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

ÉTUDE ULTRASONIQUE du SYSTÈME VEINEUX SUPERFICIEL des MEMBRES INFÉRIEURS en PÉRIODE PRÉ-PUBERTAIRE

RECHERCHE de POSSIBLES CRITÈRES de PRÉVISION de la MALADIE VARIQUEUSE

ULTRASOUND STUDY of the SUPERFICIAL VENOUS SYSTEM of the LOWER LIMBS in PRE-PUBERTY

A SEARCH for POSSIBLE PREDICTIVE CRITERIA of VARICOSIS

S. RICCI [1], P. CASONI [2]

RÉSUMÉ

Cinquante enfants âgés de 6 à 12 ans, élèves d'une école primaire de Parma, ont bénéficié d'une consultation clinique et d'une exploration écho-Doppler comme première phase d'une recherche visant à identifier les sujets à risque d'une maladie variqueuse chez une population saine en âge pré-pubertaire.
Quatre paramètres ont été classés avec un score de 0 à 2 :
1 : Anatomie du système saphène (utilisant le classement IhS*) O=I ; 1 = h ; 2 = S ou autres variations anatomiques (saphène accessoire antérieure, duplicité) ;
2 : Diamètre saphène : 0 si < 3 mm ; 1 = 3 à 4 mm ; 2 si > 4 mm ;
3 : Reflux et varicosités visibles : 0 = pas de reflux : 1 = reflux d'un segment ; 2 = reflux de deux segments ;
4 : Hérédité chez les parents : 0 = aucune ; 1 = un des parents ; 2 = les deux parents.
Résultats : Un enfant avait un score de 6 à gauche, deux avaient 5, dont un bilatéralement. Dix enfants étaient de score 4 (3 bilatéraux), 22 de score 3 (3 bilatéraux). Quatre sur ces 22 avaient plus de 3 de l'autre côté. Vingt enfants avaient un score de 2 (7 bilatéraux), l'autre jambe ayant plus de 2 dans 11 cas.
Huit sujets avaient un score de 1, seulement 3 avaient un score de 0, mais jamais bilatéralement.
L'analyse séparée des donnés montre que la grande veine saphène (GVS) avait un diamètre supérieur à 4 mm dans 20 % des extrémités avec une valeur maximale de 6 mm. Les valeurs correspondantes de la petite saphène (PVS) étaient de 5,5 mm et de 10 % des cas.
Il existe une corrélation entre la taille des sujets et les diamètres de la GVS (C.I. 0,30, $p \leq 0,05$).
Un reflux segmentaire a été retrouvé dans 2 GVS et une PVS. Ces enfants avaient leurs deux parents variqueux. Vingt-trois enfants avaient un seul parent variqueux, 4 avaient les deux.
La validité de ce système de classement du risque de maladie variqueuse chez des sujets jeunes et sains ne pourra être confirmée que par d'autres études sur des groupes identiques d'enfants. Toutefois les données des calibres des saphènes sont déjà intéressantes du point de vue physiologique et posent la question : quand les saphènes commencent-elles à se développer ?

* IhS : I = sans collatérales ; h = tronc saph : + coll. ; S = collatérales sans tronc.

Mots-clefs : *risque de maladie variqueuse, état veineux chez l'enfant, sujets à risque de maladie veineuse, reflux saphéniens calibre des saphènes.*

SUMMARY

Fifty school children of a Parma primary school aged between 6 and 12 years were clinically examined and studied by echo-Doppler as the first stage of a research project aimed at identifying those at risk of developing varicose veins in a healthy population of pre-pubertal age.
Four parameters were graded 0 to 2 :
1 : Anatomy of the saphenous system (using the IhS classification) : 0 = I ; 1 = h ; 2 = S or other anatomical variant (accessory anterior saphenous vein, reduplication).*
2 : Diameter of saphenous vein : 0 = less than 3 mm ; 1 = 3-4 mm ; 2 = more than 4 mm.
3 : Reflux and visible varicosities : 0 = no reflux ; 1 = reflux in one segment ; 2 = reflux in 2 segments.
4 : Heredity from parents : 0 = none ; 1 = one parent ; 2 = both parents.
Results : *One child had a score of 6 on the left, two a score of 5 of whom one was bilateral. Ten children had a score of 4 (3 bilaterally), 22 a score of 3 (3 bilaterally). Four of these 22 had a score greater than 3 on the other side. Twenty children had a score of 2 (7 bilaterally), with a score greater than 2 in the other limb in 11 children. Eight subjects had a score of 1, only 3 had a score of 0 but never bilaterally.*
Detailed analysis of the results showed that the great saphenous vein (GSV) had a diameter greater than 4 mm in 20 % of the extremities with a maximum of 6 mm. Corresponding values for the small saphenous vein (SSV) were 5,5 mm and 10 % of subjects.
There was a correlation between the height of the subjects and the diameters of the GSV (c.i. 0,30, $p < 0,05$).
Segmental reflux was found in 2 GSV and in 1 SSV. In these children both parents had varices. In twenty-three children one parent suffered from varices and in 4 both parents.
The validity of this system of classification in the assesment of the risk of developing varices in healthy young subjects can only be confirmed by further studies on identical groups of children. However, the findings of the calibres of the saphenous veins are interesting from the physiological point of view and raise the question : when do the saphenous veins start enlarging ?

**IhS : I = no tributaries ; h = saphenous trunk + tributaries ; S = tributaries without trunk.*

Keywords : risk of developing varicose veins, state of the veins in children, subjects at risk of developing varicose veins, saphenous reflux, calibre of saphenous veins.

