

ÉTUDE DE LA MORTALITÉ CARDIOVASCULAIRE EN SPÉLÉOLOGIE

Drs J-P. Buch, G. Valentin, A. Vidal

Plan général

Introduction
Méthodologie
Textes de référence
Contacts
Dossiers FFS
Dossiers SSF
Discussion
Perspectives
Conclusion
Bibliographie consultée

Introduction

Ce sujet lancé il y 3 ans était resté à l'état de projet jusqu'à l'année 2003 où nous avons repris le flambeau !

Ce thème de la mortalité cardiovasculaire avait retenu l'attention de la commission médicale car cette cause de décès n'avait pratiquement pas été signalée avant 1995, et en tout cas jamais avant 1990. Depuis, plusieurs cas ont été répertoriés de manière disparate, et il a paru intéressant de chercher les raisons d'une soudaine apparition de décès non liés à des accidents de progression (chutes, etc), même si ces accidents sont encore peu nombreux, avec l'espoir d'individualiser des éléments de prévention dont nous pourrions faire profiter la communauté spéléologique.

Méthodologie

La méthodologie de l'étude a été le premier obstacle à surmonter, dans la mesure où nous partions avec très peu d'éléments.

Nous nous sommes réunis à plusieurs reprises, en mars, mai, septembre et novembre 2003, pour mettre en commun les documents récupérés ; à chaque fois, était rédigé un compte-rendu écrit avec les missions de chacun.

Nous avons défini plusieurs étapes :

- récupérer des articles ou publications traitant de la pathologie cardiovasculaire, en milieu sportif mais également dans la population générale,
- des articles spéléologiques sur le sujet,
- contacter les commissions médicales de diverses fédérations de sports de plein air pour savoir s'il y avait des données sur ce sujet,
- contacter la FFS et diverses entités (commission assurance, canyon, plongée, SSF, UIS,...),
- étudier les dossiers de l'assurance fédérale,
- étudier les dossiers du SSF,
- essayer de trouver un fil conducteur entre les cas observés,
- essayer de tirer des conclusions pour l'avenir et la prévention,

- rédiger un texte exploitable qui soit le témoin de notre travail et de l'engagement de la commission médicale dans l'amélioration de la prévention en spéléologie.

Textes de référence médicaux

Nous avons colligé un certain nombre d'articles et livres traitant du sujet sur le plan médical et sur le plan spéléologique.

Pour la partie médicale, nous nous sommes concentrés sur la mort subite de l'adulte, dans la mesure où les accidents spéléologiques observés semblent relever de cette typologie, même si le caractère « subit » prête à confusion.

La définition de la mort subite est une « mort naturelle due à une cause cardiaque se caractérisant par une perte brutale de conscience survenant dans l'heure suivant le début des symptômes aigus chez un sujet ayant ou non une maladie cardiaque connue mais chez lequel l'heure et le mode de décès sont inattendus ». L'arrêt des mouvements respiratoires et des battements artériels complète le tableau.

Globalement, les affections cardiovasculaires sont la première cause de mortalité en France, avec 32% des décès (27% pour les cancers). La mort subite représente environ la moitié des décès d'origine cardiaque. La moyenne d'âge est 50-60 ans mais elle peut survenir à tout âge.

La mort subite est une cause de mortalité importante dans la population générale ; en France elle est estimée à 20000 à 70000 cas par an, alors que 3700 sont déclarées officiellement.

Les mécanismes de cette mort subite sont les suivants :

- un trouble du rythme ventriculaire dans 75% des cas, tachycardie ou fibrillation (l'existence d'ESV ayant pu être notée comme éventuel facteur prédictif)
- l'infarctus du myocarde ne représente que 15% des cas,
- le reste : bradycardie, bloc auriculo-ventriculaire ou trouble de la commande sinusale.

Les causes de cette mort subite sont les suivantes :

- la pathologie athéroscléreuse coronarienne est présente dans 70 à 85%,
- puis viennent les cardiomyopathies : dilatée, virale, hypertensive (en particulier chez le sportif), dysplasie arythmogène du ventricule droit,
- et enfin d'autres étiologies diverses : syndrome de Wolf-Parkinson-White, syndrome du QT long congénital, syndrome des Brugada (syncope, bloc de branche droit, sur-élévation de ST de V1 à V3), certains médicaments pouvant provoquer des torsades de pointe.

Trois études faites à L'institut Médico-Légal de Paris sont instructives (Pr D. Lecomte) :

- sur une série de 365 décès, 301 étaient d'origine cardiaque, dont 221 avec sténose coronaire (cette lésion n'étant connue que dans seulement 62 cas).
- sur une série de 42 décès suite à un stress on retrouve : 28 atteintes coronaires, 6 cardiomyopathies obstructives, 3 dysplasies arythmogènes du ventricule droit, 2 rétrécissements aortiques, 3 affections cardiaques non précisées.
- sur une série de 24 cas chez des sportifs (âge moyen 27 ans) on retrouve : 8 atteintes coronaires, 7 cardiomyopathies obstructives, 2 dysplasies arythmogènes du ventricule droit, 2 ponts myocardiques, 1 syndrome de Marfan et 1 cardiopathie congénitale. La course à pied était le principal sport observé (18 cas sur 24).

