

# Les troubles de l'érection et leurs traitements

G.-A. de Boccard

La sexualité masculine dépend de multiples facteurs et les causes d'impuissance, ou dysfonction érectile, ont été longtemps classifiées de manière rigoureuse, partagées entre psychiques, vasculaires, hormonales. L'étude plus approfondie des mécanismes amenant à l'érection a permis de ramener toutes les pathologies à un dénominateur commun, la sécrétion d'oxyde nitrique (NO), nécessaire pour

activer la relaxation du pénis et l'érection. Le bilan s'en trouve simplifié et le traitement des diverses causes sera également centré sur la stimulation ou le maintien de la production de NO à l'aide des inhibiteurs de la 5 phosphodiesterase ou de l'apomorphine. Ce n'est que dans les cas graves que des traitements plus agressifs, par injection ou chirurgicaux, seront nécessaires.

## Mots-clés :

- érection
- relaxation
- corps caverneux
- oxyde nitrique (NO)
- 5 phosphodiesterase

## Erectile dysfunction and its treatment

Male sexuality depends on multiple factors and causes of impotency, or erectile dysfunction, were long classified in a rigorous manner as psychogenic, vascular or hormonal. Thorough studying of the mechanisms bringing to erection made it possible to bring back all pathologies to a common denominator, the secretion of nitric oxide (NO), necessary to activate the penile relaxation and the erection. The assessment of the causes is simplified and the treatment is now centered on the stimulation or the maintenance of the production of NO with the help of 5 phosphodiesterase inhibitors, or apomorphine. Only in serious cases more aggressive treatments will be indicated by the mean of intracavernosal injection or surgery.

Med Hyg 2003 ; 61 : 603-10

## Introduction

Au-delà du mécanisme physique et de ses médiateurs chimiques, le processus intellectuel et relationnel domine nettement la sexualité masculine, mais «comme en cachette». Les hommes ont de tous temps abondamment parlé de sexe mais sur le plan relationnel ils restent muets. Ce n'est pas qu'ils ne savent pas en parler, ils ne savent tout simplement pas parler.

La sexualité est extrêmement complexe parce qu'elle est la résultante de multiples fonctions. Elle dépend du système cognitif qui est en soi un domaine très vaste, elle est transmise sous forme d'influx nerveux par la moelle épinière mais également par le système nerveux autonome, localement, le processus est vasculaire et musculaire.

Si l'on fait abstraction des organes sensoriels proprement dits et de leur représentation cérébrale, tout commence dans les noyaux para-ventriculaires, en dessus de l'hypothalamus. C'est là que se trouvent les centres effecteurs de la sexualité. C'est là également que vont agir certaines drogues, certains médicaments plus tôt, maintenant que les substances existent sous cette forme, comme l'apomorphine.

## Mécanisme de l'érection

C'est un phénomène en quatre temps (tableau 1). Elle commence par des stimulations, visuelles, auditives, tactiles, fantasmatiques. Le tout dans un contexte de détente. L'anxiété, l'énerverment, la peur sont autant de facteurs inhibiteurs. Si toutes les conditions sont bien inconsciemment remplies, un message sera transmis au niveau des noyaux para-ventriculaires, par l'intermédiaire de la dopamine, qui va entraîner l'influx nerveux le long des nerfs parasympathiques non cholinergiques qui eux-mêmes induiront la sécrétion d'oxyde nitrique (NO) au niveau de l'endothélium du corps caverneux du pénis.

1. Stimulation psychologique ou sensorielle
2. Relâchement de la musculature lisse du pénis
3. Dilatation des artères
4. Compression veineuse

Tableau 1. Un phénomène en quatre temps.

L'anatomie doit être absolument fonctionnelle sur le plan neurologique depuis le cerveau jusqu'aux nerfs érecteurs puis jusqu'aux muscles du corps caverneux. Au niveau de la verge l'innervation est sophistiquée, dans la mesure où il y a plusieurs voies sensibles et motrices : l'innervation autonome parasympathique non cholinergique déjà mentionnée est effectrice. L'innervation sympathique noradrénergique est inhibitrice. Le système nerveux central qui agit par les nerfs honteux est sensitivomoteur, responsable de la perception et du maintien.

