

# Caractéristiques cliniques et sociodémographiques des victimes de mort subite d'origine cardiaque au nord de la Tunisie

## Clinical and sociodemographic characteristics of sudden cardiac death victims in northern Tunisia

Allouche Mohamed\*\*, Ben Ahmed Habib\*, Shimi Maha\*\*, Zoghlami Bilel\*, Razgallah Rabii\*, Gloulou Fatma\*\*, Baccar Hedi\*, Hamdoun Moncef\*\*.

\*Service de cardiologie, Hôpital Charles Nicolle de Tunis – Tunisie.

\*\* Service de médecine légale, Hôpital Charles Nicolle de Tunis – Tunisie.

### RÉSUMÉ

**Prérequis** : La mort subite d'origine cardiaque demeure un problème majeur de santé publique. Les données concernant la mort subite en Tunisie sont rares et parcellaires.

**But** : L'objectif de ce travail était d'étudier le profil épidémiologique et sociodémographique des victimes de mort subite.

**Méthodes** : Nous avons recueilli d'une manière prospective les données cliniques, sociodémographiques et autopsiques des victimes de mort subite d'origine cardiaque survenant dans les gouvernorats du nord de la Tunisie entre octobre 2010 et septembre 2012.

**Résultats** : La population étudiée comprenait 392 hommes et 108 femmes avec un âge moyen de 52,2 +/- 15,8 ans. Trois quarts des victimes étaient sédentaires, 57,9% étaient tabagiques et des antécédents familiaux de mort subite étaient identifiés chez 9,8% des cas. La moitié des victimes avaient un niveau de scolarité primaire, seulement 8,4% ont fait des études universitaires, 65,6% des sujets vivaient en zones urbaine et 64% des décès étaient mariés. La grande majorité des décès est survenue soit dans un lieu public (41,4%) soit à domicile (36,6%) et le repos représentait la circonstance de décès la plus fréquente (67%). Seulement 5,1% ont été transportés par le SAMU et 12,1% par la protection civile. Les cardiopathies ischémiques étaient la principale cause de décès avec 269 cas, en revanche une autopsie blanche a été constatée dans 14% des victimes.

**Conclusion** : Les victimes de mort subite d'origine cardiaque dans la région du nord de la Tunisie étaient relativement jeunes avec une prédominance masculine. La sédentarité et le tabagisme étaient les facteurs de risque cardiovasculaire les plus fréquents. La majorité des victimes était mariée, d'origine urbaine avec un bas niveau de scolarité. Les cardiopathies ischémiques représentaient la première étiologie de mort subite.

### Mots-clés

Mort subite cardiaque ; épidémiologie ; autopsie

### SUMMARY

**Background**: The sudden cardiac death remains a major public health problem. This dramatic event has not been well investigated in Tunisia.

**Aim**: The aim of this work is to study the epidemiological and socio demographic characteristics of Tunisian victims.

**Methods**: We prospectively collected clinical, socio demographic and pathology data of victims of sudden cardiac death occurring in the northern Tunisia from October 2010 to September 2012.

**Results**: The study population included 392 men and 108 women with a mean age of 52,2 +/- 15,8 years. Three quarters of the victims were sedentary, 57,9% were smoker and a family history of sudden death was identified in 9,8% of cases.

Half of victims had a primary school education, only 8,4% has a university education, 65,6% of subjects lived in urban areas and 64% of victims were married.

The vast majority of deaths had occurred either in a public place (41,4%) or at home (36,6%). The most frequent circumstance of death was at rest (67%). Only 5,1% of victims were transported by emergency medical services and 12,1% by civil protection.

Ischemic heart disease was the leading cause of death with 267 cases; however a negative autopsy was denoted in 13,9% of victims.

**Conclusions**: Victims of sudden cardiac death in northern Tunisia were relatively young with a male predominance. Physical inactivity and smoking were the most common risk factors for cardiovascular disease. The majority of victims were married, had an urban origin and a low level of education. Ischemic heart disease was the first etiology of sudden death.

### Key-words

Sudden cardiac death; epidemiology; autopsy.

La Mort Subite Cardiaque (MSC) est définie comme la survenue d'un décès inattendu de cause cardiaque dans la première heure suivant le début de nouveaux symptômes. C'est un problème majeur de santé publique, en effet la mort subite de l'adulte représente la moitié des causes de décès dans les pays développés[1]. Dans la majorité des cas, elle survient comme la première manifestation d'une cardiopathie sous-jacente méconnue, le plus souvent ischémique.

