

**UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTÉS DE MÉDECINE**

ANNÉE 2021

N° de THÈSE : 2021 TOU 1012

**THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPECIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement le 23 Mars 2021

Par

Valentin Ricoeur

**Evaluation des pratiques des médecins généralistes aveyronnais concernant l'utilisation de
l'ECG lors de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport chez la
population âgée de 12 à 35 ans**

Directrice de thèse : Dr Marie LEMANISSIER

JURY :

Monsieur le Professeur Pierre MESTHÉ	Président
Monsieur le Professeur André STILLMUNKÉS	Assesseur
Monsieur le Professeur Yves ABITTEBOUL	Assesseur
Madame la Docteur Marie LEMANISSIER	Assesseur
Monsieur le Docteur Sébastien COMBES	Assesseur

Sommaire :

Introduction :	2
Méthodologie :	4
Résultats :	6
Discussion :	16
1-biais de l'étude :	16
2-Cadre légal du certificat de sport en France et pratique des médecins généralistes :	17
2.1 Cadre légal :	17
2.2 Population aveyronnaise :	17
2.3 Interrogatoire et examen clinique au cours de la consultation de non-contre- indication à la pratique du sport :	17
2.4 Electrocardiogramme au cours de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport :	19
3- Connaissances générales des médecins généralistes sur l'incidence de la mort subite et l'efficacité d'un dépistage par électrocardiogramme chez une population jeune lors de la visite de non-contre-indication à la pratique du sport :	20
3.1 Mort subite cause et incidence :	20
3.2 Apport de l'ECG :	22
4 Position du CNGE sur les recommandations de la SFC :	24
4.1 Communiqué du CNGE en septembre 2012 :	24
4.2 Discussion des limites du dépistage par ECG systématique évoquées par le CNGE :	25
CONCLUSION :	30

INTRODUCTION

Aujourd'hui, l'activité physique est reconnue pour améliorer la santé, le bien-être et la qualité de vie des individus. Elle est recommandée en prévention primaire et aussi secondaire. Mais dans certains cas, la pratique d'une activité physique ou sportive intense peut entraîner la survenue d'un accident cardiovasculaire et être à l'origine d'une mort subite. Le sport en lui-même ne crée pas la pathologie mais révèle alors une cardiopathie méconnue. En France, on compterait chaque année entre 50 et 1 000 décès par mort subite liée au sport. Ces décès, bien que rares, sont traumatisants pour nos sociétés car ils surviennent chez des sujets jeunes, sportifs et apparemment en bonne santé. (1)

La mort subite est définie habituellement par un décès non traumatique, brutal, survenant dans l'heure suivant l'apparition d'éventuels symptômes, chez un sujet apparemment en bonne santé. On parle de mort subite cardiaque lorsqu'une cardiopathie susceptible d'entraîner une mort subite était connue, qu'une autopsie a identifié une cause cardiaque de mort subite, ou qu'aucune cause extra cardiaque n'a été objectivée. Un événement rythmique grave est alors la cause la plus vraisemblable du décès par arrêt cardiaque.

Malgré les efforts engagés ces dernières décennies, notamment autour de la mise en place de la « chaîne de survie » (appel des secours, massage cardiaque et défibrillation précoce), la majorité des patients présentant une mort subite (75 %) décéderont sur place, et le taux de survie à la sortie de l'hôpital reste particulièrement bas, autour de 10 % dans différents registres contemporains.

Au-delà de 35 ans, l'étiologie la plus fréquente des morts subites des sportifs est le syndrome coronarien aigu d'origine athéromateuse, alors qu'avant 35 ans on retrouve plutôt les pathologies congénitales telles que les cardiomyopathies. (2)

La réalisation de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport, qui incombe le plus souvent au médecin généraliste de par sa proximité et sa connaissance des patients, est donc très importante pour dépister ces pathologies cardiovasculaires.

En France les sportifs inscrits sur la liste de haut niveau (environ 15 000) bénéficient d'une prise en charge unique au monde comprenant ECG, échographie et épreuve d'effort. En revanche pour le tout-venant pratiquant le sport en compétition, seul le certificat de non-contre-indication à la pratique du sport est obligatoire sans examen paraclinique obligatoire. L'intérêt de l'ECG systématique afin de dépister des cardiopathies à risque de mort subite

est une question débattue depuis plusieurs années dans la communauté scientifique.

En 2009 la Société Française de Cardiologie (SFC) a émis une recommandation en faveur du dépistage de la population jeune par ECG tous les 3 ans de 12 à 20 ans puis tous les 5 ans de 20 à 35 ans. Le CNGE (CONSEIL SCIENTIFIQUE DU COLLEGE NATIONAL DES GENERALISTES ENSEIGNANTS) s'est prononcé en 2012 pour ne pas recommander l'ECG lors de visite de non-contre-indication à la pratique du sport chez les 12/35 ans. « Dans ces conditions, il est impossible d'extrapoler le bénéfice éventuel de ce dépistage dont la faisabilité est problématique et le rapport coût/efficacité très élevé ». (3)

Dans ce contexte le médecin généraliste est donc libre de faire ou non un ECG lors de ce certificat médical de non-contre-indication au sport selon la loi.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les pratiques des médecins généralistes aveyronnais concernant l'utilisation de l'ECG lors de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport chez la population âgée de 12 à 35 ans. Nous analyserons ensuite les principaux résultats de cette enquête afin d'identifier quelles améliorations sont à envisager pour permettre un meilleur dépistage des pathologies cardiovasculaires contre-indiquant le sport.

METHODOLOGIE

1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude quantitative, descriptive, sous forme de questionnaire, réalisée auprès des médecins aveyronnais. Le questionnaire a été réalisé via Google document, outil gratuit, disponible en ligne.

2. Population étudiée

La population étudiée était celle des médecins généralistes aveyronnais, comportant 282 médecins.

Les critères d'inclusions étaient d'être médecin généraliste aveyronnais c'est-à-dire avec une adresse professionnelle située en Aveyron et ayant accepté de répondre au questionnaire.

Les critères d'exclusions étaient représentés par l'absence de réponse au questionnaire malgré les relances effectuées.

3. Recherche bibliographique

La recherche bibliographique a porté sur l'ensemble de la littérature internationale sans limite temporelle. Elle a été effectuée avec l'aide du site de la bibliothèque de l'université Paul Sabatier Toulouse principalement sur ARCHIPEL, SUDOC, et PUBMED. Les principaux mots-clés utilisés pour les équations de recherche en français étaient les suivants : ECG, sport, mort subite, pathologies, cout, jeune, prévalence, démographie.

38 documents ont été retenus.

4. Outil d'évaluation : le questionnaire

Un questionnaire a été élaboré avec l'aide de ma directrice de thèse et grâce à l'atelier questionnaire proposé par la faculté de Toulouse réalisé le 05/11/2019. Le questionnaire comportait 13 questions et des données démographiques. Parmi ces questions, 9 étaient des questions fermées, 3 étaient des questions à choix multiples, et la question 8 était ouverte. En cas de réponse positive aux questions 2,3,5,9 d'autres questions complémentaires ont été posées.

Les questions 1 à 4 avaient pour objectifs de savoir si les médecins interrogés réalisaient des ECG dans leur cabinet et s'ils en réalisaient chez les 12-35 ans, s'ils faisaient des certificats de non-contre-indication à la pratique du sport, et s'ils réalisaient des ECG

avant la rédaction de ce certificat.

La question 5 cherchait à préciser la pratique des médecins aveyronnais en cas de présence de facteurs de risque de mort subite à l'interrogatoire ou à l'examen clinique chez les 12-35 ans. La question 6 recherchait la prévalence de mort subite dans la patientèle des médecins aveyronnais.

Les questions 7 et 8 exploraient les connaissances des généralistes sur les recommandations de la SFC concernant l'ECG dans la consultation de non-contre-indication au sport et sur la fréquence d'anomalies ECG retrouvées dans la population jeune sportive.

Les questions 9 et 10 étudiaient la pratique clinique des généralistes (interrogatoire, examen physique) lors de la consultation de non-contre-indication au sport.

Les questions 11 et 12 exploraient leur connaissance sur la différence de sensibilité entre les 2 méthodes de détection de pathologies cardio-vasculaires (interrogatoire + examen physique + ECG versus interrogatoire et examen physique seuls).

La question 13 avait pour but de connaître les modalités de facturation de cette consultation de non-contre-indication au sport des médecins généralistes aveyronnais.

5. Méthode de recueil

Le questionnaire a été publié sur le site web des journées aveyronnaises de médecine (JAM), du 14/01/2020 au 01/05/2020 avec l'aide des formations médicales continues (FMC) aveyronnaises, puis une relance a été envoyée le 18/03/2020 par mail contenant un document google questionnaire aux médecins dont les FMC ont donné leurs accords de diffusion du questionnaire. Seules les réponses obtenues avant le 01/05/2020 ont été comptabilisées.

6. Analyse statistique

L'analyse des données du questionnaire ont fait l'objet d'un recueil Excel : comptage des réponses, chiffrage des données, statistiques simples (moyennes, écart-types)
Les résultats des questions ont été présentés sous forme de diagrammes.

RESULTATS

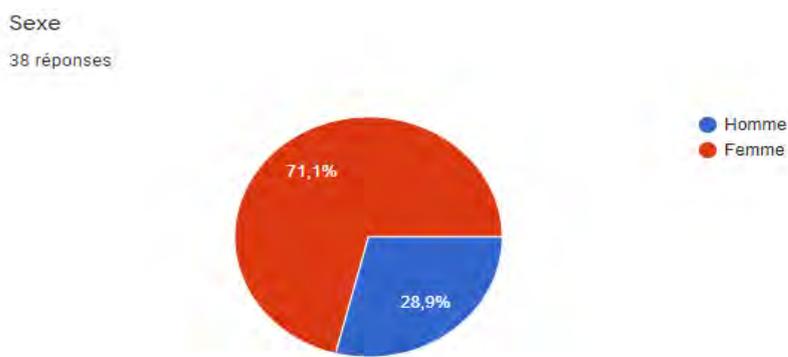
1. Participation

Après une participation libre sur le site des journées aveyronnaises de médecine, 60 mails ont été envoyés pour relance. Un total de 38 questionnaires a été collecté : 28 via le site des journées aveyronnaises de médecine, 10 après relance par mail soit un taux de participation des médecins aveyronnais de 13,5%.