La mort subite pendant le sport :

Un dossier récent du journal « Le Généraliste » fait le point sur ce sujet en citant une étude italienne faite sur 21 années et sur 1,386 millions de jeunes sportifs entre 12 et 35 ans. Elle dénombre 300 morts subites (55 chez athlètes de haut niveau et 245 dans la population courante) : le sport majore nettement le risque, essentiellement par son effet révélateur d'une

pathologie cardiaque sous-jacente : anomalie congénitale des coronaires, dysplasie arythmogène du ventricule droit, et coronaropathie précoce.

Ce même dossier cite une revue de la littérature de 1999 (Barrea-Drux) portant sur les sujets de moins de 40 ans. Les causes retrouvées sont :

- cardio-vasculaires dans 80% des cas : cardiomyopathie hypertrophique (39%), pathologie coronarienne (35,5%), troubles du rythme (14,5%), myocardite (6%), rupture aortique dans le cadre d'un syndrome de Marfan (3,5%).
- mais aussi traumatismes du cou et de la tête (lésions d'artères cérébrales) et thoraciques.

Il est noté que dans plus de 50% des cas la mort subite a été précédée d'un symptôme qui aurait du donner l'alerte : précordialgies diverses, troubles du rythme, dyspnée d'effort anormale, syncopes et lipothymies.

La prévention est abordée sous l'angle du bilan médical préalable : recherche d'antécédents cardiaques personnels et familiaux, d'hypercholestérolémie, de syndrome du QT long, de maladie de Marfan, de malaises pendant ou après le sport, auscultation cardiaque, prise de la tension artérielle, contrôle des pouls périphériques. Si la situation le nécessite, le bilan paraclinique peut comporter ECG de repos, d'effort, Holter rythmique et tensionnel, échocardiographie, radiographie thoracique, dosage de la cholestérolémie en cas d'antécédent familial.

Une étude anglaise de 2003 a repris une série de 3500 morts subites, chiffre annuel évalué de ces accidents dans ce pays, chez des sujets de 16 à 64 ans, avec autopsie et dosage toxicologique. Seuls 4,1% des cas sont restés inexplicables, qui pourraient être dus à une arythmie soudaine, éventuellement génétique (QT long par exemple). Après recensement de 32 sujets décédés subitement (moyenne d'âge 29,6 ans, 72% d'hommes, 9 décès à l'effort et 23 au cours du sommeil), leur famille a été explorée. Seules quatre familles ont présenté une pathologie génétique : 4 probables syndromes du QT long, une maladie électrophysiologique non explicite, une dystrophie myotonique avec trouble de la conduction, une cardiomyopathie.

Dans les familles porteuses d'un QT long, une mutation a été identifiée dans 70% des cas, les autres présentant un syndrome de Brugada.

Dans la mesure de la certaine rareté de ces accidents, les médecins proposent de limiter les examens systématiques à un ECG de base, en ne le complétant que si des anomalies sont constatées : QT long, hypertrophie ventriculaire, syndrome de Brugada, syndrome de Wolf-Parkinson-White.

Un article récent du journal « Impact Médecin » reprend une étude du Dr Maron, parue dans le New England Journal of Medicine, le 18/12/03, portant sur la mort subite de 387 athlètes. Dans les causes authentifiées, la cardiomyopathie arrive en tête avec 26% des cas, suivie de la commotio cordis (20% des cas) où un traumatisme direct latéro-sternal gauche provoque une fibrillation ventriculaire. La myocardite virale compte 5% des cas.

Chez les sujets jeunes, on retrouve dysplasie arythmogène du ventricule droit, anomalies coronaires congénitales, canalopathies rythmiques : tachycardie ventriculaire polymorphe catécholergique, syndrome de Brugada, syndrome du QT long congénital, syndrome du QT court congénital.

Pour ce qui est de la prévention, avant 35 ans l'interrogatoire est capital : antécédents familiaux (par exemple de mort subite), malaises, syncopes, palpitations et toute manifestation inhabituelle surtout survenant à l'effort. La pratique d'un ECG systématique est fortement suggérée.

Chez le sportif plus âgé, l'atteinte coronarienne athémateuse prédomine : une rupture de plaque peut être favorisée par l'effort, mais par la phase de récupération favorise le spasme post-effort (stimulation vagale, douche chaude, tabac).

