



CLUB DES  
CARDIOLOGUES  
DU SPORT

UNE FRÉQUENCE CARDIAQUE QUI BAISSE À L'EFFORT

*Avec la revue*

# CARDIO & SPORT

LA REVUE PRATIQUE DE LA CARDIOLOGIE DE L'EFFORT

N°31 - Mai 2012

VÉCU

## Une fréquence cardiaque qui baisse à l'effort

Maladie de Lyme

LE POINT SUR...

## Drogues sociales et sport

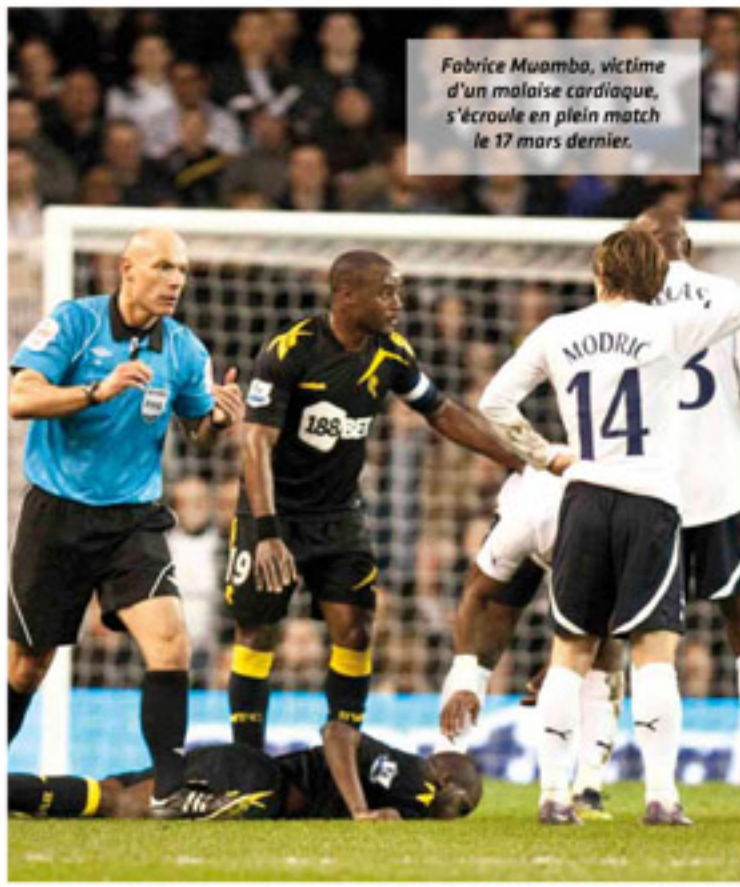
Mieux connaître pour mieux informer



ÉVÈNEMENT

## Cyclisme sur piste: une discipline exigeante

Entretien avec Florian Rousseau



Fabrice Muamba, victime d'un malaise cardiaque, s'écroule en plein match le 17 mars dernier.

## DOSSIER

### La mort subite du sportif : des étiologies qui s'affinent

- ↓ Fréquence et causes des morts subites dans le sport : beaucoup de questions non résolues
- ↓ Examens raisonnables après 40 ans pour la reprise sportive : quelles recommandations ?
- ↓ Morts subites lors des activités physiques : intérêt du défibrillateur automatique externe

[www.clubcardiosport.com](http://www.clubcardiosport.com)

# Une fréquence cardiaque qui baisse à l'effort

## Maladie de Lyme

### INTRODUCTION

Un homme de 55 ans, pratiquant régulièrement le triathlon de longue date, le trail et des sports de montagne, consulte les urgences pour une symptomatologie thoracique atypique avec douleurs et sensation de jambes coupées. Malgré des examens normaux, les symptômes réapparaissent quelques semaines plus tard.

Dr Stéphane Doutreleau\*

### LE PATIENT

Un homme de 55 ans, garde forestier, pratique le triathlon de longue date, le trail et des sports de montagne. Son volume d'entraînement est estimé entre 8 et 10 heures par semaine depuis plus de 20 ans. Il pratique régulièrement la compétition. Son seul antécédent est une épilepsie de type grand mal stable, sans crise depuis plus de 30 ans. Il est traité par du phénobarbital et du lévétiracétam.

### LES PREMIÈRES INVESTIGATIONS

#### UNE SYMPTOMATOLOGIE THORACIQUE ATYPIQUE

En août 2010, à plusieurs reprises lors de séances d'entraînement en course à pied, il ressent une symptomatologie thoracique atypique, parfois décrite comme des douleurs, associée à une sensation de jambes coupées.