2. Caractéristiques sociodémographiques de la population

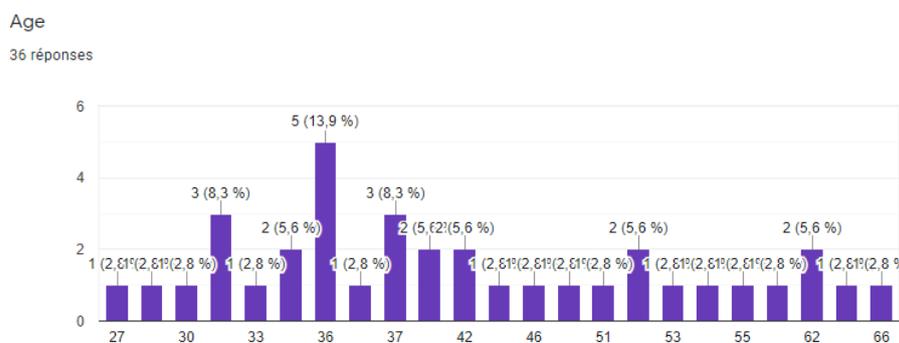
Parmi les généralistes ayant répondu au questionnaire il y avait 27 femmes (71%) et 11 hommes (29%).

Graphique 1 : sexe



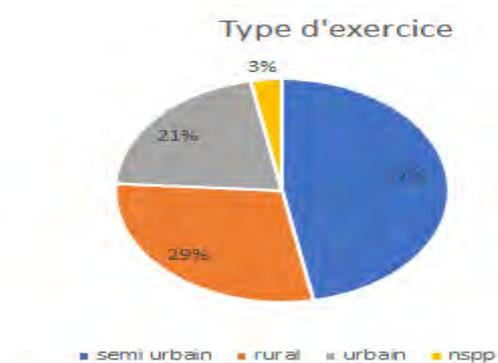
L'âge moyen des médecins interrogés était de 43 ans, dans 2 cas (5%) l'âge n'a pas été mentionné. L'âge minimal était de 27 ans, l'âge maximal de 66 ans.

Graphique 2 : âge des médecins généralistes interrogés.



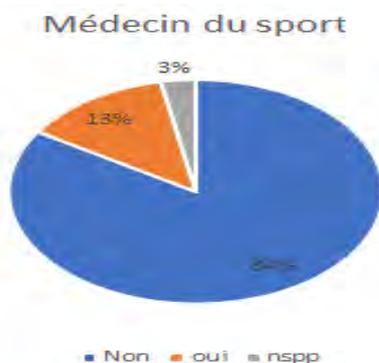
18 praticiens exerçaient en milieu semi urbain (47%), 11 en milieu rural (29%) et 8 en milieu urbain (21%), une personne ne s'est pas prononcée (3%).

Graphique 3 : type d'exercice



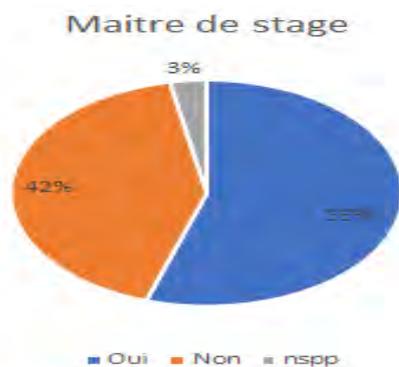
32 des praticiens (84%) n'étaient pas des médecins du sport, 5 l'étaient (13%), une personne ne s'est pas prononcée (3%).

Graphique 4 : médecin du sport



21 praticiens étaient maitres de stages (55%), 16 ne l'étaient pas (42%), une personne ne s'est pas prononcée (3%).

Graphique 5 : maître de stage



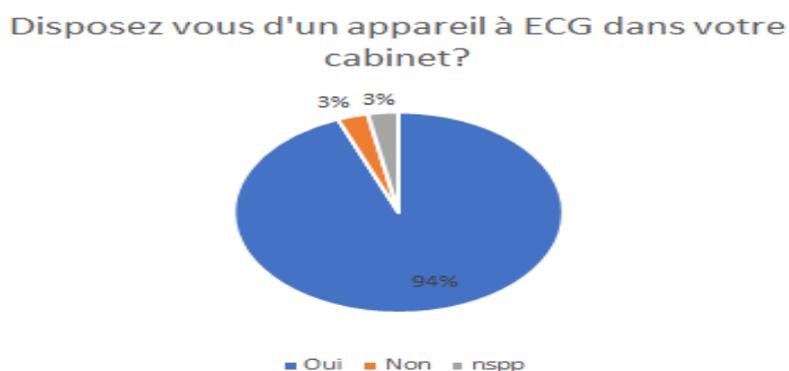
3. Réalisation d'ECG tout motif confondu

36 disposaient d'un ECG au cabinet (94%), 1 n'était pas équipé (3%), une personne ne s'est pas prononcée (3%) (cf graphique 6).

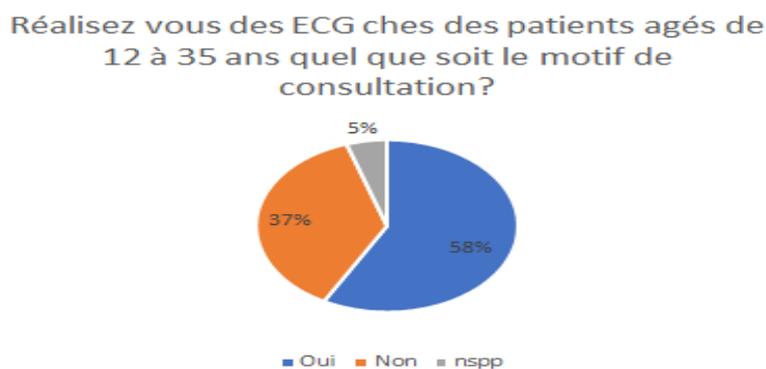
22 réalisaient des ECG chez les jeunes (58%), 14 n'en réalisaient pas (37%) (cf graphique 7), deux personnes ne se prononçaient pas (5%).

Sur l'ensemble des médecins ayant répondu pratiquer des ECG chez les jeunes, 2 réalisaient moins de 20 ECG par an (9%), 9 réalisaient entre 20 et 50 ECG (41%) par an, 4 entre 50 et 100 (18%) par an, 1 plus de 100 (5%), 6 personnes ne se prononçaient pas (27%) (cf graphique 8).

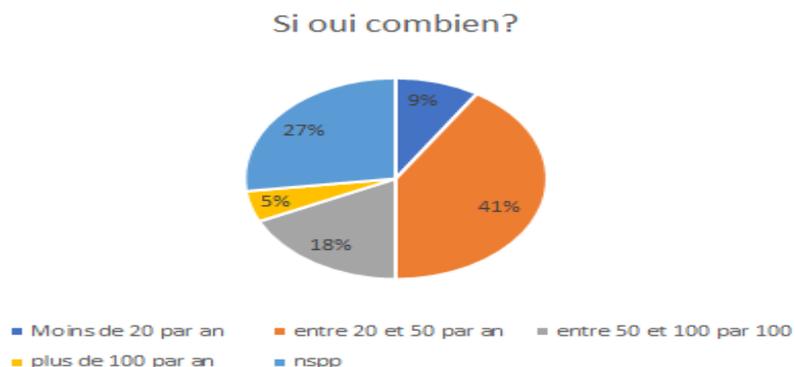
Graphique 6 : présence d'un ECG au cabinet



Graphique 7 : ECG réalisés par les généralistes chez les jeunes



Graphique 8 : nombre d'ECG réalisés chez les jeunes en moyennes.



4. Réalisation d'ECG et certificat de non-contre-indication à la pratique du sport

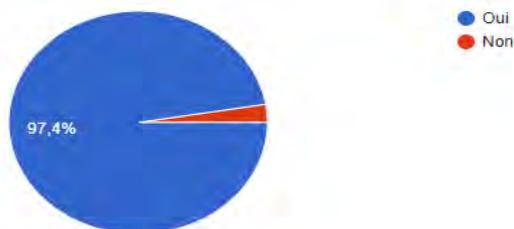
37 des 38 médecins interrogés réalisaient des certificats de non-contre-indication à la pratique du sport (97%) (cf graphique 9).

13 des médecins généralistes faisaient entre 20 et 50 certificats par an (34%), 13 en faisaient entre 50 et 100 par an (34%), 9 en faisaient plus de 100 par an (23%), 2 personnes ne se prononçaient pas (5%), 1 personne n'en réalisait pas (3%) (cf graphique 10).

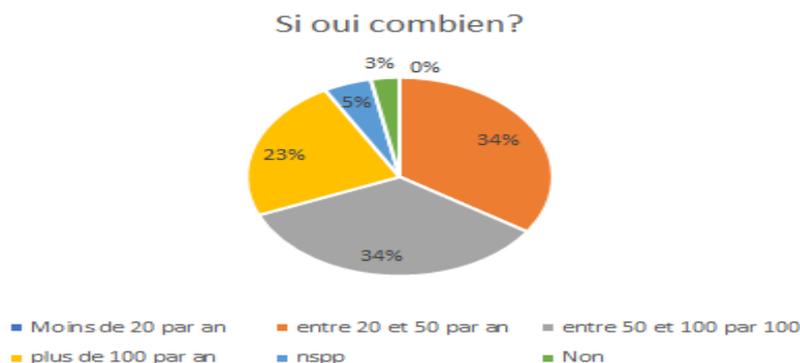
26 généralistes réalisaient des ECG dans les certificats de non-contre-indication à la pratique du sport (68%), 10 n'en faisaient pas (26%), 1 personne ne se prononçait pas (3%), une autre ne réalisait pas de certificat de non-contre-indication à la pratique du sport (3%) (cf graphique 11).

