



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com

**Annales de
cardiologie
et d'angéiologie**

Annales de Cardiologie et d'Angéiologie 65 (2016) 255–259

Article original

Intervalle QT chez les athlètes : comparaison de quatre formules de correction dans une population de jeunes sportifs de haut niveau

Comparison of four formulas of adjusting QT interval for the heart rate in young elite athletes

V. Griffet^{a,*}, E. Dalmais^b, J.F. Luciani^b, C. Ertzscheid^a, D. Mioulet^a, F. Farhat^c, P. Lantelme^d

^a Service de cardiologie, hôpital d'instruction des armées Desgenettes, 108, boulevard Pinel, 69275 Lyon cedex 03, France

^b Pavillon A, hôpital Édouard-Herriot, 5, place d'Arsonval, 69003 Lyon, France

^c Unité 31, hôpital cardiologique Louis-Pradel, 28, avenue du Doyen-Lépine, 69500 Bron, France

^d Service de cardiologie, hôpital de la Croix-Rousse, 103, boulevard de la Croix-Rousse, 69004 Lyon, France

Reçu le 14 septembre 2015 ; accepté le 1^{er} juin 2016

Disponible sur Internet le 19 juillet 2016

Résumé

But de l'étude. – La mort subite cardiaque d'un jeune athlète est toujours un évènement dramatique. Certaines sociétés savantes recommandent ainsi la réalisation systématique d'un électrocardiogramme pour la pratique du sport en compétition afin d'éliminer une cardiopathie génétique à risque de mort subite. Parmi celles-ci, on retrouve le syndrome du QT long génétique dont le diagnostic peut être particulièrement difficile chez l'athlète car un entraînement physique intense et prolongé peut être responsable d'un allongement de l'intervalle QT au-delà des valeurs retenues comme normales chez les sujets sédentaires. Il apparaît donc essentiel de disposer d'une formule de correction de l'intervalle QT la moins dépendante de la fréquence cardiaque pour limiter le risque de diagnostic par excès ou par défaut de syndrome du QT long génétique.

Patients et méthodes. – Quatre cent quarante-six jeunes athlètes (âge moyen : $14,8 \pm 1,8$ an) ont ainsi bénéficié d'un électrocardiogramme avec mesure de l'intervalle QT et comparaison de 4 formules de correction parmi les plus utilisées en pratique courante.

Résultats. – La formule la plus dépendante de la fréquence cardiaque est la formule de Bazett. Les deux formules les moins dépendantes de la fréquence cardiaque quels que soient l'âge et le sexe sont les formules de Hodges et Fridericia. Comme chez les sujets non sportifs, l'intervalle QT corrigé est plus long chez les filles.

Conclusion. – La formule de correction de Bazett, malheureusement la plus utilisée en pratique courante, devrait être délaissée au profit d'autres formules comme celles de Hodges ou Fridericia, dans les populations de sportifs en particulier.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Intervalle QT ; Jeune athlète ; Bazett

Abstract

Purpose. – Sudden cardiac death in young athlete is always tragic. Some international guidelines recommend the realization of an electrocardiogram before practicing competitive sports to carry out the risk of sudden cardiac death due to genetic cardiopathy like QT long syndrome. Unfortunately, the diagnosis can be difficult because intensive sport can increase the QT interval over normal recognized values for sedentary people. Using a QT correction formula free of heart rate appears essential.

Patients and methods. – Four hundred and forty-six young athletes (aged 10 to 18) had an electrocardiogram. QT intervals were measured and four methods were used to correct the QT interval for heart rate.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : griffet69@free.fr (V. Griffet).

Results. – The Bazett formula performed the worst in terms of rate adjustment success. Hodges and Fridericia formulas are the best both in males and females, independently of age. Female had longer QTc intervals than males.

Conclusion. – The most widely used Bazett formula should be surrendered whereas Hodges and Fridericia formulas should be preferred, particularly in young athletes.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: QT interval; Young athlete; Bazett

1. Introduction

L'incidence de la mort subite d'origine cardiaque chez le jeune athlète est évaluée entre 2,3 et 4,4/100 000 athlètes/an selon les séries [1–3]. Il s'agit toujours d'un évènement dramatique suscitant volontiers l'attention des médias et une émotion particulière dans le grand public.

