



CLUB DES
CARDIOLOGUES
DU SPORT

CERTIFICAT DE NON CONTRE-INDICATION

Avec la revue

Cardio

N° 20 - Septembre 2009

& Sport

LA REVUE PRATIQUE DE LA CARDIOLOGIE DE L'EFFORT

ANALYSE D'ARTICLE

Risque d'infarctus
Quel est l'impact du sport ?

CAS CLINIQUE

Rhabdomyolyse d'effort
Une pathologie
à connaître

ÉVÈNEMENT

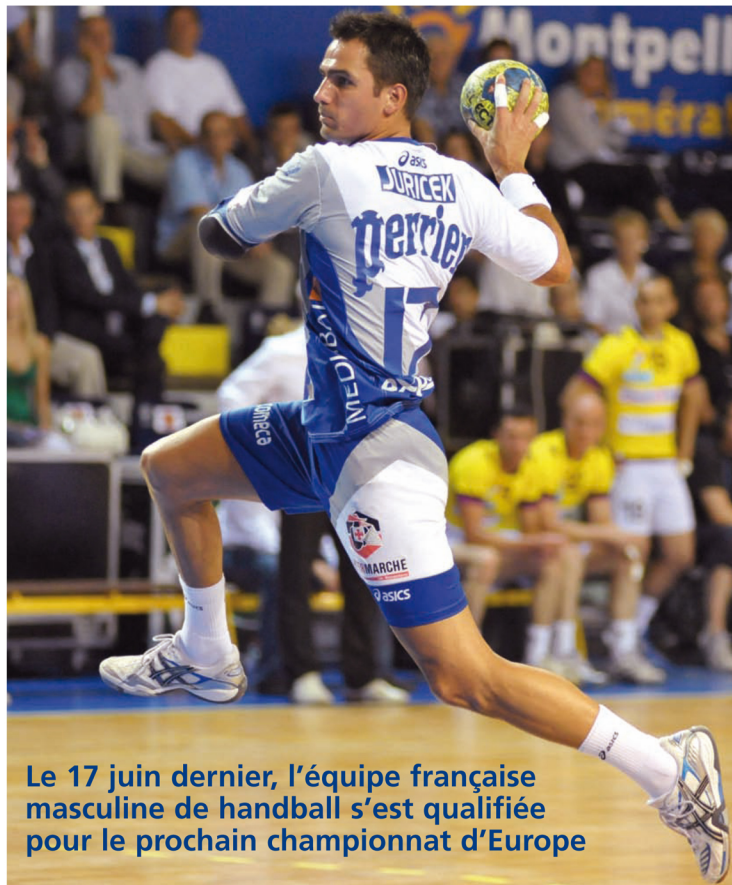
**Les "Experts" qualifiés
pour l'Euro 2010**
Entretien avec
le Dr Roger Oullion

INTERSPÉCIALITÉ

**Dissections artérielles
cervico-encéphaliques**
Le sport,
facteur de risque

MATÉRIEL

**Défibrillateurs dans
les lieux publics**
Comment le choisir ?



Le 17 juin dernier, l'équipe française masculine de handball s'est qualifiée pour le prochain championnat d'Europe

Dossier ▶

SPORT : CERTIFICAT DE NON CONTRE-INDICATION

État des lieux : Comment le rédiger ? Bilan cardiovasculaire du sportif : quel doit en être le contenu ? Quelles sont les dernières évolutions médico-légales de ce certificat ?



CERTIFICAT DE NON CONTRE-INDICATION AU SPORT

Etat des lieux

- 1 Comment rédiger un certificat de non contre-indication à la pratique des sports ?** **p.14**
Frédérique Claudot (Avocat au barreau de Nancy, Assistante universitaire de médecine légale à la faculté de médecine de Nancy, Responsable des affaires juridiques du CHU de Nancy)
- 2 Bilan cardiovasculaire du sportif : quel doit en être le contenu ?** **p.17**
Dr Laurent Chevalier (Clinique du Sport, Bordeaux-Mérignac)
- 3 Certificat de non contre-indication au sport : les dernières évolutions médico-légales** **p.23**
Dr Bruno-Xavier Caillaux (Club des Cardiologues du Sport, Dijon)

Mots clés

Certificat de non contre-indication, Bilan cardiovasculaire, Réglementation, Responsabilité médicale

1

COMMENT RÉDIGER
UN CERTIFICAT DE NON
CONTRE-INDICATION

à la pratique des sports ?

Frédérique Claudot (Avocat au barreau de Nancy, Assistante universitaire de médecine légale à la faculté de médecine de Nancy, Responsable des affaires juridiques du CHU de Nancy)

La loi relative à la protection de la santé des sportifs rend obligatoire la production d'un certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive (CNCI) dans plusieurs circonstances. Ce certificat, qui engage (comme tout autre) la responsabilité du médecin, doit être rédigé avec prudence.

> Qu'est-ce qu'un certificat de non contre-indication à la pratique sportive ?

Bien qu'en pratique ce certificat autorise ou empêche la pratique sportive en fédération, le CNCI n'est pas un certificat d'aptitude et ne doit pas être intitulé comme tel. Le CNCI est un élément du dispositif de prévention et de surveillance médicale des sportifs.

> Dans quels cas est-il obligatoire ?

Le CNCI est obligatoire pour la délivrance d'une première licence sportive (art. L. 231-2 du Code du sport [CS]). Ainsi, lorsqu'une personne débute un sport, quels que soient son âge et le sport qu'elle envisage de pra-

tiquer, elle doit obtenir un CNCI. Il a une durée de validité de 1 an.

Le CNCI est également obligatoire pour la participation aux compétitions sportives organisées ou autorisées par les fédérations sportives (art. L.231-3 CS).

- Si une personne pratique un sport de compétition, il lui faut produire chaque année un CNCI pour renouveler sa licence. De plus, les sportifs suivant certains traitements médicaux doivent y joindre un certificat de justification thérapeutique pour ne pas être inquiétés en cas de contrôle antidopage.

