin Masculin DDN / Âge: _____

10-33 Localisation _____

Équipe	Affect.	10-17	10-33	10-16 / 10-30	Arr. Dest.	10-05

Destination / Décharge _____



Exemple de journal de bord pour le suivi des patients

journal de suivi des patients																
CONTEXTE / ÉVÉNEMENT							COURSE AU CENTRE VILLE		Date	1 juillet 2018						
									heure	8:00 à 20:00						
#	ID	LOGÉ	DEMANDEUR	LOCALISATION	ÉQUIPE	NATURE	TRIAGE / PRIORITÉ	AFFECTÉ	S. LIEUX	DESTINATION	EN ROUTE	ARRIVÉE À DESTINATION	APPEL 9-1-1	AMBULANCE ARRIVÉE	# AMBULANCE	FIN DE L'APPEL
1	ÉRIC	16:30	SÉCU	SITE	LÉA	CHEVILLE	VERT	ÉRIC	ÉRIC	CLINIQ	16:40	16:50				
2	ÈVE	16:50	SÉCU			TRAUMA	ROUGE								225	16:50
2																

Pour que la centralisation des informations fonctionne bien, il faut que les intervenants sur le terrain communiquent l'information vers leur répartiteur. Toutes les étapes (en route, arrivée sur les lieux, description de l'incident, départ vers la clinique, etc.) doivent être communiquées, puis notées à l'aide des fiches appels, des journaux de bord ou du logiciel de répartition s'il y en a un.

Les intervenants sont les yeux et les oreilles de la répartition : ils doivent communiquer le maximum d'informations pertinentes à la centrale de répartition, sans quoi une vue globale de la situation ne serait pas possible. Sans cette perspective d'ensemble, il est difficile sinon impossible de prendre les décisions les plus judicieuses pour assurer le bon déroulement de l'événement. L'organisateur s'assurera



que la structure de communication, qu'elle soit celle de l'organisation ou celle du fournisseur de services, soit adéquate en ce sens.

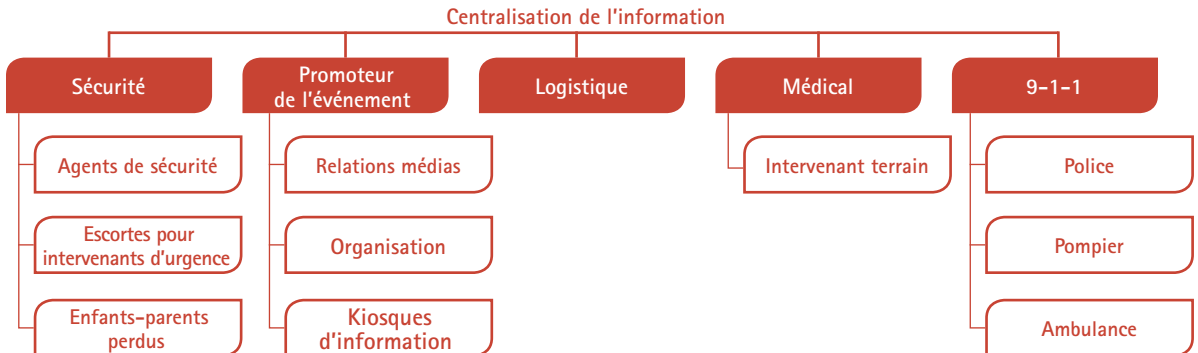
Liaison avec les équipes de travail et les services d'urgence

C'est à la centrale de répartition que revient le rôle de liaison entre les partenaires sur le site, les services d'urgence et le 9-1-1, puisqu'elle détient toutes les informations critiques liées à l'événement.



••• Médical / Logistique / Sécurité / Média /
État de situation / Enfants-parents perdus

Centre de répartition





S'il n'est pas possible de mettre sur pied une centrale de répartition, l'organisateur doit s'assurer que le fournisseur de services médicaux a son propre mode de communication avec les partenaires sur le site et, surtout, avec les services d'urgence. L'organisateur pourrait poser les questions suivantes :

- Qui passe les appels 9-1-1? Comment?
- Qui avise la sécurité de l'arrivée d'une ambulance ou d'un service d'urgence?
- Comment communiquer avec la sécurité si un des intervenants est en danger?
- À qui revient la responsabilité de consigner toutes les informations dans un journal de bord?
- Qui communique l'information pertinente au responsable des médias?
- Si une clinique de soins avancés est disponible sur le site, comment sont gérés les préavis aux centres hospitaliers?

Le 9-1-1

Quand on appelle le 9-1-1, on parle d'abord à un ou une préposée à une centrale primaire. Cet employé demande le lieu de l'appel (adresse ou intersection), le numéro de téléphone de l'appelant puis la nature de l'urgence : « Avez-vous besoin des pompiers? De la police? D'une ambulance? » Dans certaines régions du Québec, selon la nature de la demande, l'appel peut être transféré à un centre secondaire qui, lui, pourrait ne traiter que les appels de nature médicale.



Le plus important pour les services d'urgence est de *géolocaliser la demande de la façon la plus précise possible*, sans quoi ils ne seront pas en mesure d'envoyer des secours. Ensuite, on demande :

- ⦿ Le numéro de téléphone d'où provient l'appel
- ⦿ Une description de la situation
- ⦿ Le nombre de personnes impliquées, leur âge, leur état de conscience, etc.

Répondre à toutes les questions est nécessaire pour donner le maximum d'informations aux intervenants. Si l'appelant ne connaît pas les réponses, on l'invite à garder son calme et à répondre quand même aux questions au meilleur de ses connaissances.

Dans certaines circonstances, le 9-1-1 peut demander à l'appelant de rester en ligne si la situation se dégrade. Cette procédure fait partie des protocoles et vise à prodiguer les meilleurs soins possible à la victime avant l'arrivée des secours. L'appelant doit indiquer si un professionnel de la santé est déjà sur place, en quel cas il pourra libérer la ligne.



Les questions que pose le 9-1-1 servent à effectuer un triage des appels afin d'établir les priorités. Ainsi, l'ambulance peut arriver beaucoup plus vite dans certaines circonstances.

L'ambulance intervient en cas d'appel de nature médicale. Les ambulanciers sont parfois accompagnés de premiers répondants, provenant souvent d'un service incendie ou de service de police. C'est le cas lorsque la victime est en danger de mort imminente ou que son état est très instable.

Le service de police peut être dépêché sur les lieux lorsqu'il y a agressivité, signe de violence ou danger pour la victime ou son entourage.

Les pompiers répondent non seulement à des appels signalant un incendie, mais également en cas d'incidents qui pourraient poser des problèmes d'accès, de sauvetage nautique, de déversement de produits dangereux et d'autres situations d'urgence.

S'il y a lieu, le 9-1-1 peut aviser d'autres services, comme Hydro-Québec, Gaz Métropolitain, les Travaux publics ou la Garde côtière.



Moyens de communication

Il n'est pas simple de déterminer les meilleurs moyens de communication. Un moyen utilisé efficacement pour un événement peut être moins performant pour un autre. On ne saurait toutefois improviser à ce chapitre, surtout que tout un chacun a un faible pour un moyen plutôt qu'un autre et se croit facilement expert dans le domaine. Il faut être conscient des limites de chacune des technologies.

Radios portatives

Les technologies radio disponibles sont très nombreuses : numérique, analogique, bidirectionnelle, émetteur VHF, base radio, antennes, etc. Il est primordial de prendre en considération les besoins spécifiques de l'événement. Un fournisseur d'équipement radio peut guider l'organisateur pour le choix de la technologie la plus adaptée aux besoins. Il demandera, par exemple :

- ⦿ Quelle est la surface totale à couvrir?
- ⦿ Dans quel type d'environnement?
 - ⦿ Intérieur ou extérieur?
 - ⦿ Milieu rural ou urbain?
 - ⦿ Bruyant ou calme?
- ⦿ Quel est le nombre d'intervenants?
- ⦿ Avez-vous une centrale de répartition?
- ⦿ De combien de fréquences avez-vous besoin?



Téléphonie cellulaire et applications mobiles

Presque tout le monde a accès à un téléphone intelligent. Pourquoi ne pas en profiter? C'est ce que plusieurs voudront mettre à profit dans des événements de petite envergure. Dans certains cas, il est intéressant d'analyser la possibilité d'utiliser des applications mobiles permettant de transmettre des messages instantanés et de les archiver, mais aussi d'utiliser les cellulaires pour créer des fréquences et les utiliser comme radios portatives!

