Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHLEBOLOGIE

# Effets de l'activité sportive intensive sur la prévalence des varices : résultats préliminaires de l'étude VARISPORT.

## *Effects of intensive sports activity on the prevalence of varicose veins: preliminary results of the VARISPORT study.*

Thomas H.[1], Beliard S.[2, 3]

### *Résumé*

**Introduction :** Les épreuves d'endurance intensive connaissent un véritable engouement depuis quelques années avec un nombre croissant du nombre de concurrents.

La maladie veineuse chronique est un problème de santé publique majeur.

La pratique d'une activité physique est donc recommandée en prévention de l'insuffisance veineuse chronique.

Cependant, peu d'études se sont intéressées à l'impact de l'activité physique intensive sur le développement de la maladie veineuse chronique.

De plus, le seuil de pratique au-delà duquel le bénéfice en lien avec l'activité physique est annulé voire inversé est inconnu.

**Objectifs de l'étude :** L'objectif principal est de comparer la prévalence des varices au niveau des membres inférieurs dans une population exposée à une pratique sportive intensive par rapport à des individus n'ayant pas une pratique sportive intensive, après un appariement selon le sexe, l'âge et l'IMC.

Les objectifs secondaires sont de comparer dans les deux groupes, la fréquence des symptômes en lien avec les affections veineuses chroniques, la fréquence d'un reflux veineux au sein du réseau veineux superficiel et le calibre moyen des veines du réseau profond et superficiel des membres inférieurs.

### Abstract

***Introduction:*** *Intensive endurance events have become very popular in recent years with a growing number of competitors.*

*Chronic venous disease is a major public health problem.*

*Physical activity is therefore recommended for the prevention of chronic venous insufficiency.*

*However, few studies have investigated the impact of intensive physical activity on the development of chronic venous disease.*

*In addition, the threshold of practice beyond which the benefit related to physical activity is canceled or even reversed is unknown.*

***Objectives of the study:*** *The main objective is to compare the prevalence of varicose veins in the lower limbs in a population exposed to intensive sports practice compared to individuals who do not have intensive sports practice, after matching by sex, age and BMI.*

*The secondary objectives are to compare in both groups, the frequency of symptoms related to chronic venous affections, the frequency of venous reflux in the superficial venous network and the average caliber of the veins of the deep and superficial network of the lower limbs.*

***Materials and methods:*** *Case-control, observational, prospective and multicenter study. Inclusion of patients started on 10/10/15.*

1. *Service d'Angiologie, Centre Hospitalier Universitaire, F-21000 Dijon, France.*
2. *PEPITE EA4267, Platform Exercise Performance Health Innovation (EPHI), Univ. Bourgogne Franche-Comté, F-25000 Besançon, France.*
3. *Service de Cardiologie, Médecine Vasculaire, Centre Hospitalier Louis Pasteur, F-39100 Dole, France.*

Email : Hélène Thomas : helene.88@wanadoo.fr
Samuel Beliard : cardiologie.secretariat@ch-dole.fr – beliard.samuel@ch-dole.fr

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



**Matériels et méthodes :** Matériels et méthodes : Étude cas témoins, observationnelle, prospective et multicentrique. L'inclusion des patients a débuté le 10/10/15.

La pratique intensive d'une activité physique a été définie comme une pratique depuis plus de 6 mois d'un entraînement d'au moins 8 heures par semaine.

Des données cliniques et écho-doppler ont été recueillies dans chacun des deux groupes.

**Résultats :** 113 sujets ont été inclus dans le groupe sportif intensif et 119 dans le groupe contrôle. L'appariement a permis de garder 108 sujets dans le groupe sportifs intensifs contre 111 sujets dans le groupe contrôle.

Il a été mis en évidence une prévalence plus élevée de varices dans le groupe sportifs intensifs par rapport au groupe contrôle, avec un taux significativement différent (45(21 %) *vs* 11(5 %), p = 0,0001).

La fréquence des varices était donc divisée par 4 dans le groupe témoin, comparativement au groupe de sportifs intensifs (OR = 0.23 IC 95 % (0.11-0.5) p < 0,001).

Nous avons également observé un taux plus élevé d'incontinence des veines grandes et petites saphènes ainsi que des diamètres antéro-postérieurs de veines superficielles et profondes plus importants.

Les symptômes de maladie veineuse chronique étaient significativement plus important dans le groupe contrôle (p = 0,011).

**Conclusion :** Notre étude montre une prévalence significativement plus élevée des varices chez les sujets pratiquant une activité physique intensive par rapport à un groupe contrôle.

Elle met également en évidence une augmentation significative des calibres des veines superficielles et profondes et du taux de reflux chez les sportifs intensifs.

Si l'activité physique est recommandée pour la santé et pour lutter contre l'insuffisance veineuse, notre étude préconise une pratique sportive non intensive.

Des études complémentaires avec un suivi au long cours sont nécessaires, pour confirmer ces constations, mais également pour discriminer la responsabilité des sports pratiqués et définir un seuil au-delà duquel le bénéfice de l'activité physique est inversé.

Les données présentées dans cet article sont des résultats préliminaires du projet VARISPORT.

***Mots-clés :*** *maladie veineuse chronique, activité physique intensive, varices.*

*The intensive practice of a physical activity has been defined as a practice for more than 6 months of a training of at least 8 hours per week.*

*Clinical and Doppler data were collected in each of the two groups.*

***Results:*** *113 subjects were included in the intensive sports group and 119 in the control group. The match allowed to keep 108 subjects in the intensive sports group against 111 subjects in the control group.*

*There was a higher prevalence of varicose veins in the intensive sports group compared to the control group, with a significantly different rate (45 (21%) vs 11 (5%), p = 0.0001).*

*The frequency of varicose veins was thus divided by 4 in the control group, compared to the intensive sports group (OR = 0.23 95% CI (0.11-0.5) p < 0.001).*

*We also observed a higher rate of incontinence of large and small saphenous veins as well as anteroposterior diameters of superficial and deep veins.*

*The symptoms of chronic venous disease were significantly greater in the control group (p = 0.011).*

***Conclusion:*** *Our study shows a significantly higher prevalence of varicose veins in subjects engaged in intensive physical activity compared to a control group. It also shows a significant increase in superficial and deep vein sizes and reflux rate in intensive athletes.*

*If physical activity is recommended for the health and to fight against the venous insufficiency, our study recommends a non-intensive sport practice.*

*Further studies with long-term follow-up are necessary to confirm these findings, but also to discriminate the responsibility of the sports practiced and to define a threshold beyond which the benefit of the physical activity is reversed.*

*Data presented in this article are preliminary results of the VARISPORT project.*

**Keywords:** chronic venous disease, intensive physical activity, varicose veins.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



# Introduction

Au cours de ces dernières années, les épreuves d'endurance intensive telles que les marathons, triathlons, « ultra-trails » ou encore « IronMan » ont connu un véritable engouement et une augmentation croissante du nombre de concurrents.

Ces disciplines qui attirent de plus en plus d'adeptes nécessitent une préparation particulière ainsi qu'un entraînement adapté et rigoureux.

La maladie veineuse chronique est un problème de santé publique majeur en raison de sa prévalence élevée dans les pays industrialisés et de ses coûts socio-économiques importants [1].