- Si une personne n'est pas licenciée mais souhaite participer à une compétition sportive isolée, il lui faut également produire un CNCI datant de moins d'un an.

Concernant l'éducation physique et sportive dans les établissements d'enseignement, il n'existe plus de contrôle préalable. Les élèves sont considérés comme étant a priori aptes. Lorsque cette aptitude paraît devoir être remise en cause, l'élève bénéficie d'un examen médical pratiqué par un médecin choisi par ses responsables légaux ou par le médecin de santé scolaire dans le cadre de sa mission. Lorsque

le médecin constate une contre-indication à la pratique sportive, il établit un certificat justifiant l'inaptitude totale ou partielle ainsi que la durée de la validité de son certificat (qui ne peut avoir d'effet que pour l'année scolaire en cours).

> Qui rédige le certificat ?

Tout médecin est habilité à délivrer un CNCI. Pour certaines disciplines sportives nécessitant des bilans plus approfondis (certains sports de combat, alpinisme de pointe, sports utilisant les armes à feu, sports mécaniques, sports aériens, à l'exception de l'aéromodélisme, sport sous-marins) (1), ce certificat est délivré par un médecin qualifié en médecine du sport.



> Comment le certificat est-il rédigé ?

Le certificat est rédigé après examen de la personne

L'examen préalable donne lieu à la délivrance d'un certificat médical attestant l'absence de contre-indication au sport considéré. Lorsqu'il établit un diagnostic d'aptitude au sport, le médecin doit examiner le patient personnellement. Ceci implique :

- qu'il doit examiner la personne à qui il va établir un certificat ; même s'il s'agit d'une personne qu'il connaît de longue date, il est formellement interdit de porter un diagnostic sans examen ou par téléphone (le médecin pourrait se voir reproché d'avoir établi un certificat de complaisance) ;
- qu'il ne peut établir un certificat pour un examen qu'un confrère aurait pratiqué ; en revanche, il peut se servir des examens complémentaires réalisés par ses confrères pour compléter son diagnostic et établir son certificat en faisant référence auxdits examens.

La rédaction du certificat (Tab. 1)

Généralement, les fédérations sportives mettent à disposition des formulaires de CNCI types qui ne sont malheureusement pas suffisamment précis.

Ce type de formulaire est volontairement imprécis afin de ne pas violer le secret professionnel, mais insuffisant en cas de mise en cause de la responsabilité du médecin rédacteur. A cette fin il est conseillé, parallèlement à la remise de ce "certificat type", de remettre au patient un certificat détaillé rédigé selon les règles d'élaboration de tout autre certificat, à savoir (Fig. 1) :

- l'identité et qualité du médecin signataire du certificat ;
- les date, heure et lieu de l'examen ;
- l'identité, la date de naissance du sujet selon la formule : « *me dit s'appeler, me dit être né le* » ;

Figure 1 – Ce que contient le CNCI.

CERTIFICAT DE NON CONTRE-INDICATION À LA PRATIQUE DU SPORT

Je soussigné(e)

Docteur en médecine,

après avoir examiné Mme / Mlle / M.

né(e) le /...../...../.....

certifie que son état de santé actuel ne présente pas de contre-indication à la pratique des activités sportives mentionnées ci-dessous (préciser s'il s'agit de pratique en compétition) :

Aérobic	Judo	Planche à voile
Athlétisme	Karaté	Roller hockey
Aviron	Karting	Run and bike
Badminton	Lutte	
Boxe éducative	Natation	Basket-ball
Boxe française	Pelote basque	Beach-volley
Canoë-kayak	Ski alpin	Football
Course d'orientation	Ski de fond	Futsal
Cross-country	Surf des neiges	Handball
Cyclisme-VTT	Squash	Hockey en salle
Danse	Taekwondo	Rugby à 15
Echecs	Tennis	Rugby à 13
Equitation	Tennis de table	Rugby à 7
Escalade	Tir	Volley-ball
Escrime	Tir à l'arc	Water-polo
Golf	Trampoline	
Gymnastique artistique	Triathlon	
Gymnastique rythmique	Ultimate	
Haltérophilie	Voile	

Date :

Signature :

Ajouter la spécialité médicale
Docteur en médecine spécialiste
en "XXXX".
Précisez le lieu d'exercice.

Préciser la date
de l'examen.

pour les médecins non
qualifiés en médecine du
sport, il faudrait préciser
en ce qui concerne "votre
champ de spécialité"

Certificat de non contre-indication

- mentionner les résultats de l'interrogatoire « *Monsieur X me dit que ... + conditionnel* » + si nécessaire les traitements pris par le patient (toujours selon la formule « *me dit que* ») ;
- mentionner les examens cliniques « *après l'examen clinique du patient je note <<<.....>>>* » (faire les constatations les plus précises possibles) ;
- mentionner les examens complémentaires classiques réalisés et leurs résultats ;
- mentionner le cas échéant les examens spécifiques réalisés selon les demandes des fédérations et leurs résultats ;
- mentionner les examens complémentaires réalisés en cas d'anomalies découvertes et leurs résultats ;
- faire figurer la mention « *certificat établi à la demande de l'intéressé et remis en main propre, pour faire valoir ce que de droit* » ;
- mentionner la date et lieu de remise du certificat ;
- la signature du médecin : pas de tampon signature, il faut une signature manuscrite + nom lisible en dessous écrit en toute lettre si signature illisible ;
- si possible, établir un double à conserver par le médecin rédacteur, et à consigner dans le dossier médical du patient si le médecin est le médecin traitant.
- si possible, faire signer le patient/la personne pour la remise du certificat ;
- en tête du certificat, préciser clairement et lisiblement que ce certificat est destiné au patient, il n'est pas à remettre à la fédération sportive par exemple selon la formule « *Ce document contient des informations couvertes par le secret médical. Il vous est destiné.* ».