\*Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles, CHU de Strasbourg

#### DES EXAMENS NORMAUX

Les symptômes inquiètent suffisamment le patient pour qu'il se rende aux urgences où le bilan biologique est normal, ainsi que l'ECG de repos. Compte tenu de sa pratique sportive intense, une coronarographie est réalisée mais ne retrouve qu'un athérome coronaire, avec une plaque à l'origine de l'IVA proximale

et une sténose à 40 % de la première diagonale. L'échographie et l'IRM cardiaque sont dans les limites de la normale pour un sportif d'endurance avec un aspect de cœur d'athlète (dilatation modérée et harmonieuse des 4 cavités cardiaques).

#### LE TRAITEMENT

Il est traité par de l'acide acétylsalicylique et une statine (LDL à 1,3 g/l), et diminue sa charge d'entraînement. La symptomatologie disparaît.

#### LE BILAN D'APTITUDE À LA REPRISE DES ACTIVITÉS SPORTIVES

Nous le voyons en décembre 2010 pour bilan d'aptitude à la reprise du triathlon. Il est alors asymptomatique. Ses ECG de repos et d'effort sont normaux (Fig. 1) et ses performances sur vélo sont bonnes



>>> Figure 1 – ECG de repos.

avec un pic de  $VO_2$  à 51 ml/min/kg pour une puissance développée de 290 W (après 3 mois de repos) et une fréquence cardiaque maximale (FC max) à 158/min. Il est donc autorisé à la reprise de son activité sportive sous traitement et avec, bien sûr, des conseils sur sa pratique, compte tenu de l'athérome coronarien.

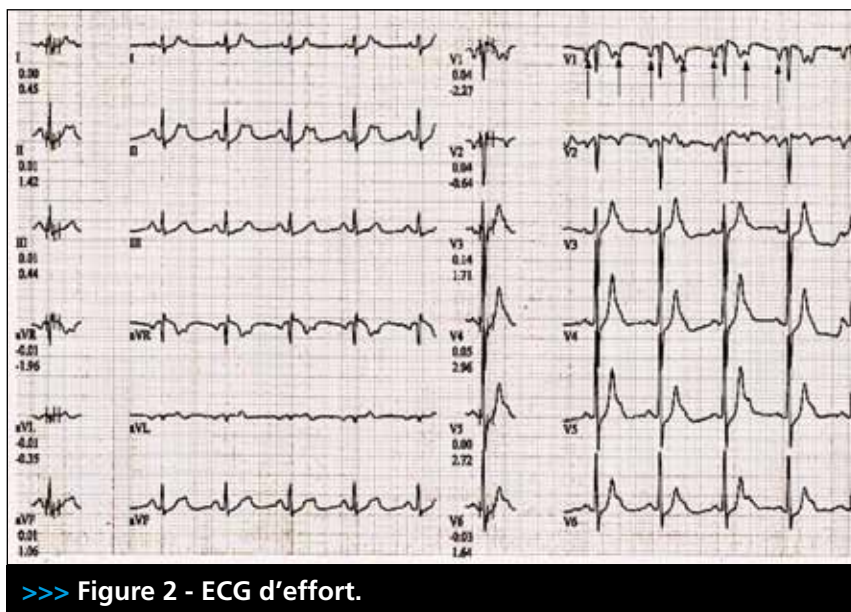
## LE DIAGNOSTIC

### UNE RÉAPPARITION DES SYMPTÔMES

Quatre semaines après la reprise de l'entraînement, la symptomatologie réapparaît. Il signale alors observer sur son cardiofréquencemètre, de façon variable (dans le temps et selon les séances d'entraînement), une baisse de la FC à l'effort, parfois "divisée par deux" et associée à une difficulté à poursuivre l'effort (sensation de moteur coupé). La symptomatologie disparaît lors de la récupération et la FC "raccroche" à ce moment. En reprenant l'interrogatoire, ce phénomène semble avoir déjà été observé il y a quelques années pendant quelques semaines.

### UNE MALADIE DE LYME ?

Il est piqué une dizaine de fois par an par des tiques sans qu'il y ait eu de réaction cutanée visible évocatrice. Une maladie de Lyme est suspectée (les forêts vosgiennes sont des réservoirs connus). Une contre-indication temporaire à la poursuite du sport est posée et une épreuve d'effort sur tapis roulant réalisée quelques jours plus tard. Lors de l'échauffement à 7 km/h, pour une FC de 126/min, la symptomatologie est déclenchée, contemporain d'un passage en BAV II 2/1 avec une FC à ce moment à 80/min. On observe un retour rapide à l'arrêt de l'effort, en conduction 1/1 et la disparition de



>>> Figure 2 - ECG d'effort.

la symptomatologie. Entre-temps, la sérologie de Lyme se révèle très positive à deux contrôles successifs (IgG) avec 6 bandes positives au *western blot*. Le taux d'IgM est dans les limites de la normale. Une maladie de Lyme avec atteinte myocardique est fortement suspectée (mais non datable) et un traitement antibiotique par de la ceftriaxone 2 g/j pendant 3 semaines, suivi d'un traitement par doxycycline pendant 4 semaines, est prescrit.