Elle impacte également la qualité de vie et constitue donc un problème médical majeur mais aussi social et financier [2].

Plusieurs études ont montré indirectement l'importance du mode de vie dans la pathogénie des varices [3].

La sédentarité et le surpoids en sont en partie responsable.

La pratique d'une activité physique est donc préconisée en prévention primaire de l'insuffisance veineuse chronique.

Cependant, peu d'études se sont intéressées à l'impact de l'activité physique intensive sur les veines des membres inférieurs et le développement de la maladie veineuse chronique.

## Épidémiologie

Selon les différentes publications, la prévalence de la maladie veineuse chronique varie énormément d'une étude à l'autre et affecte en particulier les pays occidentaux [2, 6, 7].

D'après une étude française publiée en 2001, presque la moitié de la population en France souffre d'affections veineuses chroniques des membres inférieurs et 43 % ne sont pas traités [8]. Une autre étude française incluant 3 065 personnes âgées de 35 à 60 ans retrouve une prévalence de la maladie veineuse chronique de 14,6 % chez l'homme et 33,6 % chez la femme [9].

Et plus récemment, la prévalence des varices a été estimée à 50,5 % chez la femme et 30,1 % chez l'homme à partir d'un échantillon de 2 000 personnes, représentatif de la population française [10].

## Facteurs de risque

De nombreux facteurs de risque augmentant la prévalence des affections veineuses chroniques sont connus et décrits dans la littérature.

La prévalence des varices augmente de manière linéaire avec l'âge [1, 7, 10, 11].

Concernant le sexe, il existe une prévalence plus importante des varices chez la femme [1, 7, 9, 10].

L'hérédité augmente également le risque de développer une maladie veineuse chronique [10].

Les antécédents de maladie thrombo-embolique veineuse suite au développement du syndrome post thrombotique augmentent le risque de développer une maladie veineuse chronique.

De plus, l'obésité et la sédentarité augmentent également la prévalence des varices en particulier chez les femmes [12] de même que les variations hormonales comme la grossesse ou la prise de pilule contraceptive [13].

Sont également décrits comme facteurs de risque toutes les situations qui favoriseraient le stase veineuse : le piétinement, la position debout prolongée ou encore l'exposition à la chaleur [10, 11, 13, 14].

## Effets de l'activité sportive sur les varices

Très peu d'études dans la littérature ont évalué l'effet de l'activité physique chez les patients atteints de maladie veineuse chronique.

De plus, celles-ci sont très majoritairement anciennes [15-18] et portent sur un petit nombre de patients.

Le manque d'activité physique est un facteur de risque reconnu dans le développement de l'insuffisance veineuse chronique [12].

Plusieurs études ont mis en évidence le lien entre le manque d'activité physique, la station debout prolongée au travail sans activité de marche « efficace » et l'augmentation du risque de maladie veineuse chronique [7, 12, 14].

Il est donc toujours conseillé aux patients chez qui l'on diagnostique une maladie veineuse chronique la pratique d'une activité physique régulière, telle que la marche, qui est recommandée à la fois dans la prévention et dans le traitement de la maladie veineuse chronique à tous les stades de la classification CEAP, au stade précoce [19] ou alors plus avancé lors de l'apparition d'un trouble trophique [20].

**L'activité physique est reconnue comme un facteur protecteur vis-à-vis de la maladie veineuse chronique.**

En effet, la connaissance de la physiologie de la circulation veineuse des membres inférieurs permet une compréhension rapide des effets favorables de l'exercice musculaire et du sport chez les patients présentant une insuffisance veineuse chronique [15].

**L'activité physique permet de renforcer la pompe musculaire surale et la mobilité de la cheville pour améliorer ainsi l'hémodynamique veineuse [19, 20] en réduisant l'hypertension veineuse et de lutter également contre le surpoids et la sédentarité.**

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



Les activités sportives les plus favorables et conseillées sont les activités où l'effort musculaire est décrit comme « rythmique et dynamique », selon Chatard, comme la marche, le cyclisme, la natation ou encore le ski de fond [15, 17].

L'étude de Louisy a mis en évidence chez le coureur en endurance une augmentation de la distensibilité veineuse associée à une meilleure compliance [18].

**Cependant, très peu d'études ont été publiées sur l'effet et l'impact de la pratique intensive d'une activité physique sur la maladie veineuse chronique.**

C'est pourquoi, les sociétés savantes de médecine et chirurgie vasculaire ont intégré dans leurs recommandations aux patients la pratique d'une activité physique modérée et régulière dans le cadre de la prévention et du traitement de la maladie veineuse chronique [3, 11].

**Par ailleurs, l'impact d'une pratique intensive d'une activité sportive (*versus* « activité physique régulière et modérée ») sur la maladie veineuse chronique n'est pas connu.**

Des hypothèses ont été émises dès le XIX$^{e}$ siècle quant au risque possible de favoriser l'apparition de la maladie veineuse chronique lors d'une pratique sportive trop importante. Ainsi, dès les années 1820, le Docteur Thomas Rima, chirurgien de l'armée napoléonienne, indiquait « l'inertie autant que l'activité excessive se rejoignent pour produire un effet identique, la varice » [21].

**Certains auteurs indiquent que les varices peuvent se développer ou s'aggraver lors d'un excès d'activité physique ou par la pratique de certains sports [15] comme ceux décrits avec un effort musculaire « statique ».**

*L'étude de Reinharez* distingue l'effet bénéfique de certains sports sur la maladie veineuse chronique et ceux plutôt considérés comme « dangereux » avec traumatisme direct (contusion pariétale) ou indirect à l'origine du développement de « varices traumatiques », comme le rugby, le tennis ou encore le patinage [16].

Garde confirme ce constat en déconseillant les efforts à thorax bloqué qui constituent de véritables manœuvres de Vasalva, arrêtant le flux veineux, comme l'haltérophilie ou le culturisme.

Sont déconseillés également les sports de raquette qui entraînent des blocages brutaux provoquant des surpression sur les veines perforantes [21].

*L'étude de Chatard* précise que la pratique du sport doit être soigneusement ajustée en quantité [15] cependant, actuellement, aucune étude ne permet de définir un seuil de pratique au delà duquel le bénéfice en lien avec l'activité physique est annulé voire inversé et n'a évalué de manière isolée les effets de la pratique d'une activité sportive de manière intensive sur l'état veineux d'un sujet.

### Objectifs de l'étude

L'objectif principal est de comparer la prévalence des varices au niveau des membres inférieurs dans une population exposée à une pratique sportive intensive par rapport à des individus n'ayant pas une pratique sportive intensive, après un appariement selon le sexe, l'âge et l'indice de masse corporelle.

Les objectifs secondaires sont de comparer dans les deux groupes (« pratique sportive intensive » *versus* « contrôle ») :
- La fréquence des symptômes en lien avec les affections veineuses chroniques.
- La fréquence d'un reflux veineux au sein du réseau veineux superficiel.
- Le calibre moyen des veines du réseau profond et du réseau superficiel des membres inférieurs.

## Matériels et méthode

### Description et objectif de l'étude

Il s'agit d'une étude cas témoin, observationnelle, prospective et multicentrique, réalisée au centre hospitalier Louis Pasteur à Dole et à la Plateforme Exercice Performance Santé Innovation EPSI à Besançon.

