CHAPITRE

59

Hypothermie

Focus MÉDECINE INTENSIVE-RÉANIMATION

Introduction

I. Comment faire le diagnostic d'une hypothermie ?

II. Quels sont les critères de gravité ?

III. Quel est le raisonnement étiologique ?

IV. Quels examens complémentaires demander ?

V. Quelle est la prise en charge thérapeutique à adopter ?

Situation de départ

45 Hypothermie.

Hiérarchisation des connaissances

Cet item est hors ECN, mais compte tenu de la fréquence de cette pathologie, le Collège des enseignants de médecine intensive-réanimation a souhaité vous présenter ce chapitre.

Introduction

Ⓐ L'hypothermie est une urgence thérapeutique. Elle est le plus souvent accidentelle et survient dans deux types de circonstances : un accident (sport de montagne, immersion en eau froide) ou, le plus souvent dans les autres cas, chez les sujets vivant en situation précaire en période hivernale. Une pathologie médicale aiguë associée doit cependant toujours être évoquée (sepsis et hypothyroïdie notamment), en dehors des circonstances évidentes.

Les thermomètres classiques ne mesurent pas les températures basses. En cas de suspicion d'hypothermie modérée à profonde, le diagnostic peut nécessiter un thermomètre spécial (thermomètre hypothermique).

Le traitement par réchauffement progressif doit être réalisé sous surveillance médicale continue en raison du risque de troubles du rythme (majeur entre 30 et

32 °C) et d'insuffisance circulatoire ainsi que des complications liées au réchauffement (collapsus, élévation de la kaliémie). Le réchauffement « optimal » s'effectue à la vitesse inverse de l'installation de l'hypothermie. Les hypothermies profondes (≤ 28 °C) et/ou associées à un arrêt cardiaque requièrent une réanimation prolongée

(incluant éventuellement une assistance circulatoire permettant un réchauffement très rapide), car des survies ont été observées pour des arrêts cardiaques de durée supérieure à 30 minutes.

Vignette clinique

Madame G., 23 ans, est amenée aux urgences par les pompiers pour une immersion accidentelle dans un lac sans noyade.

Elle ne présente pas d'antécédent et ne prend pas de traitement. Elle est allergique à la pénicilline.

Les *paramètres vitaux* sont : PA 98/47 mmHg, FC 42 bpm, température 34 °C avec couverture de survie, FR 13 cycles/min, SpO_2 92 % sous 4 litres/min d'oxygène.

À votre demande, la température est recontrôlée avec un thermomètre hypothermique à 27 °C.

Votre *examen physique* retrouve des frissons diffus, des marbrures des genoux et un score de Glasgow à 13 (réponse verbale incohérente). Le reste de l'examen est sans particularité. Vous n'avez pas d'argument pour un traumatisme.

L'*ECG* retrouve un BAV I avec une onde J d'Osborn.

Vous mettez en place immédiatement un réchauffement progressif par couverture chauffante et transférez la patiente en réanimation devant la sévérité de l'hypothermie. La patiente est installée sur un matelas chauffant dès son arrivée.

Vous demandez également un bilan biologique sanguin qui retrouve : potassium 5,0 mmol/L, plaquettes 145 G/L ; le reste du ionogramme sanguin et de la numération est normal.

La température augmente progressivement de 1,5 °C en une heure, alors que la patiente présente une hypotension artérielle à 87/64 mmHg pour une fréquence cardiaque à 44 bpm. Elle vient d'uriner 400 mL. Vous mettez en place un remplissage vasculaire par NaCl 0,9 % 500 mL qui normalise l'hémodynamique.

Vous recontrôlez la kaliémie à 2,9 mmol/L et mettez en place une supplémentation potassique à la seringue électrique. Vous objectivez également une rhabdomyolyse qui n'était pas présente initialement (CPK 876 UI/L).

La température continue d'augmenter progressivement de 1 °C par heure jusqu'à normalisation.

