

Lymphatiques du membre supérieur et voie de Mascagni : utile à la prévention du lymphœdème ?

Upper-limb lymphatic symptoms and Mascagni approach: Useful in preventing lymphedema?

Jean-Claude Ferrandez^a
Serge Theys^b
Pierre Henri Ganchou^{c,d}

^aConsultation de lymphologie, institut Sainte-Catherine, Avignon, France

^bCentre hospitalier universitaire-Namur, site Godinne, 5530 Yvoir, Belgique

^cMaisons Alfort, 35 bis, rue Georges-Médéric, 94700 Saint-Maurice, France

^dENKRE, 94410 Saint-Maurice, France

RÉSUMÉ

La voie de Mascagni est une voie décrite comme pouvant être utile dans le traitement du lymphœdème après cancer du sein. Très diversement décrite par les anatomistes, son inconstance lui accorde peu d'intérêt dans le traitement du lymphœdème du membre supérieur.

Niveau de preuve. – N/A.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

SUMMARY

The Mascagni approach is reported to be as useful in treating lymphedema after breast cancer. Anatomic descriptions, however, vary so widely that it is of little interest for the treatment of upper-limb lymphedema.

Level of evidence. – N/A.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

En anatomie, « citerne de Pecquet » et « voie de Mascagni » sont des mots clés en lymphologie. Comme toujours : des noms de famille, des éponymes. Si Jean Pecquet a bien publié un ouvrage sur une structure anatomique correspondant à cette fameuse citerne, il eut l'humilité de ne pas lui donner son nom. Il la qualifia de réceptacle du chyle. Sa découverte se fit sur le chien où elle est constante mais beaucoup moins chez l'homme chez qui elle serait exceptionnelle [1]. L'autre éponyme associé au système lymphatique est celui de Paolo Mascagni. Il est cependant dommage que l'on ne retienne de ses travaux anatomiques que ce détail alors que son œuvre de dissection fut immense.

Cette « voie de Mascagni » est souvent drainée manuellement après traitement du cancer du sein. Les manœuvres s'y font avec la pulpe

du pouce (Fig. 1). Mais est-ce là un usage qui relève du mythe ou de la réalité ?

Pour le physiothérapeute, il convient d'en (re) préciser la réalité et la fonction afin d'en dégager l'intérêt thérapeutique.

VOIES LYMPHATIQUES SUPERFICIELLES DU BRAS

Au bras, 3 courants principaux et 1 accessoire sont identifiés. Ils sont la succession de ceux de l'avant-bras :

- **Le plus médial, le courant basilique**, suit la direction de la veine basilique et se termine dans les nœuds du creux axillaire.
- **Le plus antérieur, courant bicapital antérieur**, court en avant du biceps, en haut et en dedans et se termine dans les nœuds du creux axillaire.

MOTS CLÉS

Cancer du sein
Drainage manuel
Lymphœdème
Mascagni

KEYWORDS

Breast cancer
Manual drainage
Lymphedema
Mascagni approach

Auteur correspondant :

J.-C. Ferrandez,
centre hospitalier universitaire,
Namur, site Godinne, 5530 Yvoir,
Belgique.
Adresse e-mail :
jc.ferrandez@wanadoo.fr

<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2016.05.007>

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.



Figure 1. DLM de la voie de Mascagni.

- **Le courant le plus latéral, courant céphalique**, suit l'axe de la veine du même nom. Il s'agit d'un courant moins important que les précédents.

Il naît dans la partie inférieure du bras et reçoit parfois des collecteurs venant du bord latéral de l'avant-bras [2,3].

Sur son trajet proximal terminal, il est placé dans le sillon delto-pectoral jusqu'au bord inférieur de la clavicule. Dans ce sillon, certains auteurs décrivent la présence de relais lymphonodaux inconstants. Les différents auteurs n'y décrivent pas le même nombre de vaisseaux.

Sappey [4] ne dessine sur sa planche du tronc (Fig. 2) qu'un collecteur dans le sillon delto-pectoral. Sur celle du membre supérieur (Fig. 3), Mascagni [5] en dessine deux : l'un est issu de la partie postérieure et latérale du bras. L'autre est issu de la convergence de vaisseaux issus des courants radiaux de l'avant-bras.

