

SOMMAIRE

Éditorial.....	1
De quoi meurent les sportifs ?.....	2
La myocardiopathie du ventricule gauche.....	2
La dysplasie arythmogène du ventricule droit (DAVD).....	3
Les anomalies congénitales des artères coronaires.....	3
Le Syndrome de Marfan.....	3
Les anomalies sur cœur sain.....	3
Les anomalies congénitales des voies de conduction.....	5
La loi a changé.....	5
L'ECG est incontournable pour une prévention efficace de la mort subite.....	7
Comment interpréter l'ECG du sportif.....	7
Pourquoi un ECG tous les trois ans ? ..	7
Pourquoi pas avant l'âge de 12 ans ? ..	7
Quel est le coût de cette politique de prévention ?	8
En conclusion.....	8
Cas clinique.....	8

Directeur de la publication :
D^r Brigitte Virey

Rédacteur en chef :
D^r Liliane Cret

Composition et Impression :
Vassel Graphique
Bd des Droits de l'Homme
BP 58 - 69672 Bron cedex
www.vasselgraphique.com

Édité par
l'Association Française
de Pédiatrie Ambulatoire - AFPA

Visite de non-contre-indication et prévention de la mort subite du sportif : l'ECG indispensable dès 12 ans

Éditorial

Le 26 juin 2003, *Marc-Vivien Foé*, milieu de terrain international de l'équipe du Cameroun, s'écroule brutalement, au stade de Gerland à Lyon, au cours d'un match retransmis en direct à la télévision. Il décède quelques minutes plus tard, à l'âge de 28 ans. Début 2004, le footballeur hongrois *Miklos Feher*, 24 ans, puis le basketteur Letton *Raimond Jumikis*, 23 ans, décèdent eux aussi subitement, à deux semaines d'intervalle, sur le terrain de jeu. En octobre de la même année, c'est au tour de l'arrière-gauche de Sao Caetano (club brésilien), *Paulo Sergio de Oliviera Silva*, 30 ans, dit « Serginho », de succomber à un arrêt cardiaque lors d'une rencontre du championnat brésilien.

Cette liste de sportifs connus, victimes de mort subite, est loin d'être exhaustive et aucune discipline sportive n'est épargnée. Mais à côté de ces sportifs de haut niveau et de manière tout aussi dramatique, plus de mille sportifs anonymes, jeunes, en grande majorité des hommes (30 fois plus que les femmes), décèdent chaque année en France lors de la pratique d'une activité physique ou immédiatement après. Dans le contexte actuel de suspicion généralisée de dopage, certaines conclusions pourraient être tirées un peu trop hâtivement. Si on laisse de côté cette explication, qui ne peut être invoquée dans tous les cas, la mort subite du sportif demeure une source d'interrogations. Pourquoi peut-on mourir jeune, en apparence bonne santé, en faisant du sport ? Et surtout, peut-on prévenir ces accidents ?

Alors que l'on sait aujourd'hui que la cause est presque toujours d'origine cardiovasculaire par fibrillation ventriculaire, que des anomalies sont souvent détectables sur un simple électrocardiogramme, et

que les sportifs ont souvent présenté des petits signes d'alerte avant l'événement fatal, on ne comprend pas très bien pourquoi aucune politique de prévention n'est menée en France. Une telle politique existe dans d'autres pays, comme en Italie où elle a permis de diminuer de 80 % ce type d'accident.

L'ECG, qui est recommandé par les sociétés européennes (2005) et française (2009) de cardiologie, n'est toujours pas de mise pour le certificat de non-contre-indication au sport. Le nouveau décret relatif à ce certificat médical particulier ne fait pas mention de l'examen.

« La réalisation de l'ECG est implicite, explique le professeur François Carré, cardiologue et médecin du sport au CHRU de Rennes. La visite médicale s'est calée sur la fréquence recommandée de l'ECG par la société française de cardiologie pour la pratique du sport en compétition, à savoir tous les 3 ans de 12 à 20 ans, puis tous les 5 ans de 20 à 35 ans. »

Pourtant, le 21 juin 2017, le haut conseil de la santé publique, dans son avis relatif au certificat médical d'absence de contre-indication à la pratique du sport chez les enfants, (suite au décret n° 2016-1157 du 24 août 2016), ne recommande toujours pas cet examen. Ses motifs sont, pour le moins, discutables. *Les examens de contrôle de l'activité physique et sportive ayant pour but la délivrance d'un certificat, assurés pour la plus grande part d'entre eux par des médecins généralistes, ne comportent pas d'examens complémentaires sinon en cas de signes d'appel. La pratique systématique d'un ECG n'est pas nécessaire et laissée au libre jugement du praticien. La mise en place de vérifications supplémentaires systématiques pourrait aller à l'encontre de la promotion de l'activité physique ou sportive.*

François-Marie Caron,
pédiatre
cardiopédiatre,
Centre de
compétences des
cardiopathies
congénitales
CHU d'Amiens.
Ancien président
de l'AFPA
fmcaron@mac.com

Ce dossier va tenter de vous convaincre de l'intérêt de l'ECG, qui peut permettre de mettre en évidence des anomalies cardiovasculaires, le plus souvent génétiques, et donc de prévenir des accidents chez l'enfant et sa famille. Le but n'est pas de savoir lire un ECG, mais de dire s'il est normal ou non. On ne vous reprochera pas d'être passé à côté d'un diagnostic délicat, mais de ne pas avoir fait d'examen (obligation de moyen, pas de résultat).

Testez vos connaissances

1. À partir de la rentrée sportive 2016, le certificat médical de non-contre-indication à la pratique des sports en compétitions n'est plus obligatoire tous les ans ?
2. Pour le rugby à XV, le certificat médical restera annuel, suite au décret du 01.09.16 ?
3. La réalisation d'un ECG de repos est obligatoire en cas de compétition, afin de dépister des anomalies cardiaques ?
4. Pour les enfants, un médecin généraliste ou un pédiatre peuvent délivrer :
 - a. un certificat valable pour tous les sports hors sports à risque ;
 - b. un certificat pour sa catégorie d'âge hors sport à risque ;
 - c. un certificat pour un simple surclassement ;
 - d. un certificat pour un double surclassement.
5. Le certificat médical annuel sera remplacé par un questionnaire de santé ?
6. Un certificat médical n'est pas nécessaire pour le sport scolaire.

Réponses : 1-vrai/2-vrai/3-vrai/4-a-b et c vrais/5 vrai/6 vrai

De quoi meurent les sportifs ?