Il est essentiel de comprendre que l'érection est le résultat d'une relaxation musculaire lisse activement commandée par le système nerveux central par l'intermédiaire du système nerveux parasympathique non cholinergique, dont le neurotransmetteur principal est le NO. Un deuxième influx nerveux est également nécessaire dans un but de régulation par le système sympathique avec la noradrénaline, car l'érection est un phénomène actif. La noradrénaline est le reflet de l'excitation sexuelle mais aussi le moteur de l'acte physique (en dehors de l'érection) car l'activité sexuelle est liée à une activité musculaire striée des membres et du tronc, ainsi que des muscles du périnée nécessaires à l'éjaculation. Mais la noradrénaline entraîne également la rétraction musculaire du corps caverneux, donc trop de noradrénaline entraîne une diminution, voire la disparition de l'érection.

La perception d'un stimulus sexuel, quel qu'il soit, va entraîner une augmentation de volume de la verge, qui va atteindre à un certain moment un plateau correspondant à la rigidité efficace pour l'acte sexuel. Ce plateau va se maintenir, jusqu'au moment où survient l'orgasme

et généralement l'éjaculation (fig. 1). Dès qu'il y a orgasme, il y a détumescence, puis phase réfractaire, qui est dépendante de beaucoup de facteurs chez l'homme: facteur psychique lié à l'érotisme, facteur de fatigue ou encore facteur hormonal.

Tous ces facteurs sont étroitement imbriqués. Une hormone élevée va compenser un psychisme bas, un état de repos parfait va compenser un manque d'hormones, quant à l'érotisme, son rôle est certain mais mal quantifiable.

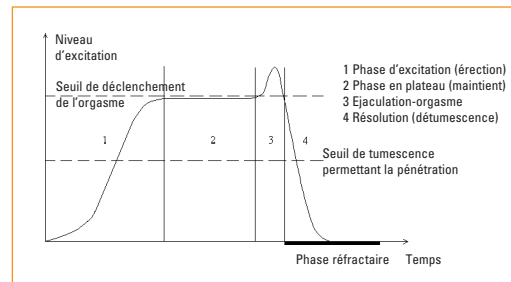


Fig. 1. Phases de l'excitation.

D. Chatton.

## Les hormones

L'action des hormones est essentielle et il est important de parler de l'axe hypothalamico-hypophysogonadique.

L'hypothalamus, est situé juste en dessous des noyaux para-ventriculaires centraux. Il sécrète la gonadotrope releasing hormone (GnRH) qui va entraîner elle-même la sécrétion par l'hypophyse de deux hormones: la lutropine (LH) et la folliculostimuline (FSH) (fig. 2).

La LH est l'hormone commandant au niveau du testicule la fabrication de la testostérone, celle qui nous intéresse dans la sexualité au sens relationnel. La deuxième hormone hypophysaire, la FSH va stimuler la formation des spermatozoïdes. La testostérone agit sur le développement et la capacité de réponse de tous les organes sexuels comme les testicules eux-mêmes, la verge mais aussi la peau et le cer-

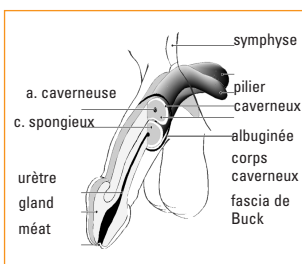


Fig. 3. Anatomie du pénis.

(Image Pfizer).

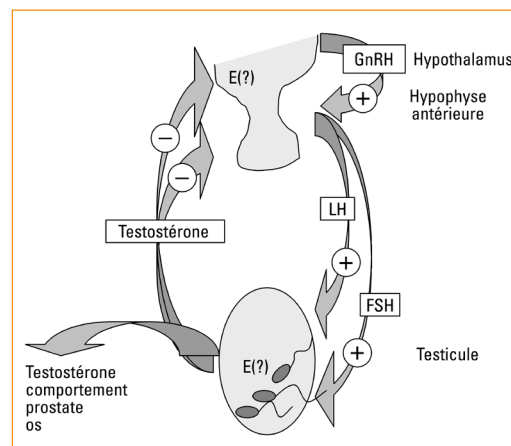


Fig. 2. Hormones sexuelles.

veau, elle aura notamment un effet sur le comportement, et donc sur la puissance sexuelle.

Ces hormones sont produites selon un mode pulsatile, il est donc important d'avoir un fonctionnement cérébral et un rythme nyctéméral intact pour avoir une pulsatilité hormonale. La LH sécrétée par l'hypothalamus a un pic matinal. Ce pic entraîne une poussée de testostérone. Si le pic n'est pas présent ou s'il est irrégulier la sexualité est perturbée.