Le critère principal d'évaluation est la comparaison de la prévalence des varices, évaluées à l'examen clinique et en écho doppler, dans une population pratiquant une activité sportive intensive par rapport à un groupe contrôle.

L'inclusion des patients a débuté le 10/10/2015.

### Population étudiée

La population incluse dans cette étude remplissait certains critères dans les deux groupes :
- Les critères d'inclusion communs aux deux groupes étaient :
  - Sujets volontaires.
  - De 18 à 80 ans.
  - Libres à consentir.
  - Affiliés à la sécurité sociale.
  - Déclarés dans le fichier national des volontaires sains.
- Les critères d'inclusion spécifiques à chaque groupe étaient :
  - La pratique intensive d'une activité définie comme une pratique depuis plus de 6 mois d'un entraînement d'au moins 8 heures par semaine, intense, au-dessus du seuil ventilatoire, soit 60-70 % de sa consommation maximale d'oxygène ou 70-80 % de sa fréquence

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



cardiaque maximale, c'est-à-dire au-delà d'un essoufflement modéré.
En cas d'arrêt de la pratique intensive de sport, la durée de l'arrêt au moment de l'étude doit être inférieure à la durée de pratique [22, 23].

- Sujets volontaires n'ayant pas une pratique intensive d'une activité sportive comme elle est définie dans le groupe « sport intensif » pour les sujets du groupe contrôle.

– Les critères d'exclusion étaient :

- Le refus de signature de la fiche de consentement.
- Le refus d'être inscrit sur le fichier national des volontaires sains.
- Une personne incluse dans une autre étude.
- Une personne sous tutelle ou curatelle.
- Et l'incapacité d'un sujet à tenir suffisamment longtemps en orthostatisme (20 minutes) pour pratiquer l'examen phlébologique.

## Données recueillies

### *Données démographiques et médicales*

Les données collectées à l'interrogatoire et suite au remplissage d'un questionnaire dédié aux affections veineuses chroniques étaient les suivantes :

– Âge.

– Profession.

– Poids, taille, IMC.

– L'activité physique pratiquée.

– Grossesse en cours ou antérieures.

– Tabagisme actif si le patient fumait au moment de l'inclusion ou si le sevrage tabagique était inférieur à 6 mois.

– Antécédents personnels et familiaux du patient : antécédent de maladie thrombo-embolique veineuse, antécédent de chirurgie de varices ou de soins locaux dans un contexte de trouble trophique en lien avec une insuffisance veineuse.

– Port habituel de dispositif de compression pendant la vie quotidienne et/ou pendant l'activité physique et/ou pendant la phase de récupération.

– Symptômes veineux les plus spécifiques aux affections veineuses chroniques à l'aide du score mis en place par Carpentier et coll. [24].
Ainsi, un score supérieur ou égal à 3 permet de faire un diagnostic de maladie veineuse chronique avec une spécificité de 0,96 et une sensibilité de 0,75.

| Les symptômes que vous ressentez au niveau de vos membres inférieurs sont : | Réponse | Points |
|---|---|---|
| Similaires à une sensation de chaleur, de lourdeur ou de gonflement des jambes | oui | 1 |
| Associés à des impatiences (besoin impérieux de bouger les jambes), un prurit ou une douleur en regard d'une veine visible | oui | 1 |
| Aggravés par un environnement chaud ou améliorés par un environnement froid | oui | 1 |
| Aggravés par la marche | oui | 1 |

***TABLEAU 1 : Score d'évaluation des symptômes des affections veineuses chroniques [24].***

### *Données cliniques*

L'examen phlébologique des membres inférieurs a été réalisé debout sur un escabeau de phlébologie avec un éclairage adapté comme il est décrit dans les recommandations de la société française de médecine vasculaire et du collège des enseignants de médecine vasculaire et comme cela est réalisé en routine clinique.

L'inspection, la palpation et la percussion des membres inférieurs ont permis de classer le sujet selon les différents stades de la classification CEAP (Annexes 1 et 2).

Le critère d'évaluation principal de l'étude concernait le stade C2 de cette classification : présence de varices.

Pour rappel, une varice est une veine sous-cutanée dont le diamètre est supérieur à 3 mm en position debout, habituellement sinueuse et le siège de reflux pathologique [3].

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



***Données écho-doppler***

Les explorations écho-doppler ont été effectuées avec deux échographes différents, à l'aide d'une sonde linéaire L12-3 (plage de fréquence d'émission étendue de 3 à 12 MHZ) :

– Philips Affinity 70, année 2014, utilisé dans le service du CH de Dole.
– Esaote MyLabTMFive, Genoa, Italy, année 2009, utilisé sur la plateforme EPSI à Besançon.

Les patients étaient examinés dans un premier temps en décubitus dorsal afin d'éliminer un processus thrombotique puis en position debout pour explorer la continence des réseaux veineux profond et superficiel selon la procédure habituelle d'une consultation de phlébologie. En décubitus dorsal, l'examen recherchait un processus thrombotique au niveau des membres inférieurs (récent ou séquellaire) en utilisant la méthode dite de compression.

Puis, ils étaient positionnés en position debout sur l'escabeau de phlébologie, face à l'examinateur avec mesures des calibres des veines grandes saphènes au tiers moyen de cuisse puis dos à l'examinateur avec mesures des calibres des veines petites saphènes, gastrocnémienne médiale au tiers supérieur du mollet et poplitée dans la portion rétro-articulaire.

La continence des réseaux veineux profond et superficiel a été testée en recherchant un reflux après une manœuvre de chasse au Doppler couleur puis au Doppler pulsé en cas de positivité au Doppler couleur.

Cette continence a également été recherchée au niveau du réseau veineux profond dans la gouttière rétro malléolaire au niveau de la veine tibiale postérieure et au niveau du réseau veineux superficiel de façon étagée au niveau des veines grandes et petites saphènes et au niveau des tributaires variqueuses.

La présence d'un reflux veineux était considérée comme pathologique quand la durée de ce reflux (évalué au Doppler pulsé) était supérieure à 0,5 seconde au niveau du réseau veineux profond et supérieure à 1 seconde au niveau du réseau veineux superficiel.

Les résultats de l'exploration écho doppler ont permis de renseigner la physiopathologie des éventuelles affections veineuses chroniques (classification P de la CEAP) ainsi que leur distribution anatomique (classification A de la CEAP).

## Aspect éthique

Le protocole a reçu l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes (Annexe 3) et l'autorisation de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) (Annexe 4) en date du 21 mai 2015.

Un consentement oral éclairé et écrit était recueilli auprès des sujets au moment de leur inclusion dans l'étude (Annexe 5).

