



## Les affections veineuses chroniques au cours de la grossesse : intérêt de la compression médicale.

### *Chronic venous diseases during pregnancy: interest of medical compression.*

Cornu-Thenard A., Boivin P.

#### Résumé

La grossesse joue un rôle important dans la survenue et le développement de la maladie veineuse chronique, en particulier à partir du troisième mois. Cette évolution est liée aux sécrétions hormonales, ainsi qu'à la compression des veines iliaques par l'utérus gravide.

Les signes cliniques, très polymorphes et parfois très impressionnants, vont faire consulter ces patientes. Leur demande est autant esthétique que dans un but de prévention et de traitement.

L'approche rationnelle du traitement doit tenir compte de deux informations : la grossesse ne dure que neuf mois et, dans le post-partum, la régression de cette maladie veineuse, bien que souvent incomplète, est toujours très importante.

Le traitement essentiellement préventif repose sur deux composantes : le port diurne de bas médicaux de compression, ajustés au problème médical, et la surélévation nocturne des pieds du lit.

**Mots-clés :** grossesse, hormones, veines variqueuses, bas médical compressif ajusté à la clinique, surélévation nocturne, régression quasi complète dans le post-partum à la première grossesse.

#### Summary

*Pregnancy plays an important role in the onset and development of chronic vein disease, in particular from the third month onwards. This evolution is linked to hormone secretions, as well as compression of the iliac veins by the pregnant uterus.*

*The clinical signs, which vary considerably and can be quite distressing, lead patients to consult. They treatments they request are for esthetic or preventive purposes.*

*The rational approach to the treatment must take into account two factors: pregnancy only lasts nine months, and post-partum the disease resolves almost completely.*

*Treatment is essentially preventive, and rests on two components: the wearing of appropriate medical compression stockings during the day and raising the foot of the bed during the night.*

**Keywords:** pregnancy, hormones, varicose vein, medical compression stockings adjusted at the clinic, raising the foot of the bed, almost-complete resolution in the post-partum period after the first pregnancy.

## Introduction

### Une question de sémantique !

Les affections veineuses chroniques regroupent les maladies liées à la fois au mauvais fonctionnement des trois réseaux veineux, le superficiel, le profond, et les perforantes [1, 2, 3].

La maladie des réseaux veineux superficiels, ou maladie veineuse superficielle (MVS), inclut trois signes cliniques : les télangiectasies (Tg) ou varicosités, les veinulectasies (V) ou dilatations veinulaires et les veines variqueuses (VV) ou varices. Ces signes sont souvent associés à la symptomatologie veineuse classique, sans que leurs liens soient réellement démontrés [4].

André Cornu-Thenard, Hôpital Trousseau, Service de gynéco-obstétrique, 75012 Paris, France.

E-mail : [andre.cornuthenard@wanadoo.fr](mailto:andre.cornuthenard@wanadoo.fr)

Pierre Boivin, 136, boulevard Haussmann, 75008 Paris, France.

E-mail : [docteurboivin@club-internet.fr](mailto:docteurboivin@club-internet.fr)

Accepté le 15 mai 2012

La maladie des deux autres réseaux inclut les œdèmes (O), les troubles trophiques (TT) et les ulcères de jambe (U). Selon la classification CEAP, les Tg et les V sont regroupés en C1, les VV en C2, les O en C3, les TT en C4 et les U en C5 et C6 [1].

La survenue et le développement de la MVC lors des grossesses sont connus. Les femmes consultent très souvent pendant les premiers mois afin de connaître les risques et les complications éventuelles [5].

## Physiopathologie

La grossesse donne lieu à de nombreuses adaptations du système circulatoire [6]. La MVC au cours de la grossesse est provoquée par la conjugaison de deux mécanismes principaux [7] : une augmentation de la pression veineuse des membres inférieurs, liée à la compression de la veine cave inférieure et des veines iliaques par l'utérus gravide [8] et une augmentation de la distensibilité veineuse sous l'effet des médiateurs hormonaux : celle-ci se produit dès le premier trimestre de grossesse et devient maximale près du terme.