## L'ÉVOLUTION

### UNE RÉGRESSION DES SYMPTÔMES

Les surveillances régulières ont permis d'observer initialement une régression du phénomène, avec un BAV II 2/1 n'apparaissant plus qu'au-delà d'une FC d'abord de 135/min, puis 146 et même 150/min (le sportif s'autotestait régulièrement lors de séances de jogging) et que nous avons pu constater objectivement en mars et avril 2011 (Fig. 2). Le patient est autorisé à reprendre uniquement la course à pied (pour des raisons

de sécurité) et avec surveillance par cardiofréquencemètre (en restant en dessous de 145 b/min).

### UNE BRADYCARDIE DE REPOS

Fin mai 2011, soit 2 mois après l'arrêt du traitement antibiotique, il consulte aux urgences pour une bradycardie de repos. Il est alors en BAV II 2/1 au repos, avec des QRS fins. Il est finalement appareillé le lendemain avec un stimulateur double chambre. L'évolution est simple.

Au dernier contrôle en août 2010, il est en RS sans trouble conductif à l'état basal, a repris son activité sportive sans limitation ; à l'EE de contrôle, il a retrouvé les mêmes performances et on ne constate une stimulation ventriculaire qu'au-delà de 150/min.

## LA MALADIE DE LYME

La maladie de Lyme est une maladie infectieuse décrite depuis les années 1970. Elle est secondaire à l'inoculation par la salive de tiques (du genre *Ixode*, généralement *Ixodes ricinus* en Europe), d'un spirochète, *Borrelia burgdorferi*.

## LES DIFFÉRENTES PHASES

La maladie évolue en plusieurs phases. La phase initiale (stade I), qui suit l'inoculation, passe généralement inaperçue car les symptômes peuvent être absents, minimes ou complètement aspécifiques (céphalées, malaise, fièvre, myalgies, arthralgies...). En l'absence d'un érythème migrant, pathognomonique, le diagnostic est donc le plus souvent retardé (de quelques semaines à plusieurs mois) et ne se fait qu'au stade des complications articulaires, cutanées ou neurologiques (stade II de dissémination systémique). C'est aussi à ce moment que l'on peut observer des manifestations cardiaques. Si le diagnostic n'est pas fait à ce moment et le patient traité, la maladie devient chronique avec des manifestations encore une fois cutanées, articulaires ou neurologiques (stade III) parfois irréversibles.

## LES ATTEINTES CARDIAQUES

L'atteinte cardiaque reste toutefois rare (0,5 à 4 % en Europe mais variable selon les pays et les régions) se manifestant essentiellement par des troubles conductifs paroxystiques, à type de BAV de plus ou moins haut degré. Ces troubles conductifs ont généralement une évolution favorable (1). Dans les premiers stades de la maladie, le BAV du premier degré est très fréquent (> 95 %) et peut varier rapidement dans le temps (PR très variable en quelques minutes ou heures). Certains auteurs avancent qu'un espace PR au-delà de 300 ms est un facteur de risque d'évolution vers un BAV de plus haut degré (2).

Plus rarement, et avec un pronostic plus sombre, on peut observer d'autres anomalies de la conduction comme des dysfonctions sinusales ou des blocs de branches droit et/ou gauche alternants (3).



© Dob's Farm - Fotolia

>>> L'implication du niveau d'entraînement et la pratique de longue date des sports d'endurance ont parfois été suspectées de favoriser des troubles conductifs...

**C'EST L'ATTEINTE DIRECTE DU TISSU CONDUCTEUR PAR LES SPIROCHÈTES ET LES RÉACTIONS INFLAMMATOIRES ASSOCIÉES QUI EXPLIQUENT LES TROUBLES CONDUCTIFS ET LEUR GRANDE VARIABILITÉ.**

Les autres localisations cardiaques sont décrites mais restent exceptionnelles : péricardite, myocardite (un cas de cardiomyopathie dilatée réversible sous antibiothérapie) et atteinte valvulaire (mitrale mais sans preuve formelle).

C'est l'atteinte directe du tissu conducteur par les spirochètes et les réactions inflammatoires associées qui expliquent les troubles conductifs et leur grande variabilité, caractéristique qui doit faire évoquer le diagnostic.

## LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT

La guérison est de plus de 90 % dans les semaines qui suivent le début du traitement antibiotique mais on rapporte quand même dans la littérature des cas de BAV complet ayant nécessité l'implantation d'un stimulateur cardiaque (4, 5). Le choix de l'antibiothérapie, son mode d'administration (orale ou parentérale) et la durée de traitement ne sont pas clairement établis et nécessitent l'aide d'une équipe spécialisée dans la maladie de Lyme.