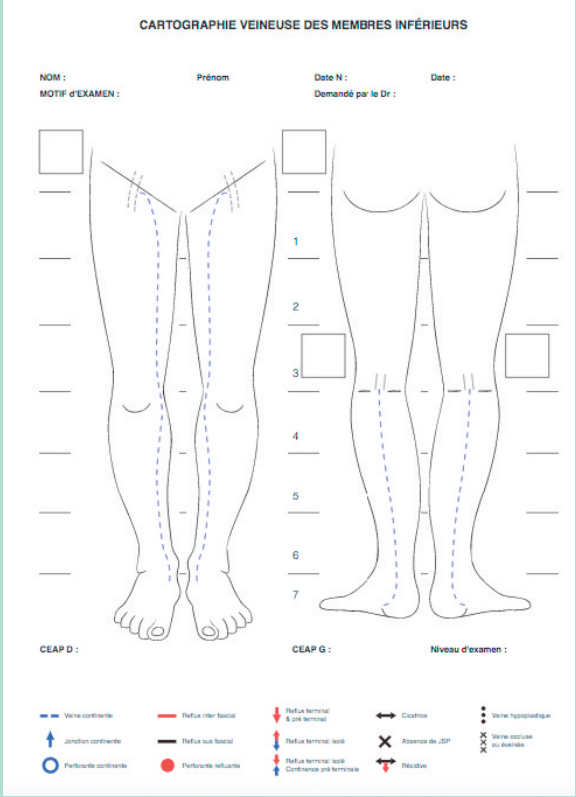


***FIGURE 1 : Schéma de cartographie veineuse des membres inférieurs. https://www.portailvasculaire.fr/sites/default/files/docs/fiche_lmv_030_cartographie_veineuse_des_membres_inferieurs_fiches_utilisables.pdf***

Une note d'information leur était également transmise (Annexe 6).

## Analyse statistique

Compte tenu des hypothèses envisagées (valeur attendue de la prévalence des varices dans la population générale de 30,1 % chez l'homme et 50,5 % chez la femme selon l'étude de Carpentier en 2004, augmentation de la fréquence des varices dans la population exposée à la pratique intensive d'une activité sportive, avec un odds ratio à 2) du risque alpha à 5 % et d'une puissance à 80 %, nous avons calculé un nombre de sujet nécessaire de 110 dans chacun des groupes.

Pour cette étude, nous avons utilisé le logiciel stata 14 (stataCorp LP, college station TX).

Les variables catégorielles sont exprimées par leur effectif et leur pourcentage et les variables continues sont exprimées par leur moyenne et leur déviation standard.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



La comparaison des variables catégorielles a été effectuée grâce au test de chi2.

Pour la comparaison des variables continues nous avons utilisé un test t de student et une analyse de variance à 1 facteur.

Afin de rendre les deux groupes comparables, nous avons estimé un score de propension avec les variables suivantes : l'âge, le sexe, le tabagisme, l'IMC et les antécédents de varice.

Grâce à ce score de propension, nous avons réalisé un appariement en utilisant la méthode « matching with replacement ».

Afin d'estimer la qualité de l'appariement nous avons calculé la différence standardisée qui permet de mesurer la réduction des biais.

Nous avons utilisé une méthode graphique.

Après l'appariement, nous avons estimé les odds ration et leur intervalle de confiance à 95 % grâce à un modèle logistique.

## Résultats

### Comparaison des caractéristiques des patients avant appariement

113 sujets ont été inclus dans le groupe sportif intensif et 119 dans le groupe contrôle. Une analyse préliminaire des résultats a été réalisée à ce stade, la finalisation du projet VARISPORT nécessite des inclusions complémentaires et des analyses statistiques complémentaires.

| | Sport intensif (n = 113) | Contrôle (n = 119) | p |
|---|---|---|---|
| Facteurs démographiques | | | |
| Sexe masculin | 88 (77,9 %) | 44 (37 %) | 0,000 |
| Sexe féminin | 25 (22,1 %) | 75 (63 %) | 0,000 |
| Âge (moy.) [Min-Max] | 39.5 [18-79] | 38,2 [18-60] | 0,360 |
| IMC (moy.) | 22,3 [16,2-32,3] | 22,9 [17,4-37,9] | 0,035* |
| Antécédents | | | |
| Personnel MTEV | 7 (6,2 %) | 3 (2,5 %) | 0,051 |
| Familial MTEV | 7 (6,2 %) | 8 (6,7 %) | 0,837 |
| Personnel varices | 6 (5,3 %) | 4 (3,4 %) | 0,302 |
| Varices père | 13 (11,5 %) | 21 (17,6 %) | 0,067 |
| Varices mère | 34 (30,1 %) | 51 (42,9 %) | 0,005* |
| Grossesse | 16 (14,1 %) | 46 (38,6 %) | |
| Grossesse par femme (n) | 1,27 [0-5] | 1,56 [0-4] | 0,013* |
| Tabagisme | | | |
| Actif | 10 (8,8 %) | 8 (6,7 %) | 0,392 |
| Sevré | 22 (19,5 %) | 21 (17,6 %) | 0,614 |
| Absence de tabac | 81 (71,7 %) | 90 (75,6 %) | 0,334 |
| Compression veineuse | | | |
| Vie quotidienne | 10 (8,8 %) | 18 (15,1 %) | 0,043 |
| Activité physique | 30 (26,5 %) | 7 (5,9 %) | 0,000 |
| Phase de récupération | 33 (46,9 %) | 8 (6,7 %) | 0,000 |
| Score de Carpentier | | | |
| 0 | 75 (66,4 %) | 69 (61,1 %) | 0,014 |
| 1 | 6 (5,3 %) | 11 (9,7 %) | |
| 2 | 6 (5,3 %) | 15 (13,3 %) | |
| 3 | 16 (14,2 %) | 13 (11,5 %) | |
| 4 | 9 (7,9 %) | 10 (8,8 %) | |

***TABLEAU 2 : Description de la cohorte***
IMC Indice de masse corporelle ; MTEV Maladie thromboembolique veineuse.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



| | Sport intensif (n = 226) | Contrôle (n = 238) | p |
|---|---|---|---|
| Clinique | | | 0,000 |
| 0 | 147 (65 %) | 153 (64,3 %) | |
| 1 | 27 (11,9 %) | 60 (25,2 %) | |
| 2 | 50 (22,1 %) | 19 (8 %) | |
| Asymptomatique | 143 (63,3 %) | 136 (57,1 %) | 0,283 |
| Symptomatique | 81 (35,8 %) | 96 (40,5 %) | |
| Étiologie | | | 0,000 |
| Primitive | 45 (19,9 %) | 15 (6,3 %) | |
| Secondaire | 1 (0,4 %) | 0 | |
| Anatomie | | | 0,000 |
| Superficiel | 46 (20,4 %) | 15 (6,3 %) | |
| Profond | 0 | 0 | |
| Physiopathologie | | | 0,000 |
| Reflux | 46 (20,4 %) | 14 (5,9 %) | |
| Obstruction | 0 | 0 | |

***TABLEAU 3 : Classification CEAP (résultats exprimés en nombre de membres inférieurs examinés).***

La population était composée d'une majorité d'hommes (77,9 %) dans le groupe sportif intensif, et d'une majorité de femmes (63 %) dans le groupe contrôle.

La moyenne d'âge de chaque groupe était respectivement de 39,5 ans dans le groupe sportif intensif et 38,2 ans dans le groupe témoin.

Les IMC étaient comparables cliniquement, en moyenne 22,3 pour le groupe sportif intensif et 22,9 pour le groupe contrôle, bien que statistiquement différents (p = 0,035) **(Tableau 2)**.

Il existait différents sports pratiqués dans les deux groupes.