En 490 av. J.-C., le décès tragique de Phidippides¹, hémérodrome² chargé d'annoncer la victoire surprise des Grecs sur les Perses, constitue probablement le premier cas de mort subite à l'effort publié. L'exercice musculaire aigu impose des contraintes majeures à l'organisme, en particulier au système cardiovasculaire. La mort subite du sportif peut être définie comme la survenue inattendue d'un décès dans l'heure suivant le début des symptômes touchant un sujet pratiquant une activité sportive, quel que soit son niveau d'entraînement.

Cependant, le sport ne crée pas la pathologie, il en est le révélateur. Dans ce cadre, les causes cardiovasculaires concernent près de 95 % des cas. De rares cas de dissection ou de rupture d'anévrisme aortique,

d'embolie pulmonaire ou d'hémorragie cérébro-méningée massive complètent ces étiologies.

Le mécanisme des causes cardiovasculaires est dans la majorité des cas un trouble du rythme et, plus rarement, une anomalie de la conduction. Les autres causes, nettement plus rares sont les chutes brutales du débit cardiaque et les traumatismes thoraciques directs.

Causes des morts subites chez les sportifs entre 12 et 35 ans

Congénitales et anatomiques	33 %
Cardiomyopathies	31 %
Arythmies	13 %
Athérosclérose	11 %
Infectieuses	8 %
Dégénératives	3 %
Indéterminées	1 %
Acquises	< 1 %

Bille K et al. Eur J cardiovasc Rehab 2006 (n = 998)

La comparaison de deux études menées en 2003, l'une italienne et l'autre américaine, surprend par la nette différence dans les étiologies des morts subites.

La mort subite chez le sportif, étiologies

	Italie		USA
CMH	0,2 %	CMH	24 %
Commotio cordis	0 %	Commotio cordis	20 %
Anomalie coronaires	12 %	Anomalie coronaires	14 %
Coronaropathie	20 %	Coronaropathie	3 %
DAVD	24 %	DAVD	3 %
Rupture de l'aorte	0,2 %	Rupture de l'aorte	3 %
Quelques myocardites virales		Quelques myocardites virales	

Corrado 2003

Maron 2003

Cause de mort subite chez les sportifs de moins de 35 ans

CMH = cardiomyopathie hypertrophique

DAVD = Dysplasie arythmogène du ventricule droit.

Certes, certains sports pratiqués Outre-Atlantique sont particulièrement violents, mais surtout, l'Italie mène depuis 30 ans une politique de prévention tout à fait exemplaire chez les sportifs de tout niveau, expliquant le faible nombre relatif des morts subites attribué à une myocardopathie hypertrophique. Cette anomalie est en effet la plus facilement détectable par un électrocardiogramme 12 dérivations, qui montre des anomalies spécifiques dans 95 % des cas chez des sujets encore asymptomatiques ou sans anomalie d'auscultation.

Pratiquer une activité physique est nécessaire et bénéfique. Exceptionnellement, lorsque celle-ci est intense, elle peut entraîner une mort subite liée à une cardiopathie méconnue. Un risque qui peut, dans la plupart des cas, être efficacement dépisté en couplant à la visite de non-contre-indication à

1. Selon Plutarque, Phidippides était un jeune guerrier Athénien qui, au cours de la guerre contre les Perses, aurait parcouru au pas de course la quarantaine de kilomètres séparant la ville de Marathon de la cité d'Athènes et mourut, harassé, à son arrivée, après avoir annoncé la victoire.
2. Courrier d'État (Antiquité grecque).

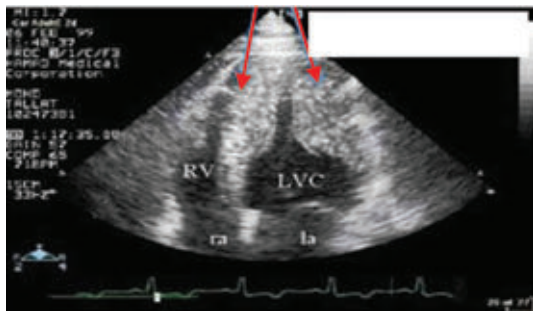
la pratique sportive un ECG de repos, dès l'âge de douze ans et tous les 3 ans jusqu'à 20 ans.

La myocardiopathie du ventricule gauche

La cardiomyopathie hypertrophique (CMH) constitue une cause majeure de mort subite du sujet jeune, en particulier chez le sportif de moins de 35 ans. Sa prévalence est de 1/500 dans la population générale et son évolution est particulièrement variable. Un peu plus de 50 ans après sa description moderne, la CMH reste une maladie complexe, dont la prise en charge est souvent difficile. Élément clef dans le dépistage, l'électrocardiogramme est anormal dans environ 80 % des cas, à type d'hypertrophie ventriculaire gauche, d'ondes Q de pseudo-nécrose, d'anomalies isolées de la repolarisation. Le diagnostic sera posé par l'échographie voire l'IRM. L'évaluation pronostique est essentielle et demeure difficile. Le risque de mort subite par troubles du rythme ventriculaire est important. Les recommandations de la HAS de 2014 confirment la contre-indication du sport en compétition et préconisent une activité physique récréative adaptée aux symptômes et au risque rythmique.

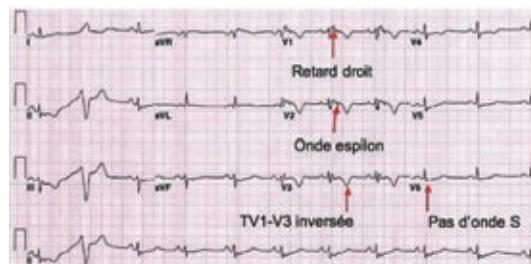
Cette maladie étant habituellement d'origine génétique, transmise selon un mode autosomique dominant, un apparenté du premier degré présente 50 % de risques de porter la mutation. Ceci justifie une stratégie de dépistage familial cardiologique (ECG, échocardiographie), au mieux guidé par les résultats d'un test génétique prédictif.

Cardiomyopathie hypertrophique



La dysplasie arythmogène du ventricule droit (DAVD)

Il s'agit également d'une pathologie d'origine génétique, autosomique dominante, mais, beaucoup plus rare que la précédente (1/5 000). Elle se caractérise par une dystrophie du ventricule droit avec un remplacement des cellules musculaires par des cellules fibro-adipeuses dont l'étendue est telle qu'elle peut entraîner des anévrismes du ventricule droit. Il existe une phase infraclinique asymptomatique puis une première manifestation à type de fibrillation ventriculaire. L'instabilité électrique entraîne des palpitations et des syncopes dues à des tachyarythmies survenant dans le ventricule droit. Finalement, s'installe une insuffisance ventriculaire droite ou cardiaque globale, très sévère, qui peut aller jusqu'à nécessiter une transplantation.