## UN BAV À L'EXERCICE

### PEU DE CAS

La survenue d'un BAV à l'exercice est rare (une vingtaine de cas dans la littérature). La plupart des cas rapportés le sont chez des sujets symptomatiques, souvent âgés, porteurs de troubles conductifs au repos ou de cardiopathies (ischémique ou congénitale) (6-10). Un seul cas concernait un jeune footballeur asymptomatique de 19 ans

(11) chez qui l'étiologie n'avait pas pu être déterminée puisqu'il avait malheureusement refusé tout examen complémentaire.

### LES EFFETS DES SPORTS D'ENDURANCE

L'implication du niveau d'entraînement et la pratique de longue date des sports d'endurance ont parfois été suspectés de favoriser des troubles conductifs mais aucun élément objectif dans la littérature ne vient appuyer cette hypothèse. Les anomalies de la conduction survenant à l'effort ne font bien sûr pas partie du cœur d'athlète et nécessitent la réalisation d'explorations complémentaires. Dans la plupart des cas de la littérature, lorsqu'une exploration électrophysiologique est réalisée, les résultats sont variables

avec des blocs nodaux intra- ou infra-hissiens, ce qui montre bien la grande hétérogénéité des mécanismes physiopathologiques sous-jacents.

### L'APPAREILLAGE

Le plus souvent, dans ces observations, les patients ont été appareillés sauf lorsqu'une revascularisation myocardique en cas d'ischémie associée permettait de les faire disparaître (7, 12).

## CONCLUSION

Ce cas clinique est original, étant donné le diagnostic qui reste le plus probable, compte tenu des troubles conductifs paroxystiques fluctuants, du contexte clinique et de la sérologie. Surtout son mode d'apparition à

l'exercice est quelque chose qui n'a jamais été décrit dans la littérature dans ce contexte.

Il nous rappelle aussi, au besoin, l'importance de l'interrogatoire et l'utilité du cardiofréquence-mètre. Notre sportif a été appareillé, peut-être à tort, d'autant plus qu'il ne présentait plus de troubles conductifs lors de la dernière épreuve d'effort, mais seule l'évolution nous le dira...

### MOTS CLÉS

*Maladie de Lyme, Fréquence cardiaque, Troubles conductifs paroxystiques fluctuants, Cardiofréquence-mètre*

## BIBLIOGRAPHIE

1. Wormser GP, Dattwyler RJ, Shapiro ED et al. The clinical assessment, treatment, and prevention of lyme disease, human granulocytic anaplasmosis, and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2006 ; 43 : 1089-134.
2. Semmler D, Blank R, Rupprecht H. Complete AV block in Lyme carditis: an important differential diagnosis. *Clin Res Cardiol* 2010 ; 99 : 519-26.
3. Lelovas P, Dontas I, Bassiakou E, Xanthos T. Cardiac implications of Lyme disease, diagnosis and therapeutic approach. *Int J Cardiol* 2008 ; 129 : 15-21.
4. Artigao R, Torres G, Guerrero A et al. Irreversible complete heart block in Lyme disease. *Am J Med* 1991 ; 90 : 531-3.
5. Mayer, W, Klebrer FX, Wilske B et al. Persistent atrioventricular block in Lyme borreliosis. *J Mol Med* 1990 ; 68 : 431-5.
6. Yuzuki Y, Horie M, Makita T, Watanuki M et al. Exercise-induced second-degree atrioventricular block. *Jpn Circ J* 1997 ; 61 : 268-71.
7. Coplan NL, Morales MC, Romanello P et al. Exercise-related atrioventricular block. Influence of myocardial ischemia. *Chest* 1991 ; 100 : 1728-30.
8. Bakst A, Goldberg B, Schamroth L. Significance of exercise-induced second degree atrioventricular block. *Br Heart J* 1975 ; 37 : 984-6.
9. Mouloupoulos SD, Darsinos J, Sideris DA. Atrioventricular block response to exercise and intraventricular conduction at rest. *Br Heart J* 1972 ; 34 : 998-1004.
10. Pappas LK, Efremidis M, Sideris A et al. Exercise-induced second-degree atrioventricular block. *Int J Cardiol* 2006 ; 111 : 461-3.
11. Crisafulli A, Melis F, Lai A et al. Haemodynamics during a complete exercise induced atrioventricular block. *Br J Sports Med* 2002 ; 36 : 69-70.
12. Ho WJ, Chu PH, Cheng NJ et al. Exercise-induced myocardial ischaemia complicated by paroxysmal complete atrioventricular block. *Int J Clin Pract Suppl* 2005 : 19-22.