Redessinant Mascagni, Loder (Fig. 4) ne présente qu'un seul collecteur dans le sillon delto-pectoral. De même, Rouvière [6] n'y décrit l'existence fréquente que d'un seul collecteur. Pour

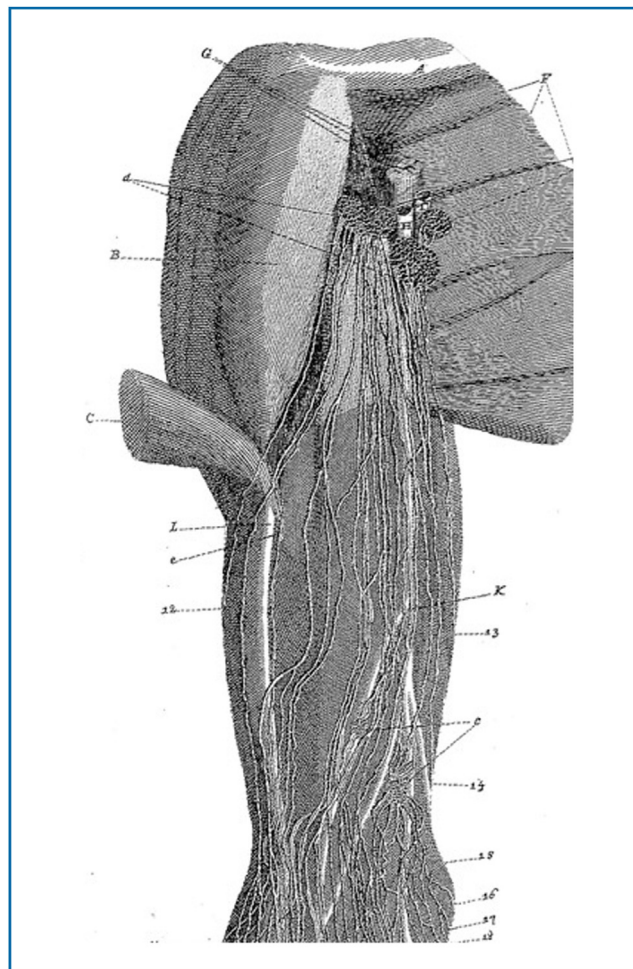


Figure 3. Planche de Mascagni.

Kubik [7], cette voie basilique ne recevrait pas systématiquement des vaisseaux issus de l'avant-bras. Il distingue 2 types de courants : le « type long » recevrait des afférences de l'avant-bras et le « type court » n'en recevrait pas et ne naîtrait seulement qu'au niveau du bras.

Le courant accessoire est **tricipital** et dit voie de Caplan. Il prolonge le trajet de vaisseaux issus de la partie postérieure de l'avant-bras. À l'état normal, celle-ci correspond à un très faible capital de drainage.

TERMINAISONS DU COURANT CÉPHALIQUE ET SA VARIANTE : LA VOIE DE MASCAGNI

La terminaison du courant céphalique est l'objet de variations. Dans la plupart des cas, elle aboutit dans le creux axillaire en perforant l'aponévrose clavi-pectorale. Moins souvent, atteignant le bord inférieur de la clavicule, elle la longe (en prenant parfois un relais nodal avant la clavicule) pour se jeter dans les nœuds de la chaîne cervicale transverse située dans le creux sus-claviculaire. **Bien que les anatomistes en fassent des**

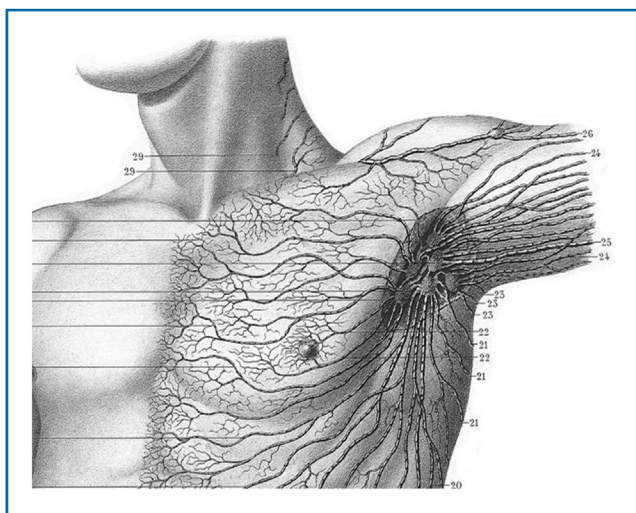


Figure 2. Planche de Sappey.



