

La sclérothérapie à la mousse

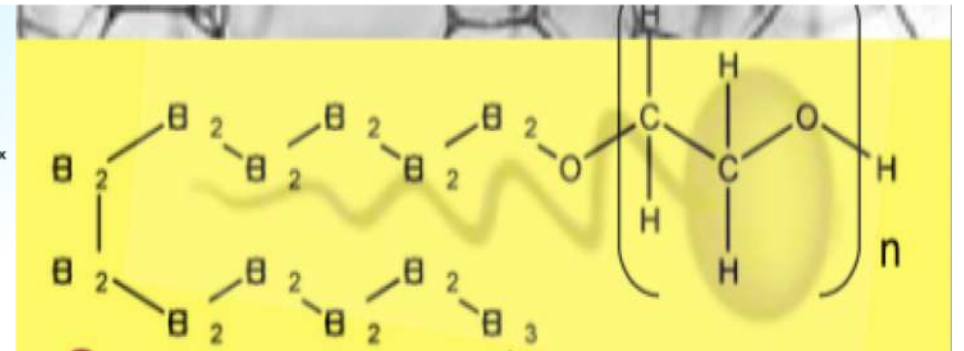
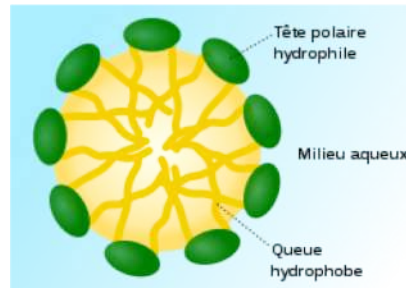
THÉORIE. DR G. GUILLAUME. 12 AVRIL 2019

Les produits

- ▶ **L'aethoxysclérol, disponible en Belgique est un détergent**
- ▶ Lauromacrogol 400 (DCI) = Polidocanol (POL)
- ▶ **Concentrations:**
 - ▶ - commerciales: 0,5% 1%, 2% et 3%
 - ▶ -dilutions possibles (sérum physiologique)

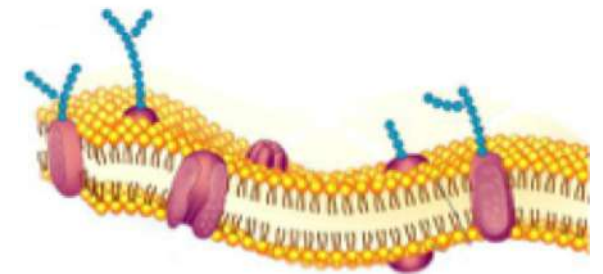
Le polidocanol

- ▶ **POL**
- ▶ Détergent non-ionique constitué de 2 composants:
chaîne hydrophile *polyéthylène oxyde* + alcool dodécyl hydrophobe (*glycol*)
- ▶ Nombre moyen d'unités éthylène oxyde est de 9 ($n = 1-24$)
- ▶ Poids moléculaire moyen: environ 600
- ▶ Micelles de plus de 10 molécules
- ▶ **solvant:** Ethanol



Mode d'action

- ▶ **Le POL est un anesthésique local**
- ▶ Par rapport aux autres anesthésiques, POL a une structure non-amide et non ester.: peu efficace
- ▶ Il agit sur la partie phospholipidique de la membrane cellulaire. mais dénature peu les protéines
- ▶ l'injection entraîne une destruction locale de l'endothélium, accompagnée généralement d'un vasospasme, puis d'une inflammation et un thrombus.
- ▶ **Pour le praticien: 2 outils différents: forme liquide et forme mousse.**



La sclérose

- ▶ **Sclérothérapie => destruction/oblitération de la veine variqueuse par dégradation de l'endothélium veineux et réduction en un filament de tissus conjonctif.**
- ▶ ➤ **Efficacité dépend de la concentration et du temps de contact du sclérosant avec l'endotélium.**
- ▶ ➤ **Mousse sclérosante:**
 - ▶ générée par mélange de la substance active détergente
 - ▶ avec un gaz, généralement de l'air;
 - ▶ pour optimiser la délivrance du principe actif au site d'action – endothélium veineux près du site d'injection - et donc maximiser son action pharmacologique locale.