La patiente ne présente pas de nouvel épisode d'hypotension, ni d'autre événement intercurrent. La kaliémie est normalisée. Elle ne présente plus de propos incohérents.

I. Comment faire le diagnostic d'une hypothermie ?

La mesure de la température centrale fait partie de l'examen clinique de tout malade, en particulier dans le cadre de l'urgence. La constatation d'une température **inférieure à 35 °C** signe le diagnostic d'hypothermie.

Il existe au moins deux risques d'ignorer le diagnostic d'hypothermie :

- ne pas mesurer la température centrale d'une personne au prétexte que la température cutanée semble normale ;
- utiliser un thermomètre inadapté, en particulier un thermomètre « standard » qui ne permet pas le plus souvent de mesure en dessous de 34 °C. La vérification de la température à l'aide d'un thermomètre hypothermique est nécessaire au moindre doute. Les thermomètres à gadolinium et électronique permettent cette mesure avec précision à partir de 28 °C.

La triade clinique de l'hypothermie est la suivante :

- **dépression cardiocirculatoire** : hypotension artérielle et bradycardie (jusqu'à l'arrêt cardiaque) ;
- **dépression respiratoire** : hypoventilation alvéolaire avec bradypnée ;
- **trouble de la vigilance jusqu'au coma**.

ECG

Par son action sur la dépolarisation diastolique lente (en particulier sur le tissu nodal), l'hypothermie modifie l'ECG (fig. 59.1) : elle est responsable d'une bradycardie progressive, parfois associée à un **bloc auriculoventriculaire complet** quand la température baisse en dessous de 30 °C. La repolarisation ventriculaire est modifiée et présente la classique **onde J d'Osborn** (pas toujours présente). Quand ils existent (phase de lutte), les frissons perturbent la lecture du tracé. La fibrillation ventriculaire est la complication rythmique la plus classique de l'hypothermie. La fibrillation ventriculaire survient volontiers à l'occasion d'une stimulation nociceptive et s'avère parfois résistante au choc électrique tant que la température reste inférieure à 30 ou 32 °C. Un arrêt cardiaque par asystolie est également possible.

Fig. 59.1. Ⓐ ECG caractéristique d'une hypothermie.

La flèche indique le tracé d'onde J caractéristique des hypothermies. Noter les trémulations de la ligne de base qui témoignent de la persistance des frissons chez ce malade qui avait une hypothermie à 32 °C. Attention : cet ECG peut aussi faire évoquer un SCA.

Encadré 59.1

Chronologie, physiopathologie

Ⓒ On considère classiquement dans la description de l'homéothermie deux compartiments : le noyau (viscères, système nerveux central), finement régulé à 37 °C, et l'enveloppe (la peau) qui peut varier de 20 à 40 °C sans que la température du noyau ne change. La lutte contre le froid chez l'homme est avant tout comportementale, les systèmes d'adaptation physiologique étant vite dépassés.

Après une phase initiale de lutte au cours de laquelle le sujet se plaint du froid et de **frissons (augmentation de la thermogenèse)**, les signes cliniques de l'hypothermie sont **neurologiques** (du syndrome confusionnel au coma vigil) et circulatoires (**bradycardie** progressive, **hypotension artérielle**). La peau est froide. Au début de l'exposition au froid, les moyens de défense permettent le maintien de la température centrale vers 37 °C malgré l'abaissement de la température extérieure. Ceci est possible tant que l'organisme exerce ses activités réflexes de thermogenèse. La régulation de la température débute au niveau des thermorécepteurs cutanés, activant les noyaux hypothalamiques, ceux-ci répondent par une action vasculaire et musculaire via le système nerveux végétatif.