Un conseil supplémentaire est de ne pas faire d'effort en période d'infection virale, la myocardite (virale) étant responsable de 20% des morts subites en Europe, contre 5 à 10% aux Etats-Unis.

Les facteurs associés :

On retrouve des constantes pathologiques dans beaucoup de cas : antécédents familiaux coronariens, hypertension artérielle, hyperlipidémie, tabagisme, surpoids, stress psychologique, manque d'entraînement, déshydratation, dopage.

L'exercice physique entraîne une libération de catécholamines et d'acides gras libres dans le sang, ce qui favorise la formation de thrombose artérielle ou d'une arythmie cardiaque.

En pratique spéléologique, la pathologie du harnais décrite par J. Bariod mérite d'être systématiquement recherchée.

La prévention :

Elle repose fondamentalement (+++) sur une prévention générale de tous les facteurs associés, sur un dépistage des pathologies médicales (certificat, suivi médical) et sur une optimisation de la chaîne des secours (secourisme de base, défibrillateurs, intégration des médecins...).

Un massage cardiaque dans les 3 minutes et une défibrillation dans les 6 minutes permettent la récupération de 70% des cas. Chaque minute perdue représente 10% de chances en moins... Evidemment, en spéléologie, on est loin de pouvoir mettre en place une telle procédure !

Textes de référence spéléologiques

Une étude publiée dans Spelunca en 2003 a mesuré les fréquences cardiaques observées lors de la remontée sur corde. Cette étude avait pour but de comparer l'efficacité de différentes techniques et non faire une étude médicale. Les expérimentateurs ont constaté des fréquences cardiaques allant jusqu'à 212 pulsations par minute lors d'une remontée de 20m. Les « cobayes » ne se sont certes pas économisés pour cet exercice, mais on peut avoir une idée plus précise de l'effort demandé au système cardio-vasculaire, qui est important, d'autant que les cobayes étaient des spéléos très entraînés et d'une moyenne d'âge plutôt jeune.

Rappelons nous la règle bien connue que la fréquence cardiaque à l'effort ne doit pas dépasser « 220 - l'âge »...

Une étude de 1993 sur les tracés ECG pratiqués dans une cavité dont l'air contenait 3,8% de CO₂, a retrouvé une arythmie sinusale et des modifications des ondes T. Une précédente étude avait retrouvé des ESV, non constatées ici. Cela souligne que l'atmosphère viciée d'une cavité peut créer une réaction notable du système cardiaque.

La thèse du Dr J. Jaillet en 1999 notifie 5 décès par arrêt cardio-circulatoire et 2 cas d'embolie gazeuse.

L'analyse des secours spéléos de 1980 à 1989 retrouve 4 décès (sur 82 cas soit 4,9%) de cause physiologique, sans autre précisions.

L'analyse des secours spéléos de 1985 à 1995 retrouve 5 décès (sur 89 cas, soit 6%) de cause physiologique, sans autre précisions.

L'analyse des secours de 1986 à 1997 retrouve 7 décès de cause physiologique (rubrique accident physiologique, embolie ou mort subite, syncope ou perte de connaissance).

En 1993, l'un d'entre nous, le Dr G. Valentin, a fait une intervention dans une cavité pour une crise d'angor d'effort chez une femme de 35 ans, survenue lors de la remontée d'un puits à l'échelle. Chez cette personne, suivie depuis l'âge de 18 ans pour insuffisance coronarienne et traitée par β -bloquants, le rôle du gaz carbonique présent dans la cavité a été évoqué.

Textes de référence médicaux plus généraux

Une étude de médecine du travail faite sur le poste de recherche de fuites par des égoutiers (activité qui pourrait se comparer à de la spéléo) a observé des fréquences cardiaques entre 67 et 87% de la FCMax théorique (sujets de 31 à 51 ans) ; ce score a été considéré comme représentant une pénibilité lourde avec forte astreinte cardiaque.

Le bilan annuel du SNOSM, Système National d'Observation de la Sécurité en Montagne, qui n'est pas une étude à proprement parler mais la comptabilisation du nombre d'interventions observées, sans caractérisation des causes médicales précises, confirme l'importance des décès non traumatiques dans les activités de plein air. Pour le ski (piste et fond), durant l'hiver 2001-2002, 24% des décès (15 sur 58 cas) sont attribuables à une cause « médicale ». Pour les activités estivales en 2001, sur 87 décès observés, 30 ont lieu en alpinisme et 45 en randonnée ; sur ces 45 cas, 42% sont de cause non traumatique, surtout pour les plus de 50 ans .

Contacts divers

Ont été contactées diverses fédérations sportives :

- la montagne : les Drs J-P. Herry et B. Fleury nous ont communiqué divers renseignements
- le canoé-kayac : le Dr F. Carré nous a également répondu
- le VTT : pas de réponse
- le parachutisme et le parapente: pas de réponse.

