

Étude épidémiologique et médico-légale de la mort subite suite à un effort physique

Epidemiological and forensic study about sudden death related to physical effort

W. Ben Ammar^{1,2}, H. Dhoubi^{1,2}, A. Maatoug^{2,3}, H. Siala^{1,2}, Z. Hammami^{1,2}, S. Maatoug^{1,2}

1. Service de médecine légale, CHU Habib Bourguiba, Sfax, Tunisia
2. Faculté de médecine de Sfax- Université de Sfax- Tunisie
3. Service de neurochirurgie, CHU Habib Bourguiba, Sfax, Tunisia

RÉSUMÉ

La mort subite suite à un effort est un évènement tragique. La plupart des études se sont intéressées à la mort subite à la suite d'une activité sportive. Peu d'entre elles se sont penchées sur l'aspect plus global de la mort subite lors d'un effort physique, indépendamment des circonstances de sa survenue.

Dans ce travail, nous nous proposons d'étudier les caractéristiques démographiques des victimes décédées suite à un effort physique, d'identifier les principaux mécanismes et causes de décès et de dégager les facteurs de risques pourvoyeurs du décès.

Nous avons mené une étude rétrospective descriptive concernant tous les cas de décès au cours ou au décours d'un effort, ayant fait l'objet d'une autopsie médico-légale au sein du service de médecine légale du CHU Habib Bourguiba à Sfax et ce entre janvier 2014 et décembre 2020.

Durant la période d'étude, 4066 autopsies ont été réalisées. Nous avons colligé 45 cas de décès suite à un effort. Parmi ces victimes, 63% sont décédées au cours d'une activité sportive et 35% sont décédés au cours d'un effort de la vie courante. Un seul dossier ne contenait pas d'information sur la nature exacte de l'effort. Une nette prédominance masculine a été constatée (sexe ratio H/F= 10). Cinq victimes seulement étaient âgées de moins de 30 ans. Les antécédents médico-chirurgicaux étaient dominés par l'hypertension artérielle (11%). Parmi les 45 victimes, la notion de la pratique d'une activité sportive régulière n'était pas précisée sur 27 dossiers. L'origine cardiaque était la cause de décès la plus fréquente, toutes tranches d'âge confondues. La cardiopathie ischémique prédominait chez les patients âgés de plus que 30 ans (70%), alors que la cardiopathie hypertrophique était l'apanage des victimes les plus jeunes (29%). Les causes extracardiaques étaient minoritaires, principalement en rapport avec des hémorragies méningées (4%).

Ainsi, notre étude a montré que la mort subite au cours d'un effort physique survenait majoritairement chez des sujets de plus de 30 ans, porteurs généralement de coronaropathies. D'où l'intérêt de cibler cette population à risque par des mesures de prévention adaptées, et la nécessité de dépistage des cardiopathies devant tout signe d'appel.

SUMMARY

Sudden death following physical exertion is a tragic event. Most studies have focused on sudden death following sporting activity. Few of them have looked at the more general aspect of sudden death during physical exertion, whether in the context of the sport practicing or in other circumstances.

In this paper, we aim to study the demographic characteristics of victims who died following physical exertion and identify risk factors contributing to death.

We conducted a descriptive retrospective study concerning all cases of death during or after an effort, having been the subject of a forensic autopsy in the Forensic Department of Habib Bourguiba Hospital in Sfax between January 2014 and December 2020.

During the study period, 4066 autopsies were performed. We have collected 45 cases of death following an effort. Among these victims, 63% of individuals died during sports practicing and 35% died during a daily effort. Only one file didn't mention information concerning the exact nature of the effort. A male predominance was observed (sex ratio M/F= 10). Only five victims were under 30 years old. The medical and surgical history was dominated by hypertension (11%). Among the 45 victims, the notion of regular sports practicing was not known in 27 people. Cardiac origin was the most frequent cause of death, all age groups combined. Ischemic heart disease predominated in patients older than 30 years (70%), while hypertrophic heart disease was the prerogative of death in the youngest victims (29%). Extracardiac causes were in the minority and mainly related to subarachnoid haemorrhage (4%).

Sudden death during physical exertion is a rather rare phenomenon, of probably underestimated incidence, occurring in subjects over 30 years of age, generally carriers of coronary artery disease. Hence the importance of targeting this at-risk population through appropriate prevention measures.