L'exposition au froid entraîne d'abord une vasoconstriction cutanée réflexe pour limiter l'afflux sanguin chaud et donc les pertes de chaleur par convection, conduction, radiation et évaporation. Ensuite, l'organisme augmente sa production de chaleur par les frissons, activité musculaire involontaire qui multiplie par 5 à 6 la production de chaleur d'origine métabolique. Le frisson est un mécanisme efficace, mais douloureux et très coûteux en énergie, qui va ainsi vite s'épuiser. Si ces mécanismes s'avèrent insuffisants (par épuisement de leurs effets et/ou par poursuite de l'exposition au froid), la température diminue jusqu'à la mort par **asystole** ou **fibrillation ventriculaire**. En dessous de 30 °C, le métabolisme est proche de ses valeurs au repos ; les besoins tissulaires en oxygène baissent de façon majeure, ce qui explique la relative bonne tolérance des organes à l'hypoxie, en particulier des organes « nobles » (cœur, cerveau), quand survient un arrêt circulatoire.

Au fur et à mesure que la température décroît, le patient devient aréactif et son aspect extérieur s'apparente à celui d'un cadavre vers 26 °C. Des survies ont néanmoins été rapportées après constatation de températures proches de 15 °C.

II. Quels sont les critères de gravité ?

On distingue la gravité selon la profondeur de l'hypothermie :

- hypothermies légères : de 32 à 35 °C : le patient est alors paucisymptomatique (somnolent) et peut encore frissonner ;

- hypothermies modérées : de 28 à 32 °C : le patient ne frissonne plus. Les troubles neurologiques s'aggravent (confusion, obnubilation). La pression artérielle baisse et le rythme cardiaque se ralentit. Il peut exister une onde J d'Osborn sur l'ECG ;
- hypothermies sévères : de 24 à 28 °C : le patient est dans le coma, bradypnéique. Le risque d'arrêt cardiaque est important ;
- hypothermies profondes : < 24 °C : le patient est le plus souvent en arrêt cardiaque (mort apparente). Si l'heure de l'arrêt cardiaque est connue, la réanimation cardiopulmonaire doit être débutée et prolongée.

III. Quel est le raisonnement étiologique ?

Le contexte et l'anamnèse peuvent ne laisser aucun doute : accident en montagne, immersion en eau froide, station prolongée sur sol froid (intoxication médicamenteuse volontaire), précarité en période de froid, etc. En cas de station au sol prolongée, il faudra penser à faire l'enquête étiologique de la chute.

Il faut savoir évoquer et rechercher des diagnostics différentiels lorsque les circonstances ne sont pas évidentes, en particulier le sepsis et l'hypothyroïdie.

Quiz

L'étiologie à ne pas manquer !

Madame D., 71 ans, est amenée aux urgences pour une chute mécanique sans traumatisme crânien avec station au sol prolongée.
Antécédents : HTA essentielle, diabète de type 2, BPCO stade II, AVC ischémique cérébelleux droit il y a 6 mois sans séquelle.
Histoire clinique : asthénie et amaigrissement depuis 48 heures. La patiente se plaint de douleurs lombaires. Elle se lève la nuit pour uriner à plusieurs reprises, trébuche sur le tapis ; l'asthénie ne lui permet pas de se relever jusqu'au passage de sa fille le lendemain matin.
Cliniquement : PA 89/35 mmHg, FC 116 bpm, température 34 °C avec couverture de survie, 29 °C au thermomètre électronique, FR 25 cycles/min, SpO_2 92 % en air ambiant. L'examen physique objective des frissons diffus, des marbrures des genoux et un Glasgow à 13 (réponse verbale incohérente). Le reste de l'examen est sans particularité. Vous n'avez pas d'argument pour un traumatisme.
Bilan biologique sanguin : sodium 138 mmol/L, potassium 5,0 mmol/L, plaquettes 145 G/L, urée 13 mmol/L, créatinine 135 µmol/L, CRP 47 mg/L.
Vous mettez en place un réchauffement progressif par couverture chauffante.
Quel diagnostic étiologique de cette hypothermie doit être évoqué ? Quels examens doivent être réalisés pour le confirmer ou l'infirmer ?