historique

- ▶ **Années 1840: PRAVAZ (Lyon)** 1^{ères} injections sclérosantes
- ▶ **Années 90:** – Echodoppler
- ▶ **1999:** TESSARI propose technique: deux seringues et un robinet à trois voies.
- ▶ **2003:** 1^{er} “European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy” paru en 2004
- ▶ **2006:** 2^e “European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy”: suite et mise à jour... publiée en 2008



La mousse

- ▶ **Les propriétés physiques de la mousse permettent:**
- ▶ –un **remplissage** optimisé de la veine variqueuse,
- ▶ – une plus grande **surface** atteinte et un temps de **contact** prolongé de la substance active avec l'endothélium,
- ▶ => Avec forme mousse, il est raisonnable de croire, qu'une concentration et une quantité plus faible de substance active sont nécessaires, par rapport à la forme liquide, pour obtenir les mêmes effets pharmacologiques.
- ▶ –meilleure **échogénicité**: meilleur suivi en échographie.

Recommandations françaises

- ▶ **RCP Aetoxisclérol 2 et 3% spécifient:**
- ▶ Réservée praticien expérimenté
- ▶ Formation spécifique obligatoire à l'échosclérose à la mousse
- ▶ Air incorporé: idéalement stérile, à minima filtré 200µm.
- ▶ Proportion agent sclérosant/air : 1/4
- ▶ Taille seringues: 5 ml pour injection
- ▶ Aspect détaillé d'1 mousse pour sclérothérapie, critères d'appréciation pour le praticien
- ▶ Temps maximum où la mousse peut être utilisée
- ▶ Résidu doit être jeté et pas réutilisé

Qualité de la mousse

- ▶ **Plusieurs paramètres influencent la qualité et la stabilité des mousses sclérosantes(6, 7, 8) :**
 - ▶ **Type de connecteur:** permettre une mise en pression et bon mélange.
 - ▶ **Taille des seringues:** 10 ml > 5 ml.
 - ▶ **Pression exercée lors des phases de mélange et d'homogénéisation:** A/R avec **compression du volume à 40-50%,**
 - ▶ **Nature des gaz:** une mousse plus stable dans la seringue peut se dégrader + vite dans l'organisme.
 - ▶ **Ratio air/sclérosant:** 1 vol de sclérosant pour 3- 4 vol d'air selon la concentration.
 - ▶ **Type de seringues:** compromis stabilité ⇔ facilité d'injection.

Qualité de la mousse

- ▶ **Une mousse de qualité:**
- ▶ **Taille des 'bulles':** micro bulles cohérentes donnant une mousse compacte.
- ▶ **Evolution des bulles:** Passage de l'état micro bulle à l'état liquide sans fusion des micro bulles ni formation de bulles susceptibles de migrer vers le cœur.
- ▶ **Stabilité:** suffisante pour permettre l'injection de la mousse compacte plus difficile à obtenir pour les faibles concentrations

Qualité de la mousse

6. L'aspect macroscopique de la mousse dans la seringue :

L'aspect de la mousse devra être vérifié systématiquement en expulsant un peu de mousse de la seringue avant injection.

La mousse doit être compacte, homogène, sans bulle visible à l'œil nu (diamètre < 0,3 mm).

En cas de bulles visibles, la préparation doit être recommencée.

La mousse obtenue doit être de bonne qualité :

Bonne mousse



Mauvaise mousse



La mousse doit être suffisamment dense. L'aspect doit se rapprocher d'un aspect de « crème chantilly ».



Méthode encore discutée...

- ▶ Les conclusions:
- ▶ Encore incertitudes avec la mousse :
 - ▶ Passage possible du produit dans le réseau veineux profond au niveau de la jonction saphéno-fémorale ou au niveau des perforantes.
 - ▶ Données insuffisantes pour déterminer volume optimal de mousse.
 - ▶ Données insuffisantes pour choisir la concentration optimale
 - ▶ Données insuffisantes pour choisir la méthode optimale de fabrication de la mousse.

indications

- ▶ Récidives post-chirurgicales: pratiquement TOUTES
- ▶ GVS insuffisante symptomatique de petit calibre (>6 mm)
- ▶ PVS insuffisante
- ▶ Tributaires post opératoires
- ▶ ASVAL
- ▶ Perforantes
- ▶ Branches alimentant un ulcère (parfois avant chirurgie)
- ▶ Saignements