Mais attention de ne pas tomber dans le piège de la solution facile et peu coûteuse! Faudra-t-il, après l'événement, payer pour l'utilisation des données cellulaires des intervenants? Le réseau sera-t-il accessible sur la totalité du site à couvrir? Par ailleurs, la durée de fonctionnement des piles peut être limitée.

Pour les événements de grande envergure, les antennes cellulaires seront-elles disponibles durant toute l'activité? De grandes foules peuvent surcharger les réseaux cellulaires, particulièrement en situation d'urgence.

Téléphonie filaire

La téléphonie filaire est, encore aujourd'hui, la plus fiable puisqu'elle ne dépend pas de l'électricité ou de réseaux mobiles. Il faut penser à un endroit où il sera possible d'accéder à une ligne téléphonique sur le site. La centrale de répartition pourrait être l'endroit stratégique à privilégier, car il sera possible d'y appeler le 9-1-1 en tout temps.



Téléphonie satellite

Technologie hautement coûteuse, la téléphonie via satellite peut être le moyen de redondance ultime en cas de désastre. Il peut être intéressant d'envisager la location d'un tel système pour un événement de grande envergure où les risques d'incident ou d'accident sont plus élevés.

Internet

Technologie filaire, sans fil (wifi) ou mobile? Le fournisseur internet peut-il garantir une connexion tout au long de l'événement? Les différents outils internet sont-ils adaptés aux besoins? On s'interrogera aussi sur :

- la vitesse de connexion
- la possibilité d'utiliser la bande passante
- la possibilité de connecter plusieurs utilisateurs à une même borne internet
- la puissance du routeur sans fil.

Nombre d'appareils

Le nombre d'appareils de communication à la disposition des intervenants variera avec le type de moyen choisi, bien entendu.

Si on dispose de radios et que les intervenants travaillent en équipes de deux, par exemple, peut-être qu'une radio par équipe sera suffisante. Mais si, pour une raison quelconque, l'équipe doit se séparer, sera-t-il possible de rejoindre les intervenants de façon efficace et rapide?



Le moyen de communication choisi sert également à assurer la sécurité des intervenants. Pourront-ils facilement contacter quelqu'un s'ils se trouvent en danger?

Advenant le cas où il est impossible de fournir un appareil à chaque intervenant, on peut peut-être jumeler chaque équipe de premiers soins à un agent de sécurité.

Redondance des systèmes

Si possible, et particulièrement pour les événements de grande envergure où les enjeux et les risques sont importants, il est recommandé de prévoir la redondance des systèmes, autrement dit un plan B.

Par exemple, si pour une raison ou une autre le système radio venait à être défaillant, peut-être que la technologie cellulaire, filaire ou satellite pourrait prendre la relève. Il faut surtout prévoir un système de rechange pour pouvoir communiquer avec le 9-1-1.

Et il en va de même pour tous les autres systèmes utilisés pour les services médicaux. Il faut surtout pouvoir compter sur un système de rechange fonctionnel en cas de bris d'équipement ou de panne de courant.

Confidentialité



La [LOI SUR LA PROTECTION DES RENSEIGNEMENTS PERSONNELS](#)

s'applique aussi aux communications à des fins de services médicaux dans les événements sportifs. Les professionnels de la santé sont déjà



tenus à diverses règles concernant la confidentialité des données et le respect de la vie privée des patients, mais tous les intervenants qui ne sont pas des professionnels de la santé doivent aussi veiller à préserver cette confidentialité dans les communications, les formulaires, les registres, les rapports et les archives.

Liste de vérification

Afin de valider le plan de communication, voici quelques éléments à passer en revue.

- ⦿ L'équipe médicale pourra-t-elle facilement identifier et contacter les personnes-ressources requises?
 - ⦿ Services d'urgence
 - ⦿ Organisation
 - ⦿ Logistique
 - ⦿ Ses propres intervenants
 - ⦿ Sécurité
- ⦿ La liste de ces personnes-ressources est-elle à jour?
- ⦿ Quels seront les moyens de communication entre les intervenants?
- ⦿ Quelle est la structure de communication établie (chaîne de commandement)?
- ⦿ Quelles sont les méthodes de saisie et de suivi des données des interventions?
- ⦿ Y a-t-il un plan B pour assurer la documentation des interventions?
- ⦿ Le plan d'urgence a-t-il été diffusé à l'ensemble des responsables?
- ⦿ A-t-il été relayé à tous les intervenants?



Protocole d'avis à l'organisateur

L'organisateur d'un événement de course à pied n'a peut-être pas besoin de connaître dans le détail toutes les interventions, surtout s'il s'agit d'une activité d'envergure où l'équipe médicale sera appelée à traiter plusieurs indispositions légères. La gravité des situations peut varier grandement au cours de l'événement.

Il est avisé de déterminer à l'avance les situations qui doivent être portées à l'attention de l'organisateur. Le protocole d'avis précisera ainsi la nature des situations exigeant que l'on transmette l'information à l'organisateur, le niveau ou degré d'urgence de ces situations, les moyens de communication et les délais pour transmettre l'information.

Il faut s'attendre à ce que le plan initial fasse l'objet de correctifs au moment de l'événement en fonction des besoins réels. Toute modification doit pouvoir être transmise à tous les responsables sur le site pour qu'ils fassent circuler l'information auprès de leurs équipes.



Rôle et formation des bénévoles

Les bénévoles sont bien souvent en première ligne pour constater l'état des participants. Il est donc important de prendre en considération leur importance dans la gestion d'une situation qui requiert une intervention médicale. Il est essentiel de bien informer tous les bénévoles de la procédure à suivre en cas de situation d'urgence requérant une intervention médicale.

- Lors du recrutement des bénévoles, il est recommandé de les questionner sur leurs qualifications en secourisme ou premiers soins. Ceux ou celles qui ont une formation dans ce domaine pourront être répartis judicieusement à divers endroits du parcours.
- Chaque bénévole doit connaître les endroits où les gens (participants ou spectateurs) pourront recevoir des soins médicaux. Chacun doit aussi connaître l'emplacement des quartiers généraux des équipes de premiers soins.
- À chacun des points de ravitaillement, un responsable doit être en mesure de joindre rapidement une équipe de premiers soins. Idéalement, ce responsable devrait avoir une formation de base en premiers soins.
- Les fermeurs de parcours doivent en tout temps être en mesure de joindre les équipes de premiers soins.
- Ne pas négliger l'information transmise aux lièvres (les coureurs de tête qui impriment la cadence). En cas de besoin, les participants peuvent penser que ces athlètes font partie de l'organisation et



peuvent les aider. Les lièvres doivent donc être en mesure d'orienter les participants vers les services médicaux s'il y a lieu.

- La ligne d'arrivée nécessite une attention accrue des bénévoles. Plusieurs coureurs terminent leur épreuve en y allant d'un effort maximum, parfois au-delà de leurs capacités. Il est donc essentiel que les bénévoles soient très attentifs aux réactions des coureurs qui viennent de franchir la ligne.

Dans les événements de grande envergure, il y a parfois des équipes de bénévoles affectées exclusivement aux premiers soins, en plus de l'équipe engagée officiellement pour assurer les services médicaux. Il peut s'avérer utile d'organiser une rencontre d'information, voire de donner une formation spécifique à cette équipe avant l'événement. Voilà les points à aborder dans une telle rencontre :

- Présenter la structure complète de l'équipe médicale.
- Indiquer les endroits précis où se trouvent les différents intervenants.
- Décrire les étapes à suivre en cas de besoin et les personnes-ressources (dans l'ordre hiérarchique) avec lesquelles communiquer.
- Distribuer un aide-mémoire simple incluant les éléments essentiels du plan d'urgence.

Il peut être pertinent d'offrir une formation RCR/DEA à cette équipe de bénévoles si on dispose des appareils appropriés à différents endroits sur le parcours.



Élaboration d'un plan d'urgence

Élaborer un plan d'urgence, c'est surtout prendre le temps d'analyser et de prévoir les initiatives à prendre pour :

- ⦿ prévenir les incidents, accidents ou autres situations problématiques qui pourraient avoir un impact sur l'organisation et les participants à l'événement;
- ⦿ réduire les risques de morbidité et de mortalité en cas d'urgence médicale;
- ⦿ assurer la continuité des services offerts;
- ⦿ limiter les pertes économiques reliées à des situations exceptionnelles.