Dysplasie arythmogène du VD

Les anomalies congénitales des artères coronaires

Dans plus de la moitié des cas d'anomalies congénitales des artères coronaires, la mort subite est inaugurale (55 %). Ce qui signifie qu'une fois sur deux, il y a eu des symptômes à l'effort dans les mois qui précèdent, syncopes ou douleurs thoraciques. L'ECG de repos est normal, si bien que toute symptomatologie retrouvée à l'effort durant l'interrogatoire impose une consultation de cardiologie pédiatrique.

Le Syndrome de Marfan

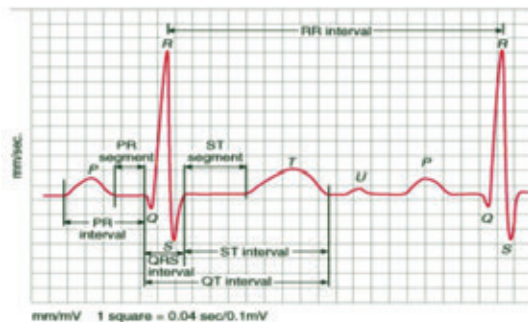
Le Syndrome de Marfan (1 à 5/10 000) est une maladie du tissu conjonctif, d'origine génétique, de transmission autosomique dominante, qui fait courir un risque de mort subite par dissection aortique. La pratique sportive est bien codifiée, avec certains sports strictement interdits.

Les anomalies sur cœur sain

Les anomalies sur cœur morphologiquement sain sont en cause dans 10 % des morts subites de sportifs. Elles sont liées à un dysfonctionnement

d'origine génétique de certains canaux ioniques cardiaques (canalopathie). On distingue parmi elles, le syndrome du QT long (dysfonction de canaux potassiques *KCNQ1*, *KCNH2*, ou sodique *SCN5A*), le syndrome de Brugada (dysfonction du canal sodique *SCN5A*), ou encore les tachycardies ventriculaires catécholergiques (dysfonction du récepteur à la Ryanodine).

Le syndrome du QT long (SQTL) se caractérise par une anomalie de la repolarisation ventriculaire (allongement de l'intervalle QTc) sur l'électrocardiogramme en 12 dérivations, exposant les patients qui en sont atteints à un risque significatif de syncope ou de mort subite dû à des troubles du rythme ventriculaire graves à type de torsades de pointe ou de fibrillation ventriculaire. L'exercice physique ou le stress émotionnel sont des facteurs déclenchants fréquents de ces syncopes ou morts subites. La prévalence est de 1/2 500 à 1/5 000 naissances. À l'heure actuelle, 16 gènes codants principalement pour des canalopathies cardiaques ont été identifiés. La majorité des anomalies génétiques (> 85 %) sont identifiées dans 3 gènes : *KCNQ1* (LQT1), *KCNH2* (QTL2) et *SCN5A* (QTL3). La transmission de ce syndrome est de type autosomique dominant, avec nécessité d'organiser la surveillance familiale pour permettre une prise en charge précoce.

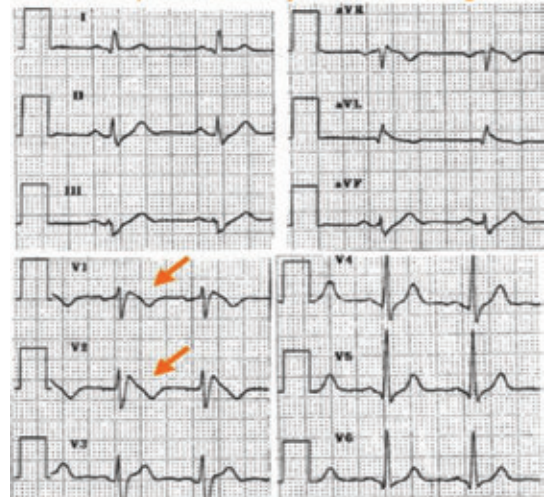


Syndrome du QT long congénital. Début Q jusqu'à fin T ; DII et V5 ; QT rapporté FC = QTCorrigé ; RR intervalle en sec

Les sports de compétition sont contre-indiqués (avis d'un centre spécialisé au cas par cas). Les sports de loisirs sont autorisés sous réserve d'absence de symptômes, de niveau d'effort modéré et de contrôle du traitement bêta bloquant à l'épreuve d'effort (fréquence cardiaque max < 150/mn).

Le syndrome de Brugada a été décrit pour la première fois en 1992 par deux frères, Pedro et Joseph Brugada, il est caractérisé par un aspect anormal de l'électrocardiogramme et un risque de mort subite par fibrillation ventriculaire.

Les anomalies typiques de l'ECG (encore appelées type 1 de Brugada) sont caractérisées par un sus-décalage du segment ST dans les dérivations droites (V1, V2) avec aspect en dôme, suivi d'ondes T négatives.



ECG de patient avec Syndrome de Brugada

BBDt + élévation de ST (dérivations V1 à V3)

► *Risque élevé de mort subite ; 4 à 12 % de toutes les morts subites ; 20 % des morts subites survenant sur cœur sain*

La fréquence de la maladie est de l'ordre de 5 pour 10 000 habitants, avec cependant d'importantes variations géographiques. Tous les patients présentant l'anomalie électrocardiographique du syndrome ne présenteront pas obligatoirement des symptômes, ni a fortiori une mort subite. Cependant, on estime que le syndrome de Brugada serait responsable de 4 à 12 % des 60 000 morts subites survenant tous les ans en France. Les troubles du rythme cardiaque dans ce syndrome sont plus fréquents chez les hommes que chez les femmes. Ils peuvent survenir à tout âge (du nouveau-né au vieillard), mais plus souvent à partir de 40 ans. Ils sont parfois favorisés par un épisode fébrile. Le diagnostic repose sur l'électrocardiogramme, qui peut suffire si les anomalies sont typiques. Cependant, il est maintenant reconnu que l'anomalie de l'ECG peut être parfois entre incomplète et/ou intermittente. Un test pharmacologique avec injection intraveineuse d'ajmaline ou de flécaïne va majorer ou révéler les anomalies de l'ECG. Compte tenu de la transmission de la maladie sur le mode autosomique dominant, il est impératif de rechercher le syndrome de Brugada chez tous les apparentés au premier degré (parents, frères et sœurs, enfants) de tout sujet atteint du syndrome. Le bilan familial doit comporter au minimum un enregistrement ECG, éventuellement complété par un test pharmacologique. Cette enquête familiale sera étendue de proche en proche aux apparentés au premier degré si d'autres patients sont identifiés.