Quelles sont les causes d'une telle perturbation? Un trouble du sommeil, lié à l'anxiété de la vie de tous les jours, à l'alimentation, lié à un surpoids, à des apnées. Le rôle du vieillissement est mal défini mais la perte de la pulsatilité de la sécrétion de LH liée à l'âge est démontrée.<sup>1</sup>

Le taux de testostérone diminue avec l'âge, mais en règle générale, si la sexualité est harmonieuse cette baisse n'induit pas forcément une baisse de la sexualité. Du reste il faut être prudent en parlant d'hypogonadisme car il est rare d'avoir une mesure effectuée chez un homme avant la survenue de problèmes. On ne sait jamais quel était le niveau de testostérone, ni son degré de pulsatilité préalable, cela demanderait une étude prospective assez longue.

Au niveau cellulaire des organes cibles, la testostérone est aromatisée en estradiol ce qui pose la question du rôle des œstrogènes dans la sexualité de l'homme.<sup>2</sup>

## Anatomie

Le pénis est composé de trois éléments, les deux corps caverneux et le corps spongieux. Les corps caverneux sont essentiels pour la rigidité de l'érection, ils sont insérés sur les branches ischio-pubiennes du bassin (fig. 3). Le corps spongieux est placé en dessous et contient l'urètre, il se poursuit jusqu'au gland auquel il donne du volume mais pas de rigidité (fig. 4). Dans chaque corps caverneux se trouve une artère centrale, ou artère caverneuse qui est responsable de l'irrigation principale du pénis. Il y a deux plus petites artères sur le dos de la verge, toutes sont des branches de l'artère honteuse, elle-même issue de l'artère iliaque interne. Une grande veine dorsale collecte une partie du retour veineux et se jette dans le plexus de Santorini qui se prolonge vers la vessie. L'autre partie se draine par les veines des piliers caverneux (veines honteuses) qui longent les branches ischio-pubiennes pour rejoindre les veines iliaques au travers d'un lacis anastomotique entre les différents systèmes de drainage pelviens. Les nerfs sensitifs du pénis suivent les artères et veines dorsales.

Les nerfs moteurs parasympathiques sont issus des racines nerveuses S2-S4, ils sont rejoints par les fibres sympathiques T11-L2 et cheminent le long du rectum et de la prostate dans les «bandelettes neurovasculaires», ils entrent dans les corps caverneux le long des artères centrales.

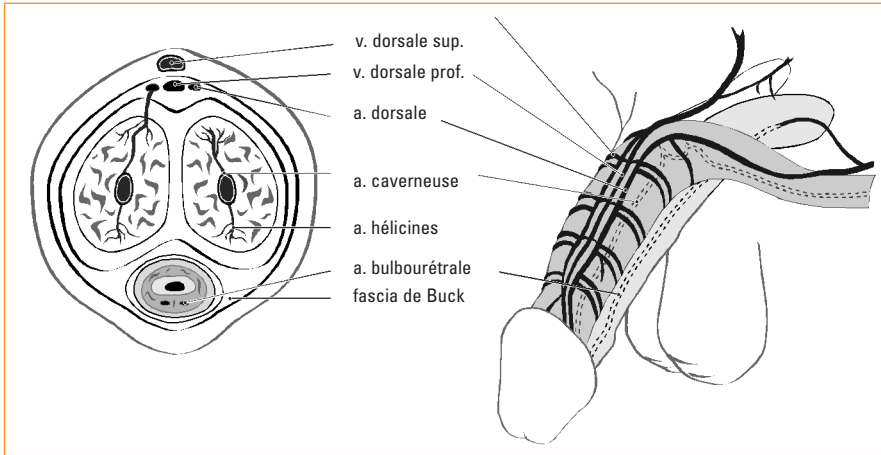


Fig. 4. Anatomie du pénis. (Image Pfizer).

### Une relaxation active

Le corps caverneux est un muscle entouré d'une enveloppe fibreuse, un tendon inextensible appelé albuginée en raison de sa couleur blanche. Ce muscle contient de multiples lacunes tapissées d'endothélium, c'est un muscle vasculaire, un peu comme le cœur. Mais pour permettre l'érection, au lieu de se contracter, ce muscle doit se relâcher, ouvrant les espaces vasculaires et comprimant les veines de sortie.