Graphique 9 : réalisation de certificat de non-contre-indication à la pratique du sport.

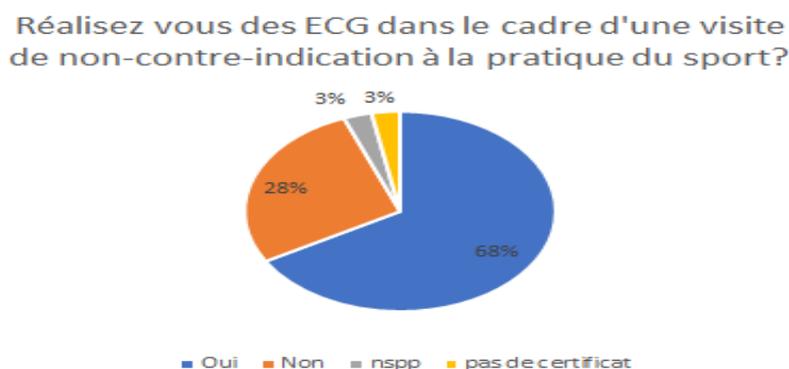
Réalisez vous des certificats de non contre indication à la pratique du sport ?
38 réponses



Graphique 10 : nombre de certificat réalisé par les généralistes



Graphique 11 : ECG réalisé dans certificat de non-contre-indication à la pratique du sport.



5. Interrogatoire et examen clinique

26 praticiens ont déjà dépisté une anomalie à l'examen cardiovasculaire ou à l'interrogatoire (68%), contre 12 qui n'en ont jamais été témoin (32%) (cf graphique 12). Sur les 26 praticiens ayant constaté une anomalie, 24 en voyaient moins de 10 par an (92%), 2 entre 10 et 25 (8%) (cf graphique 13).

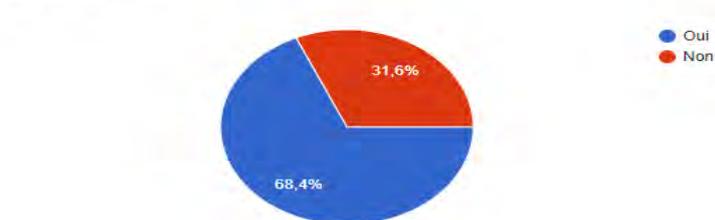
En cas d'anomalie, 21 envoyaient le patient chez le cardiologue (81%), 5 exploraient l'anomalie par ECG (19%) (cf graphique 14).

Parmi les 38 médecins participant au questionnaire, un seul a connu dans sa patientèle une personne âgée de 12 à 35 ans décédée subitement lors d'une épreuve sportive ou d'un effort intense (cf graphique 15).

Graphique 12 : anomalie à l'examen et interrogatoire chez le jeune

Avez vous déjà reçu un patient âgé de 12 à 35 ans pour lequel vous avez dépisté une anomalie à l'interrogatoire et/ou à l'examen cardiovasculaire? (malaise, syncope, douleur thoracique d'étiologie inconnue lors d'une épreuve sportive/effort intense)

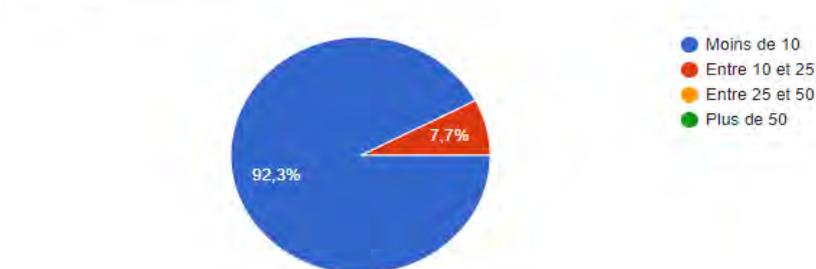
38 réponses



Graphique 13 : nombres d'anomalies

Si oui approximativement combien par an?

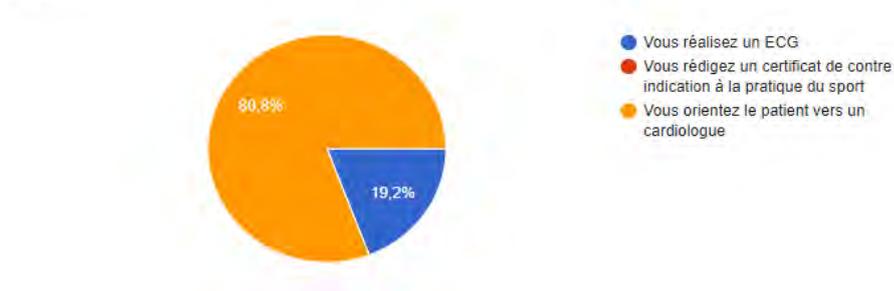
26 réponses



Graphique 14 : conduite à tenir en cas d'anomalies

dans ce cas quel est votre conduite?

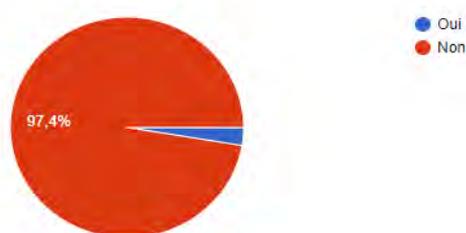
26 réponses



Graphique 15 : Décès chez la patientèle des généralistes

Avez-vous déjà eu dans votre patientèle, un patient âgé de 12 à 35 ans décédé subitement lors d'une épreuve sportive, effort intense ?

38 réponses



6. Connaissances et pratique

33 médecins participants avaient connaissance des recommandations de la société française de cardiologie (87%), 5 ne connaissaient pas ces recommandations (13%) (cf graphique 16)

31 médecins participants ont donné une réponse chiffrée (82%) concernant la prévalence estimée du nombre moyen d'anomalies retrouvées à l'ECG, avec une moyenne de réponse à 8,7% et une médiane à 7%, 7 ne se prononçaient pas (18%) (cf graphique 17).

Tous les médecins ayant répondu réalisaient un interrogatoire lors de leur certificat de non-contre-indication à la pratique du sport (cf graphique 18).

5 utilisaient la grille d'interrogatoire type QS SPORT (13%), 33 ne l'utilisaient pas (87%) (cf graphique 19).

28 des 33 (85%) médecins n'utilisant pas ce questionnaire reprenaient l'ensemble des questions à visée cardio-vasculaire de ce questionnaire ; à l'exception des antécédents personnels cardio-vasculaires où seulement 3 (9%) les demandaient (cf graphique 20).

De même tous les médecins participants réalisaient un examen clinique (cf graphique 21)

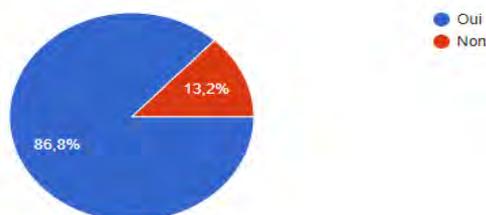
3 des 38 participants (8%) pensaient que la sensibilité de l'interrogatoire, de l'examen physique et d'un ECG pour dépister une pathologie à risque de mort subite chez le jeune était inférieure à 10%, 11 (29%) entre 10 et 25 %, 7 (19%) entre 25 et 50 %, 8 (21%) entre 50 et 75% et 7 (18%) supérieure à 75%. 2 ne se prononçaient pas (5%) (cf graphique 22).

8 (21%) des 38 participants pensaient que la sensibilité d'un interrogatoire et d'un examen clinique seul pour dépister une pathologie à risque de mort subite chez le jeune était inférieure à 10%, 14 (37%) pensaient qu'elle était comprise entre 10 et 25%, 8 (21%) entre 25 et 50%, 3 (8%) entre 50 et 75% et 3 (8%) supérieure à 75%, 2 ne se prononçaient pas (5%).

Graphique 16 : connaissance recommandation cardiologie

Avez-vous connaissance des recommandations de la Société Française de Cardiologie concernant la réalisation d'un ECG dans la visite de non contre-indication à la pratique sportive en compétition entre 12 et 35 ans ?

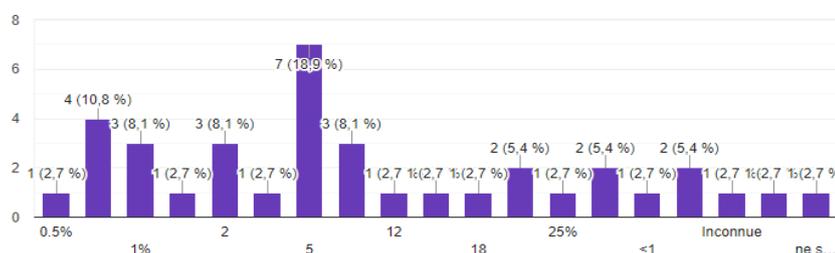
38 réponses



Graphique 17 : avis sur la prévalence d'anomalie

Quelle est selon vous la prévalence d'anomalie ECG chez la population jeune sportive (en %) ?

37 réponses



Graphique 18 : réalisation d'un interrogatoire

Lors d'une consultation de non contre indication à la pratique du sport, réalisez vous un interrogatoire systématique ?

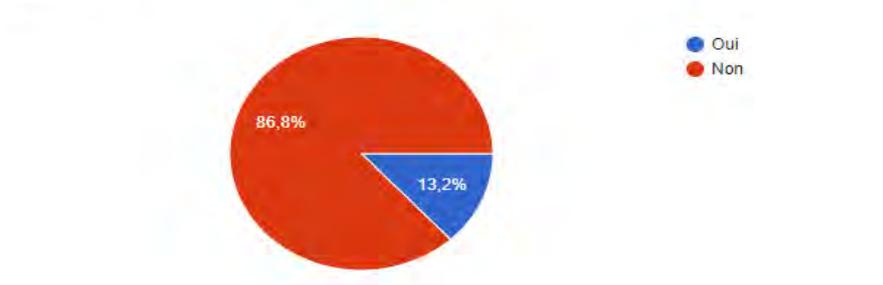
38 réponses



Graphique 19 : utilisation du questionnaire qs sport

Si oui, utilisez vous le Questionnaire QS SPORT ?