Chez l'enfant, l'âge du premier bilan ne fait pas l'objet de consensus. L'ECG est d'interprétation plus difficile pour le diagnostic de syndrome de Brugada chez les jeunes enfants. Selon certains auteurs, l'ECG peut être réalisé dès le plus jeune âge mais selon d'autres, en l'absence de symptômes, il n'est utile qu'à partir de la puberté. Comme les signes cardiaques de la maladie sont parfois retardés ou fluctuants, le bilan ECG doit être répété régulièrement, quel que soit l'âge, y compris chez l'adulte.

Le sport en compétition est habituellement interdit. Les recommandations concernant l'activité de loisir doivent être adaptées au cas par cas (selon les symptômes, les résultats du bilan cardiologique précis, l'effet contrôlé du traitement médicamenteux), en accord avec le cardiologue du patient.

Les tachycardies ventriculaires cathécholergiques

sont des arythmies ventriculaires polymorphes de déclenchement adrénérgique. Elles surviennent dans l'enfance et sont responsables de syncopes et de morts subites à l'effort. Le sport en compétition est formellement interdit pour ces patients.



Les anomalies congénitales des voies de conduction

Le Syndrome de Wolff Parkinson White est lié à la présence d'un foyer d'excitation électrique auriculaire ectopique susceptible de prendre le pas sur le nœud sinusal, il entraîne alors une tachycardie supra ventriculaire, voire une fibrillation auriculaire qui risque de déclencher une fibrillation ventriculaire mortelle.

Nathan, 15 ans, est un nageur de bon niveau. À l'entraînement, alors qu'il parcourt 25 mètres à fond, il ressent brutalement des palpitations et sort précipitamment de l'eau. Il lui faut 30 minutes pour récupérer. Par la suite il se sent très bien. Sur les conseils de son entraîneur, il consulte tout de même deux jours plus tard. Il a une compétition prévue la semaine suivante. Le bilan révèle l'existence d'un syndrome de *Wolf Parkinson White*. Dès lors, Nathan a l'interdiction formelle de participer à une quelconque compétition avant l'avis cardiologique. Il bénéficie d'une exploration rapide puis de l'ablation de son faisceau accessoire, avec succès. Il a pu reprendre le sport de compétition.


Nathan a échappé de peu à une catastrophe prévisible. Et pourtant, sa licence était renouvelée tous les ans, non seulement sans ECG mais aussi, sans interrogatoire...

Enfin, il faut signaler que l'usage de certaines substances illicites (stimulants, cocaïne, anabolisants, bêta 2 agonistes, hormone de croissance...) est susceptible de déclencher des arythmies d'effort, particulièrement dangereuses lorsqu'il existe un substrat arythmique structurel ou électrique.

La loi a changé

Encourager le plus grand nombre à pratiquer une activité physique et sportive impose de lever le maximum de freins. Dans le cadre de la loi de modernisation du système de santé (2016), le dispositif médical concernant le dépistage des risques chez le sportif pratiquant un sport en club a évolué. Dans le cadre de l'application des dispositifs prévus dans cette loi, un décret précise, depuis le 1^{er} septembre 2016, les conditions de suppression du certificat médical annuel de non-contre-indication à la pratique des sports et le remplacement par le certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport (CACI) tous les trois ans. Jusqu'ici, un certificat médical de non-contre-indication sportive devait être renouvelé chaque année pour obtenir une licence sportive (15,9 millions de licences établies ou renouvelées chaque année). Désormais, tout sportif doit présenter un certificat médical pour la délivrance initiale de la licence puis tous les trois ans. Dans l'intervalle, à chaque renouvellement de licence, le sportif doit obligatoirement se soumettre à un questionnaire de santé (sans examen médical) dont toutes les réponses doivent être négatives (cf. formulaire Cerfa page 5). Dans le cas contraire, il est tenu de fournir un nouveau certificat médical. *Un certificat annuel systématique est toujours demandé pour certaines disciplines sportives particulières*: l'alpinisme, la plongée sous-marine, la spéléologie, ainsi que les disciplines dont le combat peut prendre fin à la suite d'un coup porté, les disciplines comportant l'utilisation de véhicules terrestres à moteur (sauf modélisme automobile radioguidé) et enfin, le rugby à XV, XIII et VII.

L'auto questionnaire porte sur les 12 mois écoulés depuis l'attribution de la licence ou son précédent renouvellement, il s'enquiert en particulier des antécédents familiaux d'accident ou de maladie cardio-vasculaire avant l'âge de 50 ans, ainsi que de morts subites (y compris du nourrisson). Il recherche l'existence de signes cliniques à l'effort ou juste après l'effort : sensations de malaise ou de perte de connaissance, une douleur thoracique, des palpitations (battements cardiaques irréguliers) ou encore de la fatigue et/ou un essoufflement inhabituel...



Renouvellement de licence d'une fédération sportive

Questionnaire de santé « QS - SPORT »

Ce questionnaire de santé permet de savoir si vous devez fournir un certificat médical pour renouveler votre licence sportive.

Répondez aux questions suivantes par OUI ou par NON*	OUI	NON
Durant les 12 derniers mois		
1) Un membre de votre famille est-il décédé subitement d'une cause cardiaque ou inexpliquée ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Avez-vous ressenti une douleur dans la poitrine, des palpitations, un essoufflement inhabituel ou un malaise ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Avez-vous eu un épisode de respiration sifflante (asthme) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Avez-vous eu une perte de connaissance ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Si vous avez arrêté le sport pendant 30 jours ou plus pour des raisons de santé, avez-vous repris sans l'accord d'un médecin ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Avez-vous débuté un traitement médical de longue durée (hors contraception et désensibilisation aux allergènes) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A ce jour		
7) Ressentez-vous une douleur, un manque de force ou une raideur suite à un problème osseux, articulaire ou musculaire (fracture, entorse, luxation, déchirure, tendinite, etc...) survenu durant les 12 derniers mois ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Votre pratique sportive est-elle interrompue pour des raisons de santé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Pensez-vous avoir besoin d'un avis médical pour poursuivre votre pratique sportive ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*NB : Les réponses formulées relèvent de la seule responsabilité du licencié.