Dans le milieu spéléologique :

- le canyon : deux décès (42 et 52 ans) sans précisions (Dr Y. Kaneko)
- la plongée spéléo : le Dr H. Roy nous a précisé qu'aucun accident cardio-vasculaire n'a été décrit entre 1950 et 1990 (thèse du Dr JD. Pillot) mais qu'un cas a été décrit en 1996 (thèse du Dr Roy sur les accidents de plongée de 1990 à 2000). Dans ce cas de décès brutal , l'autopsie a retrouvé une malformation cardiaque
- la commission assurance de la FFS: M. Decobert nous a ouvert ses études et dossiers (cf infra)
- le Spéléo Secours Français (SSF) : Jean-Paul Couturier, Jean-François Perret, Bernard Benoit de Coignac .
- l'UIS : pas de réponse
- la FFS : elle nous a communiqué la pyramide des âges des fédérés sous forme de diagrammes. Le calcul approximatif de ces diagrammes trouve environ 7720 fédérés, dont 5997 hommes. Les âges extrêmes vont de 2 à 91 ans ! La moyenne d'âge des fédérés hommes et femmes confondus est de 37,3 ans, et celle des hommes est de 38,2 ans. Il est à noter que dans les années 80, la moyenne était approximativement de 23 ans.... On assiste donc à une élévation notable de la moyenne d'âge des fédérés. La moyenne d'âge des pratiquants effectifs aurait été intéressante, mais elle est probablement impossible à déterminer...

Dossiers de l'assurance fédérale

Six décès de cause non traumatiques ont été enregistrés par l'assurance de la FFS, qui ne couvre donc que les fédérés. Pas de cas avant 1992 apparemment.

1992 : gouffre du Petit St Cassien (13, Nans les Pins), homme 46 ans (malaise en remontée de puits)

1993 : aven de la Bergerie (34, Pegayrolles de l'Escalette), homme 31 ans (état d'épuisement semble-t-il, coincement en étroiture)

1995 : cavité inconnue, homme 39 ans (plongée, arrêt cardiaque sur stress aigu ?)

1996 : cavité inconnue (34), homme, 50 ans (douleur précordiale en cours de progression)

1998 : gouffre de Malatière (25, Bournois) homme 39 ans (oppression, troubles digestifs puis perte de connaissance en progression)

1999 : grotte de Foissac (12), homme 51 ans (malaise cardiaque en cours de progression).

<La moyenne d'âge de ces six décès est 42,6 ans. Si l'on élimine l'accident de plongée, dont les causes sont souvent obscures, et le décès par probable épuisement, on a quatre décès par accident cardiaque très vraisemblable, avec une moyenne d'âge cette fois ci de 46,5 ans.

Les dossiers manquent malheureusement de données médicales claires, à part un cas où un solide dossier de gendarmerie retrouve comme facteurs prédisposant le surpoids, le tabagisme et un antécédent d'hypercholestérolémie.

Dossiers du Spéléo Secours Français

De la même manière que l'assurance fédérale ne recouvre que les décès des fédérés, les rapports recouvrent en principe tous les accidents signalés au SSF, pour les fédérés comme les non fédérés. Ces deux listes ne se recoupent que très partiellement comme nous allons le voir.

En France :

06/08/1987 : grotte des Deux Avens (07, Vallon Pont d'Arc) : homme de 15 ans, mort subite (arrêt cardiaque ?) en séance d'initiation dans le puits d'entrée.

12/11/1988 : aven de l'Écureuil (83, Nans-les-Pins) : homme présentant un malaise, dans le puits d'entrée, évacué et décédé 12 jours après de rupture d'anévrisme (sans précision).

29/06/1989 : gorges du Tapoul (48, Cabrillac) : homme décédé en canyon par défaillance physiologique non précisée.

01/10/1989 : mine du Teustchgrund (90, Giromagny) : homme, crise cardiaque en progression.

28/01/1990 : grotte de Montclar (46, Cabrerets) : homme de 50 ans, malaise en progression près de l'entrée.

22/02/1992 : aven de Hures (48, Hures-la-Parade) : homme, spéléologue espagnol de 24 ans décédé à -260 (crise cardiaque ? L'étouffement dans une étroiture noyée semble plus probable que la cause cardiaque, l'autopsie ayant retrouvé des débris alimentaires dans les poumons).

04/02/1995 : source de la Clautre (24, Tourtoirac) : 2 plongeurs dont 1 femme, (1 malaise cardiaque ?)

20/09/1996 : gouffre de la Pierre Saint-martin (64, Ste Engrâce) : homme de 54 ans visitant en touriste les grandes salles (non décédé ?) .

14/04/1998 : Douix (21, Chatillon) : plongée, femme (accident cardiaque ?).

18/04/1998 : grotte de Malatière (25, Bournois) : progression lors d'une séance d'initiation, homme de 38 ans (troubles digestifs puis arrêt cardiaque).