Le diamètre des veines diminue significativement six semaines après l'accouchement [9]. Mais il ne revient toutefois pas exactement au diamètre initial [10], tout particulièrement chez les patientes ayant des antécédents de maladie variqueuse [11].

Le placenta sécrète une quantité importante d'hormones stéroïdes dès la sixième semaine de grossesse. L'œstradiol et la progestérone pourraient avoir une action vasodilatatrice qui contribue à l'augmentation du diamètre des veines constatée dès le début, puis au cours de la grossesse [12].

La connaissance de cette physiopathologie explique la fréquence de survenue et le développement de la MVC au cours de la grossesse. Elle fait aussi comprendre l'efficacité de l'action thérapeutique des bas médicaux compressifs (BMC).

## Épidémiologie clinique

Il est admis qu'environ 15 % des femmes enceintes présente des VV. Leur survenue a lieu majoritairement au début du deuxième trimestre [13].

L'âge, la parité et les antécédents familiaux de maladie variqueuse majorent le risque d'apparition de VV au cours de la grossesse [14].

Le risque relatif de survenue de VV est multiplié par 4 pour les femmes de plus de 35 ans, par rapport à celles de moins de 29 ans. Il est multiplié par 2 chez les multipares par rapport à une première grossesse [11].

S'il existe des facteurs héréditaires, le risque relatif est multiplié par 6,2.

La prévalence des VV chez les femmes de plus de 40 ans se répartit ainsi : 20 % de VV chez les nullipares, 40 % chez les femmes ayant eu de une à quatre grossesses et 65 % chez les femmes ayant eu plus de cinq grossesses [15]. De même, des corrélations ont été établies entre le nombre des VV de la grande saphène et de la petite saphène, la taille de ces VV et le nombre de grossesses [14].

## Bilan clinique

**L'interrogatoire** renseignera sur le motif de consultation : c'est le plus souvent l'apparition des signes cliniques qui motive la consultation, mais parfois aussi la symptomatologie. Il précisera l'état d'avancement de la grossesse, et la date prévue **de l'accouchement afin de prévoir les moments des éventuelles consultations à venir.**

**La symptomatologie** est très variable, **parfois inattendue.** Les douleurs spontanées (phlébalgies) et provoquées, ainsi que la sensation d'œdème sont fréquentes, souvent vespérales, majorées par la chaleur, l'avancement de la grossesse et les activités professionnelles [16].

**Les signes** sont également variables et avant tout fonction des antécédents personnels et familiaux.

Les **télangiectasies** n'ont aucun caractère particulier si ce n'est d'être plus denses et plus volumineuses. Il en est de même pour les veines réticulaires, les capillaires veineux (**Figure 1**).

Les **VV** ont un aspect extrêmement polymorphe.

Il peut aller de la simple petite dilatation isolée à la très impressionnante VV « pseudo-angiomateuse » (**Figure 2**). Les dilatations peuvent toucher isolément ou simultanément chaque élément du réseau veineux superficiel : grande et petite veines saphènes, leurs collatérales. Ces dilatations veineuses peuvent concerner l'un ou les deux membres inférieurs. En fait, la répartition de leur localisation est assez homogène ; un tiers à droite, un tiers à gauche et un tiers de façon bilatérale [8, 13].

**L'impératif, pour nous médecins vasculaires, est de retranscrire sur un schéma des membres inférieurs l'ensemble de ce qui est vu (en général égal au motif de consultation...) et se palpe, afin de disposer (ainsi que pour la patiente) d'un document essentiel à la comparaison avec les situations suivantes.**

### VV vulvaires et périnéo-crurales

Elles sont retrouvées dans environ 10 % des cas [13]. Souvent signalées par la femme qui s'en inquiète, en particulier du risque de leur rupture traumatique. Elles sont peu douloureuses mais le deviennent lorsqu'elles augmentent de volume [15] (**Figure 3**). Leur présence impose un examen détaillé, avec obligatoirement un obstétricien, afin de recueillir le maximum d'informations.