Figure 4. Planche de Lodder.

descriptions inégales¹, c'est cette terminaison cervicale qui est appelée « la voie de Mascagni » (Fig. 5).

Mascagni lui-même, ne la représente pas sur sa planche du membre supérieur mais la dessine sur celle de la tête. Celle-ci s'y subdivise alors en trois avant d'aboutir au creux sus-claviculaire. Elle est largement retrouvée sur les cires anatomiques du musée de la Specola (Florence) [8] où c'est l'anatomiste lui-même qui guida les artistes céroplasticiens. La voie céphalique y est constituée de 2 collecteurs dont de nombreuses duplications pontent la clavicule (Fig. 6). Cette voie de Mascagni est même dessinée par Loder (Fig. 7) avec un prolongement vers le creux sus-claviculaire contro-latéral ; ce qui justifierait le drainage manuel bilatéral de la base du cou.

Pour Sappey, la voie de Mascagni ne formerait qu'un seul collecteur qui s'échapperait de la terminaison classique ; pour Rouvière, son aboutissement dans le creux sus-claviculaire ne semblerait pas la plus courante.

Enfin, pour Caplan [9], cette voie pourrait être plus importante. Cependant, les injections de Caplan ayant été réalisées très majoritairement sur des pièces anatomiques de fœtus ou de

bébés, ces observations pourraient être différentes chez l'adulte.

INTÉRÊTS PHYSIOTHÉRAPIQUES THÉORIQUES DE LA VOIE DE MASCAGNI

Drainer manuellement cette voie a été suggéré dans les suites d'un traitement du cancer du sein. Un intérêt théorique de cette voie a été décrit dans la prise en charge des lymphoedèmes secondaires du membre supérieur en cancérologie mammaire. Si certains nœuds lymphatiques sont prélevés dans le creux axillaire, ceux de la chaîne cervicale sont toujours respectés. L'existence d'une voie de Mascagni permettrait de conserver une partie du drainage du membre supérieur, prévenant ou limitant le risque de lymphoedème.

Mais pour cela, la voie de Mascagni devrait présenter plusieurs caractéristiques anatomiques associées.

Alors que le drainage de l'avant-bras converge naturellement vers le creux axillaire, il devrait pouvoir se diriger vers le compartiment externe du bras dès le coude. Cette possibilité existe grâce aux nombreuses duplications qui réunissent les collecteurs le long de leurs trajets. Cette déviation est envisageable grâce à l'augmentation de la pression lymphatique après ablation des lympho-nœuds. Cette situation concernerait

¹ Sa description anatomique est différente selon les auteurs. Ces différences sont sans doute à mettre en relation avec les procédés d'injection des vaisseaux. Selon que les injections initiales ont été réalisées en distalité à partir des doigts ou en proximal au niveau brachial ou tout autre territoire.