Toutes ces informations devront être consignées dans un dossier médical. Naturellement, toute incertitude doit faire différer la remise du certificat. Dans ce cas, il est vivement conseillé de rédiger un certificat d'inaptitude temporaire

Tableau 1 - Rédaction du CNCI : les règles essentielles.

1. Toujours retranscrire dans le dossier médical directement ou sous forme d'un rapport annexé au dossier : le sport concerné, le dialogue avec le patient, la recherche des antécédents médicaux et chirurgicaux, l'examen clinique et les résultats des tests destinés à éclairer le médecin sur les aptitudes physiques de la personne.
2. Si un rapport est établi, le faire en double exemplaire, en attirant par oral l'attention du patient (et en le confirmant par écrit) que le document que vous lui remettez contient des informations confidentielles et personnelles et que vous lui conseillez de ne pas le divulguer.
3. Etablir un certificat de non contre-indication à la pratique de l'activité physique et sportive, même pour les sportifs hors cadre scolaire et hors cadre de fédérations.
4. Ne pas hésiter à établir des certificats de contre-indication (éventuellement temporaire) à la pratique sportive plutôt que de refuser un certificat parce que vous avez constaté (ou suspecté) que le patient ne pouvait pas faire de sport.
5. Ne jamais établir de certificat d'aptitude à la pratique d'activité physique et sportive.
6. Respecter le secret professionnel lors de la rédaction du certificat.
7. Ne jamais établir de certificat sans réel examen du "sportif", surtout s'il s'agit d'un ami ou d'un proche...

ou d'inaptitude totale, d'informer le patient de l'anomalie ou de la pathologie découverte, de le sensibiliser à l'importance de l'arrêt ou de la suspension de la pratique sportive, et de consigner le tout dans le dossier médical.

Certains auteurs conseillent de transmettre les certificats d'inaptitude temporaire au médecin fédéral national. Ceci ne peut se réaliser qu'avec l'accord du patient et doit être consigné dans un document. Sans accord du patient, ceci relève de la violation du secret professionnel car sauf cas des réquisitions, les certificats médicaux ne peuvent être remis à des tiers. Outre l'examen médical initial nécessaire avant la délivrance de toute licence sportive, l'article L. 231-6 CS dispose que les fédérations sportives doivent assurer l'organisation de la surveillance médicale particulière à laquelle sont soumis leurs licenciés

inscrits sur la liste des sportifs de haut niveau, ainsi que des licenciés inscrits dans les filières d'accès au sport de haut niveau. Un arrêté du 11 février 2004 fixe la nature et la périodicité de ces examens. Les résultats desdits examens sont mentionnés dans un livret individuel délivré par la fédération sportive dont il relève, à chaque sportif ou à son représentant légal. ■

Bibliographie

1. Arrêté du 28 avril 2000 fixant la liste des disciplines sportives pour lesquelles un examen médical approfondi est nécessaire en application de l'article 5 de la loi n° 99-223 du 23 mars 1999 relative à la protection de la santé des sportifs et à la lutte contre le dopage. NOR: MJSK0070039AJORF n°102 du 30 avril 2000 page 6575. Texte n° 30, consultable sur <http://www.legifrance.gouv.fr/>.

2

BILAN CARDIOVASCULAIRE DU SPORTIF

Quel doit en être le contenu ?

Dr Laurent Chevalier (Clinique du Sport, Bordeaux-Mérignac)

La rédaction du certificat de non contre-indication à la pratique d'un sport est sous-tendue par la réalisation d'un bilan cardiovasculaire préalable dont les ingrédients peuvent varier au cas par cas.

Aujourd'hui, le contenu d'un tel bilan suscite des débats passionnés dans la littérature cardiologique internationale. Les différentes approches du dépistage des contre-indications cardiovasculaires à la pratique sportive présentent des niveaux de preuve encore mal définis en terme d'efficacité. Et les enjeux économiques pèsent évidemment de tout leur poids dans les décisions prises par les tutelles de chaque pays. Aussi, les disparités dans le dépistage sont-elles notables entre les USA et l'UE mais également entre différents pays de l'UE ainsi qu'entre différentes catégories de sportifs au sein de chaque pays.

> La réalité française en 2009

On estime à 20 millions le nombre de Français pratiquant un sport de manière régulière, même si la pratique n'est pas effective tout au long de l'année. Sept à huit millions d'entre eux ne sont pas licenciés et n'ont donc pas "besoin" d'une consultation médicale et d'un certificat pour pratiquer : ils représentent par exemple le gros des bataillons de joggers et cyclistes que



20 millions de Français pratiquent un sport de manière régulière.

nous croisons sur nos routes, dans nos rues et nos parcs mais également nombre de randonneurs qui arpentent les nombreux reliefs surplombant notre beau pays. Douze à 13 millions d'entre eux sont licenciés et consultent donc chaque année un médecin, généraliste non qualifié en médecine du sport dans la très grande majorité des cas, pour obtenir le précieux sésame. Parmi ces nombreux millions, quelques centaines de sportifs professionnels (football, rugby, tennis, basket-ball, handball, volley-ball...) et 12 à 15 000 sportifs inscrits sur les listes ministérielles "Haut-Niveau" bénéficient

d'un bilan cardiovasculaire beaucoup plus approfondi (ECG, échocardiographie et épreuve d'effort lors de l'entrée sur liste ; puis ECG et test effort à intervalles réguliers ; et nouvelle échocardiographie à 18 ans si premier examen réalisé plus jeune).

> Pourquoi un bilan cardiovasculaire ?

Parce que la pratique sportive, si bénéfique puisse-t-elle être en terme d'amélioration des facteurs de risque cardiovasculaire, comporte tout de même un risque d'accident cardiolo-

Certificat de non contre-indication

gique lors de l'effort. Le débit cardiaque multiplié par 5, les besoins en oxygène du myocarde multipliés par 10, la montée de pression artérielle jusqu'à des valeurs systoliques de 350 à 400 mmHg dans certains sports, le potentiel arythmogène généré par l'effort ou la récupération constituent des éléments susceptibles de décompenser une situation cardiologique quiescente et fragile du fait d'une anomalie congénitale mécanique ou électrique méconnue, d'une plaque endo-coronaire ou carotidienne friable ou d'un état transitoirement à risque (myocardite silencieuse, troubles ioniques sur déshydratation).