IV. Quels examens complémentaires demander ?

De nombreuses anomalies **biologiques** non spécifiques peuvent être observées. L'hyperkaliémie, la thrombopénie et la coagulation intravasculaire disséminée sont les seules à avoir une valeur pronostique. Si l'hyperkaliémie signe une gravité supplémentaire, une hypokaliémie de transfert est régulièrement observée et ne doit être corrigée qu'avec prudence : le réchauffement progressif suffit en général à normaliser la kaliémie, alors que le risque d'une hyperkaliémie est élevé en cas de supplémentation excessive.

Une **intoxication associée** doit être cherchée au moindre doute (alcoolémie et/ou autres toxiques).

L'interprétation des paramètres des gaz du sang nécessite, le cas échéant, une normalisation en

fonction de la température corporelle. L'acidose métabolique est cependant la règle en cas d'hypothermie modérée ou sévère.

Tout autre **examen à visée étiologique** doit également être réalisé : recherche d'un point d'appel infectieux et prélèvements microbiologiques, recherche d'une hypothyroïdie franche par dosage de la TSHus et de la T4 libre.

V. Quelle est la prise en charge thérapeutique à adopter ?

L'objectif principal est le **réchauffement** pour normaliser la température centrale.

Il doit débuter dès le début de la prise en charge en préhospitalier (extraction, isolement du froid, couverture de survie) et être poursuivi sous surveillance médicale continue. On pensera à isoler la tête, zone d'échange thermique majeur. Il existe des systèmes dédiés de réchauffement (bouillotte, couverture chauffante, réchauffeur de perfusions) que les secours médicalisés type SAMU peuvent mettre en place, la couverture de survie étant une technique d'isolement plus que de réchauffement. **La mobilisation de ces patients doit être très prudente, progressive et douce**, sous surveillance scopée et après expansion volémique, le risque d'arrêt cardiaque par désamorçage étant majeur.

Les hypothermies modérées, sévères et profondes doivent être surveillées en **réanimation** et monitorées en continu par un thermomètre électronique (sonde thermique vésicale le plus souvent ou sonde œsophagienne introduite par voie nasale). En effet, les complications cardiaques, circulatoires, respiratoires et infectieuses sont fréquentes.

Les moyens de réchauffement sont de deux types :

- ceux qui **arrêtent la déperdition calorique**. Le malade est soustrait de l'atmosphère froide et placé dans une ambiance chaude ou réchauffée (couverture de survie, locaux chauffés). Ces mesures ne permettent pas un réchauffement supérieur à 1 °C/heure et ne sont efficaces que s'il persiste des possibilités de thermogenèse spontanée (hypothermies modérées et peu sévères). Il est essentiel de les mettre en place dès les secours pré-hospitaliers (témoins, prompt secours ou SAMU) devant tout risque d'hypothermie suspecté (traumatisme, coma sur la voie publique) ou avéré, voire à titre préventif de la survenue d'une hypothermie durant le transport ;
- ceux qui **augmentent activement le réchauffement** :
  - les **couvertures et matelas chauffants** : les modèles à air pulsé permettent la remontée de la température de 1 à 2 °C/heure, sans les risques hémodynamiques et rythmiques des immersions en bains chauds ou des réchauffements externes par air soufflé ;
  - les méthodes actives internes (réchauffement de l'air inspiré, irrigations pleurales, réchauffement des perfusions, hémodialyse ou dialyse péritonéale, etc.) ont été détrônées dans les formes les plus graves par l'**assistance circulatoire**. Cette dernière nécessite un matériel spécifique (dispositifs transportables, canules fémoro-fémorales) et des équipes entraînées à l'abord vasculaire des vaisseaux fémoraux. Elle permet un réchauffement central rapide tout en maintenant la perfusion et l'oxygénation de l'ensemble de l'organisme. Elle est indiquée pour la réanimation des hypothermies en arrêt circulatoire ou en situation de grande instabilité hémodynamique.

Les indications thérapeutiques dépendent donc de la sévérité de l'hypothermie (profondeur,

vitesse d'installation, terrain) et des moyens disponibles.