24/04/1999 : grotte de Foissac (12, Foissac), homme de 51 ans, visite scientifique lors d'un stage, lors de la remontée d'une pente (arrêt cardiaque sur insuffisance cardiaque démontrée).

30/09/2000 : grotte des Chaillets (25, Cademère) : homme de 52 ans, malaise (cardiaque ?).

19/08/2001 : grotte de Soustelle (30, Soustelle) : visite organisée en safari souterrain, femme de 56 ans, après passage de laminoir sans difficulté (malaise puis arrêt cardiaque).

A l'étranger :

24/01/1998 : Carter Caves State Park (Kentucky, USA) : victime décédée.

26/05/01 : Trou de l'Eglise (Godinne, Belgique) : malaise grave (thrombose avec AVC et hémiparésie ?), victime spéléologue néerlandais de 34 ans, non décédé.

Il a été porté à notre connaissance le cas d'un infarctus survenu dans les suites d'un exercice SSF, 48h après. Ce délai de latence en phase de récupération est une donnée classique selon les spécialistes. Il s'agissait d'un homme de 53 ans, non fumeur, avec hypercholestérolémie et probable surpoids.

Pour les 13 décès signalés en France depuis 1989, seuls deux ont également été déclarés à l'assurance fédérale. L'accident de plongée est apparemment celui qui a été enregistré par la thèse sur la plongée.

Les compte-rendus brefs passés dans « SSF-Infos » ne mentionnent pas de détails médicaux précis lors de ces accidents.

La moyenne d'âge de ces décès est, sur 7 cas connus, de 45,1 ans. Si l'on enlève le cas du décès survenu à l'âge de 15 ans (âge très inhabituel qui nécessiterait des renseignements complémentaires), la moyenne est alors de 50,1 ans.

Discussion sur les dossiers

Le recoupement des deux listes donne en fin de compte 17 accidents et 18 décès de cause physiologique, non traumatique, entre 1987 et 2001 (le bilan couvrant jusqu'à 2003).

On retrouve 15 hommes pour 3 femmes (dont deux plongeuses). La moyenne d'âge est de 43,8 ans sur 11 cas où l'âge est connu (extrêmes 15 et 56 ans) et 46,7 ans si l'on ne compte pas le décès survenu au jeune adolescent de 15 ans.

La première remarque est la relative rareté de ces accidents en spéléologie : environ 5% des cas de décès sur les études générales. C'est très peu si l'on compare ces chiffres à la randonnée en montagne, mais le nombre des spéléologues étant bien inférieur au nombre de randonneurs et alpinistes, il n'est pas négligeable.

La deuxième remarque est la nouveauté de ces accidents, quasiment inconnus avant 1990, et leur multiplication en 10 ans, ce qui tempère largement l'optimisme relatif de la remarque précédente. Les calculs montrent constamment que les décès « médicaux » survenus sous terre sont des accidents des quatrième et cinquième décennies, donc précoces.

Les malaises à l'origine du décès évoquent cliniquement assez fortement une cause cardiologique, entrant souvent dans le cadre des morts subites. Malheureusement les dossiers consultés n'apportent pas de grandes précisions médicales sur les antécédents du sujet, sur les symptômes signalés et sur les données d'examen médical. En l'absence de données exploitables nous en sommes réduits à de simples hypothèses.

Nous avons envisagé de pouvoir récupérer ces données en écrivant aux familles et aux médecins traitants des personnes décédées. Après réflexion, ce projet a été abandonné. Il paraissait difficile techniquement de joindre les familles et les médecins (problème de validité des adresses plus de 10 ans après, de rédaction d'une lettre adaptée), mais aussi difficile sur le plan psychologique pour ne pas leur faire revivre une situation douloureuse. Le faible nombre de cas et de réponses attendues ne nous aurait pas forcément permis de conclure valablement l'étude.

Nous avons donc été obligés de nous limiter aux suppositions. Mais comme le but de cette étude était surtout de qualifier et de quantifier le problème, le but est quand même atteint. Une étude ultérieure plus structurée permettra peut-être de préciser ces cas sur le plan médical.

Il est fort probable que les facteurs classiques d'accident cardio-vasculaire vont se retrouver ici : âge, sexe masculin, tabagisme, surpoids, HTA, hyperlipidémie, diabète, stress... auxquels la pratique sportive va rajouter : effort (étroiture, remontée sur corde), déshydratation, manque d'entraînement et/ou mauvaise forme physique générale... Le problème du dopage éventuel relevé dans certaines études sur la mort subite du sportif ne paraît d'aucune actualité en milieu spéléologique où la compétition n'a pas cours.

La thèse du Dr J. Moracchioli

Cette thèse sur les infarctus en altitude apportant des éléments de grande valeur dans la discussion, il nous paraît intéressant d'en faire un court résumé.