Toutes les possibilités doivent être analysées pour optimiser les stratégies de réponse.

Document de base

On rassemblera d'abord dans un document les éléments suivants :

- ⦿ Présentation de l'événement
 - ⦿ Programme-horaire des activités offertes
 - ⦿ Durée
 - ⦿ Nombre de participants
 - ⦿ Services offerts



- ⦿ Plan détaillé du site
- ⦿ Partenaires impliqués
- ⦿ Structure organisationnelle et mandat des équipes ou responsables suivants :
 - ⦿ Cellule de crise
 - ⦿ Coordonnateur des mesures d'urgence
 - ⦿ Directeur et superviseurs de la sécurité
 - ⦿ Responsable des communications et des relations avec les médias
- ⦿ Organigramme
 - ⦿ Identification de tous les responsables
 - ⦿ Modes de communication
 - ⦿ Positions lors de l'événement
- ⦿ Plan de communication, incluant la chaîne de commandement en cas d'urgence médicale (voir le chapitre 5 sur les communications)

Analyse approfondie

Dès lors, on peut procéder à une analyse plus approfondie du site et de l'événement.

- ⦿ Plan d'évacuation
 - ⦿ Identification des points de sortie possibles sur le parcours
 - ⦿ Y a-t-il des issues de secours additionnelles possibles?
 - ⦿ Plan d'évacuation à deux volets : a) planifiée et contrôlée; b) évacuation d'urgence avec mouvement de foule



- Liste de tous les risques possibles

Cette étape est déterminante pour concevoir les stratégies de réponse. Pour ne rien oublier, il est préférable d'associer à l'exercice tous les responsables : direction, opérations (médical, sécurité, officiels, logistique, etc.) et communications.

Une fois la liste des risques complétée, il est temps de passer à l'analyse de l'impact possible de chaque occurrence. On peut classer chacun des risques selon un code de couleurs faciles à reconnaître. Par exemple :

VERT = risque mineur : n'affecte pas les opérations courantes; ex. : interventions de premiers soins de routine.

JAUNE = risque modéré : implique un intervenant externe ou perturbe les opérations courantes sur une partie du parcours ou de manière temporaire; ex. : alerte météo, intervention de la sécurité impliquant plusieurs personnes et témoins.

ROUGE = risque majeur : implique plusieurs intervenants internes et externes, perturbe une grande partie du parcours et des activités; ex. : incendie majeur, mouvement de foule non contrôlé.

NOIR = risque exigeant l'évacuation complète du site : interruption immédiate de l'événement; généralement décidé à la suite d'un incident de code **ROUGE**.



Pour chacun des risques identifiés et codifiés, on remplira une fiche indiquant :

- les actions prioritaires à effectuer;
- les principaux rôles des intervenants clés et les actes précis qu'ils devront exécuter pour maîtriser la situation.

On ajoutera alors au document de base les procédures spécifiques mentionnées dans les fiches.

Les stratégies de réponse du plan d'urgence doivent faire l'objet d'une diffusion restreinte. Chacun des responsables doit cependant en prendre connaissance et en comprendre le contenu pour éviter toute confusion en cas d'urgence.



[EXEMPLE DE PLAN D'URGENCE PROPOSÉ PAR LA FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE D'ATHLÉTISME](#)





ANNEXE

GUIDE CLINIQUE POUR LES PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ

Cette annexe vise à guider les professionnels de la santé mobilisés pour un événement de course à pied en vue de leur permettre d'offrir les meilleurs soins possible aux athlètes. Les intervenants-santé qui ne sont pas des professionnels de la santé doivent se référer aux actes médicaux permis par le Règlement sur les activités professionnelles pouvant être exercées dans le cadre des soins et services préhospitaliers d'urgence.

Introduction



L'organisation des services médicaux pour une épreuve sportive d'endurance requiert une bonne compréhension des différentes conditions médicales qui peuvent survenir lors de l'événement. La majorité sont relativement bénignes, mais l'organisation doit aussi être en mesure de faire face à des conditions médicales plus graves.

Ce guide clinique présente les conditions qui surviennent le plus fréquemment afin que l'équipe médicale puisse planifier plus facilement les mesures d'intervention à mettre en place et le niveau d'organisation médicale nécessaire. Il ne saurait remplacer l'expertise des professionnels de la santé qualifiés à l'œuvre sur place, et les recommandations qu'on y trouve ne sauraient être interprétées comme des protocoles de soins officiels.

1. Le collapsus associé à l'exercice (CAE)

Le collapsus associé à l'exercice est peut-être le plus spectaculaire de tous les problèmes médicaux qui affectent les athlètes lors d'épreuves d'endurance. Bien que l'effondrement puisse se produire dans tout type d'événement sportif nécessitant un effort maximal, il est plus fréquent dans les épreuves d'endurance comme les marathons et les triathlons. L'incidence semble augmenter quand la distance de course, la température et l'humidité sont plus élevées. Il s'agit d'une des principales causes de consultation auprès de l'équipe médicale au terme d'une épreuve d'endurance.^{1,2,3}



Les appels de note réfèrent aux données bibliographiques. Cliquez pour accéder à la référence bibliographique.

Dans les épreuves d'endurance, environ 85 % des cas d'effondrement se produisent après avoir franchi la ligne d'arrivée. La plupart de ces cas sont bénins et sans conséquence pour l'athlète. Dans certains cas par contre, les conséquences du collapsus peuvent être graves et potentiellement mortelles. C'est pourquoi il est crucial que le personnel médical à l'œuvre soit formé pour reconnaître les signes associés à un état plus grave. Il pourra alors intervenir promptement et peut-être faire la différence entre la vie et la mort.

Définition

Le collapsus associé à l'exercice (CAE) peut se définir comme l'incapacité de marcher ou de se tenir debout sans aide suite à un effort physique prolongé, sans que cela soit causé par une condition orthopédique. L'athlète qui en est victime peut présenter une température corporelle



normale, élevée ou faible. De même, un état de déshydratation n'est pas un prérequis pour un CAE.

Les causes du CAE sont relativement nombreuses et peuvent être associées à des conditions bénignes ou graves. Les causes bénignes les plus courantes comprennent l'épuisement, l'hypotension posturale, la déshydratation et les crampes musculaires. Les causes graves incluent l'hyponatrémie, le coup de chaleur, l'hypoglycémie, l'hypothermie, l'arrêt cardiaque et diverses autres conditions médicales.

Il est essentiel de poser rapidement un diagnostic différentiel avant d'entreprendre un plan de traitement approprié. On ne doit pas tomber dans le piège laissant croire que tous les patients qui présentent un collapsus sont déshydratés et ont besoin d'une réanimation liquidienne agressive.

Conditions médicales principales liées au collapsus associé à l'exercice

- Hypotension posturale (orthostatique) ou collapsus simple
- Crampes musculaires
- Collapsus complexe :
 - ⊙ hyperthermie et coup de chaleur
 - ⊙ hyponatrémie
 - ⊙ hypoglycémie
 - ⊙ hypothermie
 - ⊙ syndrome coronarien aigu et autres conditions cardiovasculaires



Collapsus simple (hypotension posturale ou orthostatique)

L'hypotension posturale ou orthostatique (abaissement de la tension artérielle en position debout) se produit le plus souvent après la ligne d'arrivée et ne nécessite généralement pas d'intervention médicale importante autre qu'une évaluation initiale méthodique et quelques mesures simples. Elle est probablement causée par l'accumulation de sang dans les vaisseaux dilatés de la peau et des membres, en particulier les jambes, et par la perte de l'action musculaire de pompage à partir des jambes lors de l'arrêt brusque de l'exercice prolongé.

La déshydratation occasionne une diminution du volume sanguin circulatoire, ce qui augmente le risque d'hypotension orthostatique. Cette condition survient fréquemment chez l'athlète qui ne présente pas d'anomalies significatives dans ses paramètres physiologiques.

Le traitement consiste à élever les pieds et le bassin pendant 10-20 minutes jusqu'à ce que la circulation normale soit rétablie. Les athlètes doivent aussi amorcer rapidement une réhydratation orale s'ils la tolèrent. Les solutions de réhydratation orale ou les boissons pour sportifs qui contiennent des électrolytes glucides sont généralement préférables. Certains athlètes peuvent (rarement) avoir besoin de réhydratation par voie intraveineuse s'il y a des signes de déshydratation sévère et s'ils ne tolèrent pas la réhydratation par voie orale.