Sur le plan épidémiologique, la mort subite est responsable d'environ 500.000 décès par an aux Etats-Unis d'Amérique [2]. En Europe, 350.000 personnes adultes décèdent subitement chaque année[3]. Les données épidémiologiques concernant la mort subite en Tunisie sont rares et parcellaires [4].

L'objectif de cette étude était d'analyser le profil épidémiologique et sociodémographique des victimes de mort subite d'origine cardiaque dans la région du nord de la Tunisie.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude transversale et descriptive ayant inclus toutes les victimes de MSC âgées de plus de 15 ans, survenant dans les 08 gouvernorats du nord de la Tunisie (Tunis, Ben Arous, Ariana, Manouba, Beja, Jendouba, Zaghouan et Siliana). Ces victimes ont subi une autopsie dans le Service de médecine légale de Tunis entre le mois d'octobre 2010 et le mois de septembre 2012. Les critères de non inclusion étaient : les décès d'origine traumatique, toxique ou la mort subite non cardiaque ainsi que l'âge inférieur à 15 ans. Le seul critère d'exclusion était la difficulté ou l'absence d'identification de la victime à cause de l'état du cadavre.

Le recueil des données a été réalisé d'une manière prospective à partir d'une enquête basée sur l'interrogatoire des proches des victimes ou des témoins et des procès-verbaux de la police et comportant les renseignements concernant le décès et les circonstances de survenue de la mort.

*Ont été ainsi relevés :*

-Les données sociodémographiques: âge, sexe, origine rurale ou urbaine, situation matrimoniale, niveau de scolarité.

-Les données cliniques : antécédents familiaux de maladies cardiaques ou de mort subite, antécédents médicaux personnels, habitudes de la victime (tabagisme, alcoolisme).

-Les circonstances de la mort : le lieu du décès, les circonstances de survenue (repos, effort, sommeil, stress émotionnel) ainsi que les modalités du transport de la victime aux urgences.

L'autopsie consistait en un examen de tous les viscères avec un examen détaillé du cœur, la dissection du cœur a été pratiquée à l'état frais selon les dernières recommandations [5].

Nous avons classé les étiologies de la MSC en : cardiopathie ischémique, embolie pulmonaire, valvulopathies, dissection aortique, cardiomyopathie dilatée (CMD), cardiomyopathie hypertrophique (CMH), cardiopathie congénitale et « autopsie blanche ».

« L'autopsie blanche » est définie par l'absence de lésions individualisables après une autopsie complète assortie d'examens complémentaires les plus complets possibles [6] (examens histologiques et toxicologiques).

### Statistiques

Ont été calculés des fréquences simples et des fréquences relatives

(pourcentages) pour les variables qualitatives, ainsi que des moyennes et des écarts-types pour les variables quantitatives.

Les tests statistiques ont été effectués au seuil de signification = 5%.

Pour les comparaisons de variables qualitatives, nous avons utilisé le test du Chi-deux.

## RÉSULTATS

Durant la période d'étude, nous avons colligé 504 cas de mort subite d'origine cardiaque. Quatre cadavres étaient découverts en état de putréfaction dont l'identité n'a pu être établie et ont été exclus de l'analyse.

### 1.Caractéristiques sociodémographiques

La population étudiée comprenait 392 hommes (78,4%) et 108 femmes (21,6%), avec un âge moyen de 52,2 +/- 15,8 ans (tableau 1).

**Tableau 1 :** Grading evidence and recommendations (adapted from the GRADE system) used in this article.

	500 victimes
Age moyen	52,27 ± 15,8 ans
Sexe (Homme/femme)	392/108
HTA	133 (26,7%)
Diabète	101 (20,4%)
Dyslipidémie	47 (9,5%)
Obésité	161 (32,3%)
Sédentarité	382 (76,4%)
Tabagisme	289 (57,9%)
Alcoolisme	62 (12,4%)
Antécédents de cardiopathie	80 (16%)
Antécédents Familiaux de mort subite	48 (9,8%)

Trois quart des victimes était sédentaire, 57,9% étaient tabagiques et des antécédents familiaux de mort subite étaient identifiés chez 9,8% des cas. Par ailleurs, 65,6% des sujets vivaient en zone urbaine, 64% des victimes étaient mariées, 26,2% étaient célibataires et seulement 49 victimes étaient divorcées ou veuves.