38 réponses



Graphique 20 : recherche interrogatoire

Si vous n'utilisez pas ce questionnaire, rechercher vous

33 réponses



Graphique 21 : examen clinique

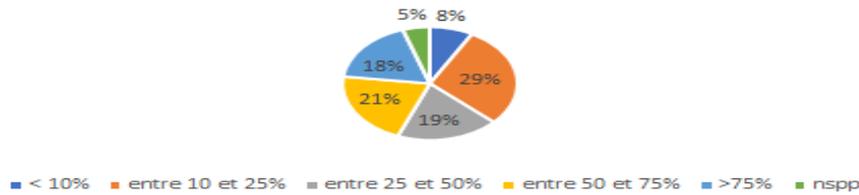
Lors d'une consultation de non contre indication à la pratique du sport, réalisez vous un examen clinique systématique à visé cardiovasculaire?

38 réponses



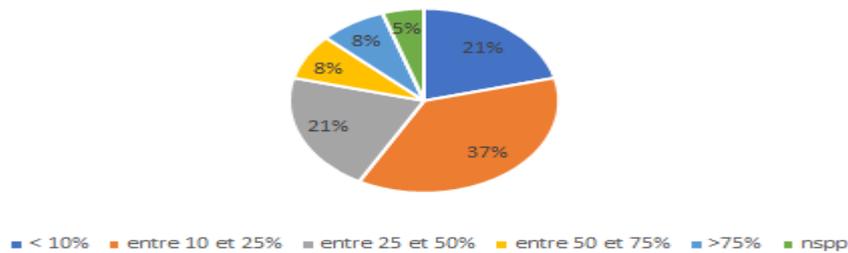
Graphique 22 : sensibilité ECG

Selon vous, quelle est la sensibilité de la combinaison de l'interrogatoire, d'un examen clinique et d'un ECG pour diagnostiquer une pathologie cardio-vasculaire à risque de mort subite ?



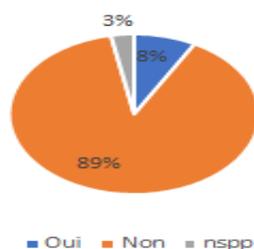
Graphique 23 : sensibilité examen clinique et interrogatoire :

Selon vous, quelle est la sensibilité de la combinaison d'un interrogatoire et d'un examen cardiovasculaire bien conduit (tension artérielle aux 2 bras en position assise, auscultation cardiaque, recherche de syndrome de marfan, palpation des pouls fémoraux)



Graphique 24 : facturation ou non

Dans le cadre d'une visite de non-contre-indication à la pratique du sport, facturez-vous la consultation à vos patients sans remboursement par la sécurité sociale ?



Par ailleurs 34 des 38 (89%) médecins participants facturaient la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport comme une consultation classique, une personne ne se prononçait pas (3%).

DISCUSSION

1. Biais de l'étude

Il existe un biais de sélection lors de ce type d'enquête. En effet, la majorité des médecins généralistes aveyronnais n'a pas répondu à l'enquête (seulement 13% des généralistes ont répondu). Les médecins ayant répondu peuvent être ceux qui étaient intéressés par l'enquête et/ou ceux qui en maîtrisaient le sujet et/ou ceux qui sont impliqués au niveau universitaire. L'échantillon ne représente donc pas bien l'ensemble des généralistes aveyronnais.

Les réponses ont pu être biaisées par l'ordre et le format des questions, les questions fermées ne laissant pas de place à la nuance ou à la justification.

Par ailleurs pour les questions demandant des chiffres (ex : nombre d'ECG réalisés par an), les résultats obtenus sont des estimations faites par les médecins et ne peuvent en ce sens être considérés comme exacts. Cependant, pour que les résultats puissent être exploitables, il est nécessaire d'avoir des réponses par tranche, quitte à ce qu'elles ne soient pas le reflet exact de la réalité.

Il peut également y avoir une différence entre les résultats du questionnaire et la pratique réelle des médecins généralistes, le questionnaire étant sous format déclaratif. On peut avoir tendance à répondre « oui » ou « non » quand on sait qu'il faut le faire en théorie sans pour autant l'appliquer de façon systématique dans sa pratique quotidienne, chaque consultation étant non reproductible. Certaines réponses peuvent ainsi être orientées. Ce biais explique par exemple la discordance des résultats entre les questions 2 et 4 où 38,9% des généralistes déclarent réaliser un électrocardiogramme chez les 12/25 ans et 72,2% déclarent réaliser un électrocardiogramme lors de certificat de non-contre-indication à la pratique du sport.

2-Cadre légal du certificat de sport en France et pratique des médecins généralistes

2.1 Cadre légal

La dernière loi en date du 24/08/2016 marque un véritable tournant dans le certificat. Le certificat médical permet « d'établir l'absence de contre-indication à la pratique du sport et mentionne s'il y a lieu, la ou les disciplines dont la pratique est contre indiquée ».

Par ailleurs, le tournant majeur réside dans la durée de validité, elle s'étend désormais à 3 ans à condition de répondre positivement au questionnaire santé (QS sport), la responsabilité est ainsi partagée entre le médecin examinateur et le licencié ou son responsable légal : « la présentation d'un certificat médical d'absence de contre-indication est exigée tous les 3 ans », « le sportif renseigne, entre chaque renouvellement triennal, un questionnaire de santé ».

Il existe des sports spécifiques avec lesquels le renouvellement annuel est indispensable.
(4)

2.2 Population aveyronnaise

La population, aveyronnaise est de 277 900 habitants (donnée INSEE 2019), pour 282 praticiens déclarés. Si l'on extrapole les données nationales de 2018 (5) selon lequel 25% des français ont une activité sportive licenciée, environ 70 000 Aveyronnais de tout âge pratiqueraient un sport licencié, soit une moyenne d'environ 246 par praticiens.

La quasi-totalité des médecins interrogés (97%) déclarent réaliser des certificats de non-contre-indication à la pratique du sport.

13 des médecins généralistes faisaient entre 20 et 50 certificats par an (34%), 13 en faisaient entre 50 et 100 par an (34%), 9 en faisaient plus de 100 par an (23%), 2 personnes ne se prononçaient pas (5%), 1 personne n'en réalisait pas (3%).

Une variation entre les praticiens semble logique, selon le lieu d'exercice, l'âge de la patientèle, le type d'exercice, etc ; mais ce questionnaire démontre que la majorité des médecins généralistes interrogés est confrontée à ce motif de consultation et que celui-ci est fréquent.

2.3 Interrogatoire et examen clinique au cours de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport

En France les sportifs inscrits sur la liste du haut niveau ou dans les filières d'accès au haut niveau (environ 15 000) bénéficient d'une prise en charge unique au monde comprenant ECG, échographie et épreuve d'effort.

En revanche pour le tout-venant pratiquant le sport en compétition, seul le certificat de non-contre-indication à la pratique du sport est obligatoire sans examen paraclinique obligatoire.

Dans ce cadre la Société Française de Médecine du Sport a émis une fiche pratique type en 2008, d'aide à la consultation concernant l'interrogatoire et l'examen clinique lors du certificat médical de non-contre-indication aux activités sportives.

Cette consultation médicale précédant la délivrance du certificat est une véritable consultation de prévention en médecine générale dans la mesure où elle demande un interrogatoire et un examen physique très complets dans le but de dépister une éventuelle contre-indication à la pratique sportive.

L'hygiène de vie est à prendre en compte, et des sujets tels que le tabagisme, la nutrition, le sommeil et la sensibilisation au problème du dopage pourront être abordés. Le médecin s'attachera, par le biais d'une anamnèse des antécédents familiaux et personnels et d'un examen physique, à dépister d'éventuelles contre-indications sur le plan orthopédique, rhumatologique, neurologique, oto-rhino-laryngologique, pneumologique et cardiovasculaire. (6-8)

L'examen cardiovasculaire tient une part importante lors de la consultation, dans la mesure où ce sont les défaillances cardiaques qui sont majoritairement en cause dans les accidents graves, y compris mortels, au cours de l'activité sportive.

Pour cet examen cardio vasculaire, l'interrogatoire recommandé aborde les décès dans la famille avant 50 ans, les facteurs de risque cardiovasculaire (hypertension artérielle, hypercholestérolémie, diabète, tabagisme, obésité), des antécédents cardiovasculaires personnels et familiaux et une symptomatologie (essoufflement, malaise, palpitation). (7)

Quant à l'examen clinique, il comprend la prise de la tension artérielle aux 2 bras en position assise, l'auscultation cardiaque, la recherche de signe clinique du syndrome de Marfan, la palpation des pouls fémoraux. (7)

Globalement ces critères semblent respectés par les généralistes, 100% des médecins qui ont participé réalisent un interrogatoire et un examen physique à visée cardiologique.

Par ailleurs 13% déclarent utiliser un questionnaire type. Ce pourcentage est supérieur à celui obtenu par Roussel A (3.9%) dans son enquête ciblant la même population de médecins en 2008 (9), à celui de l'étude menée par Venturi C en 2004 (4%) (10) et à celui de la thèse de Mouillat G en 2011 (5%) (11)

Chez les 87% restant, dans près de 90% des cas, l'ensemble des questions recommandées sont posées, à l'exception des antécédents (par connaissance du patient et de son dossier probablement), ce qui montre dans l'ensemble une bonne maîtrise du sujet. Ces chiffres sont similaires à ceux retrouvés par Mouillat G sur une population bretonne en 2011 (11).