MOTS-CLÉS

Mort subite, effort physique, autopsie médico-légale

KEYWORDS

Insuffisance cardiaque, bloc de branche gauche, resynchronisation cardiaque

Correspondance

W. Ben Ammar

Service de cardiologie, Hôpital Abdurrahmane Mami Ariana Tunisie

INTRODUCTION

La mort subite est un évènement tragique et assez fréquent dans le monde entier. Plusieurs études ont porté sur la mort subite à la suite d'une activité sportive et ont discuté le paradoxe entre le bénéfice d'avoir une activité physique régulière et le risque de survenue d'une mort soudaine. Cependant, peu d'études se sont penchées sur l'aspect plus global de la mort subite lors d'un effort physique, que ce soit dans le cadre de la pratique d'un sport ou dans les efforts de la vie courante.

Dans ce travail, nous proposons d'évaluer la fréquence de la mort subite lors d'un effort, de déterminer caractéristiques socio-épidémiologiques des victimes, et de déterminer les causes de décès afin de proposer des mesures préventives les plus adaptées

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons procédé à une étude rétrospective, étendue sur une période de 7 ans allant du 1^{er} janvier 2014 jusqu'au 31 décembre 2020, incluant tous les cas de mort subite ayant fait l'objet d'autopsies médico-légales pratiquées au service de Médecine Légale de l'hôpital Habib Bourguiba de Sfax

Critères d'inclusion

Toutes les personnes décédées subitement au cours d'un effort physique et qui ont fait l'objet d'une autopsie-médico-légale sur réquisition judiciaire, réalisée au service de Médecine Légale de l'hôpital Habib Bourguiba de Sfax quel que soit leur âge.

La mort subite se définit comme étant une mort naturelle chez des sujets vaquant à leurs occupations habituelles et en bon état de santé apparent, de survenue soudaine ou très rapide (moins de 1h après les premiers symptômes), en dehors de toute action extérieure [1].

Quant à l'effort physique, il s'agit de toute performance physique au cours d'un sport ou 1h après l'arrêt, au cours d'un effort physique de la vie quotidienne (port de charges lourdes, course rapide, montée d'escaliers, travaux pénibles tel que la maçonnerie, creuser...), ou au cours d'un rapport sexuel.

Critères d'exclusion

Nous avons exclu les cas de décès succédant une activité de loisirs ne demandant pas d'effort physique (échecs, jeux de cartes ...) et les décès dans un contexte de stress émotionnel.

Recueil des données

Des données rétrospectives ont été recueillies à partir de l'interrogatoire des proches des victimes ou des témoins, des procès-verbaux de la police notamment les renseignements concernant les circonstances de survenue du décès et des dossiers d'examen médico-légal.

Les données socio-épidémiologiques concernaient le sexe, l'âge, les antécédents médicaux et les facteurs de risque de pathologies cardio-vasculaires, les antécédents familiaux, les traitements en cours, les antécédents de symptômes à l'effort et la notion de pratique d'une activité sportive régulière.

Les circonstances de décès incluaient l'année, la saison et le mois de survenue du décès, les prodromes précédant le décès qui se définissent par les signes cliniques ou les symptômes présentés par la victime avant son décès, au maximum 1heure avant et l'intensité de l'effort physique [1].

L'intensité de l'effort a été évaluée à partir des données des dossiers et classée selon 3 stades selon Mitchel [2] :

- 1 - Intensité légère : la marche sans vitesse
- 2- Intensité moyenne : un rapport sexuel, la randonnée
- 3- Intensité forte : elle regroupe les efforts type endurance soutenue comme le jogging ou le football, et les efforts de force très intense mais de courte durée comme le port de charge lourde.

Les données de l'examen médico-légal concernaient la corpulence du cadavre, l'aspect macroscopique de la dissection des différents organes, les données des examens complémentaires toxicologiques et anatomopathologiques et la cause de décès retenue.

Saisie des données

L'ensemble des données a été saisi et analysé en utilisant le logiciel SPSS version 24.0.

Les variables qualitatives ont été décrites sous forme de proportions.

RÉSULTATS

Durant les sept années d'étude, parmi 4066 autopsies réalisées au sein du service de médecine légale de Sfax, nous avons colligé 45 cas de mort subite au cours d'un effort, comptant pour 1.1% de l'activité nécropsique du service au cours de la période d'étude.