## Les affections veineuses chroniques au cours de la grossesse : intérêt de la compression médicale.



**FIGURE 1 :** Veines variqueuses collatérales hunteriennes, d'une VV GS, associées à une grosse plaque de télangiectasies, apparues au quatrième mois.

### Complications veineuses (C3, C4, C5 et C6)

Les complications trophiques (altérations cutanées ou du tissu cellulaire sous-cutané) sont exceptionnelles, compte tenu de la jeunesse des femmes, de l'évolution courte dans le temps de cette MVC et d'une meilleure prise en charge de la maladie, mais le moindre traumatisme sur une jambe œdématiée peut aboutir à une plaie chronique (**Figure 4**).

Les complications thrombotiques veineuses superficielles et profondes sont à craindre chez la femme enceinte, dont le risque thromboembolique veineux est quatre fois plus élevé que chez la femme non enceinte du même âge. L'appréciation de ce risque doit faire partie du bilan des femmes enceintes [17].

La prévention du risque thromboembolique et le traitement antithrombotique doivent être adaptés à chaque cas [18, 19, 20].

**Ainsi, toute suspicion de thrombose veineuse des membres inférieurs doit faire pratiquer un examen écho-Doppler des réseaux veineux.**

**Après l'accouchement**, les Tg et VV régressent rapidement, de façon majeure mais le plus souvent incomplètement. Les C3, C4, C5 et C6, s'ils existaient, devraient poursuivre leurs améliorations. La CM est ici capitale : si elle était efficace avant le début de la grossesse, elle ne doit pas être changée, encore moins diminuée sous prétexte que la femme est enceinte !

Le jugement définitif sur cette régression ne devra être porté que trois mois après l'accouchement ou après l'arrêt de l'allaitement [13, 15, 21].



**FIGURE 2 :** VV « pseudo-angiomateuses » reliées à une veine PS normale.



**FIGURE 3 :** Varices vulvaires. Photo P. Boivin



**FIGURE 4 :** Ulcère veineux post-traumatique chez une femme enceinte.

## Bilan écho-Doppler vasculaire

En début de grossesse, cet examen n'a rien d'obligatoire, surtout si aucune plainte n'est évoquée. Souvent la patiente, qui est déjà suivie par un angio-phlébologue, vient consulter à titre systématique et son bilan écho-Doppler est connu.

La moindre inquiétude de la patiente ou la moindre découverte médicale pendant ces premiers mois de grossesse doivent faire pratiquer un examen écho-Doppler veineux des membres inférieurs. Le résultat orientera : il est normal, patiente et médecins seront rassurés, une anomalie est découverte, celle-ci sera prise en charge.

Il se fera impérativement :

- **après l'examen clinique**, en suivant ce qui a été déjà découvert ;
- il repose sur **l'étude des réseaux superficiels** du membre atteint, du membre controlatéral ;
- avec un **report des résultats sur un schéma** du même type que précédemment afin de pouvoir suivre les modifications en fonction de l'état d'avancement de la grossesse ;
- en veillant à ne pas laisser cette femme enceinte debout trop longtemps !

Ce bilan lésionnel initial peut être complété, en fonction des antécédents et des événements, d'un bilan vasculaire plus complet : réseaux veineux profonds, veines du petit bassin, de l'abdomen, voire du thorax et des membres supérieurs [22, 23, 24].

## Traitement

Le traitement doit rassurer la patiente, la soulager de ses symptômes, réduire voire stopper l'évolution de la maladie et en prévenir les complications.

### Conseils de prévention par le mode de vie

- 1. Rassurer.** Il faut d'abord rassurer les patientes inquiètes en leur expliquant qu'une grande partie de la varicose s'atténuera après l'accouchement et que les complications sont exceptionnelles.
- 2. Faire se reposer.** Pendant la journée, des périodes de repos allongé seront conseillées, environ un quart d'heure après chaque période de piétinement d'une heure. Pour le repos nocturne, les pieds du lit seront surélevés.