Très schématiquement (fig. 5) le muscle caverneux se relâche et à la suite d'une première phase d'allongement sans gonflement il va comprimer les sorties veineuses. Ensuite, l'augmentation du débit artériel va le remplir et lui donner son volume, la pression artérielle systolique va pouvoir s'équilibrer dans l'espace lacunaire de la verge. Cette pression artérielle est relayée par des contractions toniques des muscles bulbo-caverneux qui vont augmenter encore la tension, ce qui fait que la pression intracaverneuse lors de l'érection dépasse la pression artérielle systémique. L'environnement hormonal et psychologique joue un rôle énorme pour la préparation du tissu caverneux à l'érection.

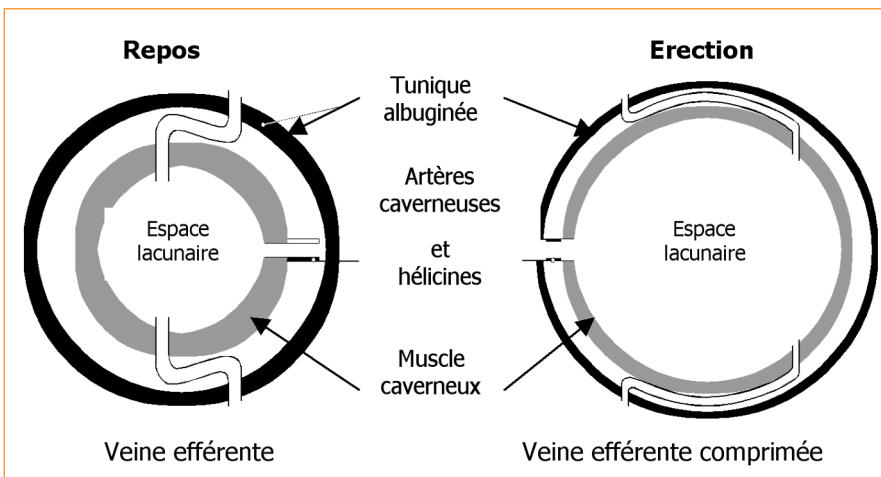


Fig. 5. Physiologie de l'érection. D'après Krane, 1989.

La réponse érectile se fait donc en quatre temps avec premièrement la stimulation sensorielle, la perception du désir et l'envoi d'un influx nerveux parasympathique vers le pénis. Au deuxième temps les muscles du pénis qui étaient en état de contraction tonique au départ sont relâchés sous l'effet de la stimulation, il s'agit donc, et c'est un terme essentiel, d'une relaxation active, et tout le problème de l'érection de l'homme est dans ces deux mots. Dans une troisième phase le débit artériel augmente et remplit les corps caverneux, enfin, une fois l'érection installée, la compression veineuse permet le maintien de la tumescence même si l'afflux artériel diminue et s'arrête presque.

On comprend alors aisément le mécanisme dit de la « fuite veineuse ». Ce terme satisfait la plupart car il suggère le diagnostic de pathologie vasculaire. En fait il n'en est rien, c'est la mauvaise relaxation musculaire qui est en cause avec généralement à l'origine un problème psychologique.

La relaxation du muscle caverneux est obtenue par la diffusion de NO dans les corps caverneux à partir des cellules endothéliales sous l'influence du système nerveux parasympathique non cholinergique (fig. 6). Il va activer la guanylate cyclase qui produira la guanosine monophosphate cyclique (GMPc) qui à son tour videra la cellule de son calcium responsable de l'état de contraction. Enfin, lorsque la 5 phosphodiestérase (5PDE) va dégrader la GMPc en GMP, le calcium va retourner dans la cellule et rétracter le muscle, faisant cesser l'érection. Pour qu'une érection se maintienne, la GMPc doit être produite en permanence ou alors il faut que sa dégradation soit inhibée, c'est là qu'agissent les inhibiteurs de la 5PDE comme le sildénafil et ses successeurs, entraînant l'accumulation de GMPc et la persistance de la relaxation même en cas de rétraction sous l'influence du système nerveux sympathique et de l'adrénaline, comme chez les anxieux.

Ainsi l'endothélium vasculaire dont le rôle essentiel est connu dans la circulation sanguine, joue un rôle clé dans l'érection. Et c'est là généralement qu'est l'origine des troubles érectiles chez les hommes qui souffrent également d'af-

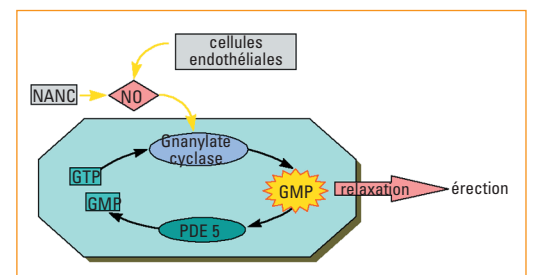


Fig. 6. Mécanisme NO-GMPc de la relaxation du muscle lisse caverneux et de l'érection.

