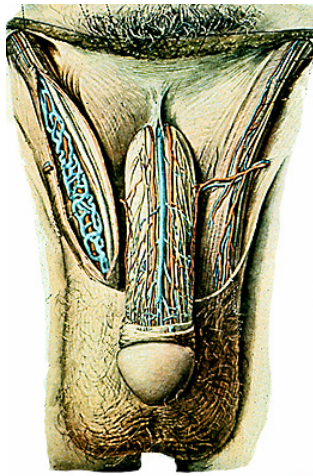


UN ABORD VASCULAIRE « EXOTIQUE » : LE CORPS CAVERNEUX

A l'heure où les abord vasculaires « alternatifs », avant tout intra-osseux, sont remis au goût du jour, il convient de se souvenir que certains de nos prédécesseurs ont décrit des abord vasculaires d'urgence bien avant que certains fabricants bien intentionnés n'inondent le marché d'appareillages plus ou moins sophistiqués. La perfusion par le biais des corps caverneux du pénis (technique évidemment limitée au patient mâle...) fait partie de ces techniques.



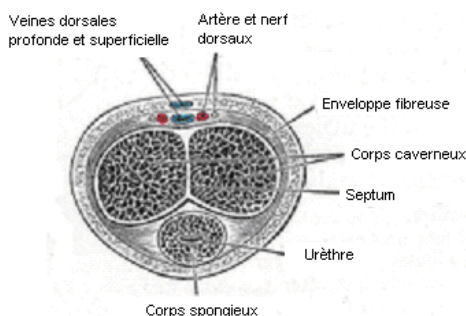
Si l'injection dans les corps caverneux est, finalement, peu connue des urgentistes, elle reste pratiquée par les urologues lors de l'appréciation des capacités d'érection que ce soit au cours de certaines interventions « esthétiques » ou lors de l'investigation d'une impotence.

Evidemment, lors de ces manœuvres, l'urologue « clampé » la base de la verge pour pouvoir, après remplissage des corps caverneux, en évaluer la turgescence.

Certains de leurs patients la pratiquent également sur eux-mêmes (injection intra-caverneuse d'un médicament), dans l'intention d'obtenir une érection.

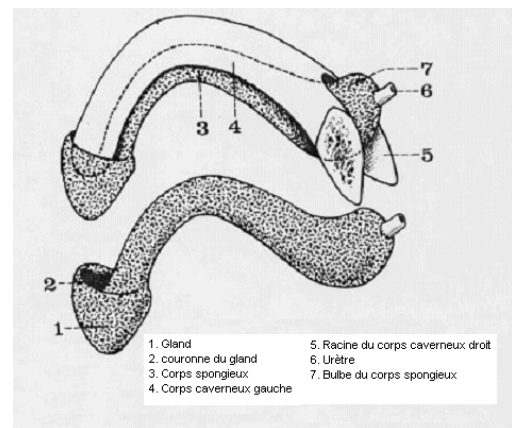
Anatomie :

La verge est constituée de 3 corps érectiles :



- Les 2 corps caverneux, situés sur le dessus comme les canons juxtaposés d'un fusil. Chaque corps caverneux est entouré d'une membrane inextensible : l'albuginée (enveloppe fibreuse) qui sera responsable de la rigidité mécanique de la verge.

L'intérieur des corps caverneux est constitué de travées de fibres musculaires lisses qui doivent se relâcher pour permettre l'érection par remplissage sanguin.

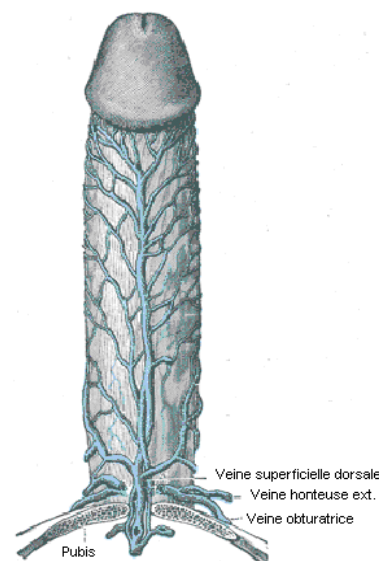


- Le corps spongieux, entourant l'urètre et se terminant par le gland. Le corps spongieux n'est jamais totalement rigide pour ne pas écraser l'urètre et empêcher l'éjaculation de se produire.