Caractéristiques socio-épidémiologiques des victimes

Nous avons constaté une nette prédominance masculine. Le sex-ratio était de 10.25 avec 41 hommes et 4 femmes. Dans 89% des cas, l'âge de la victime était supérieur ou égal à 30 ans. Concernant les antécédents personnels, sur les 45 dossiers étudiés, 11 ne comportaient pas d'indication sur la notion d'antécédents médicaux ou de facteur de risque tel que le tabac. Sur les 34 dossiers où l'information était notée, 20 individus avaient des antécédents médicaux connus représentés dans le tableau ci-joint (Tableau 1). Des antécédents de symptômes à l'effort ont été retrouvés chez 4 personnes. Ces symptômes étaient à type de douleur thoracique, douleur des bras et des malaises. Seize victimes pratiquaient une activité sportive régulière. Quant aux antécédents familiaux, ils n'étaient précisés que dans cinq dossiers. Trois victimes avaient des antécédents familiaux : un AVC chez un des parents, un arrêt cardiaque soudain chez le père et le grand père vers l'âge de 50 ans, et un infarctus du myocarde chez le père à l'âge 26 ans associé à une pathologie myocardique.

Circonstances du décès

Un tiers des cas de décès sont survenus durant les mois de mai et juin. Le deuxième pic a été enregistré au cours des mois de décembre et janvier avec 24% des cas ensemble. Pour les 36 dossiers où la notion de prodromes a été précisée, l'absence de tout signe clinique avant l'arrêt cardiorespiratoire a été retrouvée dans 47% des cas. Des prodromes ont été retrouvés chez 19 victimes (53% des cas). Un malaise ou une perte de connaissance ont représenté les prodromes les plus fréquents dans 37% des cas suivis d'une douleur thoracique isolée dans 21% des cas (Tableau 1). Parmi les 45 cas recueillis, 64% sont décédés au cours d'une activité sportive (n=29) et 36% au cours d'un effort de la vie courante (n=16). Parmi les activités sportives, le football a représenté l'activité la plus fréquente dans 34% des cas, dont deux cas lors d'une compétition et huit cas en loisirs (Tableau 1). Concernant les décès à la suite d'un effort autre que sportif, l'activité sexuelle a été incriminée dans 31% des cas (5 cas) dont trois cas ont eu lieu avec un partenaire occasionnel. Les travaux agricoles ainsi que le port de charge lourde ont représenté 25% des cas chacun (n=4 pour chacun). Enfin, trois individus sont décédés

lors d'une activité de maçonnerie (19%). Selon la classification de Mitchell, les efforts étaient de type 1 (intensité légère) dans 5% des cas, de type 2 (intensité moyenne) dans 26% des cas et de type 3 (intensité forte) dans 69% des cas. Pour l'effort de type 3, on distingue l'effort d'endurance prolongée à type de football, basketball, volley Ball, course à pied ou la natation chez 25 individus et l'effort court et très intense tel que le Judo ou le port de charge lourde, retrouvé dans 06 cas.

Données de l'examen médico-légal

L'autopsie a retrouvé des anomalies macroscopiques à l'examen des organes dans 42 cas. Ces anomalies ont intéressé principalement le cœur (Tableau 2). En effet, dans 69% des cas, le poids du cœur était supérieur à 400 grammes. En outre, les lésions les plus fréquemment retrouvées étaient celles de l'athérosclérose (18 cas). Une coronaropathie a été constatée chez 29 individus. Concernant les anomalies du muscle myocardique, la lésion la plus fréquente était l'hypertrophie du ventricule gauche chez 82% des sujets (n=37). Des cicatrices myocardiques de nécrose ancienne ont été observées chez sept victimes. Les infarctus ont été mis en évidence dans sept cas. De plus, des dilatations des cavités cardiaques ont été constatées chez 15 victimes. Des anomalies valvulaires ont été retrouvées dans 13 cas (29%).

Outre les lésions cardiaques, nous avons retrouvé une hémorragie méningée sous arachnoïdienne avec une malformation vasculaire type lésion anévrysmale, responsables du décès, dans deux cas.

Cause du décès

62% des cas de mort subite à l'effort (n=28) ont été la conséquence d'une coronaropathie/ cardiopathie ischémique. La deuxième cause de mort subite était la cardiomyopathie hypertrophique retrouvée chez six individus. Les autres étiologies sont représentées dans le tableau 3.

Nous avons constaté par ailleurs une variation de la cause du décès en fonction de l'âge. Aucun cas de coronaropathie n'a été constaté chez les victimes jeunes âgées de moins de 30 ans. Pour cette tranche, les étiologies cardiaques de décès étaient à type de myocardite, cardiopathie hypertrophique ou cardiopathie arythmogène du ventricule droit.