Les sports les plus représentés étaient la course à pied, le cyclisme et le triathlon dans le groupe sportif intensif.

Les antécédents personnels et familiaux, essentiellement de maladie thromboembolique veineuse ainsi que de prise en charge chirurgicale des varices, ont été recensés.

Il n'existait pas de différence significative, hormis concernant le taux de varices opérées chez la mère, qui était de 30,1 % chez les sujets du groupe sportif intensif et de 42,9 % dans le groupe contrôle (p = 0,005).

Très peu de sujets avaient comme antécédent personnel une prise en charge chirurgicale des varices, 6 dans le groupe sportif intensif, pour 4 dans le groupe contrôle.

26,5 % des sportifs intensifs portaient une compression veineuse pendant l'activité physique et presque la moitié en phase de récupération (46,9 %).

La majorité des sujets étaient asymptomatiques avec un score de Carpentier égal à 0 (66,4 % dans le groupe sportif intensif et 61,1 % dans le groupe témoin).

Pour chaque sujet inclus, nous avons établi la classification CEAP.

La majorité des sujets ne présentaient pas de signe visible ou palpable de maladie veineuse chronique et étaient classés Co (65 % dans le groupe sport intensif et 64,3 % dans le groupe témoin).

22,1 % des sujets du groupe sportifs intensifs présentaient cliniquement des varices. L'étiologie de cette insuffisance veineuse superficielle était majoritairement primitive **(Tableau 3).**

En ce qui concerne les données écho-doppler, l'incontinence de la jonction saphéno-fémorale et tronculaire en VGS étaient significativement différente entre les deux groupes avec un taux plus élevé dans le groupe sportif intensif (p = 0,013).

Le même constat a été fait pour le diamètre antéro-postérieur des veines grandes saphènes, poplitées et gastrocnémiennes avec un calibre significativement plus élevé dans le groupe sportif intensif **(Tableau 4)**.

## Comparaison des caractéristiques des patients après appariement

Pour apparier les deux groupes nous avons utilisé les variables : âge, sexe, IMC, tabagisme, antécédent personnel et familiaux de chirurgie de varice.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



| | Sport intensif (n = 226) | Contrôle (n = 238) | p |
|---|---|---|---|
| Incontinence | | | |
| Jonction saphéno-fémorale | 9 (4,1 %) | 0 | 0,013* |
| Tronc veine grande saphène | 21 (9,4 %) | 7 (3 %) | 0,013* |
| Veine petite saphène | 7 (3,1 %) | 3 (1,3 %) | 0,409 |
| Diamètre antéro-postérieur (moyenne en mm) | | | |
| Veine grande saphène | 4 ± 1,2 | 3,8 ± 0,86 | 0,013* |
| Veine tributaire | 5 ± 2 | 3,8 ± 0,87 | 0,047* |
| Veine petite saphène | 2,9 ± 0,9 | 2,67 ± 1,5 | 0,06 |
| Veine poplitée | 11 ± 1,8 | 9,6 ± 1,86 | 0,0001* |
| Veine gastrocnémienne | 6 ± 1,6 | 5 ± 1,3 | 0,0001* |

***TABLEAU 4 : Données écho-doppler (résultats exprimés en nombre de membres inférieurs examinés).***

La méthode d'appariement utilisée est le « matching kernel » avec un caliper de 0.29.

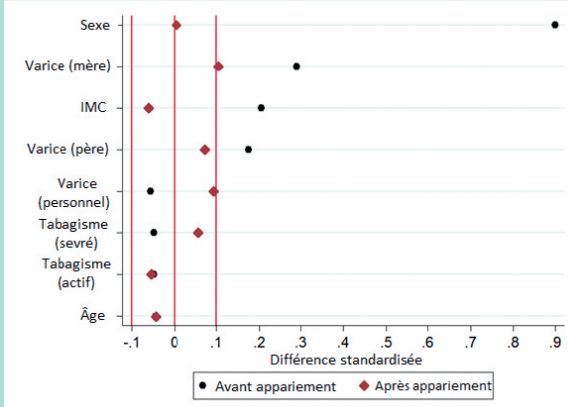


***FIGURE 2 : Appariement des groupes sportifs intensifs et contrôle.***

**La figure 2** illustre la qualité de l'appariement.

Avant l'appariement, on s'aperçoit que beaucoup de variables possèdent une différence importante très différente de zéro, par exemple le sexe.

Grâce à l'appariement, en utilisant un score de propension avec les différentes variables utilisées, la différence se rapproche de zéro, rendant les groupes plus comparables.

119 sujets étaient initialement inclus dans le groupe contrôle, contre 113 dans le groupe sportifs intensifs.

L'appariement a permis de garder 108 sujets dans le groupe sportifs intensifs contre 111 sujets dans le groupe contrôle.

Après appariement des deux groupes, en ce qui concerne le critère de jugement principal, il a été mis en évidence une prévalence plus élevée de varices dans le groupe sportifs intensifs par rapport au groupe contrôle, avec un taux significativement différent (p = 0,0001).

La classe de référence étant le groupe sportifs intensifs, avec un OR à 0,23, les sujets du groupe sportifs intensifs présentent 4 fois plus de risque de développer des varices par rapport aux sujets du groupe contrôle.

Nous avons également observé le même constat avec les critères de jugement secondaires, avec un taux plus élevé d'incontinence (que ce soit au niveau de la VGS que la VPS, ostial ou tronculaire) et des diamètres antéro-postérieurs de veines superficielles et profondes plus importants.

Concernant les symptômes présentés par les sujets, traduits par le score de Carpentier, ils étaient significativement différents après appariement (p = 0,011), avec 51 sujets du groupe contrôle avec un score ≥ 1 contre 36 sujets dans le groupe sportifs intensifs.

Les sujets semblaient donc plus symptomatiques dans le groupe contrôle.

De plus, 24 sujets du groupe sportifs intensifs et 25 sujets du groupe contrôle avaient un score de Carpentier ≥ à 3 et donc présentaient des symptômes spécifiques de maladie veineuse chronique.

## Analyse en sous-groupes

Nous avons également conduit une analyse en sous-groupes afin d'étudier l'influence des différents types de sport sur la prévalence des varices.

Pour cela, nous avons séparé la population du groupe sportif intensif en 4 groupes différents selon le type de sport pratiqué :

– Le groupe 1 regroupait les sports non « portés » : course à pied, trail, marche nordique, sports collectifs (football, handball, rugby et volley-ball), danse

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



| | Sportifs (n = 108) | Contrôle (n = 111) | p |
|---|---|---|---|
| Sexe (femme) | 55 % | 55 % | 0,9 |
| Âge (ans) | 38,5 ± 17 | 39 ± 11 | 0,67 |
| IMC (kg/m²) | 22,5 | 22.7 | 0,5 |
| Varices | | | |
| Personnel | 5 % | 2 % | 0,3 |
| Père | 14 % | 12 % | 0,4 |
| Mère | 41 % | 36 % | 0,3 |
| Tabagisme | | | |
| Sevré | 18 % | 21 % | 0,6 |
| Actif | 7 % | 6 % | 0,5 |
| Score de Carpentier | | | 0,011* |
| 0 | 72 | 64 | |
| 1 | 6 | 11 | |
| 2 | 6 | 15 | |
| 3 | 14 | 16 | |
| 4 | 10 | 9 | |

***TABLEAU 5 : Données démographiques et cliniques après appariement.***

– Le groupe 2 regroupait les sports dits « portés » : cyclisme, natation
– Le groupe 3 représentait le triathlon
– Et le groupe 4 regroupait la musculation et le cross-fit

Les résultats étaient assez différents selon la variable étudiée.