La prévalence des accidents cardiologiques survenant lors de l'effort ou dans l'heure qui suit est tout de même non négligeable (1-6). Ce problème va probablement aller en augmentant si rien n'est fait, de par l'augmentation exponentielle du réservoir de quadra, quinquas et sexagénaires arrivant sur le "marché" du sport, encouragés qu'ils sont d'ailleurs à juste titre par le corps médical, la pression sociétale, les industriels du sport et même les tutelles de santé publique depuis quelques trimestres.

Le risque médico-légal, abordé dans un autre article du dossier, va également devenir plus prégnant pour les praticiens, y compris les cardiologues. En effet, si le décès nocturne d'un coronarien connu et traité est accepté comme une fatalité par l'entourage, il risque de ne pas en être de même pour un adolescent sportif ou un quadragénaire qui « *était en parfaite santé puisqu'il faisait du sport et que son bilan médical était normal* ».

> Quel doit être le contenu de ce bilan de non contre-indication ?

Interrogatoire, examen physique et ECG de repos constituent un tronc commun, indispensable pour certains,

abusif ou encore irréalisable dans la pratique pour d'autres.

Les autres examens complémentaires restent eux aussi mal définis, tant dans leurs indications que dans la fréquence nécessaire de leur réalisation.

> L'interrogatoire

Temps essentiel du bilan cardiovasculaire du sportif, l'interrogatoire est pourtant souvent négligé. Il suppose une "culture" sportive significative pour être adapté au sport et au sportif concernés. Le praticien se doit de connaître les différentes sollicitations cardiovasculaires que le sujet interrogé est susceptible de rencontrer dans sa pratique, en fonction de son niveau physique et technique, de son vécu, du milieu géographique et météorologique dans lequel il va évoluer, et du délai éventuellement nécessaire pour une prise en charge efficace. Ainsi, délivrer un certificat pour la pratique du tennis en double à petit niveau sur court couvert ou pour la pratique de la randonnée en moyenne montagne avec 400 m de dénivelé positif cumulé ne suppose pas les mêmes questions que la pratique du tennis en simple à niveau 2/6 lors d'un stage de perfectionnement au Maroc à Pâques ou qu'un projet de trek "musclé" au Népal avec des passages à 5 000 m d'altitude.

Par ailleurs, certaines questions simples et cependant essentielles sont également souvent considérées comme superflues. Si la recherche des facteurs de risque individuels et familiaux fait très souvent l'objet de questions précises, il n'en va pas de même des antécédents de précordialgies, arythmies ou malaises survenant à l'effort. Or, l'expérience souligne un taux important "d'omissions" volontaires ou non de la part des sportifs dans ce domaine (7). Il est donc indispensable pour le praticien de poser explicitement ce type de question et,



Dans certains sports, le débit cardiaque est multiplié par 5 lors de l'effort.

ne serait-ce qu'à titre médico-légal, de le mentionner dans le dossier du patient ou dans le courrier adressé à un confrère.

> L'examen physique

Très simple sur le principe, il doit cependant rester rigoureux et systématique. La recherche d'un souffle cardiaque ou périphérique, d'une arythmie mais également de pouls distaux présents et symétriques droite/gauche et membres supérieurs/membres inférieurs sont des évidences parfois riches d'enseignements. En effet, les valvulopathies organiques ne sont pas rares, y compris chez des jeunes sportifs de très bon niveau. L'athérosclérose périphérique est classique chez les sportifs vétérans, a fortiori lorsqu'ils ont été de gros fumeurs. La coarctation aortique, rare il est vrai, peut cependant dans une forme modérée autoriser la pratique asymptotique d'un sport d'intensité modérée et n'être détectée que par l'examen clinique. Reste le problème récurrent de la prise de tension artérielle avec le caractère très relatif des valeurs enregistrées,

sujet faisant l'objet de très nombreuses publications et sur lequel nous ne reviendrons pas dans cet article.

> L'ECG de repos

Examen paraissant évident et basique pour les cardiologues, l'ECG de repos continue pourtant à faire l'objet de controverses passionnées dans la littérature cardiologique.

Les partisans de l'ECG systématique sont rangés sous la "bannière italienne". Forts des travaux de Corrado (8) qui ont montré tout le bénéfice que pouvait apporter une telle approche chez les sportifs de moins de 35 ans, cette mouvance cardiologique plaide pour un ECG systématique chez tout sportif pratiquant la compétition à partir de l'âge de 12 ans et ce, tous les 2 ans (9) : ce sont d'ailleurs les recommandations émises par le dernier consensus du Groupe activité physique et sport de la Société Européenne de cardiologie (10).

A l'opposé, une autre chapelle cardiologique, à forte prédominance nord-américaine, plaide pour un simple questionnaire associé à un examen physique en première intention (11).

Entre ces deux approches, un groupe non négligeable hésite, demandant plus de preuves de l'efficacité de l'ECG systématique, tant sur le plan médical que socio-économique (12, 13).

Toute cette controverse est sous-tendue par une double problématique : la structure médicale disponible et le coût de ces examens (14).

D'un côté, les Italiens ne délivrent les certificats de non contre-indication que par le biais exclusif de médecins du sport, ayant bénéficié de 4 ans de formation spécifique incluant une solide formation à l'interprétation de l'ECG ; de l'autre, les Américains n'ont pas toujours recours à un médecin pour obtenir le précieux sésame. Par ailleurs, le coût d'un ECG en Italie n'a évidemment rien à voir avec les tarifs pratiqués outre-Atlantique.

Entre ce blanc et ce noir, les autres pays européens, le Canada, le Japon, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et l'Afrique du sud déclinent toutes les couleurs possibles de la palette en termes de disponibilité, de compétence... et de tarifs.