Pour la tranche d'âge entre 30 et 40 ans, nous avons constaté trois cas sur huit de coronaropathies. Les

autres étiologies cardiaques étaient similaires à la tranche d'âge précédente. Pour les sujets âgés de plus de 40 ans, les coronaropathies étaient la cause de décès prédominante.

DISCUSSION

Fréquence de la mort subite à l'effort

Ce travail a mis en évidence que l'incidence de la mort subite à l'effort reste faible. En effet, nous avons recensé 45 cas sur une période de six ans, comptant pour 1.1% du nombre total d'autopsies pratiquées au cours de la période d'étude. Ailleurs en Tunisie, l'étude de Mesrati et al. [3] a mis en évidence que 22,1% des morts subites d'origine cardiaque (MSC) ont été constaté au cours d'une activité physique. L'étude Shimi au nord de la Tunisie a trouvé que 17% des cas de MSC ont fait suite à un effort physique soutenu [4]. Toutefois, l'incidence de la MSE reste encore inconnue en Tunisie vue l'absence de registre national de mort subite. Par ailleurs, les chiffres présentés sous estiment probablement la réalité notamment du fait de l'absence d'autopsie systématique.

A l'échelle internationale, en France, une étude nationale prospective, réalisée en France de 2005 à 2010 a rapporté 820 cas de mort subite liée au sport qui ont été dénombrés sur le territoire français, avec une minorité de cas survenant chez les athlètes de haut niveau [5]. Ce chiffre reste bas si on le compare au nombre de morts subites en France classiquement admis autour de 40000 par an [6,7]. Plus spécifiquement, selon une étude française sur la région de Lyon et de Saint Etienne, on peut estimer à 5.3 cas de mort subite lors d'une activité physique par an [7].

Ailleurs, les séries nord-américaines faisaient état d'une incidence de la mort subite chez les athlètes de 0.61/100 000 personnes/an [8]. En Italie, le taux de mortalité chez ces sportifs était d'environ 2/100.000 sportifs par an alors que dans la population générale, il était 2.5 fois plus élevé [9,10].

Caractéristiques socio-épidémiologiques des victimes

Nos résultats ont montré une forte prédominance masculine parmi les sujets victimes de mort subite suite à un effort physique, avec un sex-ratio H/F de 10,25. Cette nette prédominance masculine a déjà été rapportée dans la majorité des études ayant porté

d'une part sur les morts subites chez les sportifs ou lors d'un sport [5–7], et d'autre part sur les morts subites au cours d'une activité sexuelle [11,12].

Cette prédominance masculine peut être expliquée de plusieurs manières. En ce qui concerne les décès survenus lors de la pratique d'un sport, il est bien établi que les femmes étaient moins souvent représentées dans les sports de compétition que les hommes selon les données de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) et l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM). Les hommes étaient ainsi plus habituellement exposés à un entraînement intensif et l'intensité de leur activité sportive était supérieure à celle des femmes. De plus, la prévalence des pathologies cardiovasculaires dites « létales » comme la cardiomyopathie hypertrophique ou la : cardiopathie arythmogène du ventricule droit (CAVD) était, du fait de leur déterminisme génétique, supérieure chez les sujets de sexe masculin [12–14]. De la même manière, les hommes étaient généralement atteints plus précocement de coronaropathies et présentaient plus fréquemment des facteurs de risque cardiovasculaire [15,16]. Concernant la femme, une étude prospective a mis en évidence que l'exercice physique diminue significativement le risque transitoire faible de mort subite et peut diminuer le risque à long terme de mort subite cardiaque [17].

Concernant l'âge de notre population, 89 % des individus inclus étaient âgés de plus de 30 ans. Notre population était donc plus âgée que la plupart des autres études publiées, de grande puissance (âge moyen de 40 ans). Ceci pouvait être partiellement expliqué par le fait que notre étude a porté sur les sujets décédés lors de la pratique de tout type d'efforts physiques, alors que la plupart des autres études publiées s'étaient exclusivement intéressées aux morts subites survenues chez les sportifs de haut niveau, ou à l'occasion de la pratique d'un sport.