Crampes musculaires liées à l'activité physique⁴

Les contractions musculaires douloureuses, spasmodiques et involontaires qui surviennent pendant ou après l'effort sont aussi



une raison de consultation fréquente lors d'une épreuve d'endurance. La cause exacte de cette condition demeure à ce jour mystérieuse. Certaines hypothèses (fatigue neuromusculaire, désordres électrolytiques) ont été formulées au cours des années quant à leur cause exacte, mais peu de données probantes les confirment.

Le traitement initial consiste à garder les muscles atteints en position allongée. L'application de glace ou un massage peuvent être utiles pour atténuer les symptômes. Les crampes dues à la fatigue musculaire ont tendance à se produire en début de saison, quand les athlètes sont en moins bonne forme physique.

Collapsus complexe

On doit soupçonner une cause plus grave lorsqu'un athlète victime de collapsus présente les signes suivants :

- Ne réagit pas aux mesures simples (élévation des jambes, hydratation, etc.)
- Altération de l'état de conscience ou des paramètres physiologiques (signes vitaux)
- Effondrement avant la ligne d'arrivée
- Douleur thoracique, palpitations cardiaques ou essoufflement au repos



CAUSES CARDIAQUES

1. Arrêt cardiorespiratoire

Les décès par arrêt cardiaque lors d'épreuves sportives d'endurance sont toujours très médiatisés et suscitent en général l'étonnement public parce qu'ils surviennent lors d'une activité qui est censée diminuer ce risque et favoriser la bonne santé. Quoiqu'ils aient augmenté très légèrement en fréquence au cours des dernières années, il s'agit tout de même d'événements rares. On parle d'environ 1 décès par 100 000 participants au marathon et de 0,27/100 000 au demi-marathon selon une étude publiée en 2012 dans le NEJM.⁵

Les causes d'arrêt cardiaque lors d'une activité physique sont diverses, mais on peut les diviser en deux grandes familles selon l'âge de la victime. On peut dire qu'en général, chez les athlètes de moins de 35-40 ans, la cause principale est une arythmie secondaire à la présence d'une condition cardiaque congénitale méconnue. Chez les autres, il s'agit en général d'un arrêt cardiaque secondaire à une maladie coronarienne ischémique (infarctus du myocarde).

Maladies congénitales et arythmies

Plusieurs conditions médicales congénitales peuvent être à l'origine d'une arythmie maligne. Certaines sont dépistées à la découverte d'un souffle cardiaque lors du suivi médical périodique ou suivant le dépistage des membres d'une famille où l'un des parents est décédé subitement. La majorité de ces conditions sont malheureusement asymptomatiques jusqu'à la survenue de l'événement, ce qui rend leur dépistage d'autant plus difficile.



Parmi les conditions congénitales identifiées par la Fédération internationale de médecine du sport, on retrouve les diagnostics suivants⁶ :

- ⊙ cardiomyopathie hypertrophique (CHM) (35 % à 50 % des décès)
- ⊙ dysplasie ventriculaire droite arythmogène
- ⊙ syndrome de Brugada
- ⊙ syndrome de Long QT
- ⊙ syndrome de Wolf Parkinson White
- ⊙ syndrome de Marfan
- ⊙ prolapsus de la valve mitrale (PVM)
- ⊙ athérosclérose prématurée des artères coronaires
- ⊙ mort subite d'étiologie indéterminée (5 %)

Si la majorité de ces conditions demeurent très rares, certains indices peuvent orienter vers leur présence :

- ⊙ Histoire de décès par mort subite chez un membre de la famille âgé de moins de 40 ans ou présence confirmée d'un de ces diagnostics chez un membre de la famille
- ⊙ Histoire de syncope (perte de connaissance) ou quasi-syncope ou de douleur thoracique à l'effort
- ⊙ Présence d'un souffle cardiaque à l'examen physique.

La principale maladie congénitale en cause reste cependant la cardiomyopathie hypertrophique. Il s'agit d'une maladie de la structure cardiaque où le muscle s'hypertrophie au point où il occupe de plus



en plus de place au détriment de la cavité cardiaque. Cela engendre une baisse de la capacité du cœur et prédispose la personne atteinte à un plus grand risque d'arythmie maligne par atteinte des faisceaux électriques du cœur. Elle se développe en général à l'adolescence et au début de l'âge adulte.

Dans certains pays d'Europe, notamment l'Italie, un dépistage systématique de ces conditions a été mis en œuvre chez tous les jeunes athlètes inscrits dans des clubs sportifs. Par contre, l'application de ces mesures ne semble pas avoir hors de tout doute démontré leur efficacité à diminuer la mortalité par mort subite chez les athlètes. On se questionne aussi sur le coût énorme associé à un tel dépistage à grande échelle.

2. Infarctus du myocarde ^{7,8}

Chez les athlètes âgés de plus de 35-40 ans, la maladie coronarienne demeure la cause principale de décès par mort subite. Souvent l'arrêt cardiaque est la première manifestation clinique de la maladie et ne pouvait être prévu, mais dans de nombreux cas, certains symptômes préalables tels que des douleurs thoraciques à l'effort ou un essoufflement inhabituel auraient pu orienter vers un diagnostic de cette condition.

Le décès par mort subite survient généralement suite à une arythmie maligne (fibrillation ventriculaire ou tachycardie ventriculaire) secondaire à l'occlusion d'une artère coronarienne et l'infarctus du myocarde qui en résulte. Encore une fois il est en général précédé par



divers symptômes typiques de la maladie coronarienne, mais il peut aussi survenir subitement sans signes annonciateurs.

Le traitement de cette condition consiste à tenter de rétablir un rythme cardiaque normal le plus rapidement possible au moyen de la défibrillation ou de manœuvres de réanimation avancées, et ultimement à transférer la victime vers un centre hospitalier où on pourra tenter de rétablir une circulation coronarienne normale soit par une intervention d'angioplastie, soit par l'utilisation de médicaments thrombolytiques.

Accès à la défibrillation rapide

La survie à un arrêt cardiaque est fortement tributaire de l'intervalle de temps entre la survenue de l'arrêt cardiaque et la première défibrillation⁹. L'accès à la défibrillation rapide est donc primordial au moment de planifier les interventions médicales sur le terrain. Il va sans dire qu'il est plus facile d'assurer l'accès à une défibrillation rapide sur un parcours fermé que sur un parcours de 42 km ou sur un circuit hors route.

On devrait viser un délai d'accès maximal de cinq minutes. Pour atteindre cet objectif, on verra à assurer les conditions suivantes^{10,11} :

- Premiers répondants qualifiés et équipés de défibrillateurs externes automatiques ou semi-automatiques déployés tout au long du parcours ou dans des véhicules mobiles. Comme les arrêts cardiaques semblent survenir plus fréquemment dans les derniers segments, il est judicieux d'augmenter la concentration des intervenants dans les derniers kilomètres de l'épreuve et à l'arrivée.



- ⦿ Un système de communication efficace et éprouvé permet d'orienter rapidement les secours vers la victime.
- ⦿ Le plan d'urgence prévoit l'évacuation en cas d'arrêt cardiaque sur le parcours.

Manœuvres de réanimation avancées (ACLS)¹²

L'application de mesures de réanimations avancées ou ACLS est habituellement effectuée en milieu hospitalier par un médecin. Avec l'intégration progressive des paramédicaux avancés dans le système préhospitalier, on verra de plus en plus ces manœuvres exécutées sur le terrain.

C'est possible dans le cadre d'un événement sportif, mais il ne faut pas prendre ce type d'intervention à la légère. Certaines conditions s'imposent pour qu'on puisse l'envisager.

- ⦿ L'équipe médicale est familière avec la pratique de la médecine en milieu extrahospitalier.
- ⦿ Il y a une aire de réanimation désignée dans la clinique ou le poste de soins.
- ⦿ L'équipe médicale dispose du matériel et des médicaments nécessaires, et inclut des professionnels de la santé qualifiés pour effectuer ces manœuvres :
 - ⦿ Trousse de médicaments ACLS
 - ⦿ Matériel d'accès intraveineux et intraosseux
 - ⦿ Matériel d'intubation et d'intubation difficile
 - ⦿ Infirmier ou inhalothérapeute



Les manœuvres de réanimation avancées ne devraient pas avoir préséance sur la défibrillation rapide sur le terrain.