Si vous avez répondu NON à toutes les questions :
Pas de certificat médical à fournir. Simplement attestez, selon les modalités prévues par la fédération, avoir répondu NON à toutes les questions lors de la demande de renouvellement de la licence.

Si vous avez répondu OUI à une ou plusieurs questions :
Certificat médical à fournir. Consulter un médecin et présenter lui ce questionnaire renseigné.

Document Cerfa 15699*01



LE CERTIFICAT MÉDICAL POUR LE SPORT, ÇA BOUGE !

Vous souhaitez obtenir ou renouveler une licence « compétition » d'une fédération sportive

Vous devez présenter un **certificat médical** de non contre-indication à la pratique du sport ou de la discipline concernée **en compétition**, datant de moins d'un an, lors de votre demande de première licence.
Un nouveau certificat vous sera demandé tous les 3 ans pour le renouvellement de votre licence.

Vous souhaitez obtenir ou renouveler une licence « loisir » (hors compétition) d'une fédération sportive

Vous devez présenter un **certificat médical** de non contre-indication à la pratique du sport ou de la discipline concernée, datant de moins d'un an, lors de votre première demande de licence.
La fréquence de présentation d'un nouveau certificat pour le renouvellement de votre licence est déterminée par la fédération concernée.

QUE VOULEZ-VOUS FAIRE ?



Vous souhaitez participer à une compétition sportive autorisée par une fédération sportive reconnue par le ministère des Sports

Si vous êtes licencié, vous présentez votre **licence « compétition »**, en cours de validité, dans la discipline concernée. Ex : Je suis licencié de la FFA et je participe à un semi-marathon.

Si vous n'êtes pas licencié, vous présentez un **certificat médical** de non contre-indication à la pratique du sport ou de la discipline concernée en compétition, datant de moins d'un an. Ex : Je ne suis pas licencié et je participe à un semi-marathon.

Vous souhaitez obtenir ou renouveler une licence d'une fédération sportive scolaire (UNSS, UGSEL, USEP)

Vous ne présentez **pas de certificat médical** sauf si vous souhaitez pratiquer une discipline sportive à contraintes particulières (cf. «**8**»)

Vous souhaitez obtenir ou renouveler une licence pour pratiquer une discipline sportive à contraintes particulières (cf. «8**»)**

Vous devez présenter un **certificat médical** attestant l'absence de contre-indication à la pratique de la discipline concernée, datant de moins d'un an, lors de l'obtention de la première licence puis lors de son renouvellement.

LE QUESTIONNAIRE DE SANTÉ - À COMPTER DU 1^{er} JUILLET 2017

Le renseignement du questionnaire de santé est obligatoire lorsque la présentation d'un certificat médical n'est pas exigée lors du renouvellement de la licence (à l'exception des fédérations sportives scolaires).

Pour renouveler sa licence, le sportif atteste qu'il a répondu par la négative à l'ensemble des rubriques du questionnaire. Une réponse positive à une des rubriques entraîne la nécessité de présenter un certificat médical.

ZOOM

LES DISCIPLINES SPORTIVES À CONTRAINTES PARTICULIÈRES

- Cyclisme
- La plongée subaquatique
- La randonnée
- Les disciplines sportives pratiquées en compétition, pour lesquelles le certificat peut prendre fin par l'U.D. les : boxe anglaise, muay-thai, kick boxing, karaté, taekwondo, judo
- Les disciplines sportives comportant l'utilisation d'armes à feu ou à air comprimé (du tir sportif, biathlon)
- Les disciplines sportives pratiquées en compétition, comportant l'utilisation de véhicules terrestres à moteur (sport auto, karting et motocyclisme)
- Les disciplines sportives comportant l'utilisation d'un appareil respiratoire autonome (plongée, parapente, saut à l'échelle, vol libre, etc...)
- La lutte (Judo, MMA, Jiu Jitsu)

L'examen clinique n'est pas différent de ce qu'il était jusqu'à présent. Examen ostéo-articulaire et recherche des pathologies de croissance, courbes poids/taille, recherche d'éventuels troubles du sommeil ou de l'alimentation, vérification des vaccinations... L'examen cardio-vasculaire comprend l'auscultation en position couchée et debout à la recherche d'un souffle cardiaque, la palpation des pouls fémoraux, la prise de la tension artérielle et la mesure de la fréquence cardiaque de repos. Des signes cliniques de maladie de Marfan, squelettiques en particulier, sont également recherchés. D'autres signes particuliers pourront être recherchés en fonction du contexte et de la discipline pratiquée.

Le sport à l'école, une exception injustifiée

Un récent décret indique que le certificat médical pour le sport à l'école est inutile, y compris pour le sport en compétition. « *C'est une hérésie* », s'insurge le professeur François Carré, cardiologue du sport. « *En quoi le sport de compétition à l'école, hors enseignement obligatoire, est-il différent du sport de compétition fait en ville ? Pourquoi faudrait-il un certificat en ville et pas à l'école ? La visite de non-contre-indication n'est pas une corvée, ni pour le médecin ni pour le sportif, il s'agit de détecter de potentiels accidents rares et graves* ».

L'ECG, qui est recommandé par les sociétés européenne et française de cardiologie, est-il de mise pour un certificat de non-contre-indication au sport ? Le nouveau décret relatif à ce certificat médical n'en fait pas mention mais, explique le professeur François Carré, cardiologue et médecin du sport au CHRU de Rennes « *La réalisation de l'ECG est implicite. La visite médicale s'est calée sur la fréquence recommandée de l'ECG par la société française de cardiologie pour la pratique du sport en compétition, à savoir tous les 3 ans de 12 à 20 ans, puis tous les 5 ans de 20 à 35 ans* ». Pour le cardiologue, tout ne doit pas être inscrit dans la loi, car « *si les données scientifiques évoluent, il faut réécrire le texte. En Italie, par exemple, les médecins sont contraints de réaliser une épreuve d'effort sous-maximale, car elle est inscrite dans la loi, même si l'on sait aujourd'hui qu'elle ne sert à rien. C'est aux médecins de savoir ce qu'il convient de faire* ». La recommandation des sociétés savantes est de nature médicale ; cependant, ses auteurs n'ignorent pas les problèmes pratiques que la réalisation de ce type de prévention pourrait poser. Le nombre d'ECG à réaliser, d'avis et d'examens complémentaires cardiologiques à demander, qui en découleront et, finalement, les aspects économiques de cette prévention, sont autant de difficultés envisagées dans le texte des recommandations.