En France, pour 13,52 €, un ECG de repos est réalisable.

D'après les travaux italiens, une lecture performante de l'ECG de repos permettrait de faire diminuer de 90 % la mortalité des sportifs de moins de 35 ans.

Un tracé peut permettre de dépister, arythmies supraventriculaires, ventriculaires, BAV de haut grade, blocs intraventriculaires complets, pré-excitation, QT court, QT long, ischémie silencieuse, myocardiopathie hypertrophique, maladie arythmogène du ventricule droit et Brugada. Peu d'examen peuvent revendiquer un rapport coût/efficacité aussi performant.

Le problème essentiel réside donc en la qualité de l'interprétation du tracé. Il apparaît clairement que les quelque 5 000 cardiologues répartis sur le territoire, déjà fort occupés avec une population de seniors dont les effectifs explosent, ne peuvent assumer seuls ces quelque millions de consultations supplémentaires. Il est donc nécessaire d'obtenir à moyen terme une implication active des médecins du sport et de certains praticiens de médecine générale, mais ceci est un autre débat. Ne perdons cependant pas de vue la dimension médico-légale du problème, avec des recommandations européennes qui, même si elles ne sont que des recommandations, peuvent tout à fait être opposables en cas de procédure judiciaire.

> L'échocardiographie

Après avoir abordé la difficulté économique que peut représenter l'adoption par tous les pays développés d'un ECG systématique et répété dans le temps, la réalisation d'une échocardiographie peut paraître tout simplement inenvisageable.

Cet examen est pourtant précieux, surtout chez les jeunes sportifs. Il permet évidemment d'apprécier les diamètres cavitaires, la contractilité du ventricule gauche et l'épaisseur de ses parois mais également le caractère organique



En France, pour 13,52 €, un ECG de repos est réalisable.

Certificat de non contre-indication

ou non d'un souffle ainsi que le degré de gravité de l'anomalie sous-jacente (valvulopathie, shunt, myocardiopathie obstructive, coarctation aortique). Mais au-delà de sa grande utilité dans le dépistage de myocardiopathies dilatées, hypertrophiques, de valvulopathies encore asymptomatiques, il est le seul examen "simple" capable de mettre à jour des anomalies que l'interrogatoire, l'examen physique et l'ECG de repos ne peuvent en aucun cas révéler : dilatation suspecte du ventricule droit, dilatation de l'aorte ascendante, anomalie de naissance d'une coronaire.

A ce titre, il fait donc partie des examens pratiqués de façon répétée chez tous les sportifs du secteur professionnel français, de même que chez tous les sportifs inscrits sur liste "Haut-Niveau" (premier examen à l'entrée sur liste et éventuel deuxième examen à 18 ans si première échographie réalisée plus tôt).

Le cardiologue se trouverait donc enclin sur le plan cardiologique à réa-

liser un tel examen avant de signer un certificat de non contre-indication mais l'absence de recommandations officielles en ce sens ne lui permet pas de le facturer en l'absence de signe suspect à l'interrogatoire, l'examen physique ou sur l'ECG de repos. La solution de l'échoscopie, réalisée à titre gracieux, semble, en l'état actuel des choses, le meilleur compromis entre qualité du bilan et diminution du risque médico-légal.

> L'épreuve d'effort

Pierre angulaire de l'appréciation du comportement de la sphère cardiovasculaire à l'effort, le test d'effort est régulièrement réalisé chez les sportifs professionnels évoluant dans les championnats français, de même que chez les athlètes sur liste Haut-Niveau. Concernant le secteur amateur où la sollicitation cardiaque est parfois bien supérieure à celle de certains sports professionnels, les choses restent floues même si, contrairement à

l'échocardiographie, les recommandations viennent encadrer plus précisément l'âge à partir duquel le test doit être pratiqué : 35-40 ans chez les hommes et 45-50 ans chez les femmes, et pour toute reprise d'activité sportive après un arrêt de plusieurs semestres.

Il est rappelé qu'un test ergométrique chez un sportif ne doit pas être stoppé prématurément sous prétexte qu'il a atteint 100 % de sa FMT. En situation d'effort prolongé avec activités fractionnées et déshydratation relative associées, il est en effet possible que le sujet évolue à 110-115 % de sa FMT, zone de travail où peuvent en particulier se démasquer des arythmies. Mais permettre au sportif d'atteindre de telles zones demande un outil ergométrique adapté à la discipline pratiquée. Un coureur de demi-fond a bien peu de chance d'atteindre ne serait-ce que sa FMT sur cyclo-ergomètre. Pour les activités assez spécifiques de type natation, lancers, aviron, en l'absence d'ergomètre spécifique, le tapis est une



En situation d'effort prolongé, il est possible que le sujet évolue à 110-115 % de sa FMT.

solution presque toujours adéquate pour atteindre la zone cible en terme de fréquence cardiaque. Le choix du protocole est également garant d'un effort maximal : les paliers de charge doivent être plus importants que pour le patient non sportif mais les incréments doivent cependant rester compatibles avec les possibilités musculaires du sportif afin d'éviter un arrêt prématuré pour fatigue de segments musculaires non habitués à ce type d'effort (ex : gymnaste sur cyclo-ergomètre).

Enfin, du fait d'une transpiration majeure liée à l'intensité de l'effort, l'utilisation d'électrodes particulièrement adhésives est indispensable sous peine de voir disparaître tout tracé interprétable alors que le patient rentre en zone "rouge".

Une fois fournie au sportif la possibilité technique d'aller au bout de l'effort, les renseignements apportés restent les mêmes que chez nos patients habituels : évolution de troubles de repolarisation présents sur l'ECG de repos, apparition de troubles de repolarisation à un certain niveau d'effort, arythmies supraventriculaires et ventriculaires. Reste l'appréciation du profil tensionnel d'effort, avec des valeurs systoliques maximales parfois bien au-delà des limites fixées par les recommandations de la Société Française de Cardiologie (15), mais qui, à l'aune des rares publications en la matière, ne semblent pas si pathologiques que cela (16, 17).