Chez le sujet jeune de moins de 35 ans, les étiologies des morts subites sont dominées par les cardiopathies génétiques parmi lesquelles on retrouve les canalopathies et le syndrome du QT long en particulier [1]. Ainsi, depuis 2005, un certain nombre de sociétés savantes parmi lesquelles la Société européenne de cardiologie mais aussi la Société française de cardiologie, recommandent la réalisation systématique d'un électrocardiogramme pour la pratique du sport en compétition, et ce, dès l'âge de 12 ans.

Malheureusement, un entraînement physique intense et prolongé peut être responsable d'un allongement de l'intervalle QT au-delà des valeurs retenues comme habituellement normales chez les sujets sédentaires [4]. Il est ainsi parfois très difficile de distinguer un authentique syndrome du QT long génétique, d'un allongement banal de l'intervalle QT liée à la pratique d'une activité physique soutenue.

Il apparaît donc essentiel dans cette population de disposer d'une formule de correction de l'intervalle QT la moins dépendante de la fréquence cardiaque pour limiter le risque de diagnostic par excès ou par défaut d'un syndrome du QT long.

Il nous a donc paru intéressant de pouvoir comparer les quatre formules de correction de l'intervalle QT les plus utilisées dans la littérature, dans une population de jeunes athlètes, sportifs de haut niveau.

2. Patients et méthodes

Entre janvier 2005 et mai 2014, 446 athlètes, âgés de 10 à 18 ans, ont bénéficié de la réalisation d'un électrocardiogramme. Il s'agissait de sportifs de haut niveau (pôles espoirs) pratiquant une activité physique d'une durée supérieure à 6 heures/semaine et depuis plus de 6 mois.

Les sports pratiqués étaient variés : judo (92), gymnastique (75), volley ball (70), handball (25), natation synchronisée (25), danse sur glace (25), athlétisme (19), natation (16), tennis de table (14), escrime (13), canoë kayak (12), plongeon (9), escalade (8), hockey sur glace (5), karaté (5), course d'orientation (4), trampoline (4), aérobic (2), aviron (2), baseball (2), boules lyonnaises (2), roller skating (2), ski de fond (2), badminton (1),

boxe française (1), haltérophilie (1), lutte (1), ski de piste (1), taekwondo (1), tennis (1), tir à l'arc (1), triathlon (1), wakeboard (1).

Tous les athlètes ont bénéficié d'un électrocardiogramme de repos douze dérivations avec un appareil de la marque Hewlett Packard 11709 A.

Les données recueillies étaient les suivantes : âge, sexe, fréquence cardiaque (FC), intervalle QT en millisecondes (ms).

La valeur de l'intervalle QT était celle recueillie par l'électrocardiographe. Afin de valider la mesure automatique, une mesure manuelle selon la technique décrite par Postema et al. [5] a été réalisée sur un échantillon représentatif de nos sportifs. Ensuite, chaque intervalle QT a été corrigé (QTc) selon la fréquence cardiaque en utilisant quatre formules de correction :

- deux formules non linéaires : les formules de Bazett ($QT_{cb} = QT / \sqrt{(60/FC)}$) et de Fridericia ($QT_{cfri} = QT^3 \sqrt{(60/FC)}$) ;
- deux formules linéaires : les formules de Hodges ($QT_{ch} = QT + 1,75 (FC - 60)$) et de Framingham ($QT_{cfra} = QT + 154 (1 - 60/FC)$).

3. Analyse statistique

À l'aide des données recueillies, une analyse descriptive a été réalisée.

Les comparaisons de moyenne ont été réalisées avec le test *t* de Student, les différences étant statistiquement significatives pour un $p < 0,05$.

Une régression linéaire avec calcul du coefficient de corrélation de Pearson *r* a été réalisée pour décrire la corrélation linéaire entre deux variables. Il existait une corrélation pour une valeur de *r* dite critique supérieure à 0,092 en valeur absolue pour un risque de conclure à tort α de 0,05. Lorsqu'une corrélation existe, elle est d'autant plus importante que la valeur de *r* est proche de 1 ou -1.

Les calculs ont été réalisés au moyen des logiciels Numbers 3.2.2 (Apple) et *Statistical package for the social sciences* (SPSS) d'IBM.

4. Résultats

Les 446 athlètes étudiés comprenaient 237 garçons (53,1 %) et 209 filles (46,9 %) avec un âge moyen de $14,8 \pm 1,8$ ans.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2868411>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2868411>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)