Concernant, les antécédents médicaux de la victime, ils n'étaient que partiellement connus du fait du caractère rétrospectif de notre étude. Nous avons pu toutefois relever le fait que les antécédents personnels étaient majoritairement représentés par des problèmes cardiovasculaires comme l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie et d'autres problèmes cardiovasculaires non étiquetés. Un autre facteur de risque cardiovasculaire, le tabagisme, était retrouvé chez quatre individus. De même, certaines études ont montré que les antécédents cardiovasculaires étaient parfois retrouvés [9,18,19].

Circonstances du décès

Nos résultats ont mis en évidence des informations nouvelles quant à la saisonnalité de ces morts subites. Nous avons conclu que ce type de décès survenait majoritairement lors de deux périodes de l'année, un premier pic ayant été observé en mai et juin, et un second pic en décembre et janvier. En ce qui concerne la recrudescence des décès pour les mois de décembre et janvier, des résultats similaires ont été relevés dans une étude française sur les MSE, expliqués par le fait que ces deux mois constituaient selon l'INSEE, les mois où la mortalité globale était la plus importante en France [20]. En ce qui concerne la recrudescence de mortalité pour les mois de mai et juin, nous pouvions émettre l'hypothèse que ceci pouvait correspondre à la reprise de certaines activités sportives de loisir en extérieur en général, entre autres le jogging et la marche à pied après une certaine période d'inactivité pendant l'hiver. Ainsi, il est bien connu que le risque de mort subite au cours d'un effort était augmenté pour les sujets coronariens si ceux-ci ne pratiquaient pas d'activité physique régulière [21].

Pour compléter les données cliniques, nous nous sommes intéressés à l'importance des prodromes. Les décès survenus en l'absence de tout témoin n'ont pas permis de mettre en évidence la présence ou l'absence de tels signes. En revanche, sur les 36 individus décédés en présence de témoins, 19 ont eu des prodromes tandis que 17 se sont écroulés brutalement et ont immédiatement présenté un arrêt cardiorespiratoire. Les manifestations prodromales étaient représentées dans 37% des cas par un malaise avec perte de connaissance et dans 21% des cas par des douleurs thoraciques. Les autres manifestations étaient sporadiques et pouvaient être retrouvées au niveau de zones anatomiques inhabituelles. Peu d'auteurs se sont intéressés à ces prodromes. Une étude de Parzeller [22] sur les morts subites au cours d'une activité sexuelle a montré la présence de prodromes dans 25% des cas, plutôt à type de dyspnée, de perte d'urines et de vomissements.

Nos résultats ont montré que les morts subites survenaient plus fréquemment lors d'activité sportive (64%). Le football ainsi que le footing étaient les plus représentés. Les études publiées montraient des résultats différents des nôtres mais également divergents entre eux. Les études américaines ont ainsi mis en évidence une prédominance des morts subites à l'occasion de la pratique du basketball et du

football américain tandis que les études italiennes montraient que le football et le basketball étaient les deux activités les plus à risque [8,9]. D'autres études évoquaient le risque important lié au footing et à la natation. Cette différence constatée entre les études par rapport à la nature du sport est aisément expliquée par la différence de popularité et de pratique sportive d'un pays à l'autre, en fonction de ses traditions sportives et de sa culture.

Par ailleurs, nos résultats ont montré que les morts subites au cours d'activités de la vie courante étaient moins représentées (36%). Ceci discordait avec l'étude de Pulla R.Reddy et al. [23] qui a montré que 17% des cas des MSE survenaient au cours du sommeil, 63% des cas au cours d'une activité très légère comme cuisiner, s'habiller, manger ou encore se doucher et enfin 2% des cas au cours d'une activité sexuelle.

Dans notre étude, parmi les efforts de la vie courante, l'effort au cours d'une activité sexuelle était le plus fréquent, représentant 11% de l'ensemble des MSE. Plusieurs études ont déjà montré l'existence d'une relation entre activité sexuelle et mort subite [24–26]. L'activité sexuelle constitue une pratique ayant la particularité de mettre en jeu à la fois un effort physique et un stress émotionnel susceptible de jouer un rôle en tant que tel dans la survenue de la mort subite. Concernant les caractéristiques de cette activité sexuelle, nos résultats ont montré que le sexe masculin et la relation extra maritale étaient prédominants. Des études ont constaté que les rapports sexuels extra-conjugaux représentent un facteur déclenchant surajouté à cause du stress qui en découle [27].