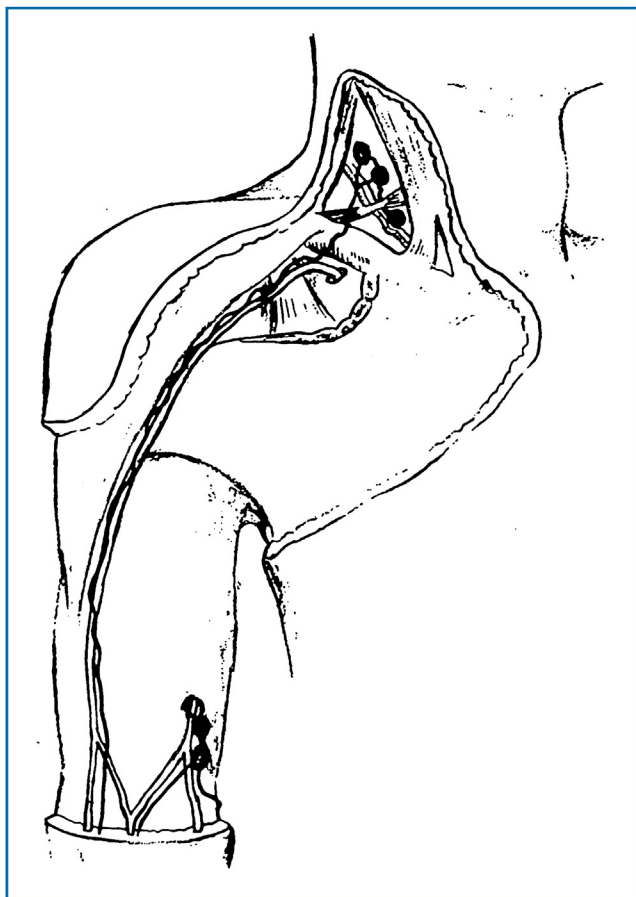


Figure 5. Dessin de Caplan [14].

alors le drainage des courants radial antérieur et postérieur issus de l'avant-bras.

Pour éviter le lymphœdème, il faudrait encore que les lymphatiques du bras (courants bicipital antérieur et basilique) se

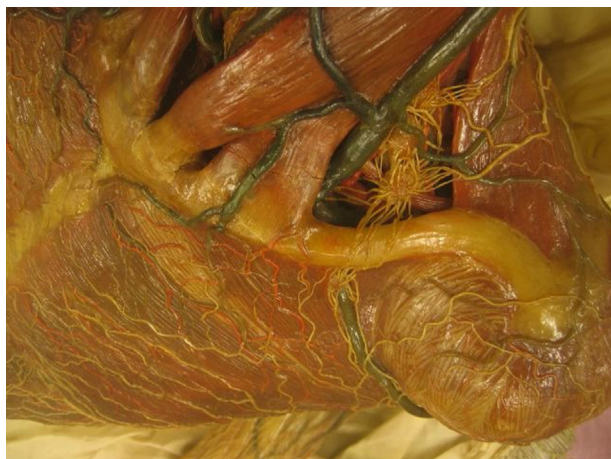


Figure 6. Visualisation de la voie de Mascagni sur une cire anatomique du musée de la Specola.

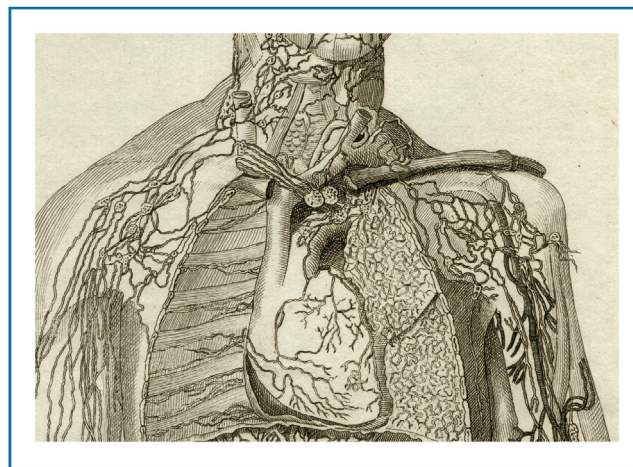


Figure 7. Planche de Loder.

drainant vers les nœuds prélevés soient déviés vers le compartiment externe : soit par des voies de traverse, soit par les lymphotomes. Ces réponses peuvent être isolées, successives ou simultanées.

De par l'hyperpression des afférents aux nœuds prélevés, des voies de traverse, telle la voie de Caplan, sont plus fonctionnelles ce qui permet de contourner l'obstacle iatrogène. De par l'élévation de la pression interstitielle, les lymphotomes voisins ont leurs communications plus utilisées. Ainsi, le territoire « d » – qui serait œdématié – pourrait se déverser dans le territoire « f » à pression interstitielle inférieure (Fig. 8 A–C). Les deux dérivations pouvant alors se déverser, du moins partiellement, dans la voie de Mascagni.

MASSER LA VOIE DE MASCAGNI : UN VŒU PIEU OU UN MYTHE ?

La prise en considération des observations précédentes amène à un questionnement.