Il est important de savoir qu'une substance comme l'adrénaline sécrétée de manière excessive lors d'une situation de stress ou d'anxiété va empêcher le relâchement de ces fibres et par conséquent l'érection.

Vascularisation veineuse:

Le drainage veineux de la verge relève de trois systèmes comportant par ailleurs un certain nombre de variations.



Le système veineux superficiel correspond au territoire de la veine dorsale de la verge. Le sang veineux des tissus superficiels est drainé vers la veine dorsale superficielle, unique, médiane et qui chemine dans le fin tissu sous-cutané. Cette veine peut se drainer soit vers les plexus pré-prostatiques, soit vers la veine honteuse externe et la saphène interne. Le sang finissant dans le territoire de drainage de la veine cave

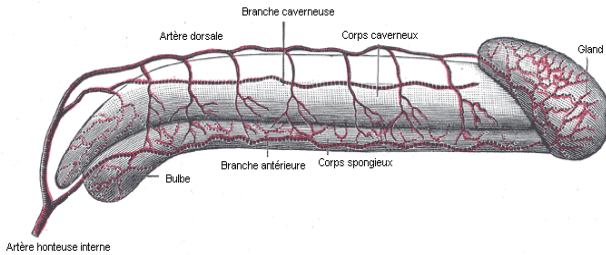
inférieure (via la veine fémorale pour la veine saphène et la veine iliaque interne en ce qui concerne les plexus prostatiques).

- Le réseau veineux profond intéresse, lui, surtout le drainage du sang des corps caverneux. Ce sang est drainé par de petites veines émissaires qui perforent l'albuginée fibreuse et se jettent dans des veines circonflexes lesquelles sont perpendiculaires au grand axe de la verge et échelonnées tout le long des corps caverneux. L'ensemble de ces veines circonflexes converge vers la veine dorsale profonde qui chemine avec les artères dorsales de la verge. Cette veine dorsale profonde se draine vers les plexus pré-prostatiques, puis les veines honteuses internes et iliaques internes.
- Enfin, il existe un système vasculaire postérieur, assuré par des veines cavernueuses, qui drainent une portion plus ou moins importante des deux corps caverneux directement dans les plexus pré-prostatiques, puis les veines honteuses internes et les iliaques internes.

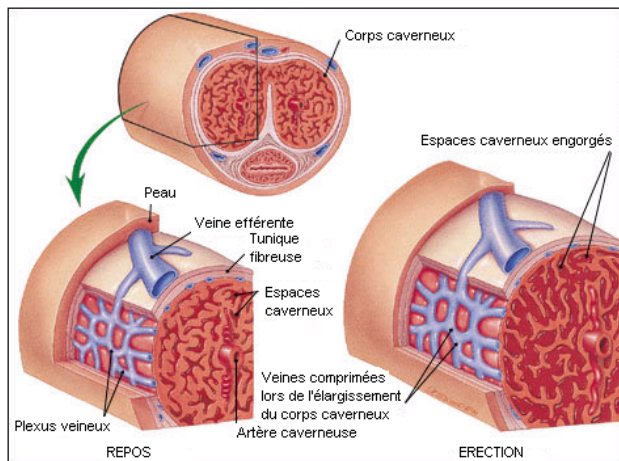
Vascularisation artérielle :

Le sang parvient à la verge surtout par l'artère pénienne, une branche de l'artère honteuse interne, elle même issue de l'artère iliaque interne. L'artère pénienne se divise en plusieurs branches (artère bulbaire, artère urétrale, artère dorsale et artère caverneuse).

L'artère caverneuse passe dans le corps caverneux où elle se ramifie abondamment.



Les branches des artères dorsales du pénis perforent la capsule fibreuse tout le long de sa surface. En pénétrant dans le corps caverneux lui-même, elles se divisent en branches qui sont soutenues par le tissu lâche, alvéolé du corps caverneux dans les espaces duquel elles s'ouvrent.