> Le Holter-ECG

Cet examen relève bien évidemment de la deuxième intention, en cas de palpitations ou de malaises décrits par le sportif ou d'arythmie enregistrée sur l'ECG de repos. Demander au patient de pratiquer une séance sportive pendant 1 heure, en enregistrant bien sûr la période de récupération, peut être riche d'enseignements, avec

la mise en évidence d'arythmies ou de bradycardies que les différents tests de laboratoire ne peuvent parfois pas reproduire.

> Les examens plus spécifiques

L'analyse des échanges gazeux à l'effort

Cette approche, couplée à un test d'effort apporte une mine de renseignements sur les capacités cardiaques, ventilatoires et musculaires à l'effort. La méthodologie nécessaire demande une grande rigueur dans la préparation de l'examen qui est aussi longue que le test lui-même (18). Taux d'humidité, température ambiante, renouvellement de l'air ambiant, adhésion parfaite des électrodes, description du protocole, explication des règles de sécurité, autant de prérequis indispensables pour obtenir des résultats fiables. Il faudra par la suite ne pas se tromper sur le protocole retenu car un examen triangulaire de ce type ne doit pas, dans l'idéal, dépasser 16 à 18 minutes mais doit cependant être autant que possible supra-maximal. L'adéquation entre le niveau de performance du sujet, son habitude de l'ergomètre retenu et le protocole choisi par le médecin est donc indispensable.

Sur le plan physiologique, la détermination des seuils d'adaptation ventilatoire et la consommation maximale d'oxygène permettront, grâce au port d'un cardio-fréquence-mètre, d'orienter le sportif dans ses entraînements (19). La cinétique de l'acide lactique est encore pratiquée dans certains centres mais ne présente pas un intérêt majeur pour qui a confiance en ses déterminations de seuils ventilatoires, ces derniers étant souvent plus faciles à fixer que chez l'insuffisant cardiaque. Dans le cadre du bilan étiologique, l'analyse des échanges gazeux est par-

ticulièrement appréciable en cas de dyspnée d'effort. En effet, outre l'insuffisance chronotrope d'effort, la coronaropathie ou l'arythmie d'effort que la classique épreuve d'effort peut mettre en évidence, la réalisation d'une VO_2 permet de détecter une inadaptation ventilatoire à l'effort, un asthme d'effort, mais aussi de suspecter une cardiopathie hypokinétique débutante ainsi qu'un déconditionnement musculaire, voire une myopathie.

L'échocardiographie d'effort

Cet examen, à disposition depuis peu dans notre arsenal diagnostique de routine, trouve petit à petit sa place en cardiologie du sport.

Ainsi, chez un sportif porteur d'une valvulopathie modérée à significative, il peut être précieux pour apprécier l'évolution de l'anomalie à l'effort et pour nous guider dans la conduite à tenir, tant en termes de conseils concernant l'intensité de la pratique qu'en termes de détermination de l'heure chirurgicale.

Comme chez le non-sportif, il reste un examen très contributif dans le dépistage d'une cardiopathie ischémique.

Par ailleurs, certains sportifs présentant des fractions d'éjection un peu basses au repos et absolument normales à l'effort, l'examen est déterminant pour faire le tri entre ce groupe de sportifs et ceux porteurs d'une cardiopathie dilatée débutante. Cependant, pour la population sportive, nous manquons encore cruellement d'abaques concernant des données finalement assez basiques comme la fourchette de normalité attendue en terme de fraction d'éjection d'effort, de gradients trans-valvulaires ou d'augmentation des pressions pulmonaires à l'effort. Comme souvent en cardiologie, la technique progresse beaucoup plus vite que les déterminations du "nor-

Certificat de non contre-indication

mal" et de "l'anormal" pour une population donnée, en fonction de son niveau d'entraînement et de son âge.

> En conclusion

Le bilan de non contre-indication cardiologique à la pratique d'un sport, que ce soit en loisir ou en compétition, est comme nous venons de le voir un exercice à géométrie très variable en fonction de l'âge, du sexe, du sport et du niveau d'intensité auquel il est pratiqué. Si un bilan exhaustif doit permettre de limiter considérablement le risque d'accident chez les sportifs de moins de 30 ans, il n'en demeure pas moins

que des comportements inadaptés peuvent avoir des conséquences dramatiques dans cette tranche de population et a fortiori chez les plus âgés où le risque de rupture de plaque endocoronaire et de complication thrombotique devient beaucoup plus important.

Au-delà des examens cardiologiques de dépistage, il est donc indispensable de consacrer quelques minutes dans le bilan à la sensibilisation des sportifs aux comportements à risques que sont :

1. pratique d'effort soutenu sans échauffement préalable ni récupération active ;

2. pratique sportive en période fébrile ;
3. pratique lors de conditions météorologiques hostiles (froid < - 5°, chaleur > 30°, pics de pollution) ;
4. hydratation insuffisante pendant l'effort ;
5. le non-signalement de symptômes hautement suspects comme précordialgies, palpitations et malaises survenant à l'effort.

Enfin, il faut bien préciser au sportif que le caractère rassurant de son bilan n'est en aucun cas un blanc-seing pour une pratique déraisonnable et une négligence vis-à-vis d'éventuels symptômes suspects à venir. ■