La moitié des victimes avait un niveau de scolarité primaire, et seulement 8,4% ont fait des études universitaires (Tableau 2).

**Tableau 2 :** Caractéristiques socioéconomiques et circonstances du décès

Caractéristiques socioéconomiques	Nombre (Fréquence)
Origine rurale	172 (34,4%)
Origine urbaine	328 (65,6%)
Situation matrimoniale	
Célibataire	131 (26,2%)
Marié	320 (64%)
Divorcé	26 (5,2%)
Veuf	23 (4,6%)
Niveau de scolarité	
Illettré	87 (17,4%)
Primaire	257 (51,4%)
Secondaire	113 (22,6%)
Universitaire	42 (8,4%)
Circonstances de survenue du décès	
Repos	335 (67%)
Effort	86 (17,2%)
Sommeil	57 (11,4%)
Stress émotionnel	22 (4,4%)

## 2. Circonstances du décès

La grande majorité des décès était survenue soit dans un lieu public (41,4%) soit à domicile (36,6%). En revanche, 15,2% des décès sont survenus dans un milieu médicalisé.

Le repos représentait la circonstance de décès la plus fréquente (67%) tandis que, 4,4% des décès sont survenus au cours d'un stress émotionnel. Seulement 5,1% des victimes ont été transportées par le SAMU, 12,1% par la protection civile, et 82,9% des cas ont été transportés vers la structure médicale la plus proche par leur entourage (voiture, taxi).

## 3. Etiologies des décès

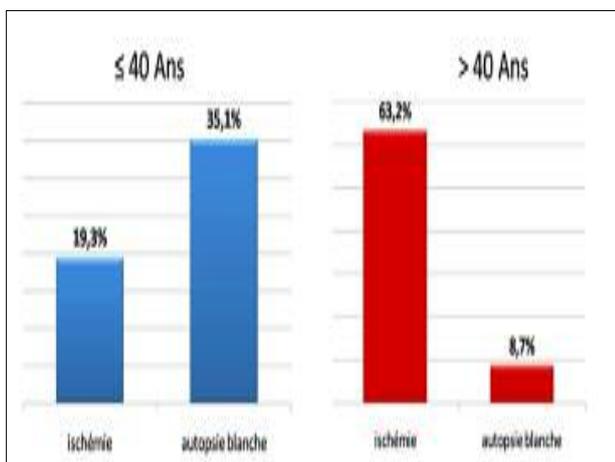
Les cardiopathies ischémiques étaient les causes de décès les plus fréquentes; elles venaient largement en tête avec 267 cas, en revanche une autopsie blanche liée très probablement à une pathologie rythmique (canalopathie) a été constatée dans 14% des cas. L'embolie pulmonaire était retrouvée dans 7,2% des cas et une cardiomyopathie dilatée (CMD) ou une cardiomyopathie hypertrophique(CMH) ont été identifiées respectivement chez 5,2% et 3,2% des victimes (Tableau 3).

**Tableau 3 :** Les données autopsiques et causes du décès

Causes de décès	Nombre (Fréquence)
Cardiopathies ischémique	269 (53,8%)
Autopsie blanche	70 (14%)
Embolie pulmonaire	36 (7,2%)
Cardiomyopathie dilatée	26 (5,2%)
Cardiomyopathie hypertrophique	23 (4,6%)
Cardiopathies congénitales	22 (4,4%)
valvulopathies	26 (5,2%)
Dissection aortique	13 (2,6%)
Autres causes	15 (3%)

Les coronaropathies représentaient la première cause de mort subite chez les victimes de plus de 40 ans (63,2%), par contre une autopsie blanche a été constatée chez 35,1% des adultes jeunes de moins de 40 ans,  $p < 10^{-3}$  (Figure 1).

**Figure 1 :** La principale cause de décès selon l'âge



## DISCUSSION

Le profil victimologique se dégageant de notre étude est celui d'un adulte jeune, de sexe masculin, marié, d'origine urbaine et ayant un bas niveau d'instruction.

En accord avec la littérature, nous avons constaté une nette prédominance masculine (78,4% des cas). Cette surmortalité masculine est bien établie depuis l'étude Framingham [7] qui a montré que le risque de mort subite d'origine coronaire chez l'homme est multiplié par 3,8 par rapport à la femme et que cette différence liée au sexe s'estompe avec l'âge.