Pour le critère de jugement principal, nous avons observé un taux plus important de varices dans le sous-groupe 3 (triathlon), avec 38,9 % de la population, par rapport aux autres sous-groupes.

Le taux d'incontinence tronculaire de la veine grande saphène était plus important dans le groupe 4 avec 30 % de la population.

Et les sujets du groupe 2 étaient plus symptomatiques (35,1 % des sujets avec score de Carpentier ≥ 1) par rapport aux sujets des autres groupes.

| | Sportifs (n = 216) | Contrôle (n = 222) | OR IC95 % | p |
|---|---|---|---|---|
| Varices | 45 (21 %) | 11 (5 %) | 0,23 (0,11-0,5) | 0,0001* |
| Incontinence | | | | |
| Jonction saphèno-fémorale | 14 (6 %) | 2 (1 %) | 0,18 (0,03-0,9) | 0,04* |
| Veine grande saphène tronc | 27 (12 %) | 8 (3,6 %) | 0,23 (0,09-0,6) | 0,002* |
| Veine petite saphène | 7 (3 %) | 1 (0,45 %) | 0,1 (0,01-9) | 0,04* |
| | **Sportif (n = 216)** | **Contrôle (n = 222)** | **Différence de moyenne, IC 95 %** | |
| Diamètre antéro-postérieur | | | | |
| Veine grande saphène | 4 ± 1,2 | 3,8 ± 0,86 | 0.27 (0,07-0,47) | 0,009* |
| Veine tributaire | 5 ± 2 | 3,6 ± 0,9 | 1,4 (–0,12-2,7) | 0,03* |
| Veine petite saphène | 2,9 ± 0,9 | 2,65 ± 1,5 | 0,22 (–0,02-0,45) | 0,07 |
| Veine poplitée | 11 ± 1,8 | 9,5 ± 1,82 | 1,5 (1,18-1,87) | 0,0001* |
| Veine gastrocnémienne | 6 ± 1,6 | 5 ± 1,3 | 1,05 (0,77-1,33) | 0,0001* |

***TABLEAU 6 : Comparaison des données écho-doppler après appariement (résultats exprimés en nombre de membres inférieurs examinés).***

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



| | Groupe 1 (n = 61) | Groupe 2 (n = 37) | Groupe 3 (n = 9) | Groupe 4 (n = 5) |
|---|---|---|---|---|
| Âge (années) | 39,9 | 39,2 | 41,6 | 42,2 |
| Sexe masculin | 45 (72,5 %) | 32 (86,5 %) | 7 (77,8 %) | 4 (80 %) |
| IMC | 22,2 | 22,4 | 21,2 | 23,9 |
| Score de Carpentier | | | | |
| 0 | 42 (68,8 %) | 23 (62,16 %) | 6 (66,6 %) | 3 (60 %) |
| 1 | 3 (4,9 %) | 1 (2,7 %) | 2 (22,2 %) | 0 |
| 2 | 3 (4,9 %) | 2 (5,4 %) | 1 (11,1 %) | 0 |
| 3 | 9 (14,7 %) | 5 (13,5 %) | 0 | 1 (20 %) |
| 4 | 4 (6,5 %) | 5 (13,5 %) | 0 | 1 (20 %) |
| Varices (exprimé par MI) | 23 (18,85 %) | 13 (17,56 %) | 7 (38,89 %) | 3 (30 %) |
| Incontinence (exprimé par MI) | | | | |
| Jonction sapheno fémorale | 7 (5,74 %) | 5 (6,75 %) | 1 (5,55 %) | 1 (10 %) |
| Veine grande saphène tronculaire | 16 (13,11 %) | 7 (9,45 %) | 1 (5,55 %) | 3 (30 %) |
| Veine petite saphène | 2 (1,6 %) | 4 (5,4 %) | 1 (5,55 %) | 0 |
| Diamètre antéro-postérieur (mm) | | | | |
| Veine grande saphène | 4,1 | 3,9 | 4 | 4,7 |
| Veine tributaire | 5,19 | 4,8 | 4,5 | 5,8 |
| Veine petite saphène | 2,7 | 3,06 | 3,4 | 2,9 |
| Veine poplitée | 10,9 | 11,23 | 11,18 | 11 |
| Veine gastrocnémienne | 6 | 6,1 | 6,5 | 5,8 |

***TABLEAU 7 : Données démographiques et écho-doppler chez les sous-groupes des sportifs intensifs.***
***IMC : indice de masse corporelle, MI : membre inférieur.***

# Discussion

## Résultats

Cette étude nous a permis de comparer la prévalence des varices au niveau des membres inférieurs dans une population exposée à une pratique sportive intensive par rapport à des individus n'ayant pas une pratique sportive intensive, après un appariement selon le sexe, l'âge, l'index de masse corporelle, le tabagisme et les antécédents personnels et familiaux de chirurgie de varices.

L'analyse des résultats préliminaires nous indique qu'après appariement des deux groupes, il a été mis en évidence une prévalence plus élevée de varices dans le groupe sportifs intensifs par rapport au groupe contrôle, avec un taux significativement différent ($p = 0{,}0001$). Nous avons également observé le même constat pour les critères de jugement secondaires avec des calibres de veines superficielles et profondes significativement plus élevés chez les sportifs intensifs (hormis pour la veine petite saphène) et un taux de reflux significativement plus conséquent chez les sportifs intensifs, au niveau de la veine grande et/ou petite saphène ($p < 0{,}05$). Cependant, les sujets du groupe contrôle semblaient présenter davantage de symptômes veineux que les sujets du groupe sportifs intensifs ($p = 0{,}011$).

Selon Becker, les varices sont des veines sous-cutanées avec un calibre supérieur à 3 mm en position debout, devenues dilatées et tortueuses de façon pathologique, souvent par défaut ou insuffisance de leurs valvules [11].

Cependant, cette définition est-elle réellement adaptée aux sportifs intensifs ? Puisque toute veine superficielle trop bien visible n'est pas ipso facto une varice comme chez le sujet maigre ou sportif au tissu sous-cutané maigre.

De plus, nous avons également étudié le calibre des veines profondes, poplitées et gastrocnémiennes.

Les veines gastrocnémiennes étant situées au sein d'un des muscles les plus puissants de la pompe musculaire du mollet [25], celles-ci sont donc plus aisément augmentées de calibre chez les personnes pratiquant une activité physique de manière intensive.

Ainsi, bien que la prévalence des varices soit plus élevée chez les sportifs intensifs, la physiopathologie veineuse chez les sportifs intensifs laisse à penser qu'une définition

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



différente devrait s'appliquer à cette population, en augmentant par exemple le seuil du calibre à partir duquel une veine devient une varice.