2.4 Electrocardiogramme au cours de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport

En 2003 une première étude italienne menée par Corrado lance une polémique en montrant un surrisque de mortalité de 2,5 lors d'une épreuve sportive dans la population des 12/ 35 ans par rapport à la population générale (12).

En 2006 la même équipe produit une étude controversée montrant une diminution de la mortalité d'environ 90% après introduction d'ECG au programme national de dépistage (13).

Devant les biais de cette dernière étude, la communauté scientifique internationale a réalisé depuis de nombreuses études cherchant l'incidence des différentes maladies à risque de mort subite.

Il en ressort une incidence très variable, avec une tendance montrant une incidence plus importante dans la population afro-américaine et plus faible dans la population asiatique (7) (14-21)

Devant ce problème, en 2009, la société française de cardiologie a émis une recommandation quant à l'utilité de l'ECG de repos systématique de dépistage tous les 3 ans chez les sportifs en compétition de 12 à 20 ans puis tous les 5 ans chez les sportifs en compétition de 20 à 35 ans, mais celui-ci reste non obligatoire.

La plupart des médecins interrogés (86%) ont connaissance des recommandations de la société française de cardiologie, ce qui est à peu près similaire aux chiffres d'une étude

menée sur l'Occitanie en 2018 par Isambert A (81,6%) (22).

Selon les résultats de notre étude, 94% des cabinets sont équipés d'un ECG ce qui est largement supérieur à ce qui est retrouvé dans d'autres études. 56% retrouvés par Mouillat G sur une population bretonne en 2011 (11), Une étude réalisée dans l'Indre en 2002, auprès de 197 médecins généralistes, a montré que 58% des praticiens ne possédaient pas d'appareil à ECG dans leur cabinet (23). Une étude plus récente en Occitanie retrouve des chiffres de 56,9% de médecins équipés (22).

En 2011, il est estimé en France qu'en moyenne, seulement 50% des médecins généralistes sont équipés en appareil à ECG (24).

Dans notre étude, 58% des praticiens déclarent en réaliser chez une patientèle jeune, de 12 à 25 ans.

Sur l'ensemble des médecins ayant répondu pratiquer des ECG chez les jeunes, 2 réalisaient moins de 20 ECG par an (9%), 9 réalisaient entre 20 et 50 ECG (41%) par an, 4 entre 50 et 100 (18%) par an, 1 plus de 100 (5%), 6 personnes ne se prononçaient pas (27%).

Par ailleurs, 72,2% des praticiens interrogés déclarent réaliser des ECG lors d'une consultation de non-contre-indication à la pratique du sport tout âge confondu. Ces résultats sont supérieurs à ceux retrouvés dans une étude marseillaise de 2013 (20,5% d'ECG réalisé chez l'adulte et 17,6% / 3,8% chez l'enfant selon de l'on soit médecin du sport ou non) (25).

Lors de sa thèse, Isambert A. a retrouvé des chiffres de 23,5% en 2018 en Occitanie chez la population 12/25 ans) (22).

Même si la proportion d'ECG réalisé chez l'enfant reste faible (58%), on note un équipement des cabinets médicaux aveyronnais en appareil ECG bien plus important dans notre étude ainsi qu'une pratique des ECG bien supérieure par rapport aux précédentes études.

3- Connaissances générales des médecins généralistes sur l'incidence de la mort subite et l'efficacité d'un dépistage par électrocardiogramme chez une population jeune lors de la visite de non-contre-indication à la pratique du sport

3.1 Mort subite cause et incidence

Au-delà de 35 ans, l'étiologie la plus fréquente des morts subites des sportifs est le syndrome coronarien aigu d'origine athéromateuse, alors qu'avant 35 ans on retrouve plutôt les pathologies congénitales telles que les cardiomyopathies.

Celles-ci sont résumées dans le tableau 1.

On peut donc noter la pertinence de l'ECG dans la recherche des pathologies congénitales.

Tableau 1. Principales causes des morts subites au cours du sport chez les sujets entre 12 ans et 35 ans.

Pathologies chroniques		
Cardiomyopathie	Hypertrophique, dilatée, arythmogène du VD	ECG ++
Pathologie coronaire	Anomalie d'implantation, athérome précoce, Kawasaki, pont myocardique, spasme, etc.	ECG ±
Pathologie de l'aorte et des grosses artères	Marfan, maladie annulo-ectasiant de l'aorte, anévrismes artériels, etc.	ECG -
Pathologies valvulaires	PVM, rétrécissement aortique, etc.	ECG ±
Canalopathies	QT long, Brugada, QT court, tachycardie ventriculaire polymorphe catécholinergique, etc.	ECG ++
Anomalie de conduction	Wolff-Parkinson-White	ECG ++
Pathologies aiguës		
Myocardite, désordres métaboliques, <i>commotio cordis</i> , etc.		
Dopage (selon les substances possible toxicité au long court et/ou complication aiguë)		

(26)

Le Centre d'Expertise Mort Subite (CEMS), fondé en 2011 à Paris, a mis en place un registre sur les 4 départements franciliens (Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne), soit environ 10 % de la population française. Ce registre a inclus en 4 ans (2011–2015) environ 12 600 morts subites survenues en dehors d'une structure hospitalière.

Dans ce registre français mené par le CEMS en population générale et comprenant des sportifs d'âges variables (10–75 ans), une incidence estimée entre 0,5 et 2 cas pour 100 000 pratiquants-années était rapportée chez la sous-population jeune sportif de 12 à 35 ans, avec une majorité de cas survenant finalement chez le sportif occasionnel.

Cependant, dans ce registre, le risque individuel était près de 5 fois plus important chez les jeunes athlètes de compétition par rapport au sportif occasionnel du même âge (17). La recherche de contre-indications à la pratique du sport semble donc prioritaire chez le sportif en compétition.

Cette incidence concorde avec les valeurs retenues par la Société Française de Cardiologie à savoir entre 0,5 et 2 / 100 000 chez le sportif de 12 à 35 ans comme valeur de référence. en relativisant par une éventuelle sous-estimation de ces chiffres (7).

À l'étranger, chez le jeune sportif pratiquant la compétition, l'incidence a été estimée à 1 cas sur 50 000 athlètes-années dans un registre nord-américain de 2015 (16).

Dans une autre étude réalisée en 2014 aux États-Unis, environ 50% des décès chez les jeunes sportifs américains étaient de cause cardiaque ou d'origine cardiaque probable (plus que les suicides et les overdoses réunis, 4 fois supérieur aux décès par traumatisme) (14).

La plupart des décès (environ 80%) surviennent pendant ou immédiatement après le sport, sur une pathologie cardiaque sous-jacente dans 90% des cas.

Dans une étude anglaise de 2009, des antécédents de symptômes sont retrouvés à posteriori chez 18% des patients de 12 à 35 ans et 17% avaient une histoire familiale comportant des maladies cardiovasculaires chez le jeune ou des antécédents de mort subite (15).

Ces différents résultats montrent donc bien l'importance de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport avec interrogatoire complet, examen physique et ECG.

3.2 Apport de l'ECG

D'après la Société Française de Cardiologie, l'examen clinique seul ne peut détecter en moyenne que 3 à 6 % des pathologies cardiovasculaires dont l'hypertension artérielle, contre au moins 60 % de ces pathologies lorsque l'ECG de repos y est associé. (7)

Quand des anomalies sont présentes à l'ECG chez des sportifs de 12 à 35 ans, pratiquant moins de 6 heures de sport par semaine (seuil au-delà duquel des modifications physiologiques de l'ECG apparaissent), d'après la société française de cardiologie, il s'agit dans 10 à 12% des cas d'anomalies mineures et dans 3 à 5% des cas des signes pouvant évoquer une maladie à risque de mort subite. (7).

Lors de notre questionnaire les généralistes ont été interrogés sur la sensibilité de détection de pathologie cardiovasculaire chez le jeune après examen clinique et interrogatoire avec puis sans électrocardiogramme.

Ils ont donné une réponse hétérogène.

-8% pensaient que la sensibilité de l'interrogatoire, de l'examen physique et d'un ECG pour dépister une pathologie à risque de mort subite chez le jeune était inférieure à 10%, 29% entre 10 et 25 %, 19% entre 25 et 50 %, 21% entre 50 et 75% et 18% supérieure à 75%. 5% ne se prononçaient pas.

-21% des participants pensent que la sensibilité d'un interrogatoire et d'un examen clinique seul pour dépister une pathologie à risque de mort subite chez le jeune est inférieure à 10%, 37% pensent qu'elle est comprise entre 10 et 25%, 21% entre 25 et 50%, 8% entre 50 et 75% et 8% supérieure à 75% et 5% ne se prononçaient pas.

Cette forte disparité retrouvée sur les performances attendues de l'interrogatoire et l'examen clinique avec ou sans électrocardiogramme sur la recherche des anomalies cardiovasculaires semble montrer que le sujet est méconnu.

18% des médecins surestiment l'efficacité de l'électrocardiogramme couplé à l'interrogatoire et l'examen clinique, 56% la sous-estiment.

74% surestiment l'efficacité de l'interrogatoire couplé à l'examen clinique.

Aucune étude similaire n'a été retrouvée pour renforcer ou pondérer ces résultats.

De même, les généralistes ont été interrogés sur la prévalence d'anomalie à

l'électrocardiogramme chez le jeune sportif par une question ouverte.

Leurs estimations ont été également hétérogènes.

Une moyenne de réponses à 8,7% et une médiane à 7% ont été obtenues avec 52% des réponses inférieures à 5% d'anomalies, 14% entre 10 et 15% d'anomalies, 20% supérieures à 15% d'anomalie et 14% qui ne se prononcent pas.

Soit 52% de généralistes qui sous-estiment la prévalence d'anomalie, 20% qui la surestiment et 14% qui ne se prononcent pas.

Quant à la réalité de leurs pratiques, 68,4% des praticiens déclarent avoir été confronté à une anomalie de l'examen cardiovasculaire ou interrogatoire chez une population de 12/35 ans et pour 92,3% d'entre eux, moins de 10 cas par an.