En pratique

Les hypothermies légères avec conservation des moyens de défense relèvent d'un réchauffement passif par voie externe sous surveillance hémodynamique.

En cas d'hypotension survenant au cours du réchauffement, le **remplissage vasculaire** (avec évaluation de la précharge-dépendance) avec surveillance ECG continue suffit en général.

Les hypothermies profondes avec instabilité circulatoire et/ou arrêt circulatoire requièrent une réanimation lourde pouvant aller jusqu'à l'assistance circulatoire.

En cas d'arrêt cardiaque, la réanimation cardiopulmonaire médicalisée doit être **prolongée**. Les **chocs électriques externes** peuvent être inefficaces sur la fibrillation ventriculaire si la température est inférieure à 32 °C.

Complications liées au réchauffement

La prise en charge thérapeutique comporte un risque iatrogène potentiel : compte tenu de ces risques, elle doit être réalisée en réanimation.

En effet, le réchauffement thérapeutique expose à des risques cardiovasculaires d'autant plus sérieux qu'il est rapide, qu'il est appliqué par la périphérie de l'organisme et que l'hypothermie initiale est profonde. Il existe un risque réel de démasquer un déséquilibre entre une augmentation aiguë des besoins périphériques en oxygène consécutive au réchauffement alors que persiste une incompétence myocardique par retard de réchauffement du cœur (différence de température entre l'écorce et le noyau).

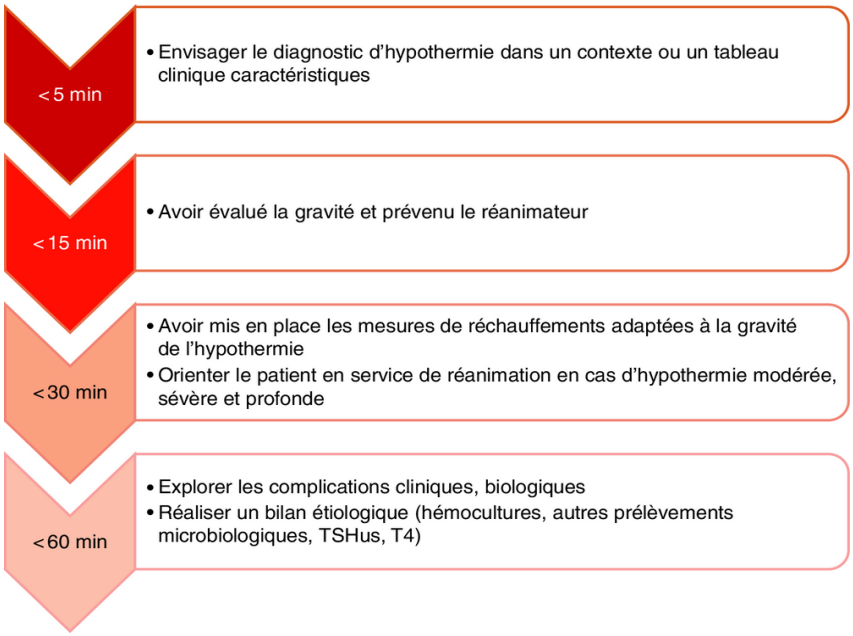
Le **réchauffement** doit donc être **très progressif**. Dans les formes les plus graves, si un réchauffement plus rapide est nécessaire, il doit alors être associé à une technique de support hémodynamique de type circulation extracorporelle.

Une **augmentation de la kaliémie** est fréquente au cours du réchauffement. Les apports en potassium doivent donc être très prudents. Les risques de complications **rythmiques** sont élevés lorsque la température est inférieure à 32 °C. Ils sont à type de **fibrillation ventriculaire** puis d'**asystolie**. Il existe également des atteintes **viscérales** consécutives ou associées à l'hypothermie. Elles peuvent ne se révéler qu'après correction de l'hypothermie (pancréatite, rhabdomyolyse, fractures, lésions traumatiques initiales, syndrome dépressif grave, etc.).

La mortalité des hypothermies reste élevée, proportionnelle à leur profondeur.