### Population étudiée

Les effectifs des deux groupes étaient conséquents et nous avons atteint le nombre de sujets nécessaires calculé en amont qui était de 110 sujets par groupe. Bien que la répartition dans chaque groupe n'ait pas été égale (119 sujets dans le groupe contrôle et 113 sujets dans le groupe sportifs intensifs), nous avions en définitive 232 sujets au total.

De plus, une étude allemande publiée en 2008 signale aucune différence entre l'atteinte du membre inférieur droit et du membre inférieur gauche concernant la maladie veineuse chronique [1].

Et donc pour un même individu, nous pouvons analyser de manière « indépendante » le stade de la maladie veineuse chronique au niveau de chaque membre inférieur.

C'est ce que nous avons fait dans cette étude en exprimant certaines variables en tenant compte du nombre total de membres inférieurs et non pas de sujets afin d'éviter la perte d'information.

Nous avions 113 sujets dans le groupe sportifs intensifs et 119 sujets dans le groupe contrôle avec un nombre inégal d'hommes et de femmes dans chacun des groupes.

Le groupe sportif intensif était constitué principalement d'hommes (77,9 %), alors que le groupe contrôle était constitué d'une majorité de femmes (63 %).

Les groupes n'étaient donc pas comparables avant appariement.

Cette différence dans la population s'explique par une difficulté de recrutement dans chacun des deux groupes.

En effet, dans le groupe contrôle, la majorité des personnes incluses étaient salariées de l'hôpital de Dole et étaient principalement des infirmières, des aides-soignantes ou bien des internes dont la population tend à être majoritairement féminine.

En ce qui concerne le groupe sportif intensif, le recrutement des femmes a été plus difficile que celui des hommes.

Les personnes incluses sur la plateforme « Exercice Performance Santé Innovation » à Besançon ou à l'hôpital de Dole et pratiquant une activité physique intensive de plus de 8 heures par semaine étaient majoritairement des hommes.

Ce constat rejoint celui d'une étude publiée en 2014 qui précise que la participation des femmes aux épreuves d'endurances intensives du type triathlon ou « IronMan » est nettement inférieure à celle des hommes avec une proportion de femmes inscrites variant entre 6,5 % et 22,1 % sur le total des participants [26].

Bien que l'appariement ait permis de s'affranchir d'une partie de ces différences, un meilleur contrôle des facteurs confondants dès l'inclusion aurait permis une validité des données plus solides.

Mais pour autant, la différence observée réside principalement sur le sexe et l'IMC, avec plus de femmes avec un IMC plus important dans le groupe contrôle, ceux-ci étant reconnu comme facteurs de risque de développement de maladie veineuse chronique [10, 12].

La différence observée serait donc peut-être plus forte en rendant les groupes encore plus comparables.

Le statut veineux des sujets inclus était inconnu au départ.

De ce fait, il a été décidé de recueillir les antécédents personnels et familiaux de MTEV et de pathologie variqueuse opérée ainsi que d'autres facteurs de risque de maladie veineuse chronique (grossesse, IMC…).

Les antécédents personnels et familiaux de varices opérés n'étaient pas significativement différents dans les deux groupes hormis les antécédents familiaux maternels de varices (42,9 % dans le groupe contrôle contre 30,1 % dans le groupe sportifs intensifs, p = 0,0055).

Cependant, malgré cela, nous avons quand même mis en évidence un plus fort taux de varices, de reflux ou de calibres plus élevés de veines superficielles et profondes des membres inférieurs chez les sujets de groupe sportif intensif.

On peut donc penser que la différence observée est due à la pratique sportive intensive, et non à une hérédité familiale plus importante dans le groupe contrôle.

Cette hérédité familiale était comparable au taux de maladie veineuse chronique renseigné dans la littérature [7, 9].

### Données recueillies

Les données recueillies ont été exhaustives.

Nous avons tenu compte des facteurs de risque de maladie veineuse chronique en recueillant les antécédents personnels et familiaux de MTEV et de varices opérées, les grossesses ou encore l'IMC.

Nous avons également recherché les symptômes veineux les plus spécifiques aux affections veineuses chroniques en utilisant le questionnaire mis en place par Carpentier et coll. qui présente l'intérêt d'interroger le sujet dans le but de détecter les symptômes les plus spécifiques des affections veineuses chroniques [24].

De plus, nous avons établi une cartographie veineuse complète avec mesure de calibres des veines superficielles mais aussi profondes des membres inférieurs et recherche de reflux.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



Nous avons voulu prendre en compte et connaître tous les facteurs associés au développement des varices comme la profession exercée ou encore le nombre moyen d'heures passées debout dans une journée.

Il est en effet connu et mentionné dans la littérature que l'inaction de la pompe musculo-aponévrotique surale (sédentarité, station assise ou debout prolongée immobile) est un facteur d'insuffisance veineuse dite fonctionnelle [11].

Cependant, il existait une trop grande variabilité des professions exercées et peu de sujets étaient à même de répondre à la question sur le nombre d'heures moyen passées debout dans une journée.

Il en va de même pour les sports pratiqués, nous en avons obtenu ainsi un large éventail, ce qui nous a permis d'étudier l'influence de chaque activité sportive sur le développement des varices.

Du fait de l'impact différent de chaque sport sur la formation de ces dernières comme il est mentionné dans la littérature [15, 16, 21] avec des sports conseillés et d'autres déconseillés, nous avons voulu conduire une analyse en sous-groupe en fonction des différents sports pratiqués.

Du fait d'effectif différents dans chaque sous-groupe, nous n'avons pu exploiter toutes les données mais nous pouvons constater une prévalence des varices élevées (environ 20 %) dans chacun d'entre eux, avec un réseau veineux globalement augmenté de diamètre et avec des taux d'incontinences comparables et plus important que dans la population contrôle.

Ceci traduit probablement l'effet d'un hyper-débit provoqué par l'activité sportive et pourrait remettre en question le concept de sports conseillés et déconseillés, qui repose sur des hypothèses issues des études précédemment citées, sans comparatif réel des sports pratiqués. Le phénomène pathologique dans notre étude semblant être lié à l'intensité du sport pratiqué plus qu'à sa nature.

### L'étude

Cette étude était originale par sa thématique. En effet, peu de données dans la littérature rapportent les effets de l'activité sportive intensive sur la prévalence de varices.

Elle est à notre connaissance la première étude prospective à s'intéresser spécifiquement à l'influence de l'activité sportive intensive sur la prévalence des varices, sur la présence d'un reflux, sur le calibre des veines superficielles et profondes et sur les symptômes veineux. Cette étude présentait des limites méthodologiques par ses caractéristiques initiales. Il s'agissait d'une étude observationnelle avec des données recueillies à un temps t sans suivi au long cours des sujets.

### Perspectives

Un suivi longitudinal sur plusieurs années de cette cohorte constituée pourrait donc être possible pour évaluer l'impact sur un plus long terme de l'activité physique intensive sur la prévalence des varices.

Il serait intéressant de poursuivre l'analyse en sous-groupes avec un suivi au long cours, en augmentant leurs effectifs, associés au recrutement de sportifs pratiquant des activités faiblement représentées dans notre travail, afin de confirmer que le phénomène pathologique est lié à l'intensité plutôt qu'à la pratique de l'activité physique en elle-même ou de permettre des recommandations solides sur une pratique sportive conseillée plutôt qu'une autre.