1. Ambulatorio Flebologico, Corso Triieste 123, 00198 ROMA.
2. Chirurgia vascolare, Casa di cura Città di Parma, PARMA.

© Éditions Phlébologiques Françaises, vol. 60, n° 4/2007, p. 335-343

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

Des études épidémiologiques longitudinales sur les enfants et les adolescents ont déjà été publiées dans le but de comprendre les mécanismes de développement et, si possible, l'étiologie de la maladie variqueuse (MV).

Ces études sont difficiles à faire car les sujets jeunes sont sains et donc peu accessibles sinon par des campagnes d'études socio-statistiques, délicates à organiser ; les enfants présentent également quelques difficultés lors de l'examen, surtout instrumental (écho-Doppler), examen qui doit être nécessairement court et « superficiel » ; en outre, ces études doivent tenir compte de classes d'âge précises déterminées par le développement pubertaire qui change nécessairement les caractéristiques anatomiques et physiologiques des sujets, réduisant le rayon d'action de la recherche ; enfin, les recherches sur les sujets jeunes, pour qu'elles aient un sens, nécessitent des vérifications longitudinales dans le temps, augmentant les difficultés.

La littérature sur ce sujet témoigne de ces difficultés puisqu'il existe très peu de travaux à consulter [1-5].

La fameuse étude de Bochum [2], un monument dans son genre, conclue que l'incontinence saphène précède l'apparition de la MV, ce qui est, tout au moins, décevant comme résultat et loin des plus récentes théories ascendantes de la MV. Toutefois elle précise : « *Pour la première fois, nous disposons d'un signe préclinique pour identifier les sujets à risque* », en posant donc le problème de la recherche de risque de la MV.

Schadeck a étudié les enfants de ses patients variqueux en soulignant la précocité de l'apparition de varices dans certains cas et l'opportunité d'un traitement précoce [4]. Le même auteur fixe aussi l'attention sur le calibre saphène et son rapport direct avec la taille corporelle [5, 6].

La nouvelle définition échographique de la saphène et la description de différentes variantes « normales » de l'anatomie veineuse superficielle [7-10] laissent à penser que certains aspects anatomiques congénitaux physiologiques, tels que l'hypoplasie ou l'agénésie saphène ou la prévalence de veines collatérales superficielles, puissent tout de même constituer des facteurs favorisant le développement des varices.

Enfin, des études sur les familles de la MV peuvent être mises en parallèle avec les recherches citées ci-dessus [11].

Il existe donc, bien qu'en nombre limité, des recherches sur certains des facteurs étiologiques « primaires » de la MV (famille, calibre, épidémiologie du reflux, type d'anatomie).

La possibilité d'observer dans l'ensemble ces facteurs – jusqu'à présent étudiés séparément – dans une communauté homogène pour l'âge (pré-pubertaire) de sujets non encore soumis à l'action de facteurs considérés varicogènes (hormonaux, sociaux, traumatiques, hygiéniques...), est utilisée ici comme base pour proposer une méthode de prévision de la MV.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Nous avons analysé des enfants de 6 à 12 ans, élèves d'une école primaire de Parma (École primaire « Laura Sanvitale »), fréquentée par les deux enfants d'un des auteurs (P.C.). Lors d'une journée programmée (20 février 2006), tous les enfants volontaires pour participer à l'étude (après une lettre d'invitation du directeur de l'école et un consensus signé par les parents) ont été accueillis dans une salle réservée où avaient été mis en place deux duplex (Toshiba, sonde 10 MHz).

Nous avons pu examiner 43 enfants auxquels nous avons ajouté 7 enfants de patients de P.C., soit un total de 50 sujets.

Chaque enfant a été interrogé, examiné par inspection et palpation puis étudié par duplex en position debout pour analyser la disposition anatomique, les calibres des saphènes et la présence ou non d'un reflux par les manœuvres de compression – relâchement, de façon distale au niveau des jonctions et au-dessous des genoux. Tous les segments veineux étudiés ont été enregistrés en images digitales (4 images standard plus les éventuelles anomalies).

Une recherche plus précise de la continence le long du tronc saphène n'est pas apparue utile pour ne pas prolonger l'examen chez des enfants déjà « fatigués » par la nouveauté de l'étude. Une attention particulière a toutefois été portée aux sujets qui présentaient un calibre saphénien supérieur à 3 mm ou en présence de dilatations isolées.

Chez chaque sujet ont été notés l'âge, le poids, la taille, le BMI et l'anamnèse des autres pathologies.

Un score de 0 à 2 était assigné pour les paramètres suivants :

– Hérédité pour les varices (concernant seulement les parents) : 0 = aucun parent ; 1 = un des parents ; 2 = les deux parents ;

– Calibre des troncs saphènes au-dessous des jonctions, en évitant les dilations péri-valvulaires : 0 = < 3 mm ; 1 = 3-4 mm ; 2 = > 4 mm ;

– Type d'anatomie (suivant le schéma IhS [9] *(Fig. 1)* :

+ 0 = I (saphène sans collatérales importantes),

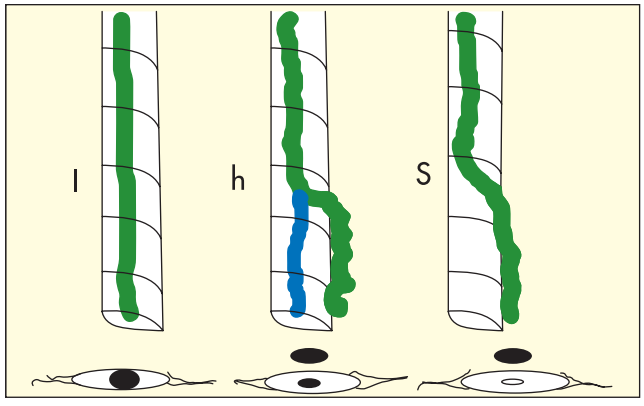

Fig. 1. – Classement IhS de l'anatomie saphène :
I = saphène sans collatérales importantes,
h = présence de collatérales de même calibre que celui de la saphène,
S = hypoplasie ou agénésie saphène avec collatérale vicariante.
En bas est schématisé l'aspect échographique correspondant

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

+ 1 = h (présence de collatérales de calibre égal à celui de la saphène) ou présence de variables anatomiques (saphène accessoire antérieure importante, veine de Giacomini, jonction petite saphène),

+ 2 = S (hypoplasie ou agénésie saphène avec collatérale vicariante) ou plus d'une variable.

– Présence de reflux : 0 = absence ; 1 = reflux localisé a un segment ; 2 = reflux d'au moins deux segments.

Le score maximal pouvait être de 8, le minimal de 0.

RÉSULTATS

D'un point de vue technique, l'étude chez des sujets si jeunes n'a pas posé de problèmes autres que la nécessité d'une attitude particulièrement « douce » et une vitesse d'exécution rapide, surtout chez les plus petits ayant souvent de la difficulté à rester calmes plus de quelques minutes.

Au total nous avons examiné 50 sujets (100 extrémités), répartis en 24 filles et 26 garçons.

• ***Âge*** *(Tableau I)*

Compris de 6 à12 ans avec une moyenne de 8,96 ans (SD1, 35).

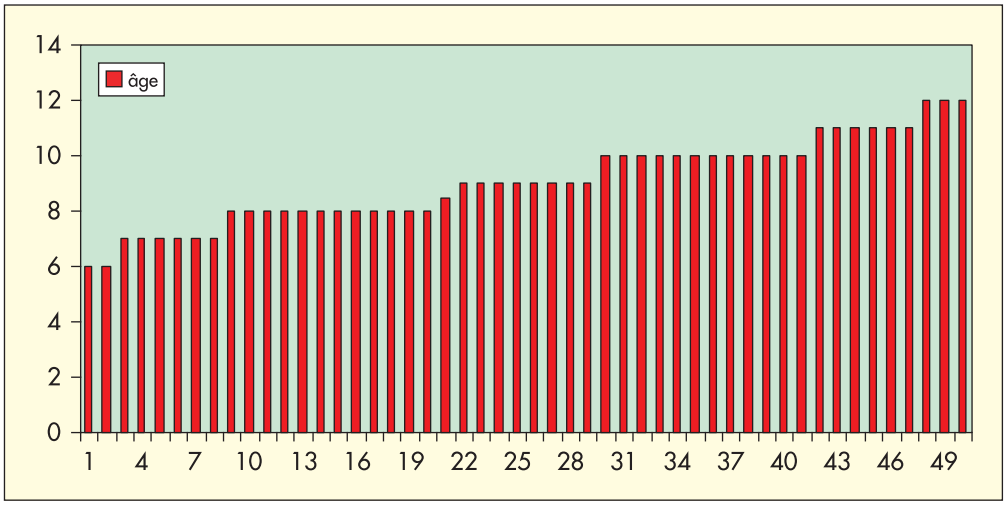

Tableau I. – Age des enfants étudiés

• ***Poids*** *(Tableau II)*

Compris entre 20,6 et 76,6 kilos avec une moyenne de 35,37 kilos (DS 10,74).

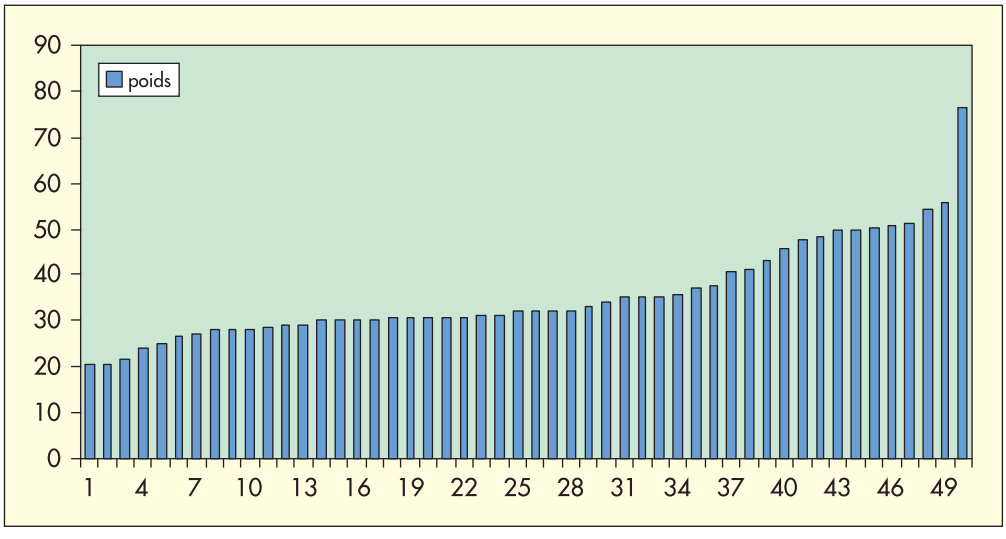

Tableau II. – Poids des enfants étudiés

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

• ***Taille*** *(Tableau III)*

Comprise entre 120 et 165 cm avec une moyenne de 140,21 cm (DS 10,67).

• ***BMI***

Globale : 17,67 (SD 3,16) Percentile 60,48,
Filles : 17,63 (SD 2,53) Percentile 62,11,
Garçons : 17,7 (SD 3,66) Percentile 59,13.

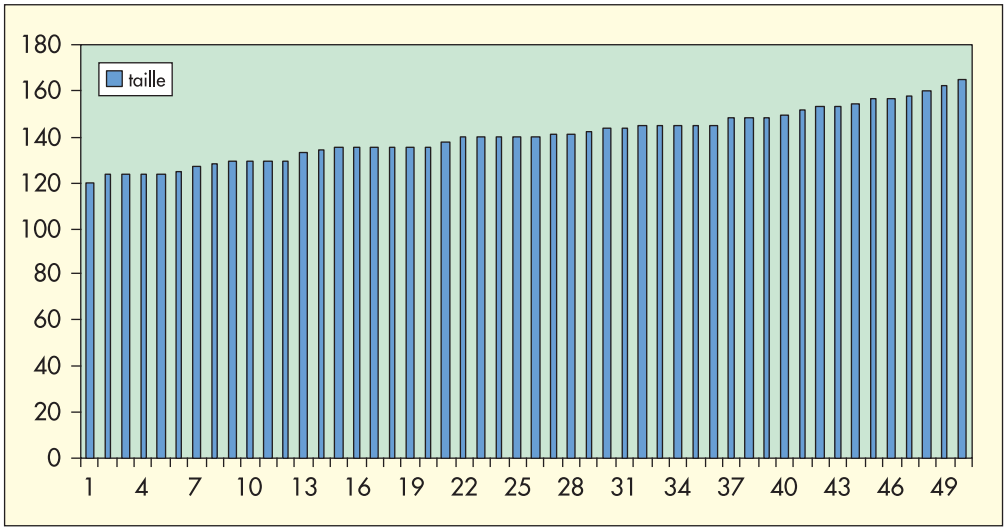

Tableau III. – Taille des enfants observés

• ***Diamètre des saphènes*** *(Tableaux IV, V)*

– grande saphène droite (moyenne) 3,15 (de 1,9 à 5,2 cm – DS 0,83) ;
– grande saphène gauche (moyenne) 3,75 (de 1,8 à 5,9 cm – DS 0,93) ;
– petite saphène droite 3,00 (de 1,2 à 5,7 cm – DS 1,24) ;
– petite saphène gauche 3,05 (de 1,5 à 5,8 cm – DS 1,13).

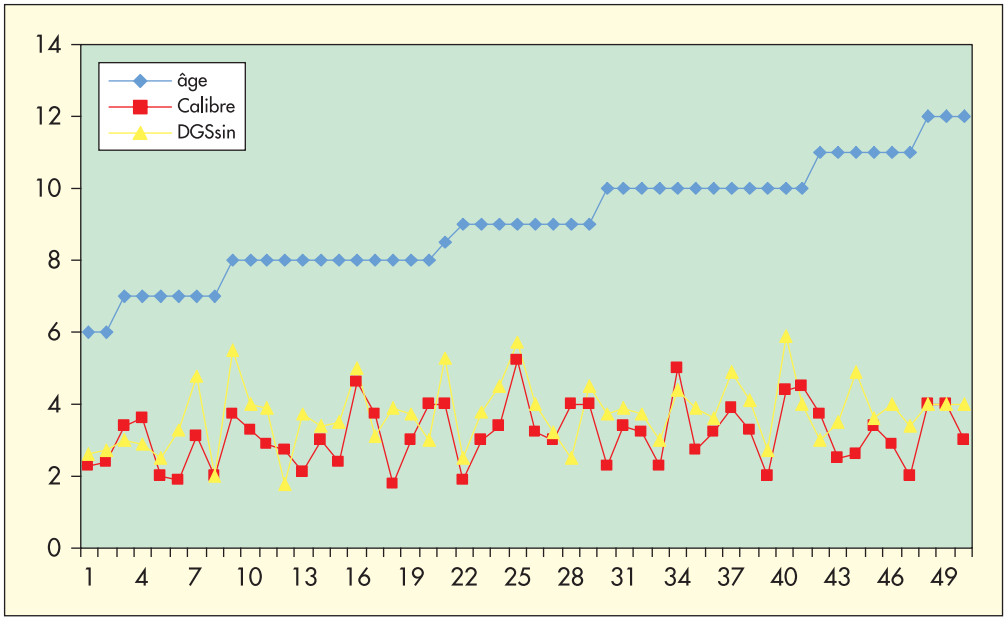

Tableau IV. – Calibre de la grande veine saphène et corrélation avec l'âge

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

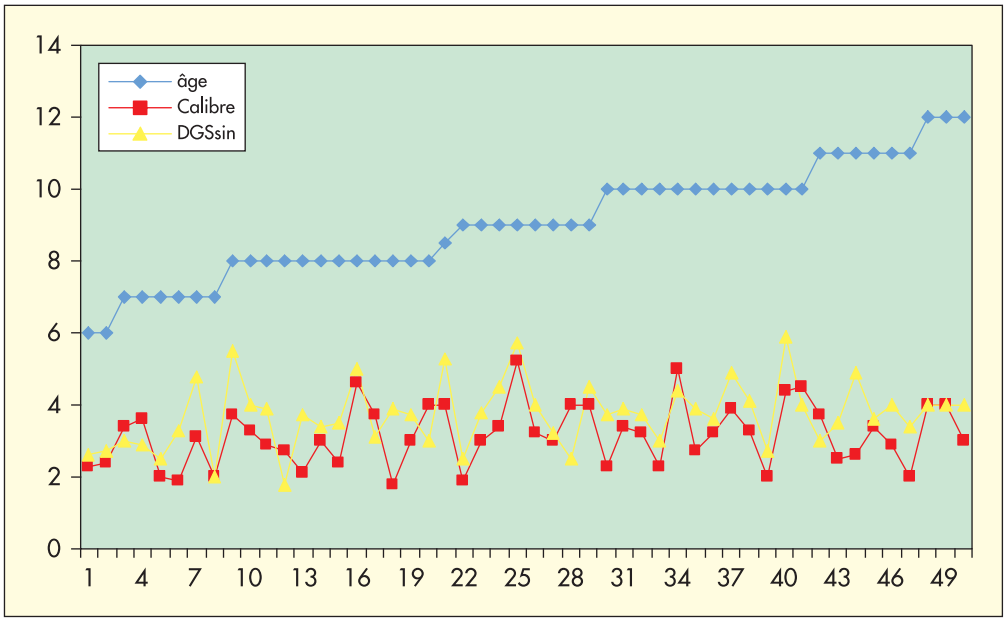

Tableau V. – Calibre des petites veines saphènes et corrélation avec l'âge

Il n'y a pas de différence significative entre les deux sexes. Les grandes saphènes de calibre supérieur à 4 mm étaient retrouvées chez 11 % des enfants à droite et chez 16 % à gauche (sans différence entre les sexes).

Les petites saphènes de calibre supérieur à 4 mm ont été observées chez 8 % de l'échantillon à droite et chez 10 % à gauche (avec prévalence de 7/3 chez les garçons).

• *Reflux*

Trois cas au total (3 % des extrémités – 6 % des enfants), deux en grande saphène de cuisse (2 %) et un en petite saphène (1 %), avec reflux supérieur à 0,5 seconde sans varices et avec une continence des jonctions ont été observés. Toutes ces veines avaient un diamètre supérieur à 4 mm et dans tous les cas les deux parents étaient « variqueux ».

• *Variations anatomiques*

Ont été notées :

– 15 hypoplasies de GVS (type S) ;

– 29 SAA (15 droites, 14 gauches) ;

– 37 collatérales saphènes (type h) ;

– 10 veines de Giacomini ;

– 38 jonctions saphéno-poplitées étaient terminales (62 en absence de JSP, dont 24 bilatérales).

Un enfant avait 7 variations, deux avaient 5 variations.

• *Hérédité*

Nous n'avons retrouvé aucun parent variqueux dans 23 cas ; nous avons noté un seul parent avec varices dans 23 autres cas et les deux parents variqueux dans 4 cas.

• *Score de risque* (Tableau VI)

Un enfant avait un score de 6 à gauche.

Deux avaient un score de 5, un des deux étant bilatéral.

Quinze sujets avaient un score de 4, deux de façon bilatérale, un autre avec un score de 6 du côté opposé.

Vingt-neuf enfants présentaient un score de 3, deux de façon bilatérale. Chez six, la jambe opposée avait un score plus élevé.

Dans 24 cas, il y avait un score de 2, bilatéral chez 8. Chez 14 enfants de ce groupe, la jambe opposée avait un score plus élevé.

Onze enfants avaient un score de 1 (trois de façon bilatérale), tandis que seulement 3 avaient 0 mais jamais des deux côtés.

• *Corrélations*

La seule corrélation significative est celle entre la taille du sujet et le diamètre de la grande veine saphène (CI 0,30 – $p < 0,05$).

0,65*	Age-Poids
0,80	Age-Taille
0,41	Age-BMI
0,81	Poids-Taille
0,62	Score gauche-droite
0,58	GVS diamètre droite-gauche
0,61	PVS diamètre droite-gauche
0,29*	Taille-Diamètre GVS droite
0,33	Taille-Diamètre GVS gauche

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

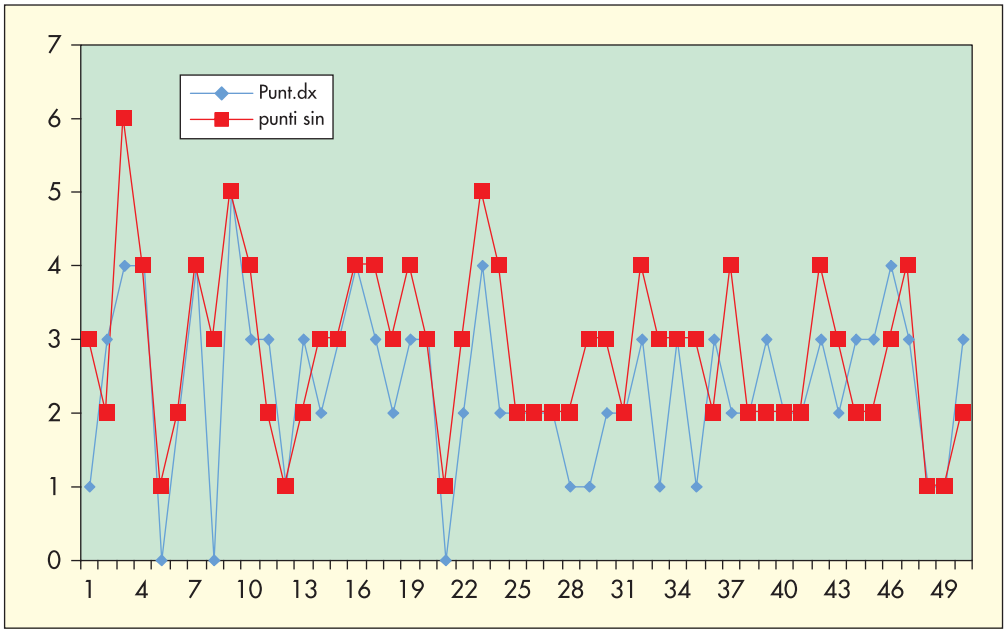

Tableau VI. – Score de risque calculé chez les enfants observés

DISCUSSION

Bien que la maladie variqueuse représente un très haut intérêt socio-économique et clinique dans le monde entier, elle présente aussi beaucoup d'aspects obscurs, en particulier son étiologie, son mécanisme hémodynamique (théorie ascendante ou descendante), ses facteurs génétiques, ses facteurs externes favorisants (en laissant de côté les débats entre les thérapies conservatrices ou d'ablation)…

L'anatomie (c'est-à-dire un élément fondamental de la connaissance clinique d'une maladie) du système saphène même a été récemment remise à jour grâce à la diffusion de l'observation ultrasonique, alors que beaucoup de concepts étaient encore liés à la description classique, mais moins satisfaisante, dérivée des dissections sur cadavres.

Il est probable que certains aspects nous échappent encore car la base des études de la MV a toujours été constituée par l'analyse de cadres pathologiques, plutôt que de mieux observer les individus normaux et leurs variations.

Cette variabilité est très commune, tout en restant dans les limites de la normalité, mais ces variations peuvent se révéler être des facteurs d'un certain intérêt dans l'apparition de la MV.

Les études sur les enfants constituent justement des observations sur des sujets normaux (sauf à de rares exceptions), surtout dans la période pré-pubertaire, avant que des causes externes favorisantes (hormonales, sociales, traumatiques, hygiéniques) ne puissent les altérer.

Quelques-uns de ces enfants vont développer plus tard des varices, la question étant : qui et donc pourquoi ?

Pour essayer de répondre à ces questions, nous avons identifié une série de paramètres de prédiction pris dans l'analyse de la littérature (très pauvre) sur ce sujet.

1) Des études d'ordre phlébologique sur des enfants sains ont été faites (en nombre très limité) surtout dans un but épidémiologique [1-3]. L'étude la plus importante par le nombre (740) et pour l'engagement (Bochum I-III 1982-1992) trouve sa limite dans l'absence des techniques d'imagerie ultrasonique (le Doppler étant seul disponible) ; une grande attention a été portée aux tests pléthysmographiques, qui se sont ensuite révélés non significatifs chez les sujets jeunes [12]. Les données de cette étude montrent une augmentation progressive de la MV par rapport à l'âge, avec des pourcentages qui passent de 2 % (8-10 ans) à 10 % (12-14 ans) [13]. Le reflux saphène est le premier signe de la maladie, précédant de quelques années l'apparition des varices. Bien que ce mécanisme patho-physiologique de la MV soit aujourd'hui considéré comme moins d'actualité par respect pour la théorie ascendante [14-16], l'effort développé dans cette recherche longitudinale d'une durée de 10 ans reste admirable ; toutefois l'absence d'une analyse écho-Doppler, indispensable de nos jours dans les études du système veineux superficiel, en a beaucoup réduit l'importance.

Sur la base de cette recherche, nous avons utilisé un examen par écho-Doppler et limité l'âge d'étude à un segment bien restreint pour éliminer les variables liées à la puberté. Il semble en fait qu'insérer dans ces recherches des sujets de 17-18 ans, pratiquement des adultes sous tous les aspects, puisse modifier les conclusions.

2) On doit à Schadeck des études plus actuelles, orientées sur l'emploi du duplex, réalisées sur l'observation d'enfants de patients traités pour varices [4, 5] ; mais la casuistique est limitée, la classe d'âges est très large (5-18 ans) et une approche thérapeutique discutable est proposée. Toutefois cet auteur a attiré l'atten-

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

tion sur le calibre saphène en indiquant une grande variabilité [6], sur la corrélation entre le calibre et la taille des sujets [6], sur la présence de reflux à un âge très précoce, surtout dans la région des genoux, mais avec une extension proximale plus tardive [5]. Sur cette base, nous avons choisi comme paramètre de risque le calibre saphène, avec l'idée que la MV serait plus probable chez des porteurs de calibres majeurs que la moyenne.

3) Cornu-Thénard en 1994 a analysé les familles de 67 patients variqueux et celles de 67 sujets sains. La conclusion est qu'il y a un risque de 90 % d'apparition des varices si les deux parents sont variqueux, 25 % pour les hommes et 62 % pour les femmes si un seulement est variqueux ; et seulement 30 % si les parents ne présentent pas de varices [11]. De cette étude, nous avons retenu le critère du risque lié à l'hérédité.

4) La diffusion de l'imagerie ultrasonique dans l'étude de la MV a entraîné une redéfinition de l'anatomie du système veineux superficiel [7]. La définition de la GVS comme la veine tronculaire qui court dans le compartiment saphénien, exprimée échographiquement par l'œil saphène, a été la base pour comprendre l'existence de nombreuses variations physiologiques individuelles, donc comprises dans un certain degré de normalité [8].

Les plus fréquentes de ces variations sont :

– l'hypoplasie ou l'agénésie de la saphène [9, 10] : dans ces cas est présente une veine collatérale superficielle (en dehors du compartiment saphène), non couverte par le fascia superficiel, probablement plus prédisposée à la MV (type « S ») ;

– moins « grave » est la même condition mais avec une saphène normalement développée (type « h ») ;

– une saphène sans « déviation » est au contraire la situation la plus favorable (type « I ») ;

– d'autres variations anatomiques considérées comme probablement prédisposantes sont : le développement d'une saphène accessoire antérieure (SAA), la présence d'une veine de Giacomini, une jonction saphéno-poplitée terminale au creux poplité.

L'incidence de la MV chez des sujets sans variations est plus faible que chez les sujets avec ces variations (10 + 17 + 18).

Sur cette base nous avons considéré comme critère de risque deux variations anatomiques.

Le choix des 4 critères choisis est critiquable du point de vue scientifique compte tenu du faible nombre des références bibliographiques. Toutefois une recherche de ce genre n'a de valeur que si elle est vérifiée longitudinalement, les phases successives de l'étude pouvant en confirmer ou non la validité. Il est probable que les critères de risque choisis, ou leur degré d'influence, seront changés mais la structure générale de l'étude pourrait être validée.

Cette étude est donc une étape préliminaire d'un parcours qui prévoit la répétition de l'examen tous les 3 ans pour 5 fois. Entre temps, le nombre d'observations va croissant pour constituer une base plus large (au moins 300 enfants) permettant de compenser les perdus de vue.

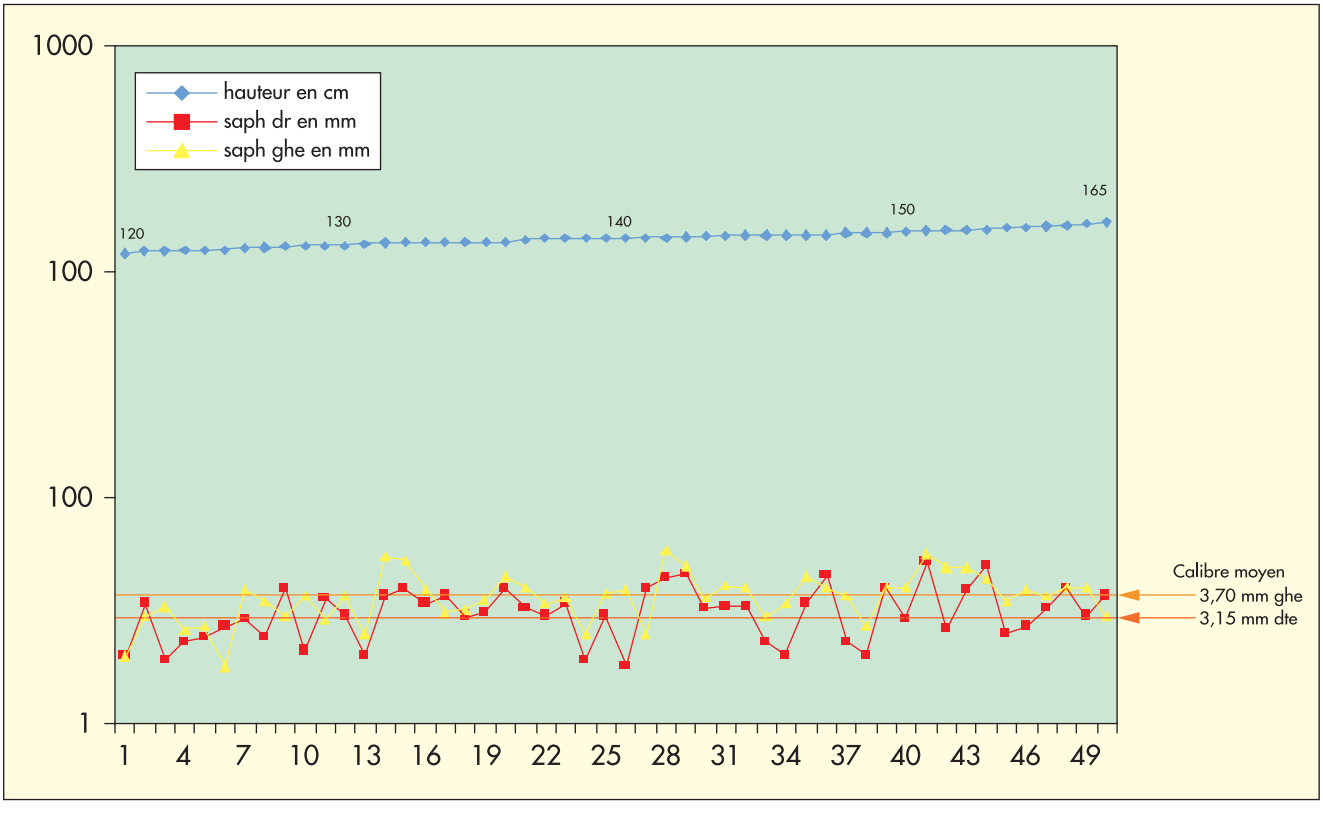

Tableau VII. – Table sur axe logarythmique. Calibres des grandes veines saphènes corrélés à la taille des sujets

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 données isolées tirées de l'analyse des enfants examinés sont semblables sur le plan épidémiologique à celles des études précédentes.

En ce qui concerne l'incidence du reflux, la valeur de 3 % retrouvée est superposable à celle de 2 % de l'étude de Bochum I [13].

Les valeurs du calibre moyen de la GVS que nous avons notées (droite : 3,15 ; gauche : 3,72) sur notre échantillon homogène par âge sont semblables à celles observées par Schadeck (droite : 3,17 ; gauche : 3,33) sur un échantillon d'âge bien plus large [6]. Nous aussi, comme cet auteur, avons trouvé une corrélation significative ($p \leq 0,05$) entre la taille et le diamètre de la saphène. Curieusement nous n'avons pas retrouvé une corrélation entre âge et diamètre *(Tableaux IV, V)*.

Si nous considérons que le calibre moyen chez l'adulte est estimé à 3,4 mm par Veith [19], à 3,5 (± 1,12) par Burnand [20] et à 4,1 à la cuisse et 3,9 au genou par Davies [21], on a l'impression que les enfants développent de façon très précoce un calibre similaire à celui de l'adulte pour une masse corporelle beaucoup plus faible. La valeur de ce phénomène, encore jamais signalé à ce jour, n'est pas encore évaluable. Toutefois, elle pourrait être liée à l'immaturité du système veineux juvénile comme cela a été rapporté par Stücker [12] et par Rabe [22] sur la base de leurs études pléthysmographiques.

En ce qui concerne les données combinées pour obtenir des scores de risque, il est aujourd'hui naturellement impossible d'établir lequel des scores correspond à un risque vrai de MV.

On peut tenter d'associer en théorie ce risque à un score supérieur à 4, retrouvé chez 30 % des sujets, se rapprochant de l'incidence générale de la MV.

Toutefois on ne peut pas se passer de noter des situations individuelles telles que enfant de 8 ans avec calibre de la GVS de 4 et 5,3 mm et de la PVS de 5 et 4,2 mm avec de grosses collatérales sur la GVS (sans reflux) et un des parents variqueux (score 5-6), évoquant un vrai stade de pré-maladie variqueuse.

CONCLUSION

La recherche sur une cohorte d'enfants en âge pré-pubertaire de quatre paramètres du système veineux superficiel permet d'obtenir des données épidémiologiques en partie superposables à celles des études précédentes, en particulier les plus récentes. En mettant en corrélation ces mêmes paramètres entre eux sous forme de score, les auteurs ont imaginé un système à points exprimant le risque de survenue d'une maladie variqueuse. Seule une évaluation prospective à long terme sur une population plus vaste pourra confirmer la validité des facteurs de risque ou permettre leur réévaluation. Toutefois un calibre saphénien relativement élevé, voisin de celui des adultes chez des enfants somatiquement non encore développés, constitue un élément remarquable.

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

RÉFÉRENCES

1 Heede G. Prevaricose epidemiological symptoms in 8 to 18 aged pupils. In : Davy A., Stemmer R., eds, John Libbey Eurotext. *Phlebology* 1989 ; 1 : 157-9.

2 Schultz-Ehrenburg U., Weindorf N., Matthes U., Hirche H. An epidemiologic study of the pathogenesis of varices. The Bochum study I-III. *Phlebologie* ; 1992 45 : 497-500.

3 Horakova M. Social and medical importance of varices in children and adolescent. In : Davy A., Stemmer R., eds, John Libbey Eurotext. *UIP* 1989 ; 1 : 193.

4 Schadeck M. La sclérothérapie chez l'enfant. *Phlébologie* 1992 ; 45 : 509-12.

5 Schadeck M. Étude par duplex des grandes saphènes de l'enfant. Calibres, reflux et conséquences thérapeutiques. *Phlébologie* 1996 ; 49 : 413-8.

6 Schadeck M. « Clinical Forms ». In : *Duplex Phlebology* by Guido Gnocchi editore 1994 : 65-6.

7 Cavezzi A., Labropoulos N., Partsch H., Ricci S., Caggiati A., Myers K., Nicolaides A., Smith P.C. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs-UIP consensus document. Part II. *Anatomy Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006 ; 31 : 288-99.

8 Caggiati A., Ricci S. The long saphenous vein compartment. *Phlebology* 1997 ; 12 : 107-16.

9 Ricci S., Caggiati A. Echoanatomical patterns of the long saphenous vein in patients with primary varices and in healthy subjects. *Phlebology* 1999 ; 14 : 54-8.

10 Ricci S., Cavezzi A. Echo-anatomy of long saphenous vein in the knee region : proposal for a classification in five anatomical patterns. *Phlebology* 2002 ; 16 : 111-6.

11 Cornu-Thénard A., Boivin P., Baud J.M. Importance of familial factor in varicose disease : clinical study in 134 families. *J Dermatol Surg Oncol* 1994 ; 20 : 318-26.

12 Stucker M., Reich S., Robak-Pawelczyk B., Moll C., Rudolph T., Altmeyer P.J., Weindorf N.G., Hirche H., Gambichler T., Schultz-Ehrenburg U. Changes in venous refilling time from childhood to adulthood in subjects with apparently normal veins. *J Vasc Surg* 2005 ; 41 : 296-302.

13 Schultz-Ehrenburg U., Weindorf N., Hirche H. Early and preclinical signs of genuine varices – result of a longitudinal epidemiological study with children and juveniles (Bochum study I-III). In: Negus, Jantet, Coleridge Smith, éd. Springer. *Phlebology* 1995 : 37.

14 Pittaluga P., Chastanet S., Réa B., Barbe R., Guex J.J., Locret T. Corrélation entre l'âge, les signes et les symptômes de l'insuffisance veineuse superficielle et résultats de l'exploration écho-Doppler. *Phlébologie* 2006 ; 59 : 149-56.

15 Labropoulos N., Leon L., Kwon S., Tassiopoulos A., Gonzales-Fajardo J.A., Kang S.S., Mansour M.A., Litooy F.N. Study of venous reflux progression *J Vasc Surg* 2005 ; 41 : 291-5.

16 Agus G. Un problema che viene da lontano. Delle cause delle varici. En : *« Chirurgia delle varici – Un osservatorio italiano »*. EDRA S.p.a. Milano. 2006 ; 2 : 33-47.

17 Créton D. Récidive variqueuse poplitée après chirurgie du reflux saphène externe. 56 réinterventions poplitées. *Phlébologie* 1996 ; 49 : 205-12.

18 Van der Stricht J. La petite saphène existe-t-elle ? *Phlébologie* 2001 ; 54 : 309-15.

19 Veith F.J., Moss C.M., Sprayregen S., Montefusco C. Preoperative saphenous venography in arterial reconstructive surgery of the lower extremity. *Surgery* 1979 ; 85 : 253-6.

20 Burnand K.G., Senapati A., Thomas M.L., Browse N.L.A. Comparison of preoperative long saphenous phlebography with operative dissection in assessing the suitability of long saphenous vein for use as a bypass graft. *Ann R Coll Surg Engl* 1985 ; 67 : 183-6.

21 Davies A.H., Mâgee T.R., Jones D.R., Hayward J.K., Baird R.N., Horrocks M. The value of duplex scanning with venous occlusion in the preoperative prediction of femoro-distal vein bypass graft diameter. *Eur J Vasc Surg* 1991 ; 5 : 633-6.

22 Rabe E.,Trumm A. La photopléthysmographie chez l'adolescent. Réalisation active et passive. *Phlébologie* 1998 ; 51 : 135-8.