Son étude a porté sur 22 cas observés sur une période de 9 ans, avec 18 infarctus et 4 morts subites (4 cas supplémentaires ont été écartés car inexploitable).

Il s'agissait de 100% d'hommes, avec une moyenne d'âge de 53,2 ans, chacun ayant en moyenne 2,27 facteurs de risques : tabac (72%), dyslipidémie (44%), HTA (28%), hérédité (33%), surpoids (55%), et un seul cas de diabète. Pas de différence significative selon le niveau d'entraînement de chacun, ce qui est une donnée très importante, d'autant que dans 85% des cas, le niveau de difficulté de la course (68% ski, puis randonnée et alpinisme) était jugé comme faible ou moyen; le stress touchant lui 55% des cas. Par contre les conditions météorologiques (froid surtout) sont jugées comme mauvaises dans 62% des cas.

Remarques générales : deux études retrouvent le sport comme facteur déclenchant de l'infarctus dans 5% des cas, l'effort n'étant considéré comme important que dans 37% des cas. L'infarctus d'effort survient pendant l'effort ou dans les 6 heures qui suivent. Les facteurs favorisants sont le froid (+++), le stress et l'hypoxie d'effort. Il n'est pas retrouvé d'infarctus dans les sports à haute demande énergétique comme le ski de fond, l'escalade, le vélo ou la course à pied.

Le caractère trompeur des vomissements est relevé, pouvant égarer le diagnostic.

Les facteurs de risque sont classés en deux catégories :

- les facteurs non modifiables: âge, sexe masculin, hérédité.
- les facteurs modifiables: cholestérol, HTA, tabac, diabète, obésité, hypertriglycéridémie, hyper uricémie, sédentarité, stress, personnalité psychologique de type « A », troubles de la coagulation.

Prévention: une épreuve d'effort est recommandée si un ou plusieurs facteurs de risque existent, surtout si le sujet a plus de 35 ans.

Perspectives et prévention

Le simple fait de mettre à jour une mortalité au sein d'une activité impose la réflexion sur une éventuelle prévention du phénomène.

Comme nous l'avons vu, l'âge moyen des pratiquants de la spéléologie augmente, avec le cortège des pathologies des 40-50 ans. La pratique spéléologique se transforme également, avec des explorations plus difficiles et engagées (à remarquer cependant que les décès arrivent surtout en spéléo « calme »), un certain manque de préparation physique dû à une « consommation » d'activité, manque d'encadrement avec une pratique souvent indépendante du cadre fédéral comme le montre le peu de dossiers de l'assurance de la fédération.

A notre sens il existe deux niveaux de prévention.

Le premier niveau de prévention passe bien sûr par la formation technique des pratiquants ; nous ne nous étendrons pas sur ce sujet qui n'est pas de notre compétence, mais l'élaboration d'une documentation de référence et, si possible, une intervention la plus systématique possible pendant les stages fédéraux pourraient faire avancer ce problème d'information. Le petit nombre de médecins spéléologues et leur faible disponibilité limitent cependant la faisabilité de cette intervention « interactive ».

Le deuxième niveau de prévention, beaucoup plus médical, concerne le dépistage individuel des pathologies, et l'éducation à la santé de tout individu.

On a vu que nombre d'accidents pourraient être évités par un dépistage précoce. Sans rentrer dans le détail, cette prévention s'articule autour de deux axes :

- la prévention en matière d'hygiène de vie fait partie intégrante du travail médical: surpoids et conseils hygiène-diététiques, tabac, HTA, conseils sur la pratique sportive adaptée à la condition physiologique de l'individu, etc.

- le dépistage et le traitement des pathologies : cardio-vasculaires bien sûr (hypertension, angine de poitrine, troubles du rythme), mais aussi respiratoires (asthme, bronchopathie obstructive), métaboliques (diabète, cholestérol), rhumatologiques (maladies inflammatoires), voire ORL et neurologiques (vertiges, malaises, épilepsie).

Seul un examen médical consciencieux et bien conduit peut permettre ce travail de prévention.

Pour ce qui est de la prévention plus spécifiquement cardio-vasculaire qui nous intéresse ici, selon les données du bilan clinique effectué, on aura avantage à pousser les explorations dans certains cas avec ECG, test d'effort, etc. Ce sera particulièrement le cas du pratiquant à partir de 40-50 ans, surtout s'il est en surpoids, fumeur, stressé,...

En d'autres termes nous ne pouvons que conseiller vivement à tout spéléologue de se faire suivre régulièrement par son médecin traitant, la spéléo pouvant être considérée comme une activité exposant à une forte contrainte physiologique, même si ce n'est pas en permanence.

« La pratique de la spéléo ne protège pas des maladies cardiaques... »(T. Coste).