Si la théorie est séduisante, la réelle efficacité fonctionnelle est à reconsidérer.

La capacité de transport de la voie de Mascagni correspondrait au maximum à celle de 2 collecteurs. Il paraît difficile d'admettre que ce faible nombre puisse prendre le relai du drainage de la trentaine qui converge au creux axillaire.

D'autres éléments sont à prendre en considération : les effets de la radiothérapie.

Celle-ci est parfois utilisée en sus-claviculaire dans le traitement des cancers du sein. Son mode d'application est variable [10]. Si la voie de Mascagni existe, elle est alors altérée par les rayons.

En revanche, dans une étude ayant évalué l'efficacité du traitement de décongestion du lymphœdème [11], la distinction des résultats a été faite entre les patientes ayant bénéficié ou non de cette radiothérapie sus-claviculaire. Leur décongestion n'était pas significativement différente (pas de radiothérapie 61,9 % et 48,3 % de diminution à l'avant-bras et au bras versus 58,9 % et 40,9 % si radiothérapie). Cette observation

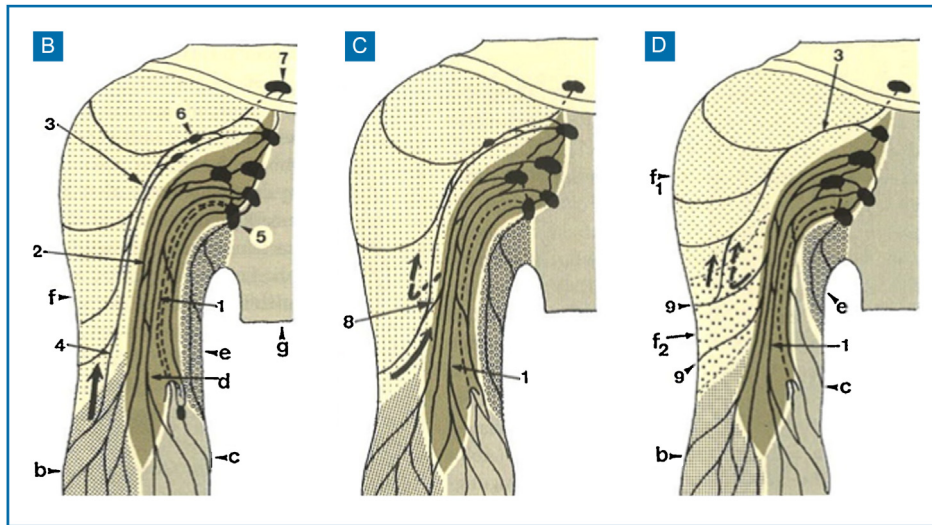


Figure 8. A–C. Schéma de Kubik mettant en évidence les voies de dérivation [3].

confirmerait que sa conservation ou non n'influencerait pas l'efficacité de la kinésithérapie.

De toutes ces considérations, nous pouvons retenir que la voie de Mascagni est une variante de la terminaison de la voie céphalique. Elle est donc inconstante, courte, peu dense et facilement altérée par la radiothérapie. De plus lorsqu'elle existe, son trajet est court et se limite à la simple épaisseur de la clavicule. Il est donc difficile en kinésithérapie de lui affecter un rôle constant de drainage. Enfin, il n'est pas certain que les manœuvres appliquées n'y produisent pas de blocages, certes brefs, mais supplémentaires.

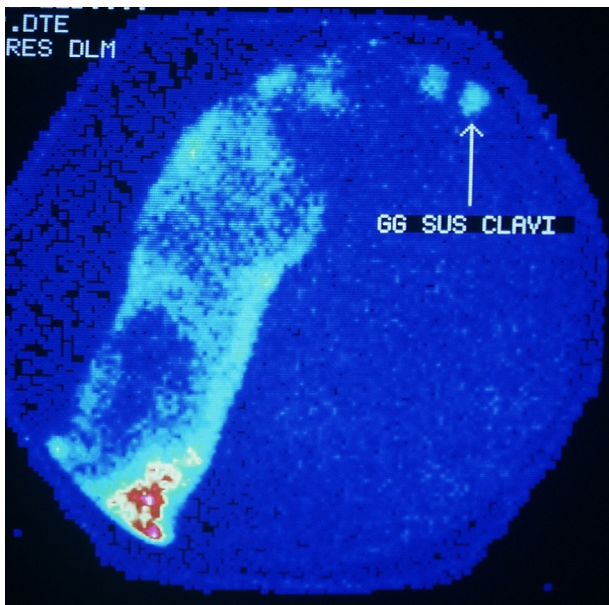


Figure 9. Visualisation des voies de dérivation stimulées par le DLM sans utilisation de la voie de Mascagni.