L'ECG est incontournable pour une prévention efficace de la mort subite

L'ECG de repos, associé à un examen clinique bien conduit, est plus performant que la clinique seule. En effet, l'examen clinique seul ne permet de détecter que 3 à 6 % des pathologies cardiovasculaires à risque alors que s'il est associé à l'ECG, 60 % des cardiopathies à risques potentiels peuvent être dépistées. De plus, l'ECG est d'une grande sensibilité (98 %) et possède une bonne valeur prédictive négative (95 %). Enfin, le coût de l'ECG est relativement faible et son rapport coût-efficacité est validé. Cependant, l'ECG a aussi des limites, sa spécificité (55-65 %) et sa valeur prédictive positive (7 %) sont médiocres et certaines pathologies à risque comme la maladie de Marfan et les anomalies congénitales des artères coronaires ne modifient pas, en règle générale, l'ECG.

Comment interpréter l'ECG du sportif ?

Étant donné le nombre de sportifs demandeurs, il semble légitime que cet examen puisse être réalisé par un médecin du sport, un pédiatre ou un médecin généraliste qui rédigera le certificat.

La plupart des anomalies ECG ne sont pas spécifiques et leur simple constatation ne permet pas un diagnostic cardiologique d'emblée. En revanche, ces anomalies sont un signal qui doit attirer l'attention. Un tableau (annexe 2) publié par la société française de cardiologie regroupe toutes les anomalies à rechercher. Dans 95 % des cas, il s'agit d'un trouble de la repolarisation. C'est-à-dire qu'en sachant interpréter les ondes T et l'espace QT, on dépiste la grande majorité des problèmes.

Le syndrome de Wolff Parkinson White est à part, mais souvent bien connu des médecins.

La difficulté d'interprétation de l'ECG chez le sportif est présentée comme un obstacle. Cette idée largement répandue mérite d'être corrigée.

En réalité, une seule et unique question se pose au pédiatre et au médecin généraliste, à savoir : cet électrocardiogramme est-il normal ou non ?

Le but de l'ECG n'est pas de permettre un diagnostic étiologique, mais d'orienter vers le spécialiste au moindre doute. Il ne faut pas relier trop facilement des « bizarreries » électrocardiographiques à la pratique sportive. Une pratique sportive modérée, c'est-à-dire de moins de 6 heures de sport intense par semaine (80 % des consultations), ne modifie pas l'ECG en dehors d'un ralentissement modeste et facultatif de la fréquence cardiaque.

Pourquoi un ECG tous les trois ans ?

En dehors du QT long, la plupart des anomalies ne s'expriment pas précocement, et seul un suivi régulier permet un dépistage efficace. Au Royaume-Uni, un ECG est réalisé chez tous les adolescents affiliés à un club de football.

Entre 1996 et 2006, 11 168 adolescents de 16,4 ans en moyenne affiliés à l'English Football Association ont bénéficié d'un dépistage incluant un questionnaire de santé, un examen physique, un électrocardiogramme (ECG) et une échocardiographie. Ce dépistage a détecté 42 pathologies cardiaques à risque de mort subite (0,38 % des participants). Plus de la moitié (26 cas) était des syndromes de Wolff-Parkinson-White. Les autres étaient des cardiomyopathies hypertrophiques, cardiomyopathies ventriculaires droites arythmogènes, syndromes du QT long, valves aortiques bicuspidées avec régurgitation... Seuls deux des 42 adolescents étaient réellement symptomatiques au moment du dépistage. Le dépistage de ces adolescents à risque de mort subite a permis de traiter la majorité des syndromes de Wolff-Parkinson-White par ablation, de prescrire un traitement par bêtabloquant aux syndromes du QT long, d'intervenir chirurgicalement pour d'autres pathologies, et les patients ayant une cardiomyopathie ont reçu le conseil de ne pas faire de football en compétition. Malheureusement, deux d'entre eux ont tout de même poursuivi ce sport à un haut niveau et sont décédés subitement. L'étude montre aussi que durant les années qui ont suivi le dépistage, six autres morts subites sont survenues chez des personnes pour lesquelles le dépistage avait donné un résultat négatif. Le décès a eu lieu en moyenne 6,8 ans après le dépistage. L'autopsie a montré que dans cinq cas, la mort subite était liée à une cardiomyopathie. Ces résultats démontrent parfaitement l'intérêt de la répétition d'un ECG tous les trois ans, plus efficace.

Pourquoi pas avant l'âge de 12 ans ?

Il y a trois raisons principales au fait que l'ECG ne soit pas recommandé systématiquement avant l'âge de douze ans :

- l'incidence de la mort subite liée à une pratique sportive est très faible avant cet âge ;
- en dehors du QT long, la plupart des anomalies ne s'expriment pas encore ;
- l'ECG de l'enfant est difficile à interpréter.

Bien entendu, dans une famille à risque, les examens de dépistage sont réalisés avant l'âge de 12 ans. Par exemple, en cas de myocardiopathie

hypertrophique, les bilans sont renouvelés tous les 5 ans chez tous les enfants, sportifs ou non.

Quel est le coût de cette politique de prévention ?

La médecine préventive du sport n'est pas prise en charge par l'assurance maladie et l'ECG de repos réalisé dans le cadre de la prévention ne doit pas l'être davantage. Les sportifs qui n'hésitent pas à dépenser des sommes importantes pour leur équipement devront assumer ce surcoût qui peut pour certains d'entre eux être pris en charge par les fédérations sportives et peut-être par certaines mutuelles. Par contre, le bilan d'une anomalie ECG repérée chez un sportif doit être réalisé par un cardiologue et entre alors dans le cadre habituel d'une démarche diagnostique prise en charge par la sécurité sociale.

En conclusion

La raison d'être d'une visite de non-contre-indication à la pratique du sport en compétition est son efficacité. L'association interrogatoire/examen physique/électrocardiogramme de repos a prouvé son efficacité avec un rapport coût-bénéfice acceptable.

Massage cardiaque et défibrillateurs in situ, changent le pronostic

En 2016, Patrick Eckeng, 26 ans, international camerounais ancien joueur de Lyon décède au début du match de son équipe le Dynamo de Bucarest. À la même époque, David Ginola fait un arrêt cardiaque au cours d'un match exhibition et échappe de peu à la mort.

Entre les deux situations, une différence de taille : alors qu'on s'est contenté de mettre le joueur camerounais en position latérale de sécurité en attendant les secours, David Ginola a tout de suite été massé par ses coéquipiers, puis défibrillé (à 5 reprises) avant son transfert à l'hôpital où il a bénéficié d'un pontage coronarien.

La prévention secondaire est donc le second volet, très important, de la lutte contre la mort subite du sportif.