Sur un plan plus concret, il nous a paru indispensable d'améliorer le recueil des données médicales sur les accidents en général. Les dossiers d'intervention du SSF ne comportent pas vraiment de dossier médical. Une fiche de renseignements à remplir par les sauveteurs et/ou par les médecins intervenants ferait progresser fortement la connaissance des problèmes. Nous pourrions alors, passer d'une étude rétrospective pleine d'interrogations et d'inconnues, à une étude active et prospective que la CoMed pourrait gérer.

Nous joignons ici un modèle de fiche d'observation médicale à transmettre aux différents intervenants (FFS, SSF et CT, CDS, clubs, sites Internet,...).

Conclusion

Cette étude sur la mortalité cardio-vasculaire en spéléo a montré que cette pathologie était d'apparition récente dans les statistiques (10 à 15 ans), et loin d'être négligeable en nombre.

En raison de l'insuffisance des renseignements médicaux en notre possession, nous entamons une étude prospective sur ces cas, et sur les aspects strictement médicaux des accidents, pour nous permettre d'avoir des arguments plus précis.

Pour cela, une fiche de renseignements, à remplir par tout médecin intervenant sur une pathologie médicale en milieu souterrain est proposée en annexe de cette étude. Cette fiche devra être diffusée aux spéléo-secours pour qu'elle puisse être utilisée le plus largement possible.

Bibliographie succincte

Références nominatives :

- 1) BEHR E. et coll : titre ?. Etude publiée dans le Lancet du 01/11/03, vol 362, p 1249-1431 et p 1457-1459. Compte rendu analysé dans le Quotidien du Médecin (Dr I. Catala).
- 2) BOREL P., GIUDICELLI M-C., KLARSKY D., LIEGOIS J-M. : Travail en égout : étude cardiofréquencemétrique des recherches accélérées de fuites (RAF), Cahiers de Médecine Interprofessionnelle, 2002-4, p 505 à 509.
- 3) BROUSTET J-P : Cardiologie sportive, 1978, abrégé Masson.
- 4) Commission médicale de la FFS : Feuille de liaison n°25, 1994.
- 5) COUTURIER Jean-Paul : les accidents en milieu souterrain de 1986 à 1997, FFS-SSF.
- 6) DODELIN Christian : Accidents spéléologiques en France de 1985 à 1995, FFS-SSF.
- 7) FRACHON Jean-Claude : Les sauvetages spéléologiques en France (1980-1989), SSF 1990.
- 8) JAILLET J. : Les accidents et secours en spéléologie en France de 1988 à 1997, thèse Grenoble, 1997.
- 9) JEGO Christophe, BARBOU Franck, LAURENT Pierre, CELLARIER Gilles, DUSSARAT Guy-Vincent : Droit au cœur, Le Concours Médical, T 125-35, 19/11/03, p 2043 à 2045.
- 10) KREUTER Marc (sous la direction scientifique de DAUDET Gilles, DUPUIS Jean-Marc, BELLON Gabriel) : dossier « Sport et enfant », Le Généraliste n°2276, 06/02/04.
- 11) LACAILLE Pierre-Jean : Evaluation de l'aptitude médicale en plongée souterraine en France, thèse Dijon ?.
- 12) LEVY Samuel : La mort subite en France, Urgence Pratique 1995, n°12, p 52.
- 13) GUILLEMAN Jean-Louis et Groupe d'Etudes Techniques de l'Ecole Française de Spéléologie (EFS) : Etude comparative de trois méthodes de remontée sur corde en spéléologie, Spelunca n°90, 2003, p9 à 14.
- 14) MANSION Christian, FRY Philippe, MASMOUDI Kamel, BELKAHIA Radhi : Malaise chez un sujet jeune. Risque de mort subite, Urgence Pratique 2002, n°54, p 67.
- 15) MEGARBANE Bruno : Syndrome de Brugada et intoxication aigue, La Revue du Praticien - Médecine Générale, T.17, n°619 du 16/06/03, p 973.
- 16) MORACHIOLI Jérôme : L'infarctus du myocarde en altitude, thèse Grenoble, 1999.
- 17) MARON : titre ? Etude publiée dans le New England Journal of Medicine, 18/12/03, analysé dans Impact Médecin (Dr W. Ménif). Voir ref. VIII ci-dessous.
- 18) OSTERMANN Jean-Michel : Variations électrocardiographies de spéléologues exposés à une atmosphère confinée karstique : première approche.
- 19) ROY Nicolas : Les accidents mortels de plongée souterraine en France de 1990 à 2000, thèse Dijon, 2000.
- 20) SSF INFOS (bulletin du Spéléo Secours Français) : n° 7 du 12/87, n°12 du 03/89, n°14 du 09/89, n° 15 du 12/89, n°16 du 03/90, n°24 du 03/92, n°36 du 03/95, n°48 du 03/98, n°49 du 06/98 p7, n°53 du 06/99 p 9, n°59 du 12/00 p 10, n°62 du 09/01 p 11.