Bibliographie

1. Siscovick DS, Weiss NS, Fletcher R, Lasky T. The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise. *N Engl J Med* 1984 ; 311 : 875-7.
2. Maron BJ, Gohman TE, Aeppli D. Prevalence of sudden cardiac death during competitive sports activities in Minnesota high school athletes. *J Am Coll Cardiol* 1998 ; 32 : 1881-4.
3. Corrado D, Basso C, Thiene G. Sudden cardiac death in young people with apparently normal heart. *Cardiovasc Res* 2001 ; 50 : 399-408.
4. Maron BJ. Sudden death in young athletes. *N Engl J Med* 2003 ; 349 : 1064-75.
5. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS et al. Sudden deaths in young competitive athletes. Analysis of 1866 deaths in the United States, 1980-2006. *Circulation* 2009 ; 119 : 1085-92.
6. Chevalier L, Hajjar M, Douard H et al. Sports-related acute cardiovascular events in general population, a French prospective study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2009 ; 16 : 365-70.
7. Chevalier L, Douard H, Laporte T et al. Enquête sur les comportements et l'évaluation du risque cardio-vasculaire dans une population de sportifs. *Arch Mal Cœur* 2005 ; 98 : 109-14.
8. Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common european protocol. *Eur Heart J* 2005 ; 26 : 516-24.
9. Corrado D, Basso C, Schiavon M et al. Pre-Participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden cardiac death. *J Am Coll Cardiol* 2008 ; 52 : 1981-9.
10. Pelliccia A, Fagard R, Bjornstad HH et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005 ; 26 : 1422-45.
11. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ et al. Exercise and acute cardiovascular events. *Circulation* 2007 ; 115 : 2358-68.
12. Pelliccia A, Zipes DP, Maron BJ. Bethesda Conference 36 and the European Society of Cardiology consensus recommendations revisited. *J Am Coll Cardiol* 2008 ; 52 : 1990-6.
13. Douglas PS. Saving athlete's lives. A reason to find common ground? *J Am Coll Cardiol* 2008 ; 52 : 1997-9.
14. Fuller CM. Cost effectiveness analysis of screening of high school athletes for risk of sudden cardiac death. *Med Sci Sports Exerc* 2000 ; 32 : 887-90.
15. Recommandations de la Société Française de Cardiologie concernant la pratique des épreuves d'effort chez l'adulte en cardiologie. *Arch Mal Cœur* 1997 ; 90 : 77-91.
16. Palatini P. Blood pressure behaviour during physical activity. *Sports Med* 1988 ; 5 : 353-74.
17. Sale DG, Moroz DE, McKelvie RS et al. Effect of training on the blood pressure response to weight lifting. *Can J Appl Physiol* 1994 ; 19 : 60-74.
18. Carré F, Cohen-Solal A. Guide Pratique des épreuves d'effort cardio-respiratoires. Collection Médi-guides. Paris : Elsevier-Masson, 2009
19. Carré F, Laporte T. Le Guide du cardiofréquence-mètre. Paris : Frison-Roche, 2009.

3

CERTIFICAT DE NON CONTRE-INDICATION AU SPORT

Les dernières évolutions médico-légales

Dr Bruno-Xavier Caillaux (Club des Cardiologues du Sport, Dijon)



©aline caldwell - Fotolia

refusé de signer un CNCI à un jeune de 15 ans souhaitant faire du karaté. Dans un premier temps, le médecin généraliste découvre un souffle et refuse le certificat. Il adresse son patient à un cardiologue qui retrouve une HVG majeure à l'échographie et refuse également de signer le certificat. Les rendez-vous sont pris pour des investigations complémentaires au CHU mais l'adolescent décède entre temps lors d'une séance d'éducation physique à son collègue.

Les médecins sont assignés devant le TGI par la famille qui est déboutée ; l'appel est interjeté, la cour infirme le jugement, statut et considère que les médecins ont manqué à leur obligation d'information et de conseil.

Partant du principe que le médecin est tenu envers son patient d'une obligation permanente de conseil et d'information, la cour a estimé que le médecin généraliste ne pouvait se contenter de refuser le certificat et de l'orienter vers un spécialiste, ainsi que le cardiologue. Ils devaient impérativement, pour respecter l'obligation d'information, interdire à l'adolescent tout effort violent dans le cadre scolaire et extrascolaire, en avertissant ses parents ainsi que les établissements dans lesquels il pratiquait un sport.

On ne rappellera jamais assez que le certificat de non contre-indication est un acte médical à part entière, qui ne doit jamais être fait à la légère et impose des soins attentifs consciencieux ; il nécessite un interrogatoire méticuleux et un examen clinique complet.

Les quelques jurisprudences récentes qui suivent le rappelleront à ceux qui l'aurait un peu oublié.

La responsabilité du médecin signataire peut être engagée autant en cas de signature, qu'en cas de refus de signature

En 2000, la cour d'appel de Grenoble a condamné des médecins qui avaient

Elle est bien révolue l'époque où le certificat d'aptitude, ou plutôt de non contre-indication (CNCI), au sport n'était qu'un papier de plus, une simple formalité que l'on réclamait à un copain ou au médecin sur place, au coin d'une table, ou même debout, quelques minutes avant le match ou la course, en lui demandant même parfois s'il n'était pas possible de le faire pour les amis sportifs qui n'étaient pas encore arrivés, pour gagner du temps... car il n'était considéré que comme un bout de papier...

Certificat de non contre-indication

Aucun élément n'établit que les médecins avaient donné un début d'information, le fait que le souffle soit connu de longue date ne signifie pas qu'ils étaient conscients des dangers, la demande de CNCI pour le karaté montre le contraire.

La faute commise par les deux praticiens est en relation de cause à effet avec le décès de l'adolescent puisqu'elle a privé celui-ci d'une chance de survie. Il leur est finalement reproché de ne pas avoir prévenu et interdit tout effort physique dans les cadres extra-scolaire et scolaire en donnant un CNCI de sport au collège en attendant les résultats des examens complémentaires.

Il faut savoir que, pour les sports de compétition, le CNCI est indispensable pour la pratique, alors que, dans le cadre scolaire, tout élève est apte a priori sauf contre-indication, comme le rappelle le décret 88-977 du 11 octobre 1988 :

- « Les élèves qui invoquent une inaptitude physique doivent en justifier par un certificat médical indiquant le caractère total ou partiel de l'inaptitude.
- En cas d'inaptitude partielle, le certificat peut comporter dans le respect du secret médical des indications utiles pour adapter la pratique des sports.
- Le certificat indique la durée de l'inaptitude qui ne peut excéder l'année scolaire ».