On note 1 mort subite chez le jeune sur un échantillon de 38 patientèles, mais cet échantillon est trop faible pour extrapoler une prévalence.

En cas d'anomalie retrouvée à l'interrogatoire ou à l'examen clinique, 80,9% des médecins interrogés choisissent d'orienter le patient vers un cardiologue, et 19,2% préfèrent explorer eux-mêmes via un électrocardiogramme.

Lors de sa thèse, Isambert A a demandé aux généralistes s'ils avaient ou non augmenté les examens complémentaires et avis spécialisé après la dernière réforme du certificat de non-contre-indication à la pratique du sport.

39% déclarent avoir augmenté ceux-ci, mais la question n'a pas été posée pour savoir si certains les avaient diminués (22).

Au vu de ces résultats, la question mériterait d'être posée.

Bien que l'électrocardiogramme de repos soit un bon outil de dépistage de pathologie cardiovasculaire chez le jeune, celui-ci est loin d'être infaillible (sensibilité de 60%) et toute anomalie doit amener à une consultation spécialisée.

4-Position du CNGE sur les recommandations de la SFC

4.1 Communiqué du CNGE en septembre 2012

Le CNGE (CONSEIL SCIENTIFIQUE DU COLLEGE NATIONAL DES GENERALISTES ENSEIGNANTS) s'est prononcé en 2012 pour ne pas recommander l'ECG lors de visite de non-contre-indication à la pratique du sport chez les 12/35 ans. Pour le CNGE, la principale publication sous tendant cette recommandation est l'étude italienne de Corrado et Pellicia. Cette publication est pour le collègue « de trop faible niveau de preuve car les groupes observés n'étaient pas comparables et ses résultats n'étaient pas ajustés sur de nombreux facteurs de confusion (type de sport, consommation de drogues licites ou non, origine ethnique) ». Ils ont retrouvé par ailleurs que « d'autres études ont observé des résultats opposés ».

Les critères requis pour conseiller un dépistage systématique ne sont donc pas établis selon le CNGE : « les performances de l'ECG ne permettent pas d'identifier les pathologies dangereuses en l'absence de standard de référence, il n'y a pas de données épidémiologiques françaises comparant les morts subites chez les athlètes et les non-athlètes liées à ces anomalies et enfin, ces pathologies sont rares et leur prise en charge n'est pas consensuelle ».

Le CNGE conclue en septembre 2012 : « Dans ces conditions, il est impossible d'extrapoler le bénéfice éventuel de ce dépistage dont la faisabilité est problématique et le rapport coût/efficacité très élevé » (3).

Pour le CNGE, le dépistage systématique par ECG ne répond donc pas aux critères d'un dépistage organisé donnés par l'OMS (cf tableau 2).

Tableau 2 : 10 critères de l’OMS pour un dépistage organisé

- La maladie étudiée doit présenter un problème majeur de santé publique
- L’histoire naturelle de la maladie doit être connue
- Une technique diagnostique doit permettre de visualiser le stade précoce de la maladie
- Les résultats du traitement à un stade précoce de la maladie doivent être supérieurs à ceux obtenus à un stade avancé
- La sensibilité et la spécificité du test de dépistage doivent être optimales
- Le test de dépistage doit être acceptable pour la population
- Les moyens pour le diagnostic et le traitement des anomalies découvertes dans le cadre du dépistage doivent être acceptables
- Le test de dépistage doit pouvoir être répété à intervalle régulier si nécessaire
- Les nuisances physiques et psychologiques engendrées par le dépistage doivent être inférieures aux bénéfices attendus
- Le coût économique d’un programme de dépistage doit être compensé par les bénéfices attendus

4.2 Discussion des limites du dépistage par ECG systématique évoquées par le CNGE

Les principales limites évoquées par le CNGE sont donc la difficulté d’évaluer correctement le bénéfice éventuel de ce dépistage (performance et spécificité limitée de l’ECG, manque de données épidémiologiques, rareté de ces pathologies, prise en charge non consensuelle), une faisabilité problématique (qui fait l’ECG ? les généralistes sont-ils assez formés ?) et un rapport cout/efficacité élevé.

- Bénéfice éventuel

En France, on estime entre 50 et 100 cas le nombre de mort subite liée au sport et d’origine cardiovasculaire par an dans la population 12/35 ans (27).

Pour rappel d’après la société française de cardiologie, l’examen clinique seul ne peut détecter en moyenne que 3 à 6 % des pathologies cardiovasculaires dont l’hypertension artérielle, contre au moins 60 % de ces pathologies lorsque l’ECG de repos y est associé (7) Donc si chacun de ces cas de mort subite avait bénéficié lors de la visite de non contre-indication au sport (VNCI), un interrogatoire, un examen physique et un ECG, on peut estimer que 60% aurait eu une pathologie cardiaque chronique dépistée et traitée. Par une estimation haute, on obtient alors un nombre de vies sauvées entre 30 et 60 par an.

La réalisation de l’ECG de repos dans la VNCI est encore à ce jour un point de désaccord

entre les représentants des médecins généralistes et des cardiologues français. En effet, la prévalence des pathologies à risque de mort subite est très faible mais chaque mort subite liée à la pratique sportive est un drame familial et social ; a fortiori quand il est probable que la pathologie en cause aurait pu être détectée par un examen simple de dépistage. Pour la société française de cardiologie, même si nous ne disposons pas d'études prospectives randomisées sur une grande population qui compareraient l'efficacité d'une VNCI associant examen clinique et ECG à une VNCI comportant simplement un examen clinique, étude peu réalisable sur le plan éthique, l'ECG doit idéalement faire partie de la visite de non-contre-indication au sport.

- Faisabilité du dépistage

De nombreuses études ont été réalisées dans l'éventualité de la réalisation systématique d'un ECG avant la délivrance d'un certificat médical de non-contre-indication à la pratique du sport. Un travail réalisé en 2008 dans le cadre d'une thèse de médecine générale (12) a permis de proposer une grille de 18 critères d'interprétation de l'ECG accessible à tout médecin et retrouvait une sensibilité de 98,2% et une spécificité de 96,8% par rapport à l'avis de l'expert cardiologue. Les 18 critères recommandés ont été repris par la SFC (Société française de cardiologie) et sont applicables chez des sportifs à haut niveau d'entraînement dans le cadre de la visite de non-contre-indication à la pratique du sport chez les 12-35ans.

Un autre travail réalisé en 2013 dans le cadre d'une autre thèse de médecine générale (28), en utilisant la grille sus citée, a fait réaliser à 459 sportifs amateurs volontaires (pratiquant plus de 6h de sport par semaine) un ECG systématique dans le cadre d'une campagne de dépistage organisée en Maine et Loire. Sur les 432 ECG retenus, 54 présentaient une anomalie. Finalement, 24 ECG ont été considérés normaux par le cardiologue. 21 échocardiographies et 9 épreuves d'effort ont été indiquées. En définitive, une véritable hypertrophie ventriculaire gauche a été diagnostiquée soit 0,21 pathologie dépistée pour 100 ECG.

Ces travaux montrent à la fois l'existence d'outil disponible pour réaliser un dépistage sensible et spécifique, mais aussi qu'en cas de formation validée des médecins généralistes à l'utilisation de ces outils, ceux-ci seront efficaces pour dépister des pathologies à risque de mort subite.

- Rapport coût/efficacité

Pour ce qui est du cout/efficacité, rappelons que la consultation médicale dans le cadre d'un certificat de non-contre-indication à la pratique du sport n'est normalement pas

remboursée par la sécurité sociale et le surcoût de l'ECG devrait donc être assumé par le sportif ou sa structure de compétition.

Dans notre enquête, la dernière question cherchait justement à savoir si les généralistes facturaient à leurs patients la consultation avec ou sans remboursement par la sécurité sociale.

89% des généralistes ayant participé facturaient la consultation avec remboursement par la sécurité sociale, résultat similaire à ce qui a été retrouvé dans la thèse d'Isambert A au niveau de l'Occitanie en 2018 (90,2%) (22).

L'argument évoqué par les généralistes est souvent que cette consultation est l'occasion de faire de l'éducation et de la prévention à des adolescents et des adultes jeunes qui rencontrent rarement leur médecin. Notamment car cette consultation est très complète sur le plan de l'interrogatoire et de l'examen clinique.

Si la consultation et l'ECG était bien pris en charge par le sportif lui-même ou sa structure alors le surcoût proviendrait uniquement des examens complémentaires et des consultations spécialisées demandés après le dépistage.

Une étude anglaise de 2016 (29) a cherché à évaluer le rendement diagnostique, la charge de travail et les implications financières d'un programme national de dépistage avec ECG chez les jeunes.

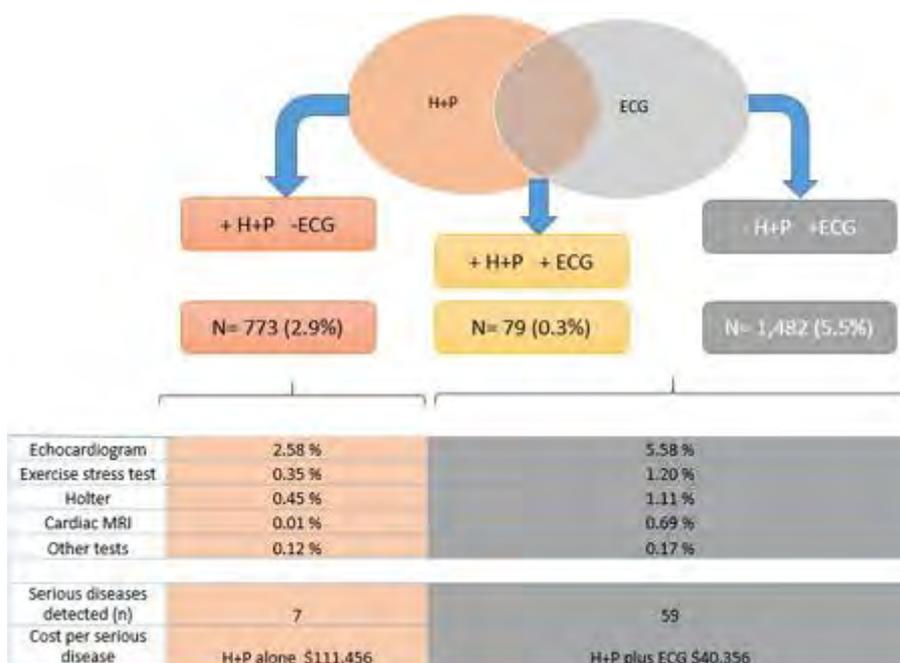
Entre 2011 et 2014, 26 909 jeunes individus (de 14 à 35 ans) ont subi un examen de dépistage par un cardiologue comprenant un questionnaire de santé et un examen physique, puis dans un deuxième temps, ces jeunes ont bénéficié d'un ECG interprété selon les recommandations de la Société européenne de cardiologie de 2010. Les personnes ayant un examen anormal et/ou un ECG anormal ont été envoyées vers leurs hôpitaux locaux pour des examens complémentaires avec des coûts basés sur les tarifs des services de santé nationaux britanniques. Un suivi prospectif a été effectué via un questionnaire destiné aux médecins de premier recours.