Causes liées à l'environnement

1. Hyperthermie

L'épuisement dû à la chaleur se produit fréquemment lors d'épreuves sportives par temps chaud et humide. Il s'agit d'une élévation de la température corporelle en dessous de 39 °C où la victime présente les symptômes et signes suivants :

- ⊙ Crampes musculaires
- ⊙ Nausées
- ⊙ Faiblesse
- ⊙ Vertiges ou étourdissements
- ⊙ L'état de conscience est toutefois normal.

Le traitement est relativement simple une fois la condition reconnue. Il faut retirer l'athlète de l'environnement chaud dans la mesure du possible afin d'éviter une élévation de la température, le rafraîchir avec de l'eau froide et de la ventilation, et favoriser l'hydratation orale.

2. Coup de chaleur associé à l'exercice¹³⁻¹⁵

Le coup de chaleur est causé par une défaillance du corps à réguler sa température lors d'un effort physique dans un environnement chaud et humide. Il s'agit d'une condition qui se traite facilement lorsqu'elle est diagnostiquée promptement, mais on note une augmentation



importante de la morbidité et de la mortalité lorsque le diagnostic est retardé ou quand la prise en charge n'est pas optimale.

Le symptôme le plus évident du coup de chaleur est un changement marqué dans la fonction mentale, c'est-à-dire une perte ou diminution importante de l'état de conscience. Initialement, on peut noter des propos ou des agissements inappropriés et des hallucinations, puis de la léthargie et enfin un coma, souvent suivi d'une atteinte multisystémique avec rhabdomyolyse (dégradation des tissus musculaires), insuffisance hépatique et cardiaque, insuffisance rénale, troubles de coagulation, etc., le tout pouvant conduire à la mort.

Les athlètes qui souffrent d'un coup de chaleur s'effondrent en général avant le fil d'arrivée. On retrouve cette condition plus fréquemment lors d'épreuves d'endurance, mais aussi lors d'épreuves plus courtes et plus intenses dans des climats très chauds et humides. Les facteurs prédisposants incluent :

- Chaleur élevée et, surtout, taux d'humidité élevé
- État de déshydratation préalable
- Infection virale récente
- Épreuve d'intensité modérée à élevée
- Antécédents de maladie reliée à la chaleur
- Poids important et grande stature
- Condition physique déficiente ou acclimatation inadéquate au climat chaud.



Des stimulants tels les amphétamines et la cocaïne peuvent accroître le risque.

À l'examen, on retrouve une température rectale de plus de 40 °C, et généralement une fréquence cardiaque élevée, une respiration rapide et une tension artérielle abaissée. Dans un coup de chaleur classique, la transpiration s'arrête souvent et la peau semble chaude et sèche, mais dans un coup de chaleur associée à l'exercice, la victime présente généralement de la diaphorèse (transpiration abondante) et, comme elle conserve la capacité de se refroidir, on peut retrouver une température légèrement inférieure à 40 °C.

De nombreux symptômes accompagnent et précèdent en général cette condition : crampes abdominales et musculaires, nausée et vomissements, diarrhée, céphalée, étourdissements, dyspnée, faiblesse généralisée et syncope.

Le traitement principal et crucial est un refroidissement corporel actif entrepris promptement et vigoureusement, dans les 30 minutes.

Contrairement à de nombreuses conditions médicales urgentes, il faut traiter la victime sur place, puis la transférer vers un centre médical.

Le taux de survie est de 95 % lorsque le refroidissement est effectué dans les 30 minutes¹⁶, mais il diminue rapidement pour chaque minute supplémentaire au-dessus de 40,5 °C. Le coup de chaleur est donc une véritable urgence et peut être considéré comme une « attaque par la chaleur », où chaque minute de retard dans le traitement réduit considérablement les chances de bon résultat.

La principale méthode de refroidissement rapide d'un athlète en



hyperthermie est l'immersion dans l'eau glacée^{16,17,18,19}. On utilise généralement une baignoire, un bassin en plastique (ou abreuvoir à bétail) ou une petite piscine remplie d'eau et de glace. Les piscines pour enfants et les piscines de jardin ne sont généralement pas adéquates pour bien supporter l'athlète. En règle générale, une immersion de 10 à 20 minutes est suffisante. Le refroidissement devrait se poursuivre jusqu'à l'obtention d'une température rectale inférieure à 38,9 °C ou jusqu'à ce que l'athlète commence à frissonner.

Il importe de prévoir des emplacements et du matériel pour effectuer un refroidissement par immersion au cas où l'effondrement surviendrait sur le parcours et que le délai de transfert vers les soins avancés pourrait retarder significativement la prise en charge efficace de la victime. D'autres moyens légers comme des bâches (Ice TACO)²⁰ ou un système d'immersion portable (Polar Life Pod®) peuvent être mis à disposition à divers endroits stratégiques sur le parcours. L'accès à des quantités de glace suffisantes est également primordial.

On peut recourir à d'autres mesures de refroidissement, mais elles sont moins efficaces. Si on ne peut immerger l'athlète, on peut l'envelopper d'un drap de coton mouillé et le recouvrir entièrement de glace. Ensuite, on asperge de l'eau de façon à créer un effet de convection. En raison du taux d'humidité élevé, la seule ventilation est en général insuffisante pour permettre d'évacuer la chaleur par évaporation.

D'autres mesures traditionnelles sont nettement moins efficaces, s'avérant insuffisantes pour abaisser rapidement la température corporelle, par exemple l'application de glace aux aines, aux aisselles



et dans le cou, ou l'utilisation d'un Ice Pack. On peut recourir à ces méthodes de façon temporaire durant le transport, mais pas comme traitement définitif.

L'administration d'antipyrétiques (acétaminophène, Ibuprofen et autres), qui affectent la régulation thermique par l'hypothalamus, n'est d'aucune utilité et pourrait même s'avérer néfaste. En outre, leurs effets secondaires, principalement ceux des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), peuvent exacerber, voire même précipiter une insuffisance rénale.

3. Hypothermie^{21, 22}

L'hypothermie est une cause inhabituelle de collapsus associé à l'exercice, mais elle peut quand même se produire si un athlète reste trop longtemps dans un environnement froid et ne génère pas assez de chaleur corporelle pour compenser la perte de chaleur. La plupart des cas surviennent lors d'épreuves d'endurance telles que les courses en sentier disputées par temps froid et humide.

La gravité de l'hypothermie se mesure par la température rectale ou par des manifestations cliniques comme le frissonnement ou l'absence de frissonnement, les troubles de coordination et, parfois, l'altération de l'état de conscience. Le traitement doit inclure la protection de l'athlète contre le froid; on enlèvera ses vêtements mouillés, puis on le réchauffera avec des couvertures chaudes et des boissons chaudes. Les cas plus sévères doivent être réchauffés activement et transférés dans un milieu de soins approprié.



Causes liées à l'hydratation

1. La déshydratation

L'état de déshydratation entraîne de nombreux effets systémiques, qui peuvent tous nuire à la performance en plus d'augmenter la probabilité d'un collapsus associé à l'exercice (CAE). La déshydratation provoque une réduction du volume sanguin, ce qui rend l'athlète plus sensible à l'hypotension orthostatique et au CAE. Un faible volume sanguin est également associé à une diminution du débit cardiaque, ce qui provoque une diminution de la circulation périphérique qui perturbe la sudation (capacité de dissipation de chaleur). Les athlètes déshydratés présentent des températures rectales plus élevées que les athlètes normalement hydratés, ce qui réduit le délai d'effort nécessaire avant le niveau critique caractéristique du CAE.

Les signes et symptômes de déshydratation grave comprennent la soif intense, la sécheresse de la bouche et la difficulté à produire de la salive. À l'examen physique, on décèlera une augmentation du rythme cardiaque, une baisse de la tension artérielle, une perte pondérale et la présence d'un pli cutané persistant.

Le traitement de l'athlète déshydraté débute par l'ingestion de solutions de réhydratation orale ou de boissons pour sportifs tant que l'athlète est capable de les tolérer. On privilégiera un liquide intraveineux seulement si la victime ne peut pas tolérer les liquides par voie orale et présente une altération de son état de conscience, ou encore s'il présente des signes d'instabilité hémodynamique persistants après les mesures initiales de traitement du CAE. On doit envisager la possibilité



d'une hyponatrémie associée à l'exercice avant d'entreprendre une réhydratation intraveineuse intensive.