Il faut se battre pour que chacun se forme aux gestes qui sauvent, et que des défibrillateurs automatiques soient à disposition sur chaque terrain de sport !

De nombreuses vidéos sur Internet expliquent le massage cardiaque externe et l'utilisation du défibrillateur automatique.

À titre d'exemple :

<https://www.youtube.com/watch?v=6bgq5tI0ja8>

Bon à savoir

Il existe un certain nombre de supports sur Internet qui permettent de se mettre à jour sur la lecture de l'ECG, en particulier.

Site de formation à la lecture de l'ECG : www.e-cardiogram.com

Vidéo : technique de lecture de l'ECG : www.youtube.com/watch?v=do6P-GIXRLo

Cas clinique

Souffle cardiaque et aptitude au sport

Pierre, 15 ans, bon joueur de football, vient vous voir pour renouveler sa licence et signer son certificat d'absence de contre-indication (CACI). Son médecin traitant est indisponible et il a besoin de sa licence avec le certificat pour jouer la semaine prochaine.

On ne retrouve pas d'antécédents familiaux de cardiopathie congénitale, d'accident cardiaque ou de mort subite chez des moins de 50 ans. À l'interrogatoire, on retrouve la notion d'un souffle dans la première enfance, avec une échographie normale, souffle étiqueté fonctionnel (cœur tonique de l'enfant jeune, proche de la paroi).

Pierre n'a jamais présenté de syncope, ni ressenti de douleur thoracique.

Il se sent parfois un peu fatigué en match, mais quand il a mal dormi.

Il s'agit d'un enfant un peu stressé, mais son examen clinique est normal, exceptée l'auscultation qui retrouve un souffle de base, de foyer aortique, côté 2/6, présent dès le début de la systole, sans clic protosystolique, semblant holosystolique, à peine râpeux, n'irradie pas, sans frémissement, persistant en position debout, avec un B2 normal. La diastole est libre. Les pouls fémoraux sont bien perçus, la pression artérielle est à 110/60 aux deux bras.

Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont exactes ?

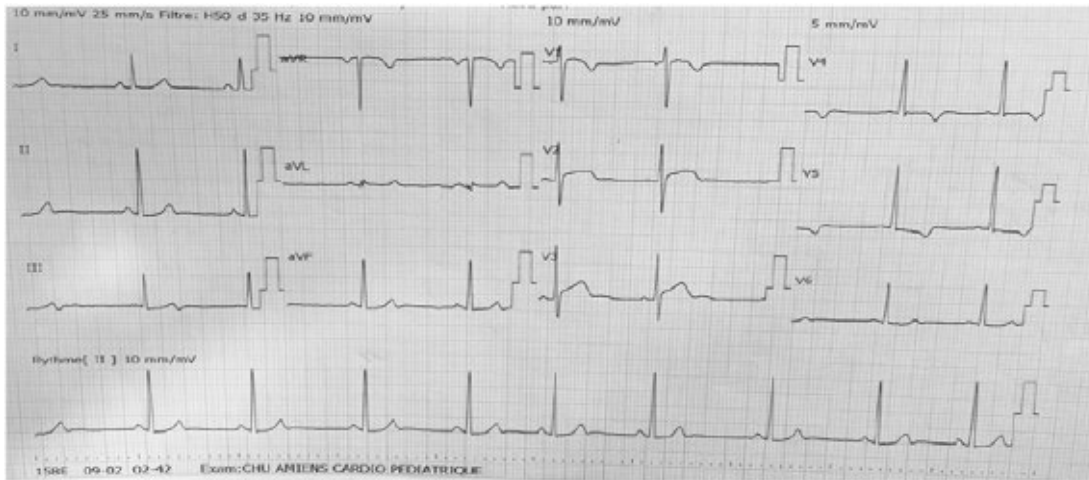
Il s'agit d'un souffle fonctionnel car :

1. l'échographie morphologique est normale auparavant ;
2. il ne s'accompagne pas de clic ;
3. il persiste en position debout ;
4. il est à peine râpeux ;
5. il ne s'accompagne pas d'un frémissement.

Réponse : il ne s'agit pas d'un souffle fonctionnel

Au terme de cet examen clinique, il faut retenir que le souffle n'a pas les caractéristiques d'un souffle fonctionnel : il est râpeux, holosystolique, et persiste en position debout. Il faut donc penser à une cardiopathie congénitale à révélation tardive (échographie normale première enfance), de type myocardiopathie hypertrophique ou plus rarement membrane sous aortique.

Vous faites un électrocardiogramme.



Est-il normal ou pas normal ?

1. ECG normal.
2. ECG anormal.

Réponse 2 : 2, ECG anormal

Cet ECG, est franchement anormal. Regardez tout d'abord l'échelle : vous voyez que la machine a automatiquement diminué l'amplitude en V4 V5 V6 car les QRS auraient été gigantesques (toujours se méfier et analyser l'échelle de vitesse et d'amplitude). Puis, la repolarisation est franchement anormale. Si les ondes T peuvent être négatives de V1 à V3 voire V4, elles doivent toujours être positives en V5 V6.

Quelle est la conduite à tenir ?

1. Souffle fonctionnel déjà connu, pas de souci, certificat signé.
2. Souffle fonctionnel, prescription d'une échographie quand même au cas où, certificat signé.
3. Échographie rapide, mais comme il n'y a pas de syncope, la licence est signée pour jouer le dimanche suivant.
4. La licence n'est pas signée, une demande de consultation rapide en cardiologie est prescrite.
5. Hospitalisation le jour même.

Réponse 4 : au total, devant l'apparition d'un souffle avec des caractéristiques qui peuvent faire penser à une pathologie organique, associée à des signes pathologiques à l'ECG (Hypertrophie ventriculaire gauche). Vous ne signez pas la licence et demandez un complément d'informations au cardiologue.

L'échographie révèle une myocardiopathie hypertrophique importante du ventricule gauche mais heureusement, après confrontations entre plusieurs experts, on découvre une membrane sous aortique qui sera opérée. Pierre sentait bien qu'il n'était pas complètement en forme depuis un moment. Il a eu très peur au moment

de la découverte du diagnostic en échographie, et il a fallu un an pour le convaincre de se faire opérer. Il est fort probable qu'il minimisait ses symptômes à l'effort pour pouvoir jouer. Il faut être très vigilant à l'interrogatoire, certains sportifs peuvent cacher leurs symptômes pour avoir leur licence.