852 (3,2%) avait un interrogatoire + examen physique considéré comme anormal par le cardiologue tandis que 1 482 (5,5%) avaient un ECG anormal. Après un suivi de 32 (\pm 10) mois, 8,1% ont nécessité une échocardiographie, 1,5% un test d'effort à l'effort, 1,6% Holter, 1% une IRM cardiaque et 0,3% d'autres tests. 66 (0,3%) ont reçu un diagnostic de maladie cardiaque grave. Le coût global par personne examinée s'est élevé à 98 \$. Le coût par

diagnostic de maladie cardiaque grave s'est élevé à 111 456 \$ pour le dépistage avec interrogatoire et examen physique seuls contre 40 356 \$ pour le dépistage avec interrogatoire et examen physique + ECG.

Cette vaste étude nationale britannique suggère que la pratique actuelle consistant à réserver les examens complémentaires exclusivement aux jeunes personnes présentant des symptômes ou des antécédents familiaux cardiaques est contre-intuitive étant donné le rendement diagnostique plus faible [n = 7 (11%) pour interrogatoire + examen physique; n = 59 (89%) pour interrogatoire + examen physique + ECG] et, paradoxalement, beaucoup plus coûteuse par diagnostic de maladie cardiaque grave par rapport au dépistage comprenant l' ECG.

Figure n°1 : résultats de l'étude anglaise



Malgré une augmentation du cout global avec le dépistage comprenant l'ECG, il semble que les médecins généralistes, s'ils sont bien formés à l'ECG, seraient bien plus efficaces d'un point de vue diagnostique avec une consultation de non-contre-indication au sport couplant l'interrogatoire + examen clinique avec l'ECG. Ce dépistage sans ECG semble même montrer peu d'intérêts.

Les résultats de notre enquête montrent qu'un grand nombre de médecins généralistes aveyronnais est équipé en ECG et que 58% des médecins pratiquent des ECG chez les jeunes. Dans ce contexte, il serait donc intéressant de réaliser une méta-analyse de toutes les nouvelles données de la littérature depuis 2012 pour voir si le CNGE réviserait sa position.

CONCLUSION

L'électrocardiogramme de repos systématique chez le patient asymptomatique dans le certificat de non-contre-indication à la pratique du sport reste une pratique faisant débat et non obligatoire.

Les médecins aveyronnais semblent pourtant préoccupés par cette question. 87% des médecins participants ont connaissance des recommandations de la société française de cardiologie. Même si l'ECG chez le jeune de 12/35 ans n'est pas une pratique systématique pour tous les médecins (58% le réalisent), on note un équipement des cabinets médicaux aveyronnais en appareil ECG bien plus important (94%) ainsi qu'une pratique des ECG bien supérieure (68%) par rapport aux précédentes études.

Une méconnaissance des sensibilités de l'examen clinique, interrogatoire couplé ou non à l'ECG peut être une des raisons expliquant les différences de pratique. L'examen et l'interrogatoire peuvent faussement rassurer certains praticiens et pourtant les pathologies à risque de mort subite du jeune sont le plus souvent asymptomatiques (seulement 18% présentent des symptômes) et sans histoire familiale (17% d'histoire familiale).

L'électrocardiogramme de repos est un bon outil de dépistage des pathologies cardiovasculaires chez le jeune, mais celui-ci est loin d'être infallible (sensibilité de 60%) et toute anomalie doit amener à une consultation spécialisée. Il faut donc en connaître parfaitement les limites.

La majorité des médecins généralistes aveyronnais semble prête à faire des ECG de dépistage systématique dans la visite de non-contre-indication à la pratique du sport. Cependant, une formation sur le dépistage des anomalies ECG et les limites de celui-ci ainsi qu'une recommandation de plus fort niveau de preuve semblent nécessaires pour convaincre tous les médecins généralistes aveyronnais et améliorer les pratiques.

Bibliographie :

- (1) Institut de Recherche et de Bien-être de la Médecine et du Sport santé. (Page consultée le 14/01). Mort subite chez le sportif, [en ligne]. <https://www.irbms.com/mort-subite>
- (2) Collège français des enseignants universitaires de médecine physique et de réadaptation. Médecine physique et de réadaptation. 6^{ième} édition. Elsevier/Masson ; 2018, p 227
- (3) Collège National des Généralistes Enseignants. (Page consultée le 23/12/2020). Visite de non-contre-indication à la pratique du sport en compétition chez les sujets âgés de 12 à 35 ans : rien de nouveau depuis septembre 2012, [en ligne]. https://www.cnge.fr/conseil_scientifique/productions_du_conseil_scientifique/visite_de_non_contre_indication_la_pratique_du_spo/
- (4) Décret no 2016-1157 du 24 août 2016 relatif au certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport, Journal Officiel de la république française.2016 aout 26, Texte 49 sur 133
- (5) [INJEPR.(page consulté le 21/12/2020). Baromètre national des pratiques sportives 2018,[en ligne].https://injep.fr/wp-content/uploads/2019/01/Rapport_2019-01Barometre_sport_2018.pdf]
- (6) Redon C, Coudreuse J-M, Pruvost J, Viton J-M, Delarque A, Gentile G Le médecin généraliste face au certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive : à propos d'une enquête de pratique. Sci Sports. 1 avr 2013;28(2):65-74.
- (7) [F. Carré, R. Brion, H. Douard, D. Marcadet, A. Leenhardt , F. Marçon, J.R. Lusson. (Page consulté le 21/12/2020.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,[En ligne]. http://medicale.alpc.free.fr/documents/articles/cardio_sport.pdf]
- (8) Société Française de Médecine du Sport. (Page consultée le 21/12/2020). Fiche d'examen médical de non contre-indication apparente à la pratique d'un sport, [en ligne]. https://www.sfmes.org/images/sfmes/pdf/Visite_NCI.pdf
- (9) [Roussel A. Le certificat de non-contre-indication à la pratique sportive : modalités pratiques et intérêts. Enquête auprès des médecins généralistes d'Ille et Vilaine.

- (10) [Venturi C. Evaluation qualitative de la consultation pour la délivrance du certificat médical de non-contre-indication aux sports en médecine générale. Thèse d'exercice en médecine. Paris ; 2004]
- (11) [Mouillat G. L'électrocardiogramme dans la visite de non-contre-indication à la pratique sportive en compétition entre 12 et 35 ans : modalités pratiques et intérêts. Thèse d'exercice en médecine. Rennes ; 2011]
- (12) [Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does Sports Activity Enhance the Risk of Sudden Death in Adolescents and Young Adults? *J Am Coll Cardiol.* 2003; 42(11): p. 1959-63]
- (13) [Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in Sudden Cardiovascular Death in Young Competitive Athletes After Implementation of a Preparticipation Screening Program. *JAMA.* 2006; 296(13): p.1593-1601]
- (14) [Maron BJ, Haas TS, Murphy CJ, Ahluwalia A, Rutten-Ramos S. Incidence and Causes of Sudden Death in U.S. College Athletes. *J Am Coll Cardiol.* 29 avr 2014;63(16):1636-43.]
- (15) [de Noronha SV, Sharma S, Papadakis M, Desai S, Whyte G, Sheppard M. Aetiology of sudden cardiac death in athletes in the United Kingdom: a pathological study. *Heart.* 2009;95(17):1409–1414.]
- (16) [Harmon G, Asif M, Maleszewski J, Owens S, Prutkin M, Salerno C, et al. Incidence, Cause, and Comparative Frequency of Sudden Cardiac Death in National Collegiate Athletic Association Athletes: A Decade in Review. *Circulation.* 2015;132(1):10–19.]
- (17) [Aubry P, Halna Du Fretay X, Degrell P, Waldmann V, Karam N, Marijon E. Mort subite cardiaque et anomalies de connexion des artères coronaires: connaissances et questions. *Ann Cardiol Angeiol (Paris).* 2017;66(5):309–318.]
- (18) [Donoso B, Bengoa F, López F, Piedra D, Claveria C. Análisis de prevalencia de la mortalidad atribuible a causas conocidas de muerte súbita en Chile, población de 1 a 35 años, 2000-2010. *Rev Chil Cardiol.* 2013;32(2):117-22.]
- (19) [Chevalier L, Hajjar M, Douard H, Cherief A, Dindard J-M, Sedze F, et al. Sports-related acute cardiovascular events in a general population: a French prospective study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil Off J Eur Soc Cardiol Work Groups Epidemiol Prev Card Rehabil Exerc Physiol.* 2009;16(3):365-70.]
- (20) [Maron BJ, Zipes DP. Introduction: Eligibility recommendations for