2. L'hyponatrémie associée à l'exercice (HAE) ²³

L'hyponatrémie est une des causes graves du collapsus associé à l'exercice (CAE). Il s'agit d'une baisse du taux de sodium sanguin/plasmatique qui peut survenir jusqu'à 24 heures après une activité physique soutenue.

Elle se définit (selon le 3^e Consensus sur l'HAE 2015) par un taux de sodium (Na⁺) sanguin inférieur à 135 mmol/L (ou en fonction des valeurs de référence du laboratoire). Le taux de [Na⁺] sérique est directement déterminé par le contenu total de sodium et de potassium en fonction du volume total d'eau corporel.

L'hyponatrémie peut ainsi résulter de :

- ⦿ un excès relatif d'eau corporelle (principale cause),
- ⦿ une perte d'électrolytes (sodium, potassium) (plus rarement),
- ⦿ une combinaison des deux.

L'HAE peut se présenter sous trois formes : hypovolémique, euvolémique ou hypervolémique.

L'HAE hypovolémique (dû aux pertes) est la forme la moins fréquente : elle se produit seulement lors d'épreuves d'ultra-endurance (> 20 heures) ou d'épreuves d'Ironman par temps très chaud et humide. Elle correspond à une perte d'électrolytes sans expansion du volume total d'eau corporelle. On peut confirmer le diagnostic par une mesure



du sodium urinaire inférieure à 30 mmol/L (rarement disponible lors d'épreuves sportives) ou en présence d'une hyponatrémie associée à un état clinique suggestif de déshydratation significative (perte de poids de plus de 3-5 % et autres signes cliniques classiques).

L'HAE euvolémique et **l'HAE hypervolémique** (hydratation excessive) sont les modes les plus fréquents (quasi-totalité). Leur cause principale est une surconsommation de fluides hypotoniques qui engendre un effet de dilution du Na⁺, combiné à une rétention d'eau due à une sécrétion plus élevée d'hormone antidiurétique (AVP ou Vasopressine) en réponse au stress physiologique de l'activité physique vigoureuse.

L'intensité des symptômes de l'HAE dépend principalement de :

- ⦿ l'ampleur de la baisse du taux de Na⁺ sérique par rapport au taux de base;
- ⦿ la rapidité de la baisse du taux de Na⁺ sérique.

Une HAE devient en général symptomatique lorsque la baisse atteint les 7-10 % en moins de 24 heures.

Une baisse importante du niveau de Na⁺ sérique (< 125 mmol/L) sera nécessairement symptomatique, mais on peut aussi retrouver des symptômes importants avec des baisses plus modestes (entre 125 et 130 mmol/L) lorsque l'HAE survient après un court délai et possiblement en fonction du niveau de départ.



FACTEURS DE RISQUE DE L'HAE

Consommation excessive d'eau, de boissons sportives et autres boissons hypotoniques. (Pendant et après l'activité physique)

Gain de poids pendant l'activité physique.

Épreuve d'une durée de plus de 4 heures.

Niveau d'entraînement ou d'expérience inadéquat

Rythme de course lent

IMC élevé ou bas

Grande disponibilité de liquides sur le parcours

Lien possible avec la prise d'AINS

Caractéristiques de l'HAE (de légère à sévère avec ou sans encéphalopathie [EHAE])

Une **HAE légère** se manifeste en général de façon non spécifique sans signes francs d'encéphalopathie. Une **HAE sévère** symptomatique présente généralement des signes et symptômes d'ordre neurologique compatibles avec un œdème cérébral. (La baisse du Na⁺ sérique crée un gradient osmotique qui provoque un transfert d'eau libre du compartiment extracellulaire vers le compartiment intracellulaire, entraînant par le fait même une expansion du volume intracellulaire.)



L'**HAE sévère** peut parfois être accompagnée d'un tableau de détresse respiratoire qui est en fait d'origine centrale (œdème pulmonaire non cardiogénique).

Signes et symptômes d'une HAE bénigne :

- Signes vitaux normaux
- Hypotension orthostatique plus ou moins présente (pas de résolution des symptômes en position de Trendelenburg)
- Étourdissements
- Ballonnements
- Vertiges
- Gain de poids pendant l'épreuve (mais une perte de poids n'exclut pas une HAE)

L'**encéphalopathie hyponatrémique** associée à l'exercice (EHAE) est une condition grave et potentiellement mortelle qui nécessite une évaluation immédiate du taux de Na^+ sérique de même qu'une prise en charge rapide.

Signes et symptômes d'une EHAE :

- Vomissements
- Céphalée
- Altération de l'état de conscience (confusion, désorientation, agitation, *delirium*, sensation de « mort imminente »)
- Course fantôme (mouvements de course involontaires)



- Convulsions
- Coma
- Signes d'herniation cérébrale imminente (décortication, décérébration, mydriase)
- Dyspnée (œdème pulmonaire non cardiogénique)
- Crachats spumeux (œdème pulmonaire non cardiogénique)

Traitement initial d'une HAE asymptomatique

Comme la condition est asymptomatique, le diagnostic résulte en général d'une trouvaille fortuite dans le contexte d'analyses pour d'autres conditions.

La première mesure consiste en une **restriction hydrique** jusqu'à la reprise d'une diurèse (urine pâle) témoignant d'une baisse du niveau d'hormone antidiurétique. Un apport de fluides supplémentaire même léger ne fera que maintenir la condition, voire contribuer à sa détérioration.

Une **solution de réhydratation orale hypertonique** ou des **aliments salés** sont initialement recommandés afin de réduire le risque de progression vers l'hyponatrémie symptomatique, particulièrement si le taux de Na⁺ sérique est inférieur à 130 mmol/L.

Consignes de départ

Lors du départ du site de l'événement, l'athlète aux prises avec une HAE asymptomatique diagnostiquée ou soupçonnée et ses proches devraient être informés des précautions à prendre. L'athlète sera invité à consulter rapidement dès l'apparition de signes neurologiques



ou de symptômes suggestifs d'HAE au cours des 24 heures suivant l'événement, car l'HAE symptomatique peut survenir fréquemment « à retardement ». L'entourage de l'athlète sera pour sa part invité à exercer une surveillance pendant 24 heures afin de détecter tout changement neurologique ou modification de l'état de conscience de l'athlète.

Traitement de l'HAE légère à modérée

1. Observation (restreindre les boissons hypotoniques et isotoniques jusqu'à diurèse pâle)
2. Administration d'une solution orale hypertonique en petites quantités et selon tolérance (ex. : bouillon concentré (4 cubes de bouillon dans 125 ml ou 1/2 tasse d'eau)

Traitement de l'HAE sévère

1. Mesures de base initiales usuelles : ABC, monitoring cardiaque, saturation, accès IV, etc.
2. Administration rapide de solution saline hypertonique (3%)
3. Transport vers un centre hospitalier pour soins avancés

Suspicion clinique d'HAE ou d'EHAE avec valeur Na⁺ sérique inconnue

Si une HAE ou une EHAE est fortement soupçonnée au moment de l'évaluation clinique de l'athlète et que le taux de Na⁺ sérique ne peut être obtenu, un traitement empirique est justifié en appliquant les mêmes recommandations de traitement décrites ci-dessus pour l'HAE documentée avec un taux de Na⁺ abaissé.



Cette approche empirique peut être déterminante pour la survie et est peu susceptible de causer du tort, car la légère augmentation supplémentaire de l'osmolarité sérique due à un bolus de salin hypertonique n'aggraverait pas significativement l'état neurologique et un bolus de salin hypertonique contribuerait à une expansion du volume intravasculaire, réduisant ainsi au minimum la composante hypovolémique possible, du moins temporairement.

Évacuation et soutien médical

Pour les cas graves d'HAE ou d'EHAE, il faut entreprendre rapidement l'évacuation vers un centre médical désigné une fois la condition de l'athlète stabilisée ou lorsque jugé approprié par le directeur médical de l'événement. Le transport devrait autant que possible se faire avec une escorte médicale qui connaît le traitement afin de maintenir le même niveau de soins pendant le transport et de s'assurer que le traitement ne sera pas interrompu une fois l'athlète arrivé au centre de référence, que ce soit pour des évaluations ou des investigations (CT Scan) ou pour éviter des traitements qui pourraient contribuer à une détérioration de sa condition (ex. : solutés hypotoniques, lactate Ringer, ou solutés physiologiques). Le diagnostic ou la suspicion d'HAE ou d'EHAE doit être communiqué directement au médecin receveur lors du transfert des soins.