Données de l'examen médico-légal

Nous avons constaté la présence d'une cardiomégalie dans 69% des cas. Fornes a décrit un poids moyen de 430g dans une étude parisienne ayant traité de la mort subite au cours d'activités physiques et sportives [28]. Dans une autre étude, Tavora a montré que le poids du cœur dans les morts subites à l'exercice imputables à une cardiomyopathie hypertrophique (CMH) était moins important que le poids au repos (547g +/- 148g à l'exercice versus 659g +/- 193g au repos) [29]. Enfin, deux autres études sur la mort subite lors de rapport sexuel ont mis en évidence un poids moyen respectivement de 391g +/- 93g et de 544g [22,30].

Concernant l'examen des coronaires des sujets inclus dans notre étude, une coronaropathie a été retrouvée chez 64% des individus. Elle était le plus

souvent tri tronculaire (41%). Nos résultats étaient ainsi conformes avec les données de la littérature. En effet, les différentes études ayant inclus des sujets de tout âge confondu, ont également montré une prédominance des coronaropathies. De même, la nette prédominance des lésions tri tronculaires que nous avons décrit, a également été rapportée par Tabib et al [7]. A noter qu'une tendance inverse était retrouvée dans une étude espagnole avec la majorité des lésions observées sur 1 ou 2 vaisseaux [18].

Etonnamment, notre étude a montré que l'hypertrophie ventriculaire gauche était très souvent présente (82%) et un aspect typique de CMH était retrouvé dans 13% des cas. La confrontation de nos données avec celles de la littérature a été particulièrement difficile compte tenu des divergences existantes quant aux critères diagnostiques retenus pour cette pathologie. Dans une étude espagnole, Paz Suarez a ainsi posé le diagnostic de CMH à partir de la mise en évidence d'une augmentation du poids du cœur et/ ou de plages de désorganisation des fibres myocardiques, fréquemment associés à une fibrose endocardique et une dysplasie des artères intramurales, en l'absence d'autre cause évidente (HTA, ischémie, valvulopathie...) [18].

Bien que les causes de décès retrouvées dans notre étude aient été similaires à celles rapportées dans les autres études [7–9,18,31,32], leur fréquence respective n'était pas toujours identique, en raison notamment des différences inhérentes aux populations d'étude ciblées, mais également en raison des différences inhérentes aux critères de diagnostic des pathologies cardiaques, variables selon les auteurs.

Concernant la répartition de la cause du décès en fonction de l'âge des victimes, les cardiopathies congénitales étaient les pathologies les plus fréquemment rencontrés chez les sujets de moins de 40 ans. Parmi les cardiopathies congénitales, la cause la plus fréquente pouvait être soit la CMH, soit la CAVD. Virmani et al mettait ainsi en évidence la CMH et l'hypertrophie idiopathique du ventricule gauche, comme causes majoritaires de décès [24], alors qu'une série française de Tabib et al, désignait la CMH et la CAVD comme étant les pathologies les plus fréquentes [7]. De plus, chez les jeunes athlètes américains, la cause de décès la plus fréquemment rapportée était la CMH [8], alors que chez les jeunes athlètes italiens, la pathologie prédominante était la CAVD [9]. Pour les sujets de plus de 40 ans, la cause cardiaque prédominante dans notre étude était les coronaropathies prédominaient. Ceci

peut être expliqué par l'augmentation de la fréquence de ces pathologies avec l'âge d'une part et par le fait que les cardiopathies congénitales sont souvent découvertes à un âge plus jeune et reste rarement silencieuse au-delà de 40 ans.

Prévention de la mort subite à l'effort

L'ensemble de ces données tant épidémiologiques, cliniques et autopsiques a permis d'entrevoir des avancées possibles en matière de prévention et de dépistage des pathologies potentiellement à risque chez les sportifs. Ce travail a ainsi souligné l'importance d'une détection précoce des pathologies cardiovasculaires chez le sujet sportif participant aux compétitions, de manière à diminuer son risque de mort subite.

Jusqu'alors, les différentes recommandations en matière de dépistage d'anomalies cardiaques chez des athlètes de compétition s'appuyaient sur les recommandations Bethesda, les recommandations de la Société Française de Cardiologie (SFC), les recommandations de l'American Heart Association, et celles de la Société Européenne de Cardiologie. Ces recommandations concernaient notamment la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition (VNCI), avec délivrance d'un certificat de non contre-indication à la pratique sportive.