Un taux élevé de sédentarité a été enregistré dans cette étude. L'impact de l'activité physique sur la mort subite demeure controversé. En effet, un exercice physique intense pourrait favoriser la survenue de MSC tandis qu'une activité modérée et surtout régulière est protectrice [8-10]. D'autres travaux ont confirmé les bénéfices d'un mode de vie sain (activité physique régulière, arrêt du tabac, régime alimentaire équilibré) [11]. L'effet néfaste du tabac et son rôle dans l'augmentation de la mortalité subite a été également souligné dans plusieurs études [12-14]. Par ailleurs, l'absence de sevrage tabagique après une mort subite récupérée augmente le risque de récurrence [15].

Le diabète est un facteur de risque cardiovasculaire majeur et plusieurs travaux ont suggéré un risque particulier pour la MSC [10,14,16,17]. La faible prévalence du diabète constatée dans notre série pourrait être expliquée par un diabète méconnu chez un certain nombre des victimes. Le diabète reste malheureusement sous diagnostiqué dans notre pays.

Les antécédents familiaux de mort subite représentent un facteur de risque de survenue de MSC chez leurs enfants. En effet, dans une étude prospective incluant 7746 sujets sains suivis pendant une durée moyenne de 23 ans, Jouven et al [14] ont montré que le risque de décéder d'une façon subite lorsque l'un des deux parents était victime de MS, est estimé à 2 et il est multiplié par 10 lorsque les deux parents sont décédés subitement.

Concernant la relation entre la mort subite et la situation socioéconomique, les hommes divorcés semblent être exposés à une surmortalité subite. En effet, dans une étude prospective ayant concerné 12 336 hommes suivis pendant 9 ans, Matthews et al [18] ont constaté que les hommes divorcés ont un excès de risque de succomber à une MSC par rapport aux hommes mariés ou bien célibataires.

L'impact du veuvage sur le risque de survenue de MSC a été également bien démontré dans une étude cas-témoin américaine [19]. Le remariage permet de diminuer sensiblement ce risque et une activité sexuelle régulière semble avoir un rôle protecteur contre les événements cardiaques aigus [20].

Le mode de vie dans une zone urbaine est plus favorable à l'exposition et à l'apparition des facteurs de risque cardiovasculaire tels que la sédentarité, le tabac, l'alcool et le stress. Cela a été bien démontré dans une étude japonaise où l'incidence des maladies coronariennes était plus élevée chez les japonais d'origine urbaine en comparaison à ceux vivant dans des zones rurales [21].

Le niveau de scolarité semble intervenir dans l'augmentation de risque de survenue de MS. Certaines études ont montré qu'un niveau éducationnel et socioéconomique bas est associé à un risque accru de

mort subite [22]. Dans le même cadre, Lown et al [23] ont montré que l'isolement social, le stress et un faible niveau d'éducation augmentent le risque de survenue de la MSC.

La majorité des décès est survenue dans un lieu public ou à domicile, essentiellement au repos (67%). Ces résultats sont en concordance avec la littérature, en effet, différentes études ont montré que la MSC survient habituellement à la maison, au repos en absence de tout effort [24-26].

Cependant, il semble que le risque de MSC augmente en cas d'effort chez les personnes sédentaires ayant habituellement un faible niveau d'activité physique [27].

#### Les limites de l'étude

L'effectif relativement faible de la population et la période courte de l'étude (2ans) représentent les principales limites de cette étude. Le

manque de données précises concernant le statut professionnel et les conditions économiques (salaire, niveau de vie) est une autre limite de ce travail.

---

### CONCLUSION

---

Les victimes de MSC dans la région du nord de la Tunisie étaient caractérisées par une prédominance masculine avec un âge relativement jeune, souvent mariées et pères de famille. La majorité des victimes était sédentaires, tabagiques, d'origine urbaine avec un bas niveau de scolarité. La qualité du transport des victimes reste encore décevante. Des efforts de sensibilisation, d'information et de formation à l'échelle de la population générale sont nécessaires afin d'impliquer d'avantage les citoyens dans la prise en charge de l'arrêt cardiaque extrahospitalier.