Les sténoses sous-valvulaires sont isolées ou associées à une sténose valvulaire aortique. L'obstacle est musculaire ou fibreux ou une combinaison des deux. Elles sont souvent absentes à la naissance et se développent avec l'âge. Le diaphragme sous-aortique est une entité pathologique caractérisée par la présence d'une membrane semi-lunaire située à moins d'1 cm sous les valves aortiques, s'insérant à la fois sur la paroi septale du ventricule gauche et sur la base ou la partie adjacente de la face ventriculaire de la grande valve mitrale. Cette malformation concerne environ 10 % des cas de sténose aortique congénitale et constitue la forme la plus fréquente des sténoses sous-aortiques. Elle se produit deux fois plus fréquemment chez les garçons que chez les filles. La résection isolée de la membrane sous circulation extracorporelle se solde par un nombre non négligeable de récurrences. Le traitement chirurgical doit se focaliser sur la cure des malformations étiologiques incriminées dans la genèse du diaphragme, afin d'éviter ces récurrences postopératoires.

Les 6 caractéristiques du souffle fonctionnel

- 1. Isolé.** Il ne s'accompagne d'aucun autre signe cardio-vasculaire
- 2. Peu intense.** 1 ou 2/6, jamais frémissant
- 3. B1 normal, dB2 variable**
- 4. Non holosystolique.** Court, méso-systolique le plus souvent
- 5. Musical**
- 6. Variable avec la position.** Il disparaît en position debout

Annexe 1

Interrogatoire enfant sportif

DOSSIER MÉDICAL CONFIDENTIEL

Questionnaire préalable à la visite médicale à remplir et signer par le sportif

Document à conserver par le médecin examinateur

Nom:

Prénom:

Date de naissance:

Sport pratiqué:

Avez-vous déjà un dossier médical dans une autre structure, si oui laquelle

Avez-vous déjà été opéré? Oui Non

Précisez et si possible joindre les comptes rendus opératoires.

Avez-vous eu connaissance dans votre famille des événements suivants:

Accident ou maladie cardiaque ou vasculaire survenue avant l'âge de 50 ans Oui Non

Mort subite survenue avant 50 ans (y compris mort subite du nourrisson) Oui Non

Avez-vous déjà ressenti pendant ou après un effort les symptômes suivants:

Malaise ou perte de connaissance Oui Non

Douleur thoracique Oui Non

Palpitations (cœur irrégulier) Oui Non

Fatigue ou essoufflement inhabituel Oui Non

Avez-vous une maladie cardiaque Oui Non

Une maladie des vaisseaux Oui Non

Été opéré du cœur ou des vaisseaux Oui Non

Un souffle cardiaque ou un trouble du rythme connu Oui Non

Une hypertension artérielle Oui Non

Suivi un traitement régulier médicamenteux (deux dernières années) Oui Non

Tabac, substances illicites, dopage, compléments alimentaires, boissons énergisantes Oui Non

Une infection sérieuse dans le mois précédent Oui Non

Avez-vous déjà eu:

• un électrocardiogramme Oui Non

• un échocardiogramme Oui Non

• une épreuve d'effort maximale Oui Non

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES FEMMES

À quel âge avez-vous été réglée?

Avez-vous un cycle régulier?

Avez-vous des périodes d'aménorrhée? Oui Non

Prenez-vous une contraception orale? Oui Non

Consommez-vous régulièrement des produits laitiers? Oui Non

Combien effectuez-vous d'heures d'entraînement par semaine?

Je soussigné (parent ou tuteur pour les mineurs) certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements portés ci-dessus.

Nom: Date

Annexe 2

Critères ECG de repos nécessitant un avis cardiologique avant de délivrer un certificat de non-contre-indication à la pratique d'un sport en compétition (modifié d'après la référence 6).

- Rythme non sinusal
- Présence d'une extrasystole ventriculaire ou de plus d'une extrasystole supra-ventriculaire
- Onde P en DI ou DII $\geq 0,12$ s et portion négative de l'onde P en V1 $\geq 0,1$ mV et $\geq 0,04$ s
- Intervalle PR $> 0,22$ s
- Allongement progressif de l'intervalle PR jusqu'à une onde P non suivi d'un complexe QRS
- Onde P occasionnellement non suivie d'un complexe QRS
- Dissociation atrio-ventriculaire
- Intervalle PR $< 0,12$ s avec ou sans onde delta
- Aspect RSR' en V1-V2 avec durée QRS $\geq 0,12$ s
- Aspect RR' en V5-V6 avec durée QRS $\geq 0,12$ s
- Onde R ou R' en V1 $\geq 0,5$ mV avec ratio R/S ≥ 1
- Un des 3 critères d'hypertrophie ventriculaire gauche électrique suivant :
 - indice de Sokolow-Lyon > 5 mV
 - onde R ou S dans au moins 2 dérivations standards > 2 mV
 - indice de Sokolow-Lyon $\geq 3,5$ mV avec onde R ou S dans 1 dérivation standard > 2 mV
- Onde Q anormale dans au moins 2 dérivations :
 - soit de durée $\geq 0,04$ s
 - soit de profondeur ≥ 25 % de l'amplitude de l'onde R suivante
- Axe de QRS dans le plan frontal $\geq + 120^\circ$ ou $\leq - 30^\circ$
- Sous-décalage du segment ST et/ou onde T, plate, diphasique ou négative ≥ 2 dérivations, à l'exception de DIII, V1 et aVR
- Onde ϵ dans les dérivations précordiales droites
- Aspect évocateur d'un syndrome de Brugada dans les dérivations précordiales droites
- QTc par la formule de Bazett :
 - $> 0,46$ chez un homme
 - $> 0,47$ chez une femme
 - $< 0,3$

Source :

Recommandations concernant le contenu du bilan cardiovasculaire de la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition entre 12 et 35 ans. F. Carré, R. Brion, H. Douard, D. Marcad et A. Leenhardt, F. Marçon, J.R. Lusson
https://www.researchgate.net/publication/242522043_Recommandations_concernant_le_contenu_du_bilan_cardiovasculaire_de_la_visite_de_non_contre_indication_a_la_pratique_du_sport_en_competition_entre_12_et_35_ans [accessed Sep 24 2018].

NOUVEAU

D'ICI 2020
LES INGREDIENTS
DES RECOLTES BIO
DE **blédina** SERONT
À 80% D'ORIGINE **FRANCE***

Et pour relever ce défi, nous nous mobilisons
pour accompagner les agriculteurs français
dans leur conversion au bio.



blédina

*% calculé sur le volume total des ingrédients agricoles

Bouger, jouer est indispensable au développement de votre enfant. www.mangerbouger.fr