- competitive athletes with cardiovascular abnormalities—general considerations. *J Am Coll Cardiol.* avr 2005;45(8):1318-21.]
- (21) [Landry CH, Allan KS, Connelly KA, Cunningham K, Morrison LJ, Dorian P. Sudden Cardiac Arrest during
- (22) [Isambert A. Connaissance et mise en application des nouvelles modalités de délivrance du certificat d'absence de contre-indication à la pratique sportive par les médecins généralistes et les médecins du sport de la région Occitanie à deux ans de leur mise en place. Thèse d'exercice en médecine. Montpellier ; 2018]
- (23) [Follet B. La visite médicale de non-contre-indication à la pratique sportive en médecine générale. Thèse d'exercice en médecine. Tours ; 2002.]
- (24) [Aussant J. L'électrocardiogramme avec interprétation automatique : quelle aide pour le médecin généraliste ? Thèse d'exercice en médecine. Rennes ; 2011.]
- (25) [Redon C, Coudreuse J-M, Pruvost J, Viton J-M, Delarque A, Gentile G Le médecin généraliste face au certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive : à propos d'une enquête de pratique. *Sci Sports.* 1 avr 2013;28(2):65-74.]
- (26) Carré F, Brion R, Douard H, et al. 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. *Archives Maladies Cœur et Vaisseaux Pratique.* 2009;
- (27) [Brion B, Brion R. La mort subite des jeunes sportifs. *Sci Sports.* 2010;25(6):330-3.]
- (28) [Tabourel A. Anomalie sur l'ECG de repos d'un échantillon de sportifs amateurs Maino-ligériens dans le cadre d'une campagne de dépistage des cardiopathies à risque de mort subite. Thèse d'exercice en médecine. Angers ; 2013]
- (29) [Dhuria H, Malhotra A, Finocchiaro G, Papadakis M, Tome M, sharma S. Abstract 16969: Diagnostic Yield and Financial Implications of Nationwide Screening for Cardiac Disease in Young Individuals. *Circulation.* nov 2016]

Annexe :

Questionnaire :

Démographie :

- 1) Age :
- 2) Sexe :
- 3) Type d'exercice : rural/semi-urbain/urbain
- 4) Médecin du sport : Oui/Non
- 5) Maître de stage : Oui/Non

Questionnaire :

1) Disposez-vous d'un appareil à ECG dans votre cabinet ?

OUI/NON

2) Réalisez-vous des ECG chez des patients âgés de 12 à 35 ans, quel que soit le motif de consultation ?

OUI/NON

Si oui combien ?

Moins de 20 par an

Entre 20 et 50 par an

Entre 50 et 100 par an

Plus de 100 par an

3) Réalisez-vous des certificats de non-contre-indication à la pratique du sport ?

OUI/NON

Si oui combien ?

Moins de 20 par an
Entre 20 et 50 par an
Entre 50 et 100 par an
Plus de 100 par an

4) Réalisez-vous des ECG dans le cadre d'une consultation de non-contre-indication à la pratique du sport ?

OUI/NON

5) Avez-vous déjà reçu un patient entre 12 et 35 ans présentant une anomalie non connue à l'examen cardiovasculaire/interrogatoire ? (Malaise, syncope, douleur thoracique d'étiologie inconnue lors d'une épreuve sportive/effort intense).

OUI/NON

Si oui approximativement combien ?

.....

Dans ce cas :

Réalisez-vous un ECG ? OUI/NON

Rédigez-vous un certificat de contre-indication à la pratique sportive ? OUI/NON

Conseillez-vous une visite chez le cardiologue pour exploration ? OUI/NON

6) Avez-vous déjà eu un patient entre 12 et 35 ans mort subitement d'étiologie inconnue lors d'une épreuve sportive, effort intense ?

OUI/NON

Si oui combien ?

.....

7) Avez-vous connaissance des recommandations de la Société Française de Cardiologie concernant la réalisation d'un ECG dans la visite de non-contre-indication à la pratique sportive en compétition entre 12 et 35 ans ?

OUI/NON

8) Quelle est selon vous la prévalence d'anomalie ECG chez la population jeune sportive ?

.....%

9) Lors d'une visite de non-contre-indication à la pratique du sport, réalisez-vous un interrogatoire systématique ?

OUI/NON

Si oui, utilisez-vous le Questionnaire QS SPORT ?

OUI/NON

Si non, recherchez-vous :

- Un décès chez un membre de la famille avant 50 ans de cause cardiaque ou inexpliqué ?

OUI/NON

- Des douleurs thoraciques, essoufflement inhabituel, palpitation ou malaise à l'effort ?

OUI/NON

- Des Antécédents cardio-vasculaires ?

OUI/NON

- Des facteurs de risques cardiovasculaires ?

OUI/NON

10) Lors d'une visite de non-contre-indication à la pratique du sport, réalisez-vous un examen clinique systématique à visée cardiovasculaire ?

OUI/NON

11) Selon vous, quelle est la sensibilité de la combinaison de l'interrogatoire, d'un examen clinique et d'un ECG pour diagnostiquer une pathologie cardio-vasculaire à risque de mort subite ?

< 10 % ? OUI/NON

Entre 10 et 25 % ? OUI/NON

Entre 25 et 50 % ? OUI/NON

Entre 50 et 75 % ? OUI/NON

> 75 % ? OUI/NON

12) Selon vous, quelle est la sensibilité de la combinaison d'un interrogatoire et d'un examen cardiovasculaire bien conduit (tension artérielle aux 2 bras en position assise, auscultation cardiaque, recherche de syndrome de marfan, palpation des pouls fémoraux) pour diagnostiquer une des pathologies cardiovasculaires à risque de mort subite ?

Est inférieur à 10 % ? OUI/NON

Entre 10 et 25 % ?

Entre 25 et 50 % ? OUI/NON

Entre 50 et 75 % ? OUI/NON

Supérieur à 75 % ? OUI/NON

13) Dans le cadre d'une visite de non-contre-indication à la pratique du sport, facturez-vous la consultation à vos patients sans remboursement par la sécurité sociale ?

OUI/NON

Résumé :

Contexte : Depuis 2009, la Société Française de Cardiologie (SFC) recommande un bilan Cardiovasculaire lors de la visite de non-contre-indication à la pratique sportive en compétition entre 12 et 35 ans comprenant un électrocardiogramme de repos (ECG) en plus de l'interrogatoire et de l'examen physique. Ces recommandations sont-elles appliquées par les médecins généralistes ?

Objectifs : Evaluer les pratiques professionnelles des médecins généralistes aveyronnais et la réalisation d'ECG dans le cadre de la demande de certificat de non-contre-indication à la pratique Sportive en compétition chez les sportifs de 12 à 35 ans.

Méthode : Etude quantitative, descriptive, sous forme de questionnaire, réalisée auprès des médecins aveyronnais.

Résultats : 38 médecins ont répondu à l'enquête (13,5%). Sur ces 38 médecins 94% disposaient d'un ECG, 58% réalisaient des ECG chez les jeunes, 68% réalisaient des ECG dans le cadre du certificat de non-contre-indication tout âge confondu. Il y avait la présence d'une mort subite chez un jeune de 12 à 35 ans sur les 38 médecins interrogés. 87% de ces médecins avaient connaissance des recommandations de la SFC. Il y avait une absence de connaissance de la sensibilité du dépistage des pathologies à risque de mort subite via interrogatoire et examen clinique avec ou sans ECG des médecins interrogés.

Conclusion : on note un équipement des cabinets médicaux aveyronnais en appareil ECG bien plus important (94%) ainsi qu'une pratique des ECG bien supérieure (68%) par rapport aux précédentes études y compris chez les jeunes (58%). La majorité des médecins généralistes aveyronnais semble prête à faire des ECG de dépistage systématique dans la visite de non-contre-indication à la pratique du sport. Cependant, une formation sur le dépistage des anomalies ECG et les limites de celui-ci ainsi qu'une recommandation de plus fort niveau de preuve semblent nécessaires pour convaincre tous les médecins généralistes aveyronnais et améliorer les pratiques.

Mots clés : électrocardiogramme, sport, certificat médical, bilan cardio vasculaire, mort subite

Evaluation des pratiques des médecins généralistes aveyronnais concernant l'utilisation de l'ECG lors de la consultation de non-contre-indication à la pratique du sport chez la population âgée de 12 à 35 ans

Directeur de thèse : Dr Marie LEMANISSIER

SOUTENU le 23/03/2021 aux allées Jules Guesde Toulouse

Etude quantitative, sous forme de questionnaire, réalisée auprès des médecins aveyronnais pour évaluer leurs pratiques concernant la réalisation d'ECG dans le cadre de la demande de certificat de non-contre-indication à la pratique sportive en compétition chez les sportifs de 12 à 35 ans.

On note un équipement des cabinets médicaux aveyronnais en appareil ECG plus important (94%) ainsi qu'une pratique des ECG bien supérieure (68%) par rapport aux précédentes études y compris chez les jeunes (58%). La majorité des médecins semble prête à faire des ECG de dépistage systématique. Cependant, une formation sur le dépistage des anomalies ECG et les limites de celui-ci ainsi qu'une recommandation de plus fort niveau de preuve semblent nécessaires pour convaincre et améliorer les pratiques.

Analysis of the aveyronnais GP practice about de use of EKG during sport non contraindication consultation for 12 to 35 yo people.

Quantitative study, in the form of a questionnaire, carried out with Aveyron physicians to assess their practices concerning the performance of ECGs as part of the request for a certificate of non-contraindication to sports practice in competition among athletes aged 12 to 35 years.

We note that Aveyron medical practices are equipped with more ECG machines (94%) as well as a much higher practice of ECGs (68%) compared to previous studies, including among young people (58%). The majority of physicians seem ready to do routine screening ECGs. However, training on the detection of ECG abnormalities and its limitations as well as a recommendation for a higher level of evidence seem necessary to convince and improve practices.

Mots-clés électrocardiogramme, sport, certificat médical, bilan cardio vasculaire, mort subite

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE

Faculté de Médecine Rangueil – 133 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 04 - France