On pensera lors de la prise en charge de ces patients aux pathologies associées à l'hypothermie, en lien avec l'étiologie : station au sol prolongée et rhabdomyolyse, troubles de conscience et pneumonie d'inhalation, exposition à un environnement froid et gelures (pouvant être méconnues), etc.

Tic-tac…



Une situation clinique… Deux prises en charge

Monsieur G., 38 ans, est amené aux urgences par les pompiers alors qu'il a été retrouvé au sol l'hiver, dans la rue en pleine nuit.

L'interrogatoire est impossible ; les propos sont incohérents.

Dans ses *antécédents*, on note une hospitalisation pour pancréatite aiguë alcoolique grave un an auparavant et une hypertension artérielle essentielle. Son traitement en sortie d'hospitalisation comportait amlodipine 10 mg le soir. L'observance semble médiocre.

Les *paramètres vitaux* sont : PA 98/47 mmHg, FC 43 bpm, température 34 °C, FR 13 cycles/min, SpO_2 92 % en air ambiant. L'examen physique retrouve une incurie, des frissons diffus, des marbrures des genoux et un patient Glasgow 14 (réponse verbale confuse). Le reste de l'examen est sans particularité.

Le bilan biologique sanguin retrouve : potassium 5,0 mmol/L, plaquettes 145 G/L, CRP < 0,1 mg/L ; le reste du ionogramme sanguin et la numération sont normaux.

Où Imane ne fait pas ce qu'il faut…

L'hypothermie est évaluée légère. Le patient est pris en charge aux urgences. Devant l'évaluation initiale rassurante et le nombre de patients aux urgences, il attend dans son box.

Le patient est retrouvé au sol par l'aide-soignante.

La pression artérielle est recontrôlée à 70/59 mmHg avec une fréquence cardiaque à 37 bpm. Le patient est alors Glasgow 3. Il est installé en salle d'accueil des urgences vitales (SAUV).

Imane est appelée ; elle débute un remplissage vasculaire par solutés cristalloïdes.

Le scope montre alors une fibrillation ventriculaire. Imane réalise un choc électrique externe puis un second et un troisième devant la persistance de la fibrillation ventriculaire. Le patient présente alors une asystole.

Imane réalise la réanimation de l'arrêt circulatoire : malgré les bolus répétés d'adrénaline, le rythme cardiaque persiste en asystole. Après 30 minutes de réanimation correctement conduite, elle arrête la réanimation et constate le décès.

Très autonome au cours de l'ensemble de la prise en charge, elle ne préviendra le médecin sénior qu'une heure plus tard, à 8 h du matin pour renseigner le certificat de décès.

D'abord, la température n'a pas été recontrôlée avec un thermomètre hypothermique (qui aurait permis de mesurer précisément la température en dessous de 34 °C). La gravité de l'hypothermie a de fait été sous-évaluée et le patient est resté à

l'accueil des urgences alors que la température réelle (29 °C, par exemple) aurait d'emblée nécessité un transfert en réanimation. Ainsi, il n'a pas été réalisé d'ECG.

Lors de la survenue de la fibrillation ventriculaire, l'absence de réchauffement parallèle à la prise en charge du trouble du rythme est à l'origine d'une fibrillation ventriculaire réfractaire.

Lors de la prise en charge de l'arrêt cardiaque, le traitement de l'hypothermie n'a pas été entrepris ; il aurait été nécessaire devant la gravité de l'hypothermie et ses complications de recourir à un réchauffement rapide par circulation extracorporelle.

La prise en charge de l'arrêt cardiaque a été poursuivie pendant 30 minutes, tandis qu'en situation d'hypothermie, du fait de l'inhibition métabolique, la prise en charge de l'arrêt cardiaque aurait dû être prolongée.

La famille du patient ne semble pas avoir été prévenue.

Enfin, et surtout, l'autonomie d'Imane n'est pas garante d'une bonne prise en charge : Imane aurait dû prévenir le médecin sénior ainsi que le médecin réanimateur dès le début de la prise en charge compte tenu de la gravité de la situation.