Autres références :

- I) SNOSM-ENSA : Bilan été 2001.
- II) SNOSM-ENSA : Bilan hiver 2001-2002.
- III) La mort subite de l'adulte: Journée d'étude de l'Ecole d'Application du Val de Grâce du 06/02/98, Association Française pour la Formation Continue en Médecine Légale, Urgence Pratique 1998 n°7, p 69 à 70.
- IV) L'infarctus du petit matin, du traitement à la prévention : colloque du MEDEC 2003, Le Généraliste 04/04/03, p 50 à 51.

V) Arrêt cardiaque et mort subite : 44^e congrès de l'American College of Cardiology, 03/95, Urgence Pratique 1995, n°12, p 52.

VI) Certificat de sport, aptitude ou non-contre-indication : discussion clinique, Le Concours Médical, T 125-25, 24/09/03, p 1579 à 1583.

VII) Certificat de non contre-indication à la pratique sportive : Assises Nationales 'Thérapeutique & Médecine Générale' du 15/11/02, Cahiers de Médecine Interprofessionnelle 2003-2, p 159 à 162.

VIII) Le dopage n'explique pas toutes les morts subites : Impact Médecin n°73 du 02/04/04.

IX) Site internet www.speluncamundi.com

Remerciements

Les médecins qui nous ont répondu, aidé ou renseigné: Dr F. Carré, Dr J-P. Herry, Dr A. Bariod, Dr J-M. Ostermann, Dr H. Roy, Dr Y. Kaneko, Dr F. Rocourt.

La Fédération Française de Spéléologie, qui nous a entre autres reçus dans ses locaux pour étudier les dossiers d'assurance, site internet www.ffspeleo.fr.

Michel Decobert, responsable de la « Commission Assurance » de la FFS.

Le Spéléo-Secours Français : Jean-Paul Couturier (CTN), Jean-François Perret (CTD SSF 30), Bernard Benoit de Coignac (CTD SSF 12), site internet www.speleo-secours-francais.com.

Alain Epron, responsable du site internet « Speluncamundi ».

Bruno Fleury, responsable du SNOSM.

ÉTUDE MÉDICALE PROSPECTIVE EN SPÉLÉOLOGIE SUR LES « ACCIDENTS MÉDICAUX »

Cette fiche est à remplir par tout médecin intervenu sur une pathologie « médicale » survenue en milieu souterrain. Elle est destinée à une étude prospective sur ces accidents, entre autres sur les pathologies cardiovasculaires.

Nous remercions les médecins de bien vouloir renseigner le plus précisément possible cette fiche afin d'en permettre la meilleure exploitation pour la prévention de ces problèmes en spéléologie et de la retourner dès que possible, sous pli confidentiel, si nécessaire sur papier libre reprenant les items ci-dessous à l'adresse suivante :
Commission médicale, Fédération Française de Spéléologie, 28 rue Delandine, 69002 LYON.

VICTIME

NOM (trois premières lettres) :

PRÉNOM :

PROFESSION :

POIDS (ou corpulence) :

ANTÉCÉDENTS MÉDICO-CHIRURGICAUX (les plus complets possible) :

(la précision des réponses est fondamentale)

AGE :

SEXE : M F

TAILLE :

PRISE DE MÉDICAMENTS ÉVENTUELS :

HABITUS NOTABLES:

(tabagisme et quantité,...)

ÉVÈNEMENT PATHOLOGIQUE

SYMPTÔMES SIGNALÉS OU OBSERVÉS :

(douleurs, dyspnée, perte de conscience, arythmie, troubles digestifs,...)

DÉROULEMENT ET CHRONOLOGIE DES DIFFÉRENTES ÉTAPES :

(du premier symptôme à la fin de l'intervention)

DESCRIPTION DES SIGNES CLINIQUES ET DONNÉES D'EXAMEN :

(TA, fréquence et rythme cardiaque, cyanose, conscience, défense abdominale...)

GESTES THÉRAPEUTIQUES EFFECTUÉS :

(immobilisation, point chaud, médicaments, perfusions,...)

ÉVOLUTION :

(sortie, hospitalisation, décès,...)

DONNÉES SPÉLÉOLOGIQUES

CAVITÉ ET SON NIVEAU DE DIFFICULTÉ APPROXIMATIF :

NIVEAU SPÉLÉOLOGIQUE ET « CONDITION » DE LA VICTIME :

(comme asthénie, stress, entraînement...)

CIRCONSTANCES PRÉCISES DE « L'ACCIDENT PATHOLOGIQUE » :

(éloignement, effort, étroitures, puits, présence d'eau, froid,...)

COORDONNÉES DU MÉDECIN INTERVENANT

(Pour d'éventuelles demandes de précisions)