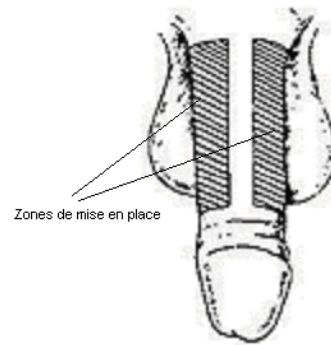
Le tissu des corps caverneux est spongieux et formé d'un réseau d'espaces caverneux interconnectés, dits espaces lacunes dans lesquels va s'accumuler le sang issu des artérioles lors de l'érection.

Ce sont ces espaces, que l'on peut perfuser ; le liquide de perfusion étant naturellement drainé par les différentes veines, vers la veine cave.

La vascularisation du gland est différente, ce qui permet une érection, sans turgescence excessive du gland, comme on le trouve dans le priapisme.

Utilisation comme voie d'abord en urgence :

Dans une petite étude parue en 1982 dans les Annals of Emergency Medicine (*The Penis-A Possible Alternative Emergency Venous Acces For Males ?; Godec et al : 11,5 may 1982*) on apprend que les auteurs (des urologues) ont obtenu, chez 33 patients, par injection intracaverneuse de NaCl 0.9% (12 à 115cc, en moyenne 43cc) dans des pénis dont la base avait été préalablement clampée, des érections « aigües ». Pour 10 patients, le temps de drainage après « déclampage » a été mesuré, révélant une vidange de l'ordre de 27-85% du contenu injecté, dans les 4 premières secondes ; soit un drainage maximal (débit maximal) de 13.4cc/ seconde (moyenne 4-22cc/ sec ce qui correspondrait à un débit de 240-1320cc/min !!). Aucune complication sérieuse n'a été relevée durant cette manœuvre, réalisée par la mise en place unilatérale (il existe des communications suffisantes entre les deux corps caverneux pour assurer un passage de l'un vers l'autre) d'une canule de 19 gauge. (pour rappel : nos cathéters verts correspondent à 18G alors que les blancs correspondent à du 20G)



Différentes études chez des modèles animaux font par ailleurs état, d'une part de la faisabilité (Aust NZ J surg 2000), d'autre part de l'efficacité, en terme de remplissage, de cette méthode. L'expérience australienne (chiens) montre que lors de l'administration, par cette méthode, d'adrénaline et d'atropine, les pics plasmatiques de ces deux drogues sont atteints en l'espace d'une minute.

Dans une étude « militaire » israélienne (les militaires sont toujours à la recherche de solutions rapides et simples, pour des raisons évidentes....) de 1997 (Eur J surg 1997) dans un contexte d'investigation d'impotence chez 10 patients, perfusés par cathéter type Buterfly® 19G, les mesures effectuées ont permis des perfusions de Ringer Lactate avec un débit moyen de 89ml/min. De façon intéressante, les auteurs se sont également intéressés au temps moyen nécessaire à la mise en place du cathéter, soit 15 secondes.

A notre connaissance, aucune étude n'a évidemment été réalisée dans un contexte d'urgence. Toutefois, tous les auteurs s'accordent sur la faisabilité de cette technique et sur son efficacité (en tous cas en ce qui concerne la mise en place et la possibilité de perfuser rapidement). Il n'est en outre, pas mentionné de lésions secondaires de cet organe particulier sinon quelques hématomes. Lors de la perfusion, la verge ne doit pas « gonfler », preuve du positionnement correct, dans le corps caverneux, du cathéter.

Il faut cependant prendre en compte un paramètre tristement « humain » : la taille de la verge, ces dames le savent bien, est de nature très variable. Et il peut s'avérer difficile de « planter » son aiguille dans un organe rétracté.

Aujourd'hui, avec la disponibilité des systèmes intra-osseux qu'il est pratiquement toujours possible de poser, la méthode de perfusion par le corps caverneux ne devrait plus être utilisée qu'en dernier ressort, en situation de réanimation, et après échec des autres méthodes..... Chez moi en tous cas !

.....
Eur J Surg 1997 Jun ; 163(6) : 457-61. Gofrit ON et al. Penile intracorporeal infusion--possible access to the systemic circulation. Pressure flow studies in dogs and humans. Ann of Emerg Med 1982 May; 11(5): 266-68. Godec CJ et al. The penis -A possible alternative emergency venous access for males ? Aust NZ J Surg 2000 jul; 70(7): 511-4. Nicol D et al. Corpus cavernosum as an alternative means of intravenous access in the emergency setting.