En revanche, l'ouverture des communications inter-lymphatiques par drainage manuel a été observée par lymphoscintigraphie (Fig. 9). Ces manœuvres semblent donc plus prometteuses et plus efficaces [12].

Alors, drainer (ou « masser ») cette voie ou pas ?

Masser le trajet linéaire de cette voie avec des manœuvres pulpaire de la voie céphalique ? Il est raisonnable de penser que ce soit peu utile. De plus, ces manœuvres dites d'appel, n'ont ajouté aucun résultat au drainage lymphatique chez 32 femmes présentant un lymphoedème ancien du bras [13]. Masser largement la zone deltoïdienne où les remaniements anatomiques peuvent avoir réalisé des voies utiles en large épaulière ? Il est raisonnable de penser que ce geste global soit plus adapté.

Faut-il en déduire que la voie de Mascagni dont beaucoup parlent aurait fait couler plus d'encre que de lymphes ?

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

RÉFÉRENCES

- [1] Ferrandez JC, Theys S. Jean Pecquet : de la citerne au drainage du canal thoracique. *Kinesither Rev* 2006;54:41–6.
- [2] Sappey PC. *Manuel d'anatomie descriptive et de préparations anatomiques*. Paris: Masson Ed; 1850.
- [3] Foldi M, Kubik S. *Lehrbuch der Lymphologie für Mediziner und Physiotherapeuten*. Ed. Urban & Fischer; 2002.
- [4] Sappey PC. *Anatomie, physiologie, pathologie des Vaisseaux Lymphatiques considérés chez l'homme et les vertébrés*. Paris: A. Delaye Libraire; 1874.
- [5] Mascagni P. *Vasorum Lymphaticorum Corporis Humani Historia et Ichnographia*. Siena: Pazzini Carli; 1787.
- [6] Rouvière H. *Les lymphatiques de l'homme*. Paris: Masson; 1932.



- [7] Kubik S. The role of the lateral upper arm bundle and the lymphatic watersheds in the formation of collateral pathways in lymphedema. *Acta Biol Acad Sci Hung* 1980;31:191–200.
- [8] Ferrandez JC. L'anatomie lymphatique italienne au 18^e et Paolo Mascagni. *Kinesither Rev* 2006;53:32–6.
- [9] Leduc A, Caplan I, Leduc O. Drainage lymphatique du membre supérieur. Voies lymphatiques de dérivation. *Eur J Lymph Relat Probl* 1993;4(13):11–8.
- [10] Auberdiaac P, Cartier L, Chargari C, Ziuoueche, Mélis A, de laroceh G, et al. Radiothérapie des aires ganglionnaires sus et sous claviculaire dans les cancer du sein : état des lieux. *Cancer Radiother* 2012;16(3):237–42.
- [11] Ferrandez JC, Serin D. Lymphœdème post-thérapeutique du membre supérieur. Analyse des résultats du traitement physique en fonction des caractères cliniques. *Eur Lymph Relat Probl* 1992–3;3:11.
- [12] Hidden G. Quelques données récentes ou prétendues telles sur la circulation lymphatique superficielle des membres. *J Mal Vasc* 1990;15:149–51.
- [13] Theys S, Charlemagne J, Aguilar Ferrándiz ME, Genette A, Lang P, Hanson P. Drainage manuel avec ou sans manœuvres à distance : variation volumétrique au-dessus du coude dans des lymphœdèmes du bras. In: 42^e congrès Eur Soc Lymph; 2016.
- [14] Guedj R-B, Leduc A. L'importance des voies de dérivation dans le traitement physique de l'œdème du membre supérieur consécutif au traitement du cancer du sein. *Cah Kinesither* 1990;141: 57–64.