Où l'on peut faire confiance à Imane

À la demande d'Imane, la température est recontrôlée avec un thermomètre électronique hypothermique et mesurée à 27 °C. Le patient est installé immédiatement en SAUV et un réchauffement externe par couverture chauffante est débuté.

Imane prévient le médecin sénior et le médecin réanimateur de garde pour transférer en réanimation ce patient présentant une hypothermie sévère.

L'examen clinique ne retrouve pas d'argument pour un traumatisme ni pour une infection.

Un ECG est réalisé ; l'examen retrouve un BAV1 avec une onde J d'Osborn.

À l'arrivée en réanimation, le patient présente une fibrillation ventriculaire résolutive après deux chocs électriques externes. Le patient est installé sur un matelas chauffant. La famille du patient est prévenue.

Le patient va présenter secondairement un état de choc sévère, motivant un remplissage vasculaire par NaCl 0,9 % 500 mL et l'administration de catécholamines. L'équipe spécialisée est prévenue pour la mise en place d'une circulation extracorporelle.

Un arrêt cardiaque survient alors. La prise en charge de l'arrêt cardiaque est initiée et poursuivie pendant 1 heure et 20 minutes jusqu'à mise en place d'une circulation extracorporelle et récupération d'un rythme cardiaque.

L'hypothermie se corrige progressivement jusqu'à normalisation. Le patient récupère un état de conscience normal. La circulation extracorporelle est arrêtée et le patient pourra retourner à domicile.

L'assistante sociale contribue à trouver un logement social pour ce patient en situation précaire.

Réponse au quiz

Diagnostic étiologique à évoquer : vous devez évoquer un sepsis ! En effet, l'hypothermie est contemporaine d'un tableau évocateur de sepsis. Le contexte d'altération de l'état général depuis 48 heures, le terrain (diabète de type 2, âge), la symptomatologie avec la pollakiurie nocturne, les lombalgies, le profil tensionnel (PAD basse) et la tachycardie sont en faveur de ce diagnostic. Le point d'appel semble urinaire.

Examens pour le confirmer : bandelette urinaire, ECBU ; bilan biologique sanguin : NFS et plaquettes, CRP ; hémocultures.

Vous mettez en place un remplissage vasculaire par NaCl 0,9 % qui ne permet pas une correction de la pression artérielle ; vous introduisez un traitement par noradrénaline, une antibiothérapie probabiliste adaptée et transférez la patiente en réanimation pour choc septique à point de départ urinaire.

Le bilan étiologique de l'hypothermie est toujours indispensable, ne jamais se contenter de traiter l'hypothermie !