(Image Pfizer).  
 ON: oxyde nitreux.  
 NANC: neurones non adrénergiques-non cholinergiques.  
 PDE 5: phosphodiésterase type 5.

fections vasculaires telles que troubles carotidiens, troubles cardiaques, troubles coronaires ou IAMI. Le trouble érectile est un symptôme d'une maladie systémique, c'est un aspect d'une maladie des vaisseaux.

Avec les traitements disponibles il est possible de le traiter isolément. Mais il est préférable de le considérer dans l'ensemble, en éliminant les facteurs de risque et en traitant les comorbidités telles que le diabète ou l'hypertension. Dans certains cas on risque malheureusement de diminuer encore l'érection, notamment par les traitements anti-hypertenseurs, dans d'autres on la restaurera complètement avec par exemple l'introduction d'un traitement à l'insuline.

## Impuissance ou ED

On m'objectera qu'il n'y a plus d'impuissants, que ce mot n'existe plus, qu'il n'y a que des hommes souffrant de dysfonction érectile. Je l'utilise pourtant à dessein bien qu'il soit démodé voire même prohibé. On lui préfère le terme anglais ED (erectile dysfunction). Pourtant quand un homme est là en face de vous et qu'il se plaint, c'est bien le mot qu'il utilise car il exprime parfaitement le drame que cela représente.

La définition est ambiguë : «le dysfonctionnement érectile (DE) est défini comme une incapacité permanente à obtenir et/ou maintenir une érection suffisante pour avoir un rapport sexuel satisfaisant». Elle ouvre la porte à toutes les interprétations puisque d'aucuns ont des rapports sexuels parfaitement satisfaisants avec une verge peu rigide ou carrément molle. Alors que d'autres, s'ils n'ont pas une érection matinale quotidienne et parfaitement rigide, même s'ils ne l'utilisent pas, se sentent diminués.

Combien y a-t-il d'impuissants parmi nous ? La fameuse étude du Massachusetts sur le vieillissement suggère que 50% de tous les hommes le seraient. Mais elle comptabilise chaque homme ayant eu une fois une panne dans sa vie, et qui se trouve classé sous cette rubrique. C'est un peu lourd. Je pense qu'il ne faut prendre en considération que ceux qui n'arrivent jamais ou rarement à avoir une relation sexuelle satisfaisante. On arrive alors à environ 10% de la population, toutes catégories confondues, avec une nette augmentation avec l'âge. Ce n'est pas étonnant mais ce n'est pas forcément lié à une pathologie, la lassitude et le manque de stimulation comptent pour beaucoup (fig. 7).

## Origine des troubles (pathologies)

On les a longtemps répartis entre organiques et psychogènes. Il y a une vingtaine d'années, de très beaux tableaux statis-

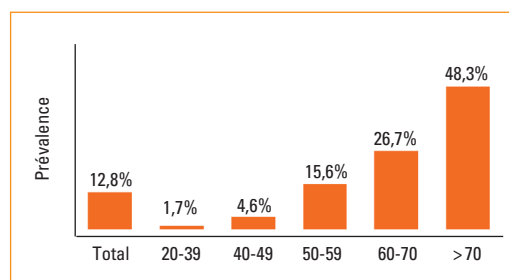


Fig. 7. Prévalence du dysfonctionnement érectile en Europe. SIMG Epidemiologic Study, 1997 (Speaker's kit Abbott).

tiques montraient le pourcentage exact de cas neurogènes, hormonaux et vasculaires, et, dans les cas vasculaires on distinguait encore les troubles veineux des troubles artériels. Ces catégories existent bien évidemment toujours, mais les intersections sont telles qu'il est difficile parfois de les distinguer et il ne faut jamais négliger l'aspect psychologique qui se surajoute inévitablement ?

Le trouble érectile apparaît dans le contexte de l'antagonisme entre le phénomène de tumescence (c'est-à-dire parasympathique non cholinergique), et le phénomène de détumescence (c'est-à-dire sympathique adrénérergique). Quand l'équilibre entre les deux est perturbé, quelle qu'en soit la cause, une difficulté ou une incapacité érectile survient. