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 PHLÉBOLOGIE

L'œdème de cheville dans les affections veineuses superficielles.

Ankle oedema caused by superficial venous disorders.

Rastel D., Allaert F.-A.

Résumé

L'œdème lié à une insuffisance veineuse chronique est une complication de cette pathologie libellée C3 dans la classification CEAP.

Son diagnostic, imparfait, sa fréquence, variable dans les études épidémiologiques, son potentiel évolutif, mal connu, nous questionnent.

Nous proposons par l'utilisation de l'examen ultrasonore et du moment de la consultation, une approche plus pragmatique de cette situation pathologique.

Mots-clés : *œdème, insuffisance veineuse chronique, examen ultrasonore.*

Summary

Oedema caused by distal venous hypertension is a complication of chronic venous disorders named C3 in the CEAP classification.

But, the diagnosis of oedema is not adequate, its frequency is highly variable in epidemiological studies and the evolution still matter of debate.

We address the question of oedema and propose by means of adequate consultation time and the ultra-sound examination a new approach of this disorder.

Keywords: Oedema, chronic venous disorders, CEAP classification, ultra-sound examination.

État des lieux : Qu'entend-on en parlant de l'œdème dit « veineux » :

L'œdème des membres inférieurs ayant principalement pour origine une hypertension veineuse, est habituellement appelé œdème veineux [1]. Il est dû à un excès de filtration par hyperpression sur le versant veineux capillaire [2].

On peut aussi l'appeler œdème veino-lymphatique, puisque son importance et sa persistance dépendent secondairement de la capacité du système lymphatique à drainer plus ou moins vite, l'excédent de liquide filtré [2]. Comme on le sait maintenant parfaitement, il n'y a pas de réabsorption de liquide au niveau du capillaire veineux, la réabsorption est lymphatique [2]. Cependant elle est liée aux évènements qui se déroulent dans le milieu interstitiel.

À ce niveau les phénomènes physiopathologiques font intervenir les composants (collagène, glycosaminoglycanes...), la structure (espaces liquidiens / matrice extra-cellulaire), les charges électriques, la nature du fluide interstitiel (gel/liquide) et les pressions. Le tout interagissant de manière complexe [3].

En dehors de la présence d'une hypertension veineuse périphérique les causes d'œdèmes des membres inférieurs sont multiples (rein, foie, cœur,...).

Toutefois il existe une situation où un œdème apparaît chez un sujet apparemment sain en position assise ou debout prolongée.

- Fréquent, transitoire et survenant principalement de fin de journée il pose les questions de son caractère pathologique sur le long terme et de son intrication avec une insuffisance veineuse superficielle microcirculatoire, sans insuffisance macro-circulatoire [4-5].

Rastel D.[1], Allaert F.-A.[2]
1. Médecine Vasculaire. Selurl « Philangio », Grenoble, France.
2. Cenbiotech. Dijon, France.

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

- Certains ont appelés cet état une « *insuffisance veineuse physiologique* ». Et les stations debout et assise prolongées seraient des facteurs de risque de l'apparition de cette « *insuffisance veineuse physiologique* » [6].

Par ailleurs l'œdème compliquant une insuffisance veineuse chronique, classé « C3 » dans le composant « C » (clinique) de la classification internationale CEAP des affections veineuses chroniques, n'est considéré comme complication à la condition

– qu'il soit non seulement majoritairement lié à une hypertension veineuse,
– mais aussi qu'il soit permanent et non pas seulement diurne (disparaissant après le repos nocturne et le travail naturel de drainage lymphatique qui se produit durant ces quelques heures)
– et qu'il se prolonge sur plusieurs semaines [7-10].

L'œdème veineux est de diagnostic clinique facile lorsqu'il atteint un certain volume par sa mise en évidence au moyen du signe du godet.

Ce test sans standardisation internationale malgré quelques essais, est de sensibilité faible voire nulle pour les petits œdèmes [11].

Pour évaluer si l'insuffisance veineuse chronique est compliquée ou non d'un œdème il est nécessaire de savoir :

– dans un premier temps si l'œdème est permanent, donc présent dès le matin au lever,
– puis s'il persiste sur au moins trois semaines.

Comment faire le diagnostic d'un œdème « permanent »

L'observation d'une jambe plus grosse ou celle de plis cutanés sous une chaussette ne correspondent à pas à des signes pathognomoniques d'un œdème de jambe.

Quant aux symptômes, même ceux décrits comme des sensations de tension ou de gonflement, ils ne sont pas associés systématiquement à un œdème de jambe [6].

Le test du godet est le moyen diagnostic recommandé [10].

S'il est positif, le diagnostic est généralement évident à l'inspection au cours de consultation médicale et le diagnostic souvent déjà fait par le patient lui-même.

Le test du godet consiste à exercer une pression digitale, avec le pouce, pression suffisamment forte pour tenter de déprimer le plan cutané en face médiale du tiers inférieur de jambe.

Le test est positif si une dépression est obtenue et persiste quelques secondes.

La pression exercée par le doigt, la durée de cette pression et le temps d'observation de la dépression de la peau ne sont pas standardisés.

Des tentatives de standardisation ont eu lieu utilisant des dispositifs divers mais aucune ne fait l'objet d'un consensus international [11].

Pour que le test soit positif il faut une « quantité suffisante d'œdème » mais ce que représente ce « suffisant » n'a jamais été évalué avec précision.

Par conséquent, la détection précoce, matinale, avec une bonne sensibilité, d'un œdème ne peut reposer sur le signe du godet.

***Un autre test diagnostic est donc indispensable et l'examen ultrasonore fut proposé pour détecter un œdème à un stade pré-clinique, ou plutôt devrait-on dire à un « stade pré-godet »* [12].**

Ce test repose sur la visualisation d'une image, en l'occurrence au moins une bande anéchogène dans le plan cutané. Son importance est appréciée qualitativement.

Il s'agit plus d'un test « oui/non » ou « présent/absent », qu'un test permettant une appréciation de volume et donc il ne peut pas être utilisé dans le suivi, sauf à constater la disparition des bandes anéchogènes [13].

***En revanche, le suivi évolutif d'un œdème est basé sur des techniques validées que sont le déplacement d'eau (alias botte à eau) et la centimétrie avec ou non reconstruction de volume. D'autres techniques opto-électroniques* ont été mises au point et sont utilisées dans les études récentes [14].**

La botte à eau est préférentiellement utilisée en recherche clinique sur des faibles populations, du fait de la lourdeur de mise en place de la technique

La centimétrie est utilisée lorsque des populations d'étude plus importantes sont concernées.

Si la sensibilité de la botte à *eau* est très bonne, en revanche la *centimétrie* est moins performante [14].

Mais si le suivi de la réduction d'un œdème est possible avec ces méthodes, on ne peut jamais être certain qu'il ait complètement disparu.

Quel est L'intérêt d'un diagnostic précoce d'un œdème

– ***« L'insuffisance veineuse physiologique »* [6]** : en l'absence de toute anomalie du système veineux superficiel ou profond des membres inférieurs détectable avec les moyens habituels de l'examen vasculaire, des symptômes imputables au système veineux, ainsi qu'un œdème ont été observés par plusieurs auteurs chez ces sujets a priori sains. Certains ont appelé cet état « l'insuffisance veineuse physiologique » [6].

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

– Il n'a pas été montré à ce jour qu'un œdème apparaissant au cours de la journée et qui disparaît avec la position allongée nocturne du fait du drainage lymphatique physiologique, soit associé au long cours à des altérations cutanées.

– En parallèle, lorsque des reflux significatifs sont détectés sur des veines d'un membre inférieur, traduisant une insuffisance veineuse, cet état ne conduit pas obligatoirement à l'apparition d'un œdème. Seuls certains circuits refluants à drainage cutané semblent s'associer avec un œdème distal.

– *Un œdème permanent*, alimenté par un circuit délétère à drainage cutané (le N3 de la description hémodynamique des reflux par C. Franceschi), produit une hypertension veineuse qui se comportera de la même manière qu'un lymphœdème [15].

– *Comme on peut le constater en cas de lymphœdème très distal du pied*, son absence de prise en charge conduit après un temps plus ou moins long à des transformations cutanées, à type de fibrose, d'engraissement sous-cutané, de raideurs.

Il est donc utile de détecter un œdème permanent pour envisager une prise en charge thérapeutique précoce.

La prise en charge classique de l'œdème chronique des membres inférieurs débute par une phase de bandage pour deux raisons :

– La première est l'incapacité pour les bas de compression à réduire un œdème déjà compliqué de fibrose et l'absence de données concernant l'efficacité des bas de compression à un stade précoce d'œdème non compliqué.

– La seconde est liée au fait que l'œdème perdant de son volume rapidement, le taillage du bas de compression serait à revoir régulièrement sur une période courte, pour qu'il conserve son efficacité. Ce qui entraînerait des dépenses de santé excessives.

Il est donc admis que les bas de compression sont réservés à la phase dite de maintien ou de stabilisation des résultats de la première phase.

En revanche, l'expertise et l'entraînement que requiert la pose d'un bandage compressif, est le point d'achoppement de l'utilisation de ces dispositifs.

Et l'on se rend compte lorsqu'on travaille en cabinet libéral, de la lourdeur que représente cette prise en charge, qui est principalement consommatrice de temps.

D'où la nécessite de cibler les patients qui « réellement », ont besoin de ce traitement.

Comment évaluer les œdèmes veineux précoces ?

***Tel est l'objectif de nos travaux préliminaires sur l'œdème précoce chez des patients souffrant d'insuffisance veineuse superficielle, sans trouble trophique* [16].**

Il s'agit d'une étude observationnelle, prospective et monocentrique, qui a pour objectif de comparer dans deux groupes de patients vus le matin, moins de 6 heures après le lever, la présence ou l'absence d'un œdème, sur la base du résultat d'un examen ultra-sonore et du test du godet.

Matériel et méthode de l'étude.

L'étude a inclus 223 sujets en deux groupes.

– 100 patients présentant une insuffisance veineuse au moins au stade de varices mais excluant les troubles trophiques.

– 122 patients qui constituaient le bras contrôle et incluaient des sujets ne souffrant pas de problèmes veineux (n = 61) ou alors des patients au stade de télangiectasies, associées ou non à des veinulectasies réticulaires (n = 61).
De ce bras contrôle étaient exclus :
- les patients de moins de 18 ans,
- diabétiques depuis plus de 10 ans
- ou ayant une hémoglobine gliquée > 7 %,
- les patients souffrant d'une affection rénale ou cardiaque non stabilisée,
- d'une maladie thrombo-embolique veineuse de moins de 6 mois,
- ceux souffrant d'une syndrome post-thrombotique modéré ou sévère (score de Villalta > 5),
- ceux souffrant d'une pathologie hépatique,
- d'un lymphœdème,
- d'un traumatisme des membres inférieurs récent et une chirurgie de moins de 3 mois,
- d'une pathologie intercurrente avec immobilisation de plus de 48 h dans les deux mois précédents,
- les patients ayant fait un voyage en train, voiture, avion de plus de 4 heures la semaine précédente.

Les patients étaient donc examinés lors de la consultation de médecine vasculaire du matin avec la restriction de moins de 6 heures après l'heure de leur lever.

Un examen vasculaire exhaustif était pratiqué notamment un examen veineux profond et superficiel selon les recommandations de la Société Française de Médecine Vasculaire [17].

La présence d'œdème était matérialisée par deux tests réalisés pour chaque patient :

- le test du godet,

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

Caractéristique patients	Groupe varices	Groupe contrôle	p
Total	101	122	-
Femmes	70 (69,3 %)	64 (52,5 %)	0,01
Age moyen et écart	58,9 ± 15,9	59,0 ± 14,2	NS
IMC moyen et écart	27,4 ± 5,2	25,4 ± 4,8	0,005
Patients avec IMC > 30	27 (28,1 %)	18 (14,8 %)	0,01
Heure de consultation après le lever et écart (en heures)	3,5 ± 1,2	3,6 ± 1,2	NS
Œdème bilateral	31 (30,7 %)	19 (15,6 %)	< 0,01
Œdème si IMC < 30	22 (29,7 %)	14 (13,5 %)	0,01

TABLEAU 1 : Caractéristiques résumées des deux groupes de patients. IMC : Indice de masse corporelle.

- la détection échographique sur 20 cm de hauteur à partir de la malléole médiale en face médiale du tiers inférieur de jambe, d'au moins une bande anéchogène transversale d'au minimum 0,8 mm de dimension, antéro-postérieure, qui traduirait la présence de liquide en sous-cutané.

Cette définition était basée sur un travail préliminaire avec une très forte probabilité que la ou les images anéchogènes correspondent à un œdème [13].

Cependant les caractéristiques de variabilité intra et inter observateur de cette détection ne sont pas connues.

Ce seuil de 0,8 mm a été déterminé comme un compromis entre une détection rapide (une dizaine de secondes d'examen) et un résultat spécifique.

Les deux jambes étaient examinées.

– Les informations sur les symptômes ressenties aux membres inférieurs ainsi que le port ou non de compression par bas médical furent recueillies.
– Les groupes sont décrits par les paramètres statistiques habituels, moyenne, écart-type pour les variables quantitatives et pourcentages pour les variables qualitatives.
– *Le plan d'analyse statistique est le suivant :* une analyse sur les deux groupes puis de sous-groupes prévus notamment sur les IMC. Les différences sont mesurées avec les tests appropriés du t de Student et du Chi2 respectivement pour les variables quantitatives et qualitatives.
– L'étude était exploratoire, il n'y a pas eu de calcul du nombre de sujet requis préalable. Le risque de rejet de l'hypothèse nulle se fait au seuil de 5 %.

Les résultats de cette étude sont les suivants :

Sur le plan des caractéristiques socio-démographiques : les groupes ne sont pas tout à fait comparables, avec une plus grande proportion de femmes dans le groupe varices : 69,3 %.

Avec un IMC moyen plus élevé, 27.4 ± 5.2 que dans le groupe contrôle, respectivement 52,5 % et 25.4 ± 4.8 (p < 0,05). En revanche, les âges et le temps moyen de consultation après le lever sont les mêmes **(Tableau 1)**.

D'une part l'œdème est présent dans le groupe varices chez 30,7 % des sujets. Mais il est aussi présent de manière moindre (p < 0,01) dans le groupe contrôle soit chez 15,6 % des sujets. Cette différence persiste aussi forte si l'on s'intéresse au sous-groupe des sujets présentant un IMC < 30.

Qu'il y ait ou non une veine refluante sur le membre considéré un œdème peut être diagnostiqué avec cependant une tendance à un œdème plus fréquemment observé lorsqu'il existe un reflux. **(Tableau 2)**.

Un test du godet positif est toujours associé à un diagnostic échographique positif dans le groupe varices. Aucun signe de godet ne fut positif dans le groupe contrôle. **(Tableaux 3 et 4)**.

Veines incompétentes	% Œdème (n)
Petites ou grandes veines saphènes	43 % (48)
Tributaires isolées ou petites et grandes veines saphènes + tributaires	33 % (108)
Perforantes isolées	33 % (12)
Absence de veine refluante	23 % (34)

TABLEAU 2 : Présence d'œdème en fonction des veines refluantes dans le groupe de 101 patients avec varices.

N cas	US +	US -	Total
Godet +	10	0	10
Godet -	21	0	21
Total	31	0	31

TABLEAU 3 : Table de contingence dans le groupe varice entre test du godet et résultats échographiques (US).

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

N cas	US +	US -	Total
Godet +	0	0	0
Godet -	19	0	19
Total	19	0	19

TABLEAU 4 : Table de contingence dans le groupe contrôle entre test du godet et résultats échographiques (US).

Une tendance se dessine pour une plus grande proportion de patient présentant un œdème dès les deux premières heures après le lever dans le groupe varices que dans le groupe contrôle. **(Figure 1).**

En ce qui concerne l'œdème dans le groupe contrôle, il est présent :

- dans 8 % des sujets Co.
- et 19,6 % des sujets C1.
- avec, une tendance pour une plus grande fréquence d'œdème, si le sujet présente des télangiectasies et/ou des veinulectasies réticulaires qu'en leur absence ;
- l'analyse statistique de ce sous-groupe n'a pas été prévue au protocole.

Concernant la prise en charge par compression dans le groupe varices :

- 14,5 % seulement des sujets disent porter la compression au quotidien.
- 40,6 % occasionnellement.
- 22,7 % (n = 23) des patients du groupe varices souffraient de symptômes imputables au système veineux superficiel.
- Contre 9 % (n = 11) dans le groupe contrôle ($p < 0,01$).

Lorsqu'on s'intéresse au sous-groupe présentant un œdème :

- seulement 9,9 % (n = 10) du groupe varices, présentent des symptômes.
- et 5,7 % (n = 5) présentent des symptômes dans le groupe contrôle sans différence entre les groupes.

Discussion et conclusion

L'œdème dans l'insuffisance veineuse chronique est une complication nommée C3 de la classification internationale CEAP. Hors la plus forte variabilité inter-observateur dans l'évaluation du C de la CEAP, concerne le C3 [18-19]. De plus, la prévalence du C3 dans les principales études épidémiologiques peut varier de 2,2 % à 13,4 % [20-23].

Actuellement le test du godet est celui qui est recommandé dans le diagnostic de l'œdème chez l'insuffisant veineux chronique [10].

Par conséquent il est probable que des patients dans ces études soient examinés le matin et d'autres en fin d'après-midi avec donc des différences attendues.

Ceci souligne l'intérêt de considérer le temps de la consultation dans la journée, pour évaluer l'œdème chez les insuffisants veineux chroniques.

Et comme on a vu que le test du godet n'est pas suffisant pour évaluer l'œdème dans les premières heures du matin, y associer un autre test comme l'évaluation ultrasonore de l'œdème, accroit le potentiel évaluatif du diagnostic.

Cependant, il est clair que l'évaluation des œdèmes par l'examen ultrasonore est incomplète et qu'elle doit faire l'objet d'un complément méthodologique, comme l'appréciation de la variabilité des résultats en intra et inter-observateur.

Quant à la présence d'un œdème dans la population dite contrôle (Co-C1), il reste difficile de l'expliquer, mais il semble a minima qu'une hypertension microcirculatoire veineuse débutante, puisse être cause des œdèmes décelés dans le sous-groupe C1.

La population étudiée est considérée comme jeune (de l'ordre de 60 ans) et pourtant la prévalence de l'œdème est élevée.

La sensibilité de l'examen ultra-sonore est peut-être trop élevée.

D'autant que l'on ne sait pas si ces œdèmes matinaux à test du godet négatif et examen ultra-sonore positif, conduisent réellement sur le long terme s'ils ne sont pas traités à des troubles trophiques.

En ne tenant compte que du résultat du test du godet, on obtiendrait 10 % d'œdème dans le groupe varices, ce qui entre dans la fourchette de la prévalence du C3, dans les principales études épidémiologiques.

Pour l'instant il faut s'en tenir à la recommandation de préciser l'heure de l'examen phlébologique dans les études épidémiologiques et de poursuivre les investigations sur l'œdème veineux.

Références

1. Bergan J.J., Schmid-Schönbein G.W., Coleridge Smith P.D., Nicolaides A.N., Boisseau M.R., Eklof B. Chronic Venous Disease. N England J Med 2006 ; 355 : 488-98.
2. Levick J.J., Michels C.C. Microvascular fluid exchange and the revised Starling principle. Cardiovascular Research 2010 ; 87 : 198-210.
3. Wiig H., Swartz M.A. Interstitial fluid and lymph formation and transport: physiological regulation and roles in inflammation and cancer. Physiol Rev 2012 ; 92 : 1005-60.
4. Krijnen R.M., de Boer E.M., Ader H.J., Bruynzeel D.P. Venous insufficiency in male workers with a standing profession. 2. Diurnal volume changes of the lower legs. Dermatology 1997 ; 194 : 121-6.

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

5. Partsch H., Winiger J., Lun B. Compression Stockings Reduce Occupational Leg Swelling. Dermatol Surg 2004 ; 30 : 737-43.
6. Blättler W., Thomae H.J., Amsler F. Venous leg symptoms in healthy subjects assessed during prolonged standing. J Vasc Surg. Venous and Lym Dis 2016 : 1-8.
7. Beebe H.G., Bergan J.J., Bergqvist D., et al. Classification and grading of chronic venous diseases in the lower limb: a consensus statement. J Vasc Surg 1996 ; 30 : 5-11.
8. Porter J.M., Moneta G.L. International Consensus Committee on chronic venous disease. Reporting standards in venous disease; an update. J Vasc Surg 1995 : 21 : 635-45.
9. Eklöf B., Rutherford R.B., Bergan J.J. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. J Vasc Surg 2004 ; 40 : 1248-52.
10. Cornu-Thénard A., Scuderi A., Ramelet A.A., et al. All the members of the C3 team. UIP 2011 C3 Consensus. International Angiology 2012 ; 31 : 4-9.
11. O'Sullivan S.B., Schmitz T.J. Physical rehabilitation: assessment and treatment Philadelphia. F. A. Davis Company (5th ed.) 2007 : 659.
12. Suehiro K., Morikage N., Murakami M., et al. Subcutaneous tissue ultrasonography in legs with dependant edema and secondary lymphedema. Ann Vasc Dis 2014 ; 7 : 21-7.
13. Rastel D., Allaert F.A. La consultation du matin : une piste pour améliorer le diagnostic d'œdème compliquant une insuffisance veineuse superficielle variqueuse primitive. J Mal Vasc 2014 ; 39(5) : 347 P24.
14. Constans J. Les explorations vasculaires. Elsevier Masson. Paris 2013 : 584.
15. Franceschi C., Cappeli M., Gianesini S., Mendoza E., Ermini S., Passariello F., Zamboni P. Venous hemodynamic changes in lower limb venous disease: the UIP consensus according to scientific evidence. Int. Ang. 2016 June; 35 (3) : 236-352.
16. Rastel D. Allaert F.A. Early morning oedema in varicose vein patients without trophic changes. VASA. DOI : 10.1024/0301-1524a000576. September 6. VASA 2016 ; 45(6) : 491-5.
17. Auvert J.-F., Chleir F., Coppé G., Hamel-Desnos C., Moraglia L., Pichot O. and the Société Française de Médecine Vasculaire. Quality standards for ultrasound assessment of the superficial venous system of the lower limbs. Report of the French Society for Vascular Medicine. J Mal Vasc 2014 ; 39(1) : 26-46.
18. Rabbe E., Pannier F. Clinical, aetiological and anatomical classification (CEAP): gold standard and limits. Phlebology 2012 ; 27 : 114-8.
19. Synabulya H., Holmberg A., Blomgren L. Interobserver variability in the clinical assessment of the clinical severity of superficial venous insufficiency. Phlebology 2013 Dec 6. [Epub ahead of print] PMID : 24317098.
20. Criqui M.H., Janosmos M., Fronek A., et al. Chronic venous diseases in an ethnically diverse population. The San Diego Population Study. Am J Epidemiol 2003 ; 158 : 448-56.
21. Carpentier P.H., Maricq H.R., Biro C., Poncot-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 2004 ; 40 : 650-9.
22. Jawien A., Grezla T., Ochwat A. Prevalence of chronic venous insufficiency in men and women in Poland: multicentre crosssectional study in 40 095 patients. Phlebology 2003 ; 18 : 110-22.
23. Rabe E., Pannier-Fischer F., Bromen K., et al. Bonner Venenstudie des dutsche Gesellshaft für Phlebologie-epidemiologische Untersuchung zur Frage der Häufigkeit und Ausprägung von chronischen Venenkrankheiten in der städtischen und ländlichen. Phlebologie 2003 ; 32 : 1-14.