3. L'Hypoglycémie

L'hypoglycémie est une cause moins fréquente de CAE. Elle se produit lorsque la production de glucose hépatique diminue après l'épuisement des réserves de glycogène. On voit des cas plus souvent dans les épreuves d'une durée de plus de quatre heures. Les athlètes qui ne parviennent pas à manger et à boire suffisamment de glucides avant et pendant l'épreuve sont plus à risque. L'hypoglycémie se manifeste le plus souvent vue chez les athlètes diabétiques et chez les personnes atteintes de troubles alimentaires.

Les symptômes de l'hypoglycémie incluent les tremblements du corps, la faiblesse, l'anxiété, la transpiration, les troubles de l'élocution et, finalement, le coma. Le traitement consiste à administrer du glucose (boissons pour sportifs, jus de fruits, bonbons durs ou comprimés de glucose), ce qui apporte un soulagement immédiat des symptômes. Les athlètes hypoglycémiques qui sont inconscients ou ne réagissent pas au traitement décrit précédemment doivent recevoir une solution de glucose par voie intraveineuse (D50 %) ou une injection de glucagon immédiatement afin d'augmenter le niveau de sucre dans le sang.

Conditions neurologiques

Plus rarement, un collapsus associé à l'exercice peut se manifester par un épisode convulsif généralisé. Les convulsions sont aussi un signe clinique fréquent associé aux diagnostics évoqués précédemment, soit l'hyponatrémie, l'hypoglycémie et le coup de chaleur. Il faut donc une approche systématique pour évaluer l'athlète qui présente un épisode convulsif.



Une fois la convulsion résolue ou contrôlée, on procédera à la prise de température rectale ainsi qu'à la mesure de la glycémie capillaire. Ensuite, si disponible sur place, on doit obtenir la natrémie sanguine, sinon elle devra être obtenue en priorité une fois le patient transféré au centre hospitalier.

Lorsqu'une épreuve dure plus de quatre heures, on soupçonnera fortement une hyponatrémie sévère chez un athlète qui n'est pas connu épileptique et qui présente une température rectale en bas de 39 °C et une glycémie normale. On envisagera alors d'amorcer un traitement pendant le transfert vers le centre hospitalier.

En résumé

Le collapsus associé à l'exercice (CAE) est un phénomène relativement courant lors d'épreuves d'endurance tel le marathon, particulièrement dans des conditions chaudes et humides. La cause la plus fréquente est l'hypotension orthostatique. Elle n'est en général pas accompagnée de modification des signes vitaux ou d'altération de l'état de conscience et peut être traitée simplement par des mesures telles que l'élévation des jambes et la réhydratation orale. Une cause plus sérieuse doit être soupçonnée chez les athlètes qui présentent un collapsus pendant la course, qui présentent des signes vitaux instables ou dont l'état de conscience est perturbé.

Un diagnostic prompt et judicieux s'impose chez les athlètes avec CAE afin d'amorcer rapidement le traitement approprié. Il est donc essentiel que les intervenants médicaux et paramédicaux qui prodiguent



des soins lors d'épreuves d'endurance soient formés de façon à pouvoir reconnaître cette condition et à intervenir de façon appropriée afin de réduire au minimum les risques de conséquences tragiques.

Éléments clés à retenir

- La plupart des cas de CAE se produisent après la ligne d'arrivée ou lors de l'arrêt de l'activité. Toutefois, les athlètes qui s'effondrent avant de terminer l'épreuve sont plus susceptibles d'avoir une pathologie grave sous-jacente.
- Les athlètes qui restent éveillés et alertes après l'effondrement sont moins susceptibles d'être gravement malades que ceux qui présentent une altération de leur état de conscience.
- La cause bénigne la plus fréquente du CAE est une baisse de pression artérielle soudaine en raison de l'accumulation de sang dans les jambes après la cessation de l'activité (c.-à-d. hypotension posturale). Cette condition se traite par l'élévation des membres inférieurs jusqu'à ce que les symptômes s'améliorent.
- Parmi les autres causes graves de CAE, on retrouve l'hyponatrémie, le coup de chaleur et les causes cardiaques.
- L'accès à la défibrillation rapide (< 5 min) est le principal facteur favorisant la survie des athlètes qui subissent un arrêt cardiaque et devrait être l'objectif de l'équipe médicale.
- L'hyponatrémie se retrouve fréquemment dans les épreuves de plus de quatre heures et est en général causée par un état de surhydratation.



- ⦿ Lors d'une épreuve d'endurance de plus de quatre heures, si un athlète présente une altération de son état de conscience avec une température rectale normale et une glycémie capillaire normale, on doit fortement soupçonner une hyponatrémie associée à l'exercice.
- ⦿ Le coup de chaleur est une cause plus rare de CAE, mais il peut être mortel s'il n'est pas diagnostiqué rapidement et que des mesures de refroidissement agressives, comme l'immersion dans un bain de glace, ne sont pas entreprises rapidement.

2. AUTRES CONDITIONS MÉDICALES

Rhabdomyolyse et problèmes rénaux²⁴

La rhabdomyolyse d'effort est une dégradation des muscles striés due à la pratique excessive d'un exercice d'une durée ou d'une intensité inhabituelle. Elle est donc plus fréquente lors d'épreuves comme le marathon ou et l'ultra-marathon.

Les principaux symptômes comprennent une douleur musculaire importante, une fatigue inhabituelle, un œdème des extrémités ou même généralisé, ainsi qu'une diminution de la diurèse voire une anurie complète.

On pose le diagnostic en décelant la présence de myogloburie (myoglobine dans l'urine) qui se manifeste par une coloration brunâtre (coca-cola) de l'urine et par une augmentation de la concentration d'enzymes musculaires et d'autres constituants musculaires dans le sang (créatine kinase, créatinine, électrolytes).

L'apparition des symptômes peut être tardive et évolue généralement



sur un à trois jours. Le diagnostic se fera donc rarement pendant l'épreuve sauf elle se déroule sur plusieurs jours. C'est pourquoi il est important de bien informer les athlètes qui participent à des épreuves d'ultra-endurance sur cette condition.

Un diagnostic précoce permet d'éviter des complications telles que: syndrome du compartiment, insuffisance rénale, CIVD, dysfonction hépatique et hyperkaliémie pouvant mener à des arythmies cardiaques et jusqu'à un arrêt cardiaque,

L'utilité du test de bandelette (Chemstrip) sur le terrain est douteuse, car il détecte aussi bien l'hématurie (fréquente lors d'événements d'endurance) que la présence de myoglobine, ce qui peut amener à un faux diagnostic dans de nombreux cas.

Les facteurs de risque principaux sont l'hyperthermie ou le coup de chaleur, la déshydratation, la présence d'une maladie rénale préalable, la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), une préparation inadéquate et un effort intense soutenu inhabituel.

Le traitement consiste en une hydratation intraveineuse intensive ainsi qu'une alcalinisation des urines pour éviter l'insuffisance rénale. Dans certains cas, une hémodialyse sera nécessaire le temps que les reins se remettent.

Traumatismes

Les traumatismes majeurs lors des courses d'endurance sur terrain accidenté sont rares, mais peuvent résulter de chutes, d'attaques



d'animaux, de la foudre, etc. Il s'agit d'un grand défi pour les équipes médicales terrain, qui doivent intervenir avec un équipement parfois limité, dans des lieux parfois difficiles d'accès et dans des endroits éloignés, ce qui complique l'évacuation rapide des blessés.

L'équipe médicale doit identifier rapidement les principales pathologies et les communiquer au directeur médical afin de choisir le moyen le plus adapté pour organiser l'évacuation. Il faut une approche par étapes, systématisée et conforme aux normes des Soins avancés de réanimation des polytraumatisés (ATLS).

Problèmes digestifs et gastriques²⁵

Les malaises gastro-intestinaux (incluant les nausées, les vomissements, les crampes abdominales et la diarrhée) sont fréquents chez les participants à des marathons et encore plus à des ultra-marathons. On peut même voir des épisodes de saignements digestifs (hauts et bas) au cours d'épreuves d'ultra-endurance. La plupart sont cependant assez limités dans le temps et s'atténuent rapidement une fois l'effort terminé.