En Tunisie, il n'y a aucune réglementation concernant cette visite, ni ce type de certificat. Il y a seulement depuis 2005 un consensus qui a été établi, par les soins du Centre National de la Médecine et des Sciences des Sports, avec la collaboration d'experts tunisiens et étrangers, révisé en 2010 et qui a permis de préciser la catégorisation des sportifs, le contenu du bilan médical initial de non contre-indication à la pratique du sport et du bilan de suivi médical périodique des différentes catégories de sportifs.

Par ailleurs, nous suggérons un ensemble de recommandations. Tout d'abord, toute mort subite au cours d'activités physiques et sportives doit être obligatoirement déclarée par l'équipe de premiers secours auprès du Procureur de la République. Parallèlement, un registre de recensement des cas de mort subite du sportif devrait exister afin d'établir les statistiques nationales et d'identifier le profil à risque. Ensuite, il est impératif de pratiquer une autopsie médico-légale à haut niveau d'exigence scientifique, respectant les recommandations internationales. Cette autopsie doit être pratiquée en présence d'un anatomo-pathologiste hospitalier et comportant un examen anatomo-pathologique minutieux et complet, de même

que les prélèvements nécessaires, notamment à visée toxicologique et génétique. De plus, il est essentiel de disposer d'un défibrillateur cardiaque automatique externe dans les stades et les enceintes sportives. A côté de ces mesures, nous proposons également l'éducation des sportifs, le traitement des troubles du rythme chez les sujets resuscités d'un arrêt cardiaque, les porteurs de graves troubles du rythme et les sujets présentant un infarctus du myocarde.

CONCLUSION

Les résultats de ce travail ont d'abord confirmé que la mort subite au cours d'un effort physique est un phénomène plutôt rare, d'incidence probablement sous-estimée. La majorité des cas sont de sexe masculin et ce pour toutes les tranches d'âge. Les efforts physiques rapportés intéressent surtout des activités sportives modérées. Les activités de la vie courantes sont moins incriminées et intéressent surtout les activités sexuelles. Les causes de décès sont dominées par la pathologie ischémique chez les sujets âgés de plus de 40 ans et des cardiopathies congénitales chez les sujets jeunes. A l'image de ces résultats, nous soulignons l'intérêt de la réalisation systématique d'autopsies médico-légales chez les sujets victimes de mort subite. De plus, l'instauration de recommandations relatives à la prévention de la mort subite chez le sportif.