Contre-indications

- ▶ Contre-indications: Antécédent de migraine: prudence
Foramen Ovale perméable symptomatique: absolu
- ▶ Complications:
DVT plus fréquent avec la PVS (< 0.001)
troubles visuels et neurologiques
(microembolies ou endothéline)

Complications: micro-embolies

- ▶ Pas de preuve qu'ils sont à l'origine des effets indésirables de types neurologiques
Vus après sclérothérapie mousse, liquide et endothermiques ou laser.
- ▶ **Echographie de contraste** - injection de microbulles dans circulation sanguine - pratiquée quotidiennement et à grande échelle, depuis la fin des années 1980. Taux d'effets indésirables transitoires, y compris des AIT, est de 0,062%
- ▶ **Gillet- Etude pathophysiologie:** observation clinique + IRM => troubles visuels après sclérothérapie à la mousse sont des migraines-à-aura et non des AIT.

Gillet J.L. et coll. Phlebology 2010 ; 25 :261-266

Libération d'endothéline

- ▶ **Mise en évidence avec mousse ou, à un moindre niveau avec le liquide**
- ▶ Pourrait être à l'origine des migraines et troubles visuels
- ▶ **Hypothèse (Frullini):** l'irritation de la paroi veineuse et le spasme provoquent la libération d'endothéline-1 dans la circulation générale
 - si limitée au cortex occipital => aura visuelle
 - si implique cortex pariétal => paresthésie
 - si atteinte cortex temporal => anomalies d'expression dysphasiques.
- ▶ **Traitement:** repos
 - diminuer la « surface veineuse » sclérosée »
 - vérifier absence de FOP

technique



Effets secondaires

TABLE 1. Frequencies of Complications of Sclerotherapy, per Session, for All Sclerosing Molecules

Designation	Values
Very common	10% $< F$
Common	1% $< F < 10\%$
Uncommon	0.1% $< F < 1\%$
Rare	0.01% $< F < 0.1\%$
Very rare and isolated cases	$F < 0.01\%$

Type of Adverse Event	Frequency	
	With Liquid	With Foamed Sclerosant
Severe Complications		
Death	Isolated reports	Isolated reports
Anaphylaxis	Isolated reports	Isolated reports
Large skin and muscular necrosis (without Duplex guidance)	Very rare	Isolated reports
Large skin and muscular necrosis (with Duplex guidance)	Unknown	Unknown
Strokes and TIA	Isolated reports	Isolated reports
DVT (mostly muscular and distal)	Very rare	Uncommon
Proximal DVT	Very rare	Very rare
Pulmonary Emboli	Isolated reports	Isolated reports
Benign Complications		
Visual troubles	Very Rare	Uncommon
Headaches and migraines	Rare	Very rare
Chest tightness	Very rare	Rare
Dry cough	Very rare	Very rare
Superficial thrombophlebitis	Common	Very Common
Allergy	Very rare	Very rare
Matting	Uncommon	Common
Residual pigmentation	Uncommon	Common
Skin necrosis (minimal)	Rare	Rare

Classes of frequencies (F) of adverse events according to European nomenclature.
TIA, transient ischemic attack; DVT, deep venous thrombosis.

Effets secondaires majeurs

- ▶ Choc anaphylactique
- ▶ Infections sévères (cellulite, fasciite,...)
- ▶ Thrombose veineuse profonde et embolie pulmonaire
- ▶ Nécrose cutanée nécessitant un débridement chirurgical, +- greffe
- ▶ Fistule artério-veineuse
- ▶ Brûlure cutanée du premier, second ou troisième degré
- ▶ AIT résolutif en 24h, AVC avec séquelles temporaires ou définitives
- ▶ Pigmentation cutanée définitive

Phlebology, 34(3), 2019

Effets secondaires mineurs

- ▶ Discoloration cutanée résolutive en quelques semaines
- ▶ Ecchymoses douloureuses
- ▶ Erythème
- ▶ Phlébite superficielle nécessitant des antidouleurs qq jours
- ▶ Matting nécessitant des traitements complémentaires
- ▶ Allergie de contact aux pansements
- ▶ Traitement incomplet nécessitant des séances complémentaires
- ▶ Aura migraineuse et migraine
- ▶ Hyperpigmentation résolue avant 12 mois

merci