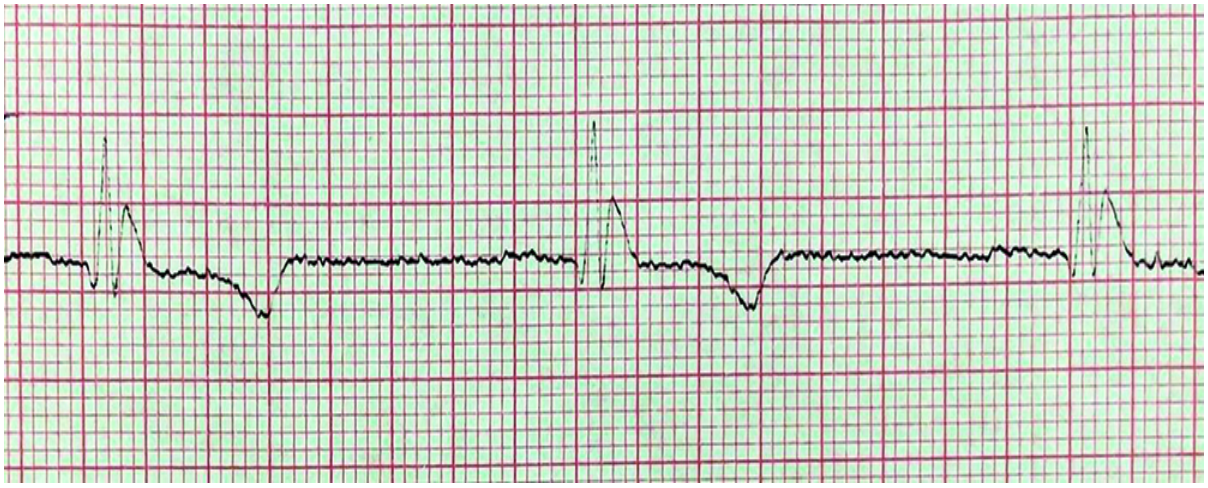
e-learning CEMIR

La vidéo « Hypothermie » est accessible par ce QR code :

▶️ Entraînement

DP 1

Un patient âgé de 43 ans, sans domicile fixe, est retrouvé grelottant, en plein hiver au petit matin. Lors de la prise en charge pré-hospitalière médicalisée, le score de Glasgow est coté à 5 et la mesure des paramètres hémodynamiques objective une pression artérielle à 95/40 mmHg. La saturation pulsée en oxygène est mesurée à 94 % (en air) avec une fréquence respiratoire à 10 cycles par minute. Un électrocardiogramme (ECG) est enregistré dont voici la dérivation DII.



🅐 Question 1 – QROC

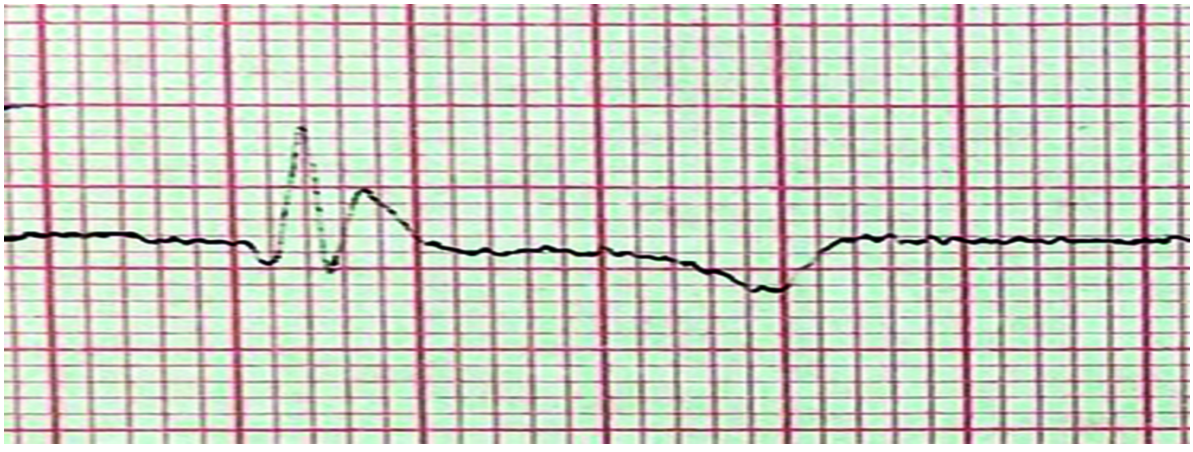
Quelle est la principale anomalie ECG en lien avec cette présentation clinique ? [en 1 à 5 mots sans abréviation.]

.....

🅐 Question 2 – ZAP

La température corporelle est mesurée à 24,8 °C à l'admission à l'hôpital, confirmant le diagnostic d'hypothermie profonde accidentelle. Il s'agit en effet d'une onde J d'Osborn.

Pointez cette onde J sur l'extrait de l'ECG.



A Question 3 – QRPC

Quels sont les trois éléments de la triade diagnostique présentés par ce patient ou à chercher ?

A dépression cardiocirculatoire

B exposition au froid supérieure à 6 heures

C dépression respiratoire

D convulsions

E trouble de la vigilance

Les corrigés sont à retrouver page 960.