

Diffusion lymphatique et mésothérapie

Pr. P. TROUILLOUD, Dr. JP CHARTON, Dr. D GIRARD, Dr. S SERVER

CHU de Dijon

Notre étude a pour but d'étudier l'action des lymphatiques lors d'une séance de Mésothérapie

Le mode d'action de la Mésothérapie a été et reste toujours très discuté. L'idée maîtresse fondamentale restant celle du Dr. M. PISTOR : Le médicament déposé au plus près de l'organe cible. C'est-à-dire une action pharmacologique directement située au niveau de l'organe cible. Cela veut dire qu'un mélange injecté entre 2 et 4 mm peut descendre en profondeur par soit la voie vasculaire ou et la voie de diffusion.

Mais avons-nous le droit de dire qu'un produit injecté à 2 mm a une action sur les structures peu profondes ou à l'intérieur des articulations ? L'injection de produit marqué en mésothérapie a déjà été explorée en médecine nucléaire (A KAPLAN, J LECOZ...) KAPLAN A et RINCOURT en 1985 déjà avaient étudié le devenir d'un produit marqué injecté par 4 voies différentes et avaient tenté d'aborder la question.

La voie mésothérapique permet-elle une diffusion plus lente que les autres voies parentérales ?

La profondeur des injections influence-t-elle les résultats ?

Les produits utilisés ont-ils une action sur la diffusion ?

Ils ont montré qu'en injection intradermique profonde (IDP) la vitesse de diffusion augmentait par rapport à la voie intradermique superficielle (IDS). Ils ont montré que la voie mésothérapique permettait une diffusion plus lente et que la profondeur d'injection avait une

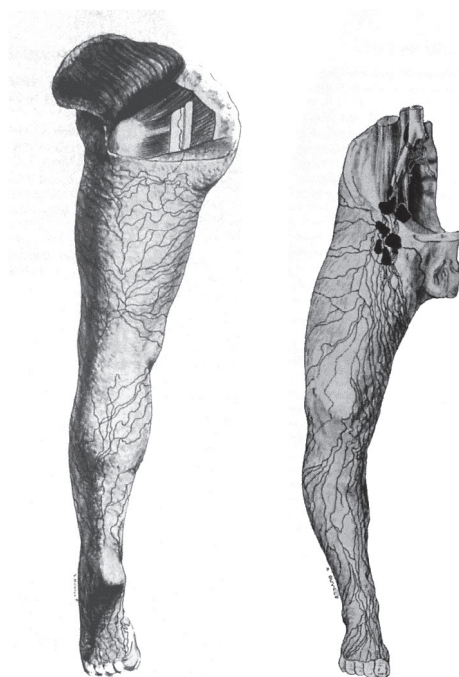


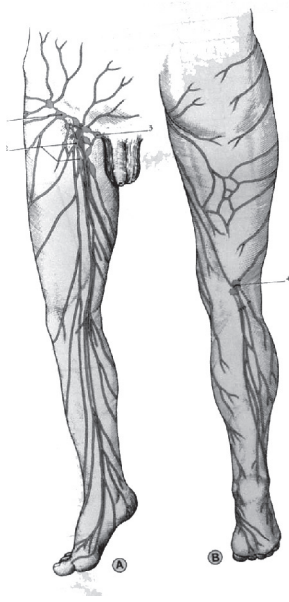
Pr. Trouilloud

influence sur la vie des molécules marquées. Dans la voie intradermique (ID) la diffusion est d'autant plus lente que la masse moléculaire de la substance injectée est plus élevée. Notre travail va consister à étudier le rôle du système lymphatique dans la diffusion de produits injectés par voie mésothérapique. Pour aborder cette diffusion lymphatique il est nous est apparu logique de revoir quelques points d'anatomie et d'histologie.

I) ANATOMIE :

Le système lymphatique est constitué d'une succession de nœuds lymphatiques reliés les uns aux autres tel un collier de perles lointaines reliées entre elles par plusieurs ponts, d'où l'expression « chaîne ganglionnaire lymphatique ». Le vocable « ganglion lymphatique », longtemps utilisé, est proscrit depuis vingt ans, et la





nouvelle nomenclature anatomique internationale réserve le terme de « ganglion » au système nerveux. Nous utiliserons exclusivement la dénomination « nœud lymphatique ». Les vaisseaux lymphatiques sont en général satellites des vaisseaux sanguins, artères mais surtout veines.

Né dans l'interstitium, le lymphatique initial donne le précollecteur. Aux précollecteurs avalvulés font suite les collecteurs lymphatiques proprement dits, munis de valvules (au même titre que les veines), moniliformes et reconnaissables par leur aspect évoquant un chapelet. Les nœuds lymphatiques intercalés en relais sur les collecteurs accentuent l'impression de chaîne.