### Références

- 1 Zipes DP, Wellens HJ. Sudden cardiac death. *Circulation* 1998;98:2334-51.
- 2 Turakhia M, Tseng ZH. Sudden cardiac death: epidemiology, mechanisms, and therapy. *Curr Probl Cardiol* 2007;32:501-46.
- 3 Seidl K, Senges J. Worldwide utilization of implantable cardioverter/defibrillators now and in the future. *Card Electrophysiol Rev* 2003;7:5-13.
- 4 Ben Romdhane .H, Bougatef.S, Skhiri.H, et al.Le registre des maladies coronaires en Tunisie : organisation et premiers résultats *Rev Epidemiol Sante Publique*, 2004, 52 : 558-64.
- 5 Basso C, Burke M, Fornes P et al. Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death. *Virchows Arch* 2008;452:11-8.
- 6 Cohle SD, Sampson BA. The negative autopsy: sudden cardiac death or other? *Cardiovasc Pathol* 2001;10:219-22.
- 7 Kannel WB, McGee DL. Epidemiology of sudden death: insights from the Framingham Study. *Cardiovasc Clin* 1985;15:93-105.
- 8 Albert CM, Mittleman MA, Chae CU et al. Triggering of sudden death from cardiac causes by vigorous exertion. *N Engl J Med* 2000;343:1355-61.
- 9 Siscovick DS, LaPorte RE, Newman JM. The disease-specific benefits and risks of physical activity and exercise. *Public Health Rep* 1985;100:180-8.
- 10 Bartels R, Menges M, Thimme W. Effect of physical activity on incidence of sudden cardiac death. Study of the Berlin-Reinickendorf and Berlin-Spandau population. *Med Klin* 1997;92:319-25.
- 11 Chiuvè SE, Fung TT, Rexrode KM et al. Adherence to a low-risk, healthy lifestyle and risk of sudden cardiac death among women. *JAMA* 2011;306:62-9.
- 12 Rempher KJ. Cardiovascular sequelae of tobacco smoking. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2006;18:13-20.
- 13 Goldenberg I, Jonas M, Tenenbaum A et al. Current smoking, smoking cessation, and the risk of sudden cardiac death in patients with coronary artery disease. *Arch Intern Med* 2003;163:2301-5.
- 14 Jouven X, Desnos M, Guerot C et al. Predicting sudden death in the population: the Paris Prospective Study I. *Circulation* 1999;99:1978-83.
- 15 Hallstrom AP, Cobb LA, Ray R. Smoking as a risk factor for recurrence of sudden cardiac arrest. *N Engl J Med* 1986;314:271-5.
- 16 Balkau B, Jouven X, Ducimetiere P et al. Diabetes as a risk factor for sudden death. *Lancet* 1999;354:1968-9.
- 17 Albert CM, Chae CU, Grodstein F et al. Prospective study of sudden cardiac death among women in the United States. *Circulation* 2003;107:2096-101.
- 18 Matthews KA, Gump BB. Chronic work stress and marital dissolution increase risk of posttrial mortality in men from the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Arch Intern Med* 2002;162:309-15.
- 19 Helsing KJ, Szklo M. Mortality after bereavement. *Am J Epidemiol* 1981;114:41-52.
- 20 Dahabreh IJ, Paulus JK. Association of episodic physical and sexual activity with triggering of acute cardiac events: systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2011;305:1225-33.
- 21 Kitamura A, Sato S, Naito Y et al. Trends in the incidence of cardiovascular diseases and risk factors among urban and rural Japanese males. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 2001;48:378-94.
- 22 Kucharska-Newton AM, Harald K, Rosamond WD et al. Socioeconomic indicators and the risk of acute coronary heart disease events: comparison of population-based data from the United States and Finland. *Ann Epidemiol* 2011;21:572-9.
- 23 Lown B. Sudden cardiac death: biobehavioral perspective. *Circulation* 1987;76:186-96.
- 24 Fornes P, Lecomte D, Nicolas G. Sudden coronary death outside of hospital: an comparative autopsy study of subjects with and without previous cardiovascular diseases. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1994;87:319-24.
- 25 Filippi A, Sessa E, Jr., Mazzaglia G et al. Out of hospital sudden cardiac death in Italy: a population-based case-control study. *J Cardiovasc Med* 2008;9:595-600.
- 26 Moore MJ, Glover BM, McCann CJ et al. Demographic and temporal trends in out of hospital sudden cardiac death in Belfast. *Heart* 2006;92:311-5.
- 27 Burke AP, Farb A, Malcom GT et al. Coronary risk factors and plaque morphology in men with coronary disease who died suddenly. *N Engl J Med* 1997;336:1276-82.