La question qui nous est souvent posée : « De quelle hauteur ? » Nous proposons la règle suivante, simple à appliquer : une hauteur en cm équivalente au nombre d'heures de station debout pendant la journée (ex : 10 heures de piétinement = 10 cm) [25, 26].

- 3. Faire des exercices.** Des exercices physiques dynamisant la pompe musculaire des membres inférieurs et compatibles avec la grossesse devront être pratiqués le plus régulièrement possible. Nous conseillons simplement d'amplifier les exercices déjà mis en œuvre [13].

### Traitement compressif

Le traitement médical compressif a été largement pris en compte par l'HAS. Le texte distribué dans le monde médical par PDF se retrouve facilement sur le site de l'HAS.

En cas de grossesse, ce document est parfait pour tout ce qui est préventif, surtout en matière de thrombose. Il est en grande partie joint à cette publication (**Tableau 1**).

À l'inverse, le traitement « préventif » par la CM des VV est quasiment inexistant. Ceci est bien dommage car s'il y a un domaine qui le nécessiterait et qui est très souvent réclamé, ce serait celui-là !

Ce manque est très probablement lié à l'absence de publication démontrant l'efficacité des BMC dans cette situation. Pour cette raison, les auteurs se permettent de proposer plusieurs solutions de prévention. Elles seront fonction de l'évolution de l'état variqueux et de l'expertise de quelques-uns.

**Cette thérapeutique doit être prescrite dès les premiers troubles veineux ou dès le début de la grossesse en cas VV préexistantes** [13, 17, 23, 27, 28, 29].



## La compression médicale en prévention de la TVP en cas de grossesse

### Thrombose veineuse : survenue, diagnostic et gravité

- Une thrombose veineuse peut survenir dans le cadre d'une affection médicale, dans les suites d'une intervention chirurgicale, lors d'une grossesse, dans les cas d'immobilisation prolongée, et lors d'un voyage aérien de plus de 7 heures.
- **La thrombose veineuse profonde (TVP) proximale est une affection grave**, susceptible de s'étendre, de se compliquer d'embolie pulmonaire et/ou de syndrome post-thrombotique, et de récidiver. Son diagnostic repose sur l'examen clinique et sur l'exploration écho-Doppler.
- La TVP distale (pour le membre inférieur, jusqu'à la veine poplitée) et la thrombose veineuse superficielle (TVS) peuvent se compliquer, mais leur gravité à long terme est discutée.

### Prévention : anticoagulants, compression et mobilisation

Le traitement préventif des thromboses veineuses fait appel aux médicaments **anticoagulants**, à la **compression médicale** et à la **mobilisation** précoce des patients.

### Compression et prévention de la thrombose veineuse dans la grossesse et le post-partum

Une compression par bas est indiquée, en dehors des contre-indications, **lors de toute grossesse et dans les semaines après l'accouchement**. L'objectif de cette compression est de **prévenir une thrombose veineuse profonde**.

Situation clinique	Dispositifs	Modalités
<b>Grossesse ou post-partum</b>		Port recommandé <b>durant toute la grossesse et 6 semaines après l'accouchement</b> (6 mois en cas de césarienne)
<b>1. Cas général</b>	Bas (chaussettes bas-cuisse, collants) de 15 à 20 mmHg	
<b>2. En cas d'affection veineuse chronique associée</b>	Bas (chaussettes, bas-cuisse, collants) – de 20 à 36 mmHg ou – > 36 mmHg selon la gravité de l'affection veineuse	

- Il n'y a pas de **différence d'efficacité** démontrée entre les différents types de bas. La culotte des collants, qu'ils soient dits « de maternité » ou non, n'a aucune efficacité compressive.
- **Les bandages ne sont pas indiqués** chez la femme enceinte ou dans le post-partum, sauf en cas d'affection veineuse chronique associée.

## La compression médicale dans le traitement de la MTEV en cas de grossesse

Devant un syndrome post-thrombotique, une compression médicale est indiquée.

La compression est utile **en complément du traitement anticoagulant**.

Le traitement doit commencer **le plus tôt possible et le bas-cuisse de 20 à 36 mmHg est recommandé**.

**TABEAU 1 : Copie d'une partie du document distribué par l'HAS en décembre 2010.**

### Matériel

Les bas cuisses auto-fixes seront le plus souvent prescrits du fait de leur meilleure acceptabilité durant la grossesse (ils sont plus facilement mis en place).

Peuvent aussi être prescrits, selon le souhait de la patiente, le **collant** de maternité (à ceinture extensible) ou les **chaussettes** (mi-bas), plus agréables et moins contraignantes.

### Force de compression

Élément essentiel à respecter et à faire utiliser !

En général, il est respecté car ces jeunes femmes sont soucieuses de l'esthétique (l'évolutivité a toutes les chances d'être arrêtée) et comme elles sont jeunes, les BMC seront faciles à mettre en place !

On ne répètera pas assez : « Pour convaincre, il faut être convaincant, donc convaincu » (règle des 3C).

Situation clinique pendant la grossesse	Pression du bas médical compressif la plus adaptée	Modalités
1. <b>Symptômes veineux</b> isolés, sans VV, ni O, ni TT	BMC : chaussettes ou bas-cuisse de 8-10 mmHg ou <b>10-15</b> mmHg	Port recommandé durant toute la grossesse et 6 semaines après l'accouchement
2. <b>Petites VV ou un œdème de fin de journée</b> , associés ou non à des symptômes veineux	BMC : chaussettes ou bas-cuisse de <b>15-20</b> mmHg	Idem en cas de césarienne
3. <b>VV de taille moyenne ou œdème de début de journée</b> , ou <b>TT</b> associé ou non à des symptômes veineux	BMC : chaussettes ou bas-cuisse de <b>20-30</b> mmHg ou de la superposition de 2 de 10-15 (bas + mi-bas)	
4. <b>VV de grosse taille ou œdème persistant malgré le repos nocturne</b> , ou <b>résistance aux BMC</b> 20-30 mmHg précédents	BMC ou chaussettes bas-cuisse de <b>30-40</b> mmHg ou de la superposition de 2 de 15-20 (bas + mi-bas)	
NB : L'utilisation de la superposition des BMC (bas mi-bas) pendant la grossesse, est un bon système pour résoudre les problèmes de pose. Y penser ! Car porter un 40 mmHg pendant quelques mois, même s'il faut poursuivre en post-partum, n'est que bénéfique sur le plan esthétique !		
<b>TABEAU 2 : Choix de la force de compression en fonction de l'état clinique, chez une femme enceinte.</b>		

Le choix de cette force sera adapté à l'importance de la varicose, à l'existence d'éventuelles complications et à la tolérance du matériel. Dans les propositions suivantes, qui reflètent les pratiques un bon nombre d'experts, nous avons choisi comme unité de pression le mmHg, beaucoup plus évocateur pour tout médecin ou chirurgien que les tailles (qui sont variables d'une marque à l'autre) [27, 28] (**Tableau 2**).

1. Devant une **symptomatologie**, sans VV, ni O, ni TT, des BMC ou collants de « soutien » de 7 à 10 deniers (non pris en charge par la Sécurité sociale, mais équivalents à la partie non remboursée des BMC pris en charge) seront suffisants. Un BMC de **10-15 mmHg** de pression à la cheville peut être également prescrit (classe I française). L'HAS préconise ce dosage.
2. Devant de petites VV (diamètre clinique inférieur à 5 mm, taille d'une aiguille à tricoter de 5 mm), ou un œdème de fin de journée, associée ou non à une symptomatologie, un BMC de **15-20 mmHg** de pression sera prescrit (classe II française). L'HAS préconise le même dosage.
3. Devant des VV de taille moyenne (diamètre entre 5 et 8 mm, taille d'une aiguille à tricoter de 8 mm ou d'un crayon à papier classique), un BMC de **20-30 mmHg** de pression à la cheville sera prescrit (classe III faible française). Il en est de même en cas d'œdème apparaissant dès le début de journée ou de la survenue d'ecéma proche de ces VV.

S'il existe des troubles veineux dont l'étiologie correspond à reflux dans le réseau profond, souffrance tissulaire ou de TT par exemple, il faut savoir qu'une pression de 25 mmHg à la cheville permet de comprimer suffisamment ce réseau pour qu'il s'aplatisse [30].

4. En cas de résistance aux CM précédentes, surtout en cas de **VV d'un diamètre supérieur à 8 mm, ou d'œdème veineux persistant** malgré le repos nocturne, il est nécessaire d'utiliser une CM plus forte : par exemple, BMC de **30-40 mmHg** (classe III forte française), voire plus (classe IV). L'application du principe de superposition de 2, voire 3 BMC, l'un par dessus l'autre, devient ici une excellente indication. Un BMC cuisse 15-20, plus une chaussette 15-20, permet d'atteindre les pressions désirées et de façon aisée. Note : Un BMC d'une pression de 40-45 mmHg fait diminuer seulement de moitié le diamètre des VV. Il faut une compression de 90 mmHg minimum pour que le reflux disparaisse [31, 32] !

La compression par bas élastiques **superposés** peut s'avérer particulièrement utile au cours de la grossesse. Lors de leur superposition, les pressions s'additionnent [33].

Il est donc possible d'**augmenter la force de compression** en superposant un second BMC, en cas par exemple d'augmentation de la symptomatologie ou d'aggravation de la pathologie (si cela est insuffisant un troisième bas peut être superposé).

Cette technique permet également de diminuer les **efforts de pose**. Si des pressions élevées sont nécessaires, deux BMC de faible pression peuvent remplacer un fort (2 BMC de 20 mmHg, faciles à poser, remplacent un de 40 !) [33].

**Corollaires** : la force de la CM est modulable. Forte en début de journée, plus faible en fin ou inversement, le BMC du dessus étant enlevé ou posé !

## Les affections veineuses chroniques au cours de la grossesse : intérêt de la compression médicale.

Le traitement compressif est toujours très bien accepté au cours de la grossesse. Les femmes en ressentent nettement et très rapidement l'efficacité, de plus elles en apprécient l'effet de dissimulation des lésions inesthétiques [34, 35].

### Veinotoniques

La prescription de veinotoniques peut se révéler utile pour réduire la symptomatologie, si elle existe. On préférera alors les produits les plus anciens qui ont fait la preuve de leur bonne tolérance (les Diosmine, par exemple).

Les produits contenant de la dihydroergotamine sont à éviter compte tenu du risque théorique, à forte dose, d'action sur l'utérus. En cas d'allaitement, on évitera l'emploi des solutions buvables contenant de l'alcool [13].

### Traitement des VV vulvaires

Le traitement ne s'envisagera qu'en cas de gêne.

- Dans ces cas (lourdeur, pesanteur, brûlure), on prescrira des applications de gel ou un glaçage des lésions par des coussins thermiques réutilisables (dispositif ColdHot 3M® par exemple).
- Un renforcement du maintien de la région vulvaire peut s'effectuer par la mise en place de serviettes périodiques.
- Une ceinture de soutien abdominale de grossesse peut renforcer l'effet compressif local.

### La sclérothérapie peut-elle être utilisée ?

Il semble qu'aucune relation causale entre son utilisation et un effet indésirable chez la mère et le fœtus n'ait été établie. Toutefois, nous ne disposons pas de données cliniques solidement établies concernant l'utilisation des sclérosants veineux au cours de la grossesse et de l'allaitement.

Compte tenu de ces données, la sclérothérapie ne nous paraît pas indiquée au cours de la grossesse [13].

**Les deux points fondamentaux du traitement sont** la compression diurne et la surélévation nocturne des membres inférieurs.

#### Quatre points à retenir :

- Toujours prendre en considération les plaintes d'une femme en début de grossesse : une bonne prévention a toutes les chances de ralentir, voire de stopper l'évolution de la MVS !
- La présence de veines variqueuses, même de petit diamètre, au début d'une grossesse, doit faire mettre en route les deux points fondamentaux du traitement.
- Sauf exception, pas de sclérothérapie pendant la grossesse !
- Ne laissons pas une femme enceinte accepter l'idée de ne rien faire pour ses jambes : ce serait déraisonnable car le couple « compression-surélévation » est une thérapeutique simple et particulièrement efficace !

## Conclusion

La grossesse joue un rôle important dans la survenue et le développement de la maladie veineuse superficielle.

Ces problèmes préoccupent rapidement la femme enceinte qui va s'inquiéter et s'enquérir des risques.

L'approche rationnelle du traitement des VV et des autres troubles nerveux, au cours de la grossesse, doit tenir compte de plusieurs points :

- Les VV apparaissent et évoluent rapidement, pour disparaître complètement au moins à la première grossesse.
- Leur développement est polymorphe, parfois important et impressionnant.
- Les complications sont peu fréquentes et ne représentent le plus souvent une menace ni pour la mère, ni pour le fœtus.

La pierre angulaire du traitement au cours de la grossesse est constituée des conseils de prévention et de la prescription des bas de compression. En général, ils sont bien respectés simplement par la prise de conscience que la grossesse est un état transitoire.

## Références

1. Eklöf B., Rutherford R.B., Bergan J.J., Carpentier P.H., et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J. Vasc. Surg.* 2004 ; 40 : 1248-52.
2. Perrin M. La classification CEAP. Analyse critique en 2010. *Phlébologie* 2010 ; 4 : 56-8.
3. Uhl J.F., Gillot C. Embryology and three-dimensional anatomy of the superficial venous system of the lower limbs. *Phlebology* 2007 ; 22 : 194-206.
4. Bradbury A., Evans C.J., Allan P.A., Lee A.J., Ruckley C.V., Fowkes F.G.R. The relationship between lower limb symptoms and superficial and deep venous reflux on duplex sonography: The Edinburgh Vein Study. *J. Vasc. Surg.* 2000 ; 32 : 921-31.
5. Uhl J.F., Cornu-Thenard A., Antignani P.L., Le Floch E. Importance du motif de consultation en phlébologie : attention à l'arbre qui cache la forêt ! *Phlébologie* 2006 ; 59 : 47-51.
6. Marpeau L. Adaptation de l'organisme maternel à la grossesse. *Traité d'obstétrique*. Elsevier Masson. 2010 : 24-8.
7. Castaing N. Physiopathologie veineuse : particularités au cours de la grossesse. *Angéiologie*, vol. 63, reproduction humaine et hormones, Numéro spécial 2011.
8. Summer D.S. Venous dynamics-varicosities. *Clin. Obstet. Gynecol.* 1981 ; 24 : 743-60.

9. Calderwood C.J. Gestational related changes in the deep venous system of the lower limb on the lower limb on light reflexion rheography in pregnancy and the puerperium. *Clinical Radiology* 2007 ; 62 : 1174-9.
10. Pemble L. Reversibility of pregnancy-induced changes in the superficial veins of the lower extremities. *Phlebology* 2007 ; 22 : 60-4.
11. Sparey C., Haddad N., et al. The effect of pregnancy on the lower-limb venous system of women with varicose veins. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 1999 ; 18 : 294-9.
12. Cordts P.R. Anatomic and physiologic changes in lower extremity venous hemodynamics associated with pregnancy. *J. Vasc. Surg.* 1996 ; 5 : 763-7.
13. Ramelet A.A., Perrin M., Kern P., Bounameaux H. In: *Phlebology*, 5th Edition. Elsevier 2008 ; 106-17 : 263-320 : 490-538.
14. Cornu-Thenard A., Boivin P., Baud J.M., De Vincenzi I., Carpentier P.H. Importance of the familial factor in varicose disease. *Clinical Study of 134 families. J. Dermatol. Surg. Oncol.* 1994 ; 20 : 318-28 (version française dans *Phlébologie* 1995 ; 2 : 213-20).
15. Prior A.M., Evans J.G., Morrison B.J., Rose B.S. The carterton study: six patterns of vascular, respiratory, rheumatic and related abnormalities in a sample of New-Zealand European adults. *Nz. Med. J.* 1970 ; 72 : 169-77.
16. Ponnappula P., Boberg J.S. Lower extremity changes experienced during pregnancy. *J. Foot Ankle Surg.* 2010 ; 49 : 452-8.
17. Cazaubon M. Épidémiologie du risque veineux thrombo-embolique pendant la grossesse. *Angéiologie*, vol. 63, *Reproduction humaine et hormones*, N° spécial, 2011.
18. Elalamay I. Gestion du risque veineux thrombo-embolique pendant la grossesse. *Angéiologie*, vol. 63, *Reproduction humaine et hormones*, Numéro spécial, 2011.
19. Bates S.M., et al. Venous thromboembolism, thrombophilia, anti-thrombotic therapy and pregnancy: American College of Chest Physicians Evidence-based Clinical practice Guidelines. *Chest* 2008 ; 133 : 844S-86S.
20. Guyatt G.H., et al. Executive Summary: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th Ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012 ; 141 : 7S-47S.
21. Skudder P.A., Farrington D.T., Weld E., Putman C. Venous dysfunction of late pregnancy persists after delivery. *J. Cardiovasc. Surg.* 1990 ; 31 : 748-52.
22. Coleridge-Smith P., Labropoulos N., Partsch H., et al. Examen écho-Doppler des veines des membres inférieurs dans la maladie veineuse chronique. Texte de consensus de l'Union Internationale de Phlébologie. *Phlébologie* 2007 ; 60 : 271-9.
23. Boivin P., Cornu-Thenard A., Charpak Y. Pregnancy-induced changes in lower extremity superficial veins: An ultrasound scans study. *J. Vasc. Surg.* 2000 ; 32 : 570-4.
24. Lemasle P., Uhl J.F., Lefebvre-Vilardebo M., Tamisier D., et al. Confrontation écho-chirurgicale de la terminaison de la petite saphène. Résultats préliminaires. *Phlébologie* 1995 ; 3 : 321-7.
25. Boivin P. Varices et grossesse : intérêt de la contention élastique. *Revue du Gynécologue* 1994 ; 7 : 413-6.
26. Cornu-Thenard A. Prévention de la maladie variqueuse chez la femme enceinte. *Angéiologie* 2000 ; 2 : 82.
27. Partsch H., Flour M., Coleridge Smith P., et al. Indications for Compression Therapy in Venous and Lymphatic Disease – A ICC Consensus. *Int. Angiol.* 2008 ; 27 : 193-219.
28. Bénigni J.P., Gobin J.P., et al. Utilisation quotidienne des bas médicaux de compression. Recommandations cliniques de la Société Française de Phlébologie. *Phlébologie* 2009 ; 62 (3) : 95-102.
29. HAS et groupe de réflexion. 2011, voir le site.
30. Uhl J.F., Partsch H. Influence of a MCS on the deep and superficial venous systems. 2011. ICC Communication in Brussels.
31. Partsch H., Partsch B., et al. Interface pressure and stiffness of ready-made compression stockings. *J. Vasc. Surg.* 2006 ; 44 : 809-14.
32. Cornu-Thenard A., Benigni J.P., Uhl J.F. Hemodynamic effects of Medical Compression Stockings in Varicose Veins: Clinical Report. 2009 ICC Communication (in press).
33. Cornu-Thenard A., Boivin P., Carpentier P.H., Courtet F., Ngo P. Superimposed Elastic Stockings: Pressure Measurements. *Dermatol. Surg.* 2007 ; 33 : 269-75.
34. Buchtemann A.S., Steins A., Volkert B., et al. The effect of compression therapy on venous haemodynamics in pregnant women. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 1999 ; 106 : 563-9.
35. Thaler E., Huch R., et al. Compression stockings prophylaxis of emergent varicose veins in pregnancy: A prospective randomized controlled study. *Swiss Med. Wkly* 2001 ; 131 : 659-62.