Le nœud lymphatique, jadis nommé ganglion lymphatique, discret à l'état normal, peut se



Dr. Girard

regrouper avec d'autres lympho nœuds et constituer des paquets nodaux dans certaines régions préférentielles (racines des membres, le long des gros vaisseaux,...)

Ils portent alors le nom de lymphocentres.

Le drainage

lymphatique :

C'est un concept qui sous-entend avant tout, une idée anatomique et physiologique. Il fut par la suite récupéré par les thérapeutes pour définir une technique de traitement de lymphoedème. Il exprime une idée anatomique dynamique. Toutes les parties du corps, ou presque, possèdent une circulation lymphatique : la peau des membres, du thorax, de l'abdomen, etc., les différents viscères digestifs, thoraciques,

etc. Toutes les structures ou presque possèdent des vaisseaux lymphatiques qui serpentent à leur surface.

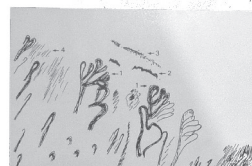
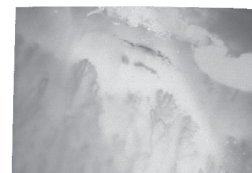
Le membre supérieur et le membre inférieur possèdent deux circulations lymphatiques : une superficielle où les vaisseaux sont inclus dans le tissu cellulaire sous cutané sus aponévrotique et l'autre profonde sous aponévrotique. Le réseau superficiel draine la lymphe tributaire de la peau (épiderme, derme, hypoderme) ; le réseau profond draine la lymphe des muscles, articulations, artères, veines, etc. Le réseau superficiel est capital dans la genèse des lymphoedèmes, et c'est là que siège cette pathologie : les communications entre réseau superficiel et profond sont exceptionnelles à l'état normal et prennent toute leur valeur en cas d'obstruction lymphatique. Les lymphocentres sont soit superficiels soit profonds. S'ils sont blessés ou détruits, il s'en suit une gêne à la circulation par arrêt et blocage de celle-ci, puis stase en amont ; l'œdème en est la conséquence.

In fine l'ensemble de la lymphe emprunte deux canaux d'inégale importance.

- **Le conduit lymphatique droit** ou veine lymphatique droite qui résume la lymphe de la moitié droite de la tête, membre supérieur droit, paroi thoracique et abdominale. Elle se jette dans le confluent veineux entre la veine lymphatique jugulaire interne droite et la veine sous clavière droite.

- **Le canal ou conduit thoracique** résume le reste c'est-à-dire plus des 3/4 de la lymphe de l'organisme. Le conduit thoracique se jette dans la veine sub clavière gauche. Ce sont des grands collecteurs.

Cependant pour beaucoup, ces deux communications lympho-veineuses, pour évidentes et incontestables qu'elles soient, sont loin d'être les seules. Le premier lieu des anastomoses serait les nœuds lymphatiques ou les échanges entre circulation sanguine et lymphatique paraissent peu contes-

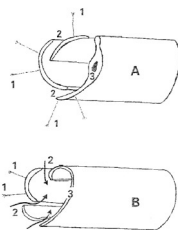


tables. De nombreux lymphologistes affirment l'existence d'anastomoses lympho-veineuses anatomiques et macroscopiques. L'hyperpression lymphatique ou veineuse induite par un obstacle sur l'une ou l'autre des circulations, pouvant provoquer leur ouverture et révéler leur existence.

II) HISTOLOGIE :

La vascularisation lymphatique draine le liquide interstitiel en excès des espaces extra cellulaires pour l'évacuer vers la circulation sanguine. Il ne s'agit donc pas au sens propre d'une circulation mais bien d'un drainage unidirectionnel. Le drainage lymphatique est présent partout sauf dans le système nerveux, la moelle osseuse,

l'oreille interne et le globe oculaire. En dérivation sur toute la longueur des gros vaisseaux lymphatiques s'intercalent des nœuds lymphatiques.



La vascularisation lymphatique débute par des capillaires en cul-de-sac ou extrémités en doigt de gant : ce sont les lymphatiques initiaux du tissu interstitiel. Au repos, ils sont constitués d'un endothélium, de cellules très peu jointives. Les cellules endothéliales sont amarrées au tissu conjonctif voisin par des haubans ou filaments d'ancrage.

Lorsque la pression interstitielle augmente par accumulation d'eau, les haubans mis en tension ouvrent la lumière du lymphatique initial et la résorption d'eau se fait. Les lymphatiques initiaux sont richement anastomosés les uns aux autres constituant une trame dont la surface d'échange est considérable.