Il ne faut donc pas hésiter au moindre doute et, dans l'attente d'examens complémentaires, à faire un CNCI pour les activités physiques et sportives pratiquées dans le cadre scolaire.

Le certificat médical doit être rédigé en connaissance des données actuelles de la science

Ce certificat doit être conforme aux données actuelles de la science, c'est-

à-dire que le praticien doit être au courant des évolutions de la médecine par une formation professionnelle permanente, il doit connaître, d'une part, les règlements médicaux des différentes disciplines sportives (ce qui n'est pas toujours simple) et, d'autre part, les dernières recommandations médicales (ESC, Bethesda) ou, tout au moins, les avoir à portée de main et pouvoir les consulter rapidement.

Le TGI de Paris, en 2006, a condamné un médecin qui avait signé une aptitude à la boxe d'un jeune sportif myope à 3,5 d et ayant présenté un décollement de rétine un an plus tard. Le tribunal a considéré « *que la rédaction de ce certificat et le défaut d'information sur l'augmentation du risque de décollement de rétine du fait de la pratique de la boxe chez un patient présentant une forte myopie était à l'origine d'une perte de chance de l'ordre de 20 %* ».

Le règlement médical de la fédération de boxe interdit ce sport en cas de myopie supérieure à 3 d, ce que le médecin ne devait ignorer.

Le secret médical et professionnel reste permanent

Le secret médical peut placer le médecin parfois dans des situations délicates. Le TGI de Caen, en 2005, a condamné un cardiologue qui suivait un patient avec QT long pour défaut d'information ou, plutôt, pour impossibilité de prouver l'information envers la famille. La jeune sœur du patient était décédée lors d'un entraînement sportif de natation, décès en relation avec un QT long ignoré. Le tribunal a estimé qu'une information claire, loyale et exhaustive à son patient aurait permis de faire une enquête familiale, de découvrir ce syndrome chez la jeune sœur, de le traiter et d'interdire la natation en compétition.

La présence d'un QT long est une contre-indication à la compétition de natation selon les recommandations actuelles.

Cet exemple permet de rappeler que :

- que le médecin qui découvre une maladie héréditaire chez un patient se doit d'essayer de convaincre ce même patient d'avertir les membres de sa famille afin qu'ils consultent pour enquête ;
- qu'il doit être capable de prouver que ce conseil a bien été donné (dossier, courrier médecin traitant, papier signé) ;
- que le médecin ne peut en aucun cas s'adresser directement à la famille, dans le cadre du respect du secret médical.

Le dialogue et la confiance entre le sportif et le médecin restent fondamentaux

Néanmoins, il faut toujours se rappeler que, souvent, en cas de problème, ce n'est pas le patient ou le sportif avec qui on entretenait une relation de confiance qui porte plainte car, dans ces cas, il n'est pas ou plus en état de le faire, mais des proches ou ayants-droit que l'on ne connaît pas. Certaines mémoires deviennent sélectives : tel sportif avait oublié ses antécédents de pneumothorax avant de faire de la plongée sous-marine ou tel marathonien son petit infarctus avant une course, et, quand les problèmes arrivent, l'entourage vous affirme que ceci était connu et que le sportif nous l'avait forcément signalé.

Afin d'éviter ces situations délicates de "parole de l'un contre celle de l'autre", de plus en plus de fédérations sportives, ainsi que des sociétés de médecine de sport, conseillent de faire remplir au demandeur un formulaire daté et signé dans lequel sont précisés tous les antécédents, maladies, traitement, et signes fonctionnels, fiche déclarative de très

Certificat de non contre-indication

©Monkey Business - Fotolia



©C Quenum - Fotolia

sont encore rares. Néanmoins, en 2007, le TGI de Grenoble a condamné un médecin pour ce chef, estimant que son examen clinique avait été des plus sommaires et qu'il violait ainsi l'article 32 du Code de déontologie qui dit que « *dès lors qu'il a accepté de répondre à une demande, le médecin s'engage à assurer personnellement au patient des soins consciencieux, dévoués et fondés sur les données acquises de la science en faisant appel, s'il y a lieu, au tiers compétents* ».

Afin d'éviter les situations délicates, de plus en plus de fédérations sportives conseillent de faire remplir au demandeur un formulaire daté et signé.

grande utilité en cas de problème pour prouver sa bonne foi.

La mise en danger d'autrui par non-respect des règles de sécurité

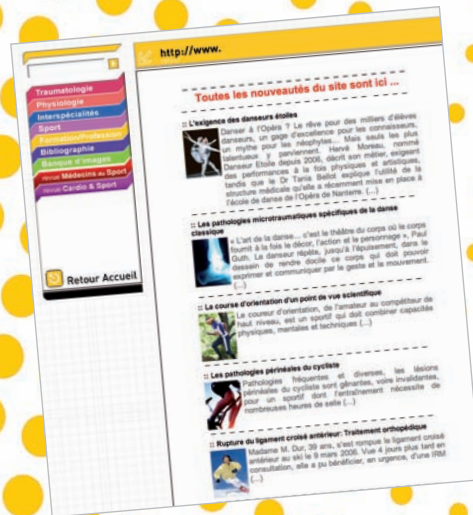
Un médecin peut être condamné pour mise en péril d'autrui alors même que le patient ou le sportif n'a subi aucun préjudice.

Le dernier Code de procédure pénale a créé la notion de mise en danger d'autrui par la violation des règles de sécurité imposée par la loi ou le règlement (223.1), c'est-à-dire qu'un médecin faisant courir des risques par non respect des règles de sécurité peut être condamné même en l'absence de préjudice pour le patient ou sportif, cette notion est récente et les jurisprudences

> Conclusion

Tous ces exemples pris au hasard ne doivent pas rendre les médecins paranoïaques mais, tout simplement, attirer leur attention sur le fait que ce certificat n'est pas qu'un bout de papier mais un acte médical à part entière, conforme aux données acquises de la science. ■

www.msport.net



1^{er} site francophone
entièrement consacré
à la médecine du sport