Il serait également intéressant d'étudier l'évolution de la maladie veineuse chronique chez les sportifs de haut niveau à la retraite pour évaluer l'impact de la diminution ou l'arrêt de la pratique sportive intensive sur la pathogénicité réelle des varices observées.

De plus, nous pourrions aussi évaluer l'effet de la compression veineuse pendant et après la pratique des activités sportives : les varices pourraient éventuellement se développer différemment au cours du temps, selon que l'on porte ou non une compression veineuse pendant l'effort.

Cette pratique connaît actuellement un engouement car elle augmenterait les performances sportives.

Avec les résultats de notre étude qui tend à montrer que la pratique intensive d'activité physique favorise le développement d'une insuffisance veineuse superficielle, le port d'une compression pendant l'effort ou en phase de récupération pourrait-elle en assurer la prévention ?

## Conclusion

Notre étude montre une prévalence significativement plus élevée des varices chez les sujets pratiquant une activité physique intensive par rapport à un groupe contrôle.

Elle met également en évidence une augmentation significative des calibres de veines superficielles et profondes et du taux de reflux.

Les résultats présentés dans cet article constituent des résultats préliminaires du projet VARISPORT. Les inclusions se poursuivent et les analyses finales seront présentées dans une publication ultérieure.

Des études complémentaires avec un suivi au long cours sont nécessaires pour confirmer ces constations mais également pour discriminer la responsabilité des sports pratiqués et définir un seuil au-delà duquel le bénéfice de l'activité physique est inversé.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



Si l'activité physique est recommandée pour la santé et pour lutter contre l'insuffisance veineuse, notre étude milite pour une pratique sportive non intensive.

## Références


1. Uldis Maurins, MD Barbara, H. Hoffmann, MD, MPH, Christian Losch, Dipl Math, Karl-Heinz Jockel, Prof Dr, Eberhard Rabe, Prof Dr and Felicitas Pannier. Distribution and prevalence of reflux in the superficial and deep venous system in the general population - results from the Bonn Vein Study, Germany. J. Vasc. Surg. 2008.
2. Berszakiewicz A., Stanek A., Sieroń A. Recent methods of evaluation of quality of life in patients with chronic venous disease. Wiadomosci Lek Wars Pol. 1960. 2014 ; 67(4) : 499-504.
3. Société Française de Médecine Vasculaire, collège des enseignants de médecine vasculaire, collège française de pathologie vasculaire, Jean Louis Guilmot. La maladie veineuse chronique. Elsevier Masson. 2018. 256 p.
4. Perrin M., Eklof B. Chronic venous disease guidelines and terminology: sharing a common language. Medicographia. 2011 ; 3 (33) : 245-52.
5. Guex J.J., Haml-Desnos C. Ultrasons et Phlébologie. Éditions phlébologiques françaises ; 2016. 222 p.
6. Rabe E., Guex J.J., Puskas A., Scuderi A., Fernandez Quesada F., VCP Coordinators. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. Int. Angiol. J. Int. Union Angiol. avr 2012 ; 31(2) : 105-15.
7. Beebe-Dimmer J.L., John R. Pfeifer, Engle J.S., Schottenfeld D. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. Ann. Epidemiol. mars 2005 ; 15(3) : 175-84.
8. Lévy E., Los F., Chevalier H., Lévy P. The 1999 French Venous Disease Survey: epidemiology, management, and patient profiles. Angiology. mars 2001 ; 52(3) : 195-9.
9. Preziosi P., Galan P., Aissa M., Hercberg S., Boccalon H. Prevalence of venous insufficiency in French adults of the SUVIMAX cohort. SUpplémentation en VItamines et Minéraux AntioXydants. Int. Angiol. J. Int. Union Angiol. juin 1999 ; 18(2) : 171-5.
10. Carpentier P.H., Maricq H.R., Biro C., Ponçot-Makinen C.O., Franco A. Prevalence, risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: a population-based study in France. J. Vasc. Surg. oct 2004 ; 40(4) : 650-9.
11. Becker F. Insuffisance veineuse chronique. Varices. Rev. Prat. 15 sept 2006 ; 56.
12. Jawien A. The influence of environmental factors in chronic venous insufficiency. Angiology. août 2003 ; 54 Suppl 1 : S19-31.
13. Fowkes FG., Lee AJ., Evans CJ., Allan PL., Bradbury AW., Ruckley CV. Lifestyle risk factors for lower limb venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. Int. J. Epidemiol. août 2001 ; 30(4) : 846-52.
14. Tüchsen F., Hannerz H., Burr H., Krause N. Prolonged standing at work and hospitalisation due to varicose veins: a 12 year prospective study of the Danish population. Occup Environ Med. déc 2005 ; 62(12) : 847-50.
15. Chatard H. Positive aspects of the practice of sports from the standpoint of phlebology. Phlebologie. sept 1980 ; 33(3) : 479-84.
16. Reinharez D. Effects of various sport activities on peripheral venous diseases. Phlebologie. sept 1977 ; 30(3) : 241-8.
17. Reinharez D. [Fitness and competitive sports in venous pathology]. Phlebologie. sept 1980 ; 33(3) : 513-21.
18. Louisy F., Jouanin J.C., Guezennec C.Y. Filling and emptying characteristics of lower limb venous network in athletes. Study by postural plethysmography. Int. J. Sports Med. janv 1997 ; 18(1) : 26-9.
19. Padberg F.T., Johnston M.V., Sisto S.A. Structured exercise improves calf muscle pump function in chronic venous insufficiency: a randomized trial. J. Vasc. Surg. janv 2004 ; 39(1) : 79-87.
20. Kan Y.M. Hemodynamic Effects of Supervised Calf Muscle Exercise in Patients With Venous Leg Ulceration: A Prospective Controlled Study. Arch. Surg. 1 déc 2001 ; 136(12) : 1364.
21. Garde C. Comment gérer la maladie veineuse ? John Libbey Eurotext. 1996.
22. Rochcongar P., Monod H. Médecine du sport. Masson. 2009. 487 p.
23. Hernandez J.P., Franke W.D. Effects of a 6-mo endurance-training program on venous compliance and maximal lower body negative pressure in older men and women. J. Appl. Physiol Bethesda Md 1985. sept 2005 ; 99(3) : 1070-7.
24. Carpentier P.H., Poulain C., Fabry R., Chleir F., Guias B., Bettarel-Binon C., et al. Ascribing leg symptoms to chronic venous disorders: the construction of a diagnostic score. J. Vasc. Surg. nov 2007 ; 46(5) : 991-6.
25. Lemasle P. Atlas d'écho-anatomie veineuse superficielle. La petite veine saphène. Lab Tonipharm Santé. Tome 2.
26. Knechtle B., Zingg M.A., Rosemann T., Rüst C.A. Sex difference in top performers from Ironman to double deca iron ultra-triathlon. Open Access J. Sports Med. 26 juin 2014 ; 5 : 159-72.
27. Netgen. Prévention de la maladie veineuse chronique : quels conseils donner à nos patients ? [Internet]. Revue Médicale Suisse. Disponible sur : https://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-327/Prevention-de-la-maladie-veineuse-chronique-quels-conseils-donner-a-nos-patients