Dr. Server

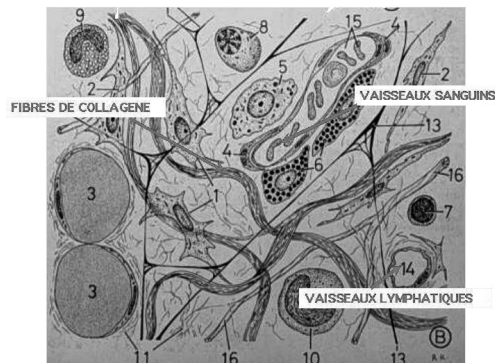
Du réseau des lymphatiques initiaux prennent naissance des canaux précollecteurs de calibre plus régulier, mieux structurés.

Les collecteurs sont les authentiques vaisseaux lymphatiques des anciens, visible à l'œil nu à partir de 0.3 mm

qu'on peut injecter par des méthodes anatomiques cadavériques ou non. Ces collecteurs sont eux pourvus de valves antireflux.

III) MATERIEL ET METHODE

Au laboratoire d'anatomie de la faculté de mé-

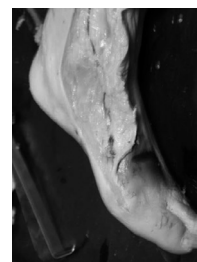


decine de Dijon, il nous est apparu quant à nous intéressant d'explorer la voie lymphatique lors d'une séance de mésothérapie. Lorsque l'on pratique une injection en mésothérapie, celle-ci est comprise le plus souvent entre 2 et 4 mm de profondeur, nous nous trouvons donc en intra dermique (ID). Le derme est un tissu conjonctif lâche en périphérie, plus dense en profondeur contenant de nombreux vaisseaux sanguins, lymphatiques, nerfs et des terminaisons nerveuses.

Si nous piquons en intra dermique lors de notre geste nous piquons :

- 1) Soit une cellule
- 2) Soit l'espace intercellulaire
- 3) Soit un vaisseau

Lors de ce geste, la taille de notre aiguille intervient (4 mm de longueur pour 4/10 de mm de diamètre - aiguille de Lebel), celle ci rompt alors le vaisseau lors de l'injection puisque le diamètre d'un capillaire est d'environ 10 microns (d'après VAYS-SARAIT M et PRIOLLET P), ce qui revient alors à injecter dans l'espace intercellulaire qui est en fait l'espace lymphatique.



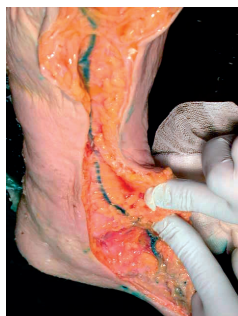
Notre travail est un travail purement théorique concernant uniquement le membre inférieur qui va tenter de défricher l'action du lymphatique dans une séance de mésothérapie sur le cadavre pour en tirer des indications en fonction des résultats. La systématisation n'est pas faite. Beaucoup de questions vont rester posées.

Nous avons réalisé nos expériences de diffusion lymphatique au laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine avec le Pr. Trouilloud, sur uniquement des membres inférieurs de cadavre.

Nous avons utilisé pour cela le MESALYSE® en injectant à une profondeur de 2 mm en mode non temporisé c'est-à-dire en injectant 1 ml de produit.

Nous mettrons en évidence les lymphatiques par l'injection colorimétrique (bleu de méthylène).

Selon l'endroit d'injection, la diffusion du produit est plus ou moins rapide et plus ou moins profonde aux autres plans (notion importante)



importance donc de la profondeur et du siège de l'injection. Y a-t-il diffusion continue avec un effet retard ?

Nous avons injecté à 2 mm de profondeur sur le dos du pied, à 2 cm en arrière de M1 P1, 1 ml de bleu de méthylène.

Nous avons observé une diffusion rapide au bout de 5 minutes.

Après dissection on met en évidence le collecteur lymphatique.

La dissection sous le genou montre la diffusion rapide du produit.

IV) RESULTATS ET CONCLUSION:

Les résultats préliminaires montrent l'importance de deux variables liées au système lymphatique dont il faudra tenir compte lors d'une

séance de mésothérapie.

1 - **Le lieu d'injection** apparaît particulièrement important, car les différentes régions anatomiques ne sont pas drainées de la même manière par les lymphatiques :

- suivant que l'on est proche des grands collecteurs la diffusion augmente
- suivant que l'on est proche des petites collecteurs la diffusion est retardée

2 - **Les tissus.** Il existe une variation également en fonction des tissus. Les capillaires lymphatiques sont abouchés dans l'espace intercellulaire qui est plus ou moins vascularisé. Dans le derme, il y a plus de vascularisation donc plus de lymphatiques.

Plus le tissu est vascularisé, plus la diffusion est rapide. Donc plus on est profond donc plus vascularisé, plus la diffusion est rapide (travaux déjà démontrés par KAPLAN)

Si la diffusion est plus rapide, la séance de mésothérapie est-elle aussi efficace ?

A l'inverse, moins il y a de canaux lymphatiques plus la stase augmente et plus l'effet retard augmente.

Notre étude n'est qu'une ébauche d'un futur travail de recherche que nous comptons poursuivre au laboratoire d'anatomie. En effet la prise en compte de la diffusion lymphatique pose un grand nombre de questions sur le mode d'action de la mésothérapie et pourrait nous permettre d'affiner notre pratique.

La connaissance de la répartition anatomique des lymphatiques peut-elle influencer les modalités d'injection en fonction du site?

En traumatologie ou en pathologie sportive, il y a lors du traumatisme la rupture d'une quantité importante de capillaires sanguins et lymphatiques et les liquides qu'ils contiennent s'écoulent dans les tissus environnants. Le taux de protéines dans ces tissus approche celui du plasma ce qui réduit à néant les pressions osmotiques colloïdales du sang et des tissus et détruit ainsi presque toute possibilité de résorption par les capillaires sanguins.

Le filtrat excédentaire ne peut donc être repris que par le système lymphatique environnant qui n'arrive plus à lui seul à évacuer le débit anormal de l'œdème.

Ici encore la prise en compte de ces modifications doit nous amener à nous poser des questions sur l'utilisation de nos mélanges et sur les

techniques d'injections.

Au delà de l'action pharmacologique locale des travaux récents nous amènent à réfléchir sur une action locale chimique possible. En effet une étude récente montre que les graisses stimulées par un produit secrètent une substance : la leptine qui se déverse dans le sang et va à l'hypothalamus qui, stimulé va diminuer la production de graisses et stimuler l'ostéogénèse

Donc il existerait également une action chimique locale.

Un de nos axes de recherche sera d'étudier la diffusion lymphatique in vivo de produits marqués. Des contacts ont été pris avec le professeur de Pharmacologie Galénique de la Faculté de Médecine de Dijon, Mme POURCELOT, afin de poursuivre cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

A. DALLOZ BOURGUIGNON.

Théorie du mésoderme , La mésothérapie, Editions Maloine 1983.

A. KAPLAN, D. RINCOURT

Devenir d'un produit marqué injecté par quatre voies différentes », Bulletin S.F.M., n°62 février 85

J. LE COZ

Premier double aveugle en mésothérapie Bulletin S.F.M., n°60, juin 84

J. LE COZ., C. MASSARE.

Xéroglyphes achilléennes sur 5 heures montrant l'intérêt de la procaine associée à un antalgique en mésothérapie », Bulletin S.F.M. n°61, octobre 84

J. LE COZ.

L'injection en regard du genou par voie mésothérapie donne de bonnes concentrations intra-articulaires Quotidien du Médecin, 20/09/83.

M. PISTOR.

Un défi thérapeutique, 37^{ème} édition, Maloine, 1979

I.J. PARENTI

Abrégés Mésothérapie Edition Masson 1987

J. LE COZ, D. CHOS

Mésothérapie et traumatologie sportive 3^{ème} édition MASSON 1989

PR POIRIER J., Dr ANDRE J.M.

Cours d'histologie 2000.2001

CHU Pitié –Salpêtrière

GERARD R.

Etude clinique du Piroxicam en mésothérapie. L'actualité thérapeutique internationale, juin 1988, N° 72

GINIES P.

La mésothérapie, une pratique – trois principes actifs Bulletin de la S.F.M. n°102, Mai 98, 6

LE COZ. J.

Mésothérapie en médecine générale Masson, Paris, 1993

MENKES C. J., LAOUSSAD S., KAC-OHANA N., LASSERRE O.

Essai contrôlé du Diclofénac injectable en mésothérapie dans le traitement des tendinites. Revue du rhumatisme, 1990, 57 (7-8), 589-591

MREJEN D.

Les différentes techniques : sémiologie clinique et pharmacologique en mésothérapie Bulletin de la S.F.M. n°107, octobre 1999, 11-15

CASLEY-SMITH J.R CASLEY-SMITH J.

Modern treatment for lymphoedema Terrace édit. Adélaïde, 1997.

ROUVIERE H.

Anatomie des lymphatiques de 1 'homme. Masson édit. Paris, 1932.

HIDDEN G.

Physiologie de la circulation lymphatique. Anatomia Clinica, 1979,1,331-345.

PISSAS A.

Anatomie des vaisseaux lymphatiques du membre supérieur et du membre inférieur. J.P .Chevrel, Springer édit. Heidelberg, 1991, 2'

PISSAS A.

Le système lymphatique Presse Universitaire de France édit. Paris, 2000.

RUSNYAK I. FOLDI M. SZABO G.

Lymphatics and lymph circulation Pergamon Press édit. Londres, 1967.

VAYSSAIRAT M. PRIOLLET P .

Atlas pratique de capillaroscopie Les éditions de la revue de la Médecine, Paris, 1 Masson édit. Paris, 1932.