Les causes sont multiples, les principales étant :

- ⦿ la gastro-parésie (trouble de vidange gastrique) induite par l'exercice,
- ⦿ la diminution de la perfusion des organes digestifs (qui peut causer une ischémie/manque de circulation sanguine),
- ⦿ un problème mécanique (impact répétitif en course à pied),
- ⦿ la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS),
- ⦿ une cause neurologique centrale associée à une hyponatrémie;
- ⦿ des causes nutritionnelles.



Il faut se méfier lorsque les symptômes ne s'améliorent pas avec le repos ou une médication anti-nauséuse, ou en présence de symptômes atypiques telle une douleur abdominale haute. On peut alors soupçonner une condition sous-jacente plus grave telle qu'une hyponatrémie ou un malaise cardiaque.

Conditions musculosquelettiques

Les blessures musculosquelettiques sont probablement le motif de consultation le plus fréquent lors de courses d'endurance. Il est donc important que les premiers répondants soient familiers avec leur évaluation et leur traitement.

Les diagnostics les plus fréquents sont :

- le syndrome fémoropatellaire,
- la tendinopathie du talon d'Achille,
- le syndrome de la bandelette iliotibiale,
- les entorses diverses (chevilles, genoux), surtout dans les courses sur sentier.

Les options de traitement se limitent généralement à l'application de glace, au massage, à l'application de bandages et aux étirements.

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) devraient être employés avec précaution pour le traitement des blessures musculosquelettiques en cours de course, en raison de leurs effets potentiels sur la fonction rénale.



Réactions allergiques sévères/anaphylaxie

Les réactions allergiques sont fréquentes lors d'événements sportifs. Les causes sont nombreuses, mais on pense surtout aux piqûres d'abeilles ou de guêpes, à l'ingestion d'aliments ou d'allergènes, ainsi qu'à la prise de certains médicaments.

L'équipe médicale doit pouvoir intervenir rapidement en cas de réaction allergique grave. Des injecteurs EpiPen doivent être disponibles en quantité suffisante dans les trousse des premiers répondants ou disposés à des endroits stratégiques le long du parcours.



Pour le traitement de cette condition, on se référera au [GUIDE D'INTERVENTION AUPRÈS DES PERSONNES VICTIMES D'UNE RÉACTION ALLERGIQUE SÉVÈRE DE TYPE ANAPHYLACTIQUE](#) du ministère de la Santé et des Services sociaux.



Bibliographie

1. Asplund C a., O'Connor FG, Noakes TD. Exercise-associated collapse: an evidence-based review and primer for clinicians. *Br J Sports Med.* 2011; 45(14):1157-1162. doi:10.1136/bjsports-2011-090378.
2. Siegel AJ, D'Hemecourt P, Adner MM, Shirey T, Brown JL, Lewandrowski KB. Exertional dysnatremia in collapsed marathon runners: A critical role for point-of-care testing to guide appropriate therapy. *Am J Clin Pathol.* 2009; 132(3):336-340. doi:10.1309/AJCP300GLSLWLEIY.
3. Mba BJK. Exercise Associated Collapse. 2013:1-12.
4. Armstrong S, Cross T. Exercise-associated muscle cramps. *Med Today.* 2013;14(11):62-65. doi:10.1177/1941738109357299.
5. Mathews SC, Narotsky DL, Bernholt DL, et al. Mortality Among Marathon Runners in the United States, 2000-2009. *Am J Sports Med.* 2012; 40(7):1495-1500. doi:10.1177/0363546512444555.
6. Death C. FIMS Position Statement : June 2000. 2000;(June).

7. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction-Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). *Circulation*. 2004; 110(5):588-636. doi:10.1161/01.CIR.0000134791.68010.FA.
8. Chugh SS, Weiss JB. Sudden cardiac death in the older Athlete. *J Am Coll Cardiol*. 2015; 65(5):493-502. doi:10.1016/j.jacc.2014.10.064.
9. Day SM, Thompson PD. Cardiac risks associated with marathon running. *Sports Health*. 2010;2(4):301-306. doi:10.1177/1941738110373066.
10. Aufderheide T, Hazinski MF, Nichol G, et al. Community Lay Rescuer Automated External Defibrillation Programs: Key State Legislative Components and Implementation Strategies: A Summary of a Decade of Experience for Healthcare Providers, Policymakers, Legislators, Employers, and Community Leaders From the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Clinical Cardiology, and Office of State Advocacy. *Circulation*. 2006; 113(9):1260-1270.

11. Hazinski MF, Idris AH, Kerber RE, et al. Lay rescuer automated external defibrillator (“public access defibrillation”) programs: lessons learned from an international multicenter trial: advisory statement from the American Heart Association Emergency Cardiovascular Committee; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; and the Council on Clinical Cardiology. *Circulation*. 2005; 111(24):3336-3340. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.165674.
12. Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, et al. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015; 132(18 Suppl 2):S444-64. doi:10.1161/CIR.0000000000000261.
13. People's Liberation Army Professional Committee of Critical Care Medicine PLAPC of CC. Expert consensus on standardized diagnosis and treatment for heat stroke. *Mil Med Res*. 2016; 3. doi:10.1186/s40779-015-0056-z.
14. Casa DJ, Armstrong LE, Ganio MS, Yeargin SW. Exertional Heat Stroke in Competitive Athletes. *Curr Sports Med Rep*. 2005;4(6):309-317. doi:10.1097/01.CSMR.0000306292.64954.da.

15. Armstrong LE, Casa DJ, Millard-Stafford M, et al. Exertional Heat Illness during Training and Competition. *Med Sci Sport Exerc.* 2007;39(3):556-572. doi:10.1249/MSS.0b013e31802fa199.
16. Demartini JK, Casa DJ, Stearns R, et al. Effectiveness of cold water immersion in the treatment of exertional heat stroke at the Falmouth Road Race. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47(2):240-245. doi:10.1249/MSS.0000000000000409.
17. Carter R, Chevront SN, Williams JO, et al. Epidemiology of hospitalizations and deaths from heat illness in soldiers. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37(8):1338-1344. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16118581>. Accessed May 13, 2017.
18. Armstrong LE, Casa DJ, Millard-Stafford M, Moran DS, Pyne SW, Roberts WO. Exertional heat illness during training and competition. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(3):556-572. doi:10.1249/MSS.0b013e31802fa199.
19. Hostler D, Rittenberger JC, Schillo G, Lawery M. Identification and Treatment of Heat Stroke in the Prehospital Setting. *Wilderness Environ Med.* 2013;24(2):175-177. doi:10.1016/j.wem.2012.10.006.
20. Luhning KE, Butts CL, Smith CR, et al. Cooling Effectiveness of a Modified Cold-Water Immersion Method After Exercise-Induced Hyperthermia. *J Athl Train.* 2016; 51(11):946-951. doi:10.4085/1062-6050-51.12.07.

21. Zafren K, Giesbrecht GG, Danzl DF, et al. Wilderness Medical Society Practice Guidelines for the Out-of-Hospital Evaluation and Treatment of Accidental Hypothermia: 2014 Update. *Wilderness Environ Med.* 2014;25:S66-S85. doi:10.1016/j.wem.2014.10.010.
22. Brown DJA, Brugger H, Boyd J, Paal P. Accidental Hypothermia. *N Engl J Med.* 2012;20367(15):1930-1938. doi:10.1056/NEJMra1114208.
23. Hew-butler T, Rosner MH, Fowkes-godek S, et al. Statement of the Third International Exercise-Associated Hyponatremia Consensus Development Conference, Carlsbad, California, 2015. *Clin J Sport Med.* 2015; 25(4):303-320. doi:10.1097/JSM.0000000000000221.
24. Tietze DC, Borchers J. Exertional rhabdomyolysis in the athlete: a clinical review. *Sports Health.* 2014;6(4):336-339. doi:10.1177/1941738114523544.
25. De Oliveira EP, Burini RC, Jeukendrup A. Gastrointestinal complaints during exercise: Prevalence, etiology, and nutritional recommendations. *Sport Med.* 2014; 44(SUPPL.1):79-85. doi:10.1007/s40279-014-0153-2.

Heure de l'appel : _____

Provenance de l'appel

CCS Bénévole 10-34 10-37
Sécurité 10-08 10-35 CCTI Autre: _____

Nom du patient : _____

Féminin Masculin DDN / Âge: _____

10-33

Localisation

Équipe	Affect.	10-17	10-33	10-16 / 10-30	Arr. Dest.	10-05

Destination / Décharge





Fédération
québécoise
d'athlétisme