REFERENCES

- Mendis, S., Puska, P., Norrving, B., & World Health Organization. (2011). Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. World Health Organization.
- Gabus V., Monney P. Cœur et sport. Revue médicale suisse (2017)
- Mesrati, M.A., Belhadj, M., Aissaoui, A., HajSalem, N., Oualha, D., Boughattas, M., ... & Chadly, A. (2017, February). La mort subite cardiovasculaire de l'adulte: étude autopsique de 361 cas. In *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie* (Vol. 66, No. 1, pp. 7-14). Elsevier Masson.
- M. SHIMI, « La mort subite d'origine cardiaque : étude prospective à propos de 542 cas. », Faculté de médecine de TUNIS, Université de Tunis El Manar, Tunis, Tunisie, 2012.
- Centre d'Analyse Stratégique du Premier Ministre. Note d'analyse 321 - Gestes de premiers secours : une responsabilité citoyenne . France (2013). [<http://www.strategie.gouv.fr/content/gestes-premiers-secours-na-321#les-ressources.>]
- Brion, R. (2010). La mort subite des jeunes sportifs. *Science & sports*, 25(6), 330-333.
- Tabib, A., Miras, A., Taniere, P., & Loire, R. (1999). Undetected cardiac lesions cause unexpected sudden cardiac death during occasional sport activity. A report of 80 cases: A report on 80 cases. *European Heart Journal*, 20(12), 900-903.
- Maron, B. J., Doerer, J. J., Haas, T. S., Tierney, D. M., & Mueller, F. O. (2009). Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980–2006. *Circulation*, 119(8), 1085-1092.
- Corrado, D., Basso, C., Rizzoli, G., Schiavon, M., & Thiene, G. (2003). Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults?. *Journal of the American College of Cardiology*, 42(11), 1959-1963.
- Corrado, D., Basso, C., Pavei, A., Michieli, P., Schiavon, M., & Thiene, G. (2006). Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *Jama*, 296(13), 1593-1601.
- Chen, X., Zhang, Q., & Tan, X. (2009). Cardiovascular effects of sexual activity. *Indian J Med Res*, 130(6), 681-8.
- Parzeller, M., Raschka, C., & Bratzke, H. (1999). Der plötzliche kardiovaskuläre Tod bei der sexuellen Betätigung-Ergebnisse einer rechtsmedizinischen Obduktionsstudie. *Zeitschrift für Kardiologie*, 88(1), 44-48.
- Brion, R. (2001). Hypertrophic cardiomyopathy and sports activities. *La Revue du Praticien*, 51(12 Suppl), S51-3.
- Brunsdon, D. F. (1967). Hypertrophic obstructive cardiomyopathy as a cause of sudden death in a 15-year-old boy. *Canadian Medical Association Journal*, 97(16), 974.
- Corrada, D., Fontaine, G., & Marcus, F. I. (2000). Arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy: need for an international registry. *Circulation*, 101, E101-6.
- Maron, B. J., Shirani, J., Poliac, L. C., Mathenge, R., Roberts, W. C., & Mueller, F. O. (1996). Sudden death in young competitive athletes: clinical, demographic, and pathological profiles. *Jama*, 276(3), 199-204.
- Wang, W., Manson, J. E., & Hu, F. B. (2006). Physical exertion, exercise and sudden cardiac death in woman. *J Am Med Assoc*, 295, 1399-403.
- Suárez-Mier, M. P., & Aguilera, B. (2002). Causas de muerte súbita asociada al deporte en España. *Revista española de cardiología*, 55(4), 347-358.
- Basilico, F. C. (1999). Cardiovascular disease in athletes. *The American journal of sports medicine*, 27(1), 108-121.
- Institut Nationale de la Statistique et des études économiques (INSEE). Taux de mortalité en France métropolitaine . France, 2019 (1982) [<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2383440#tableau-figure1.>]
- Mittleman, M. A., & Siscovick, D. S. (1996). Physical exertion as a trigger of myocardial infarction and sudden cardiac death. *Cardiology clinics*, 14(2), 263-270.
- M. Parzeller, « Sudden cardiovascular death in correlation with sexual activity — results of a medicolegal postmortem study from 1972–1998 », *European Heart Journal*, vol. 22, no 7, p. 610-611, avr. 2001, doi: 10.1053/euhj.2000.2329.
- Reddy, P. R., Reinier, K., Singh, T., Mariani, R., Gunson, K., Jui, J., & Chugh, S. S. (2009). Physical activity as a trigger of sudden cardiac arrest: the Oregon Sudden Unexpected Death Study. *International journal of cardiology*, 131(3), 345-349.

24. Virmani, R., Robinowitz, M., Clark, M. A., & McAllister Jr, H. A. (1982). Sudden death and partial absence of the right ventricular myocardium: a report of three cases and a review of the literature. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 106(4), 163-167.
25. Parzeller, M., Bux, R., Raschka, C., & Bratzke, H. (2006). Sudden cardiovascular death associated with sexual activity. *Forensic science, medicine, and pathology*, 2(2), 109-114.
26. Parzeller, M., Raschka, C., & Bratzke, H. (2001). Sudden cardiovascular death in correlation with sexual activity—results of a medicolegal postmortem study from 1972–1998. *European Heart Journal*, 22(7), 610-611.
27. Malik, M. O.A. (1979). Sudden coronary deaths associated with sexual activity. *Journal of Forensic Science*, 24(1), 216-220.
28. Fornes, P., & Lecomte, D. (2001). Sudden death and physical activity and sports. *La Revue Du Praticien*, 51(12 Suppl), S31-5.
29. Tavora, F., Zhang, Y., Zhang, M., Li, L., Ripple, M., Fowler, D., & Burke, A. (2012). Cardiomegaly is a common arrhythmogenic substrate in adult sudden cardiac deaths, and is associated with obesity. *Pathology*, 44(3), 187-191.
30. Lee, S., Chae, J., & Cho, Y. (2006). Causes of sudden death related to sexual activity: results of a medicolegal postmortem study from 2001 to 2005. *Journal of Korean medical science*, 21(6), 995-999.
31. Drory, Y., Kramer, M. R., & Lev, B. O.A. Z. (1991). Exertional sudden death in soldiers. *Medicine and science in sports and exercise*, 23(2), 147-151.
32. Burke, A. P., Farb, A., Virmani, R., Goodin, J., & Smialek, J. E. (1991). Sports-related and non-sports-related sudden cardiac death in young adults. *American heart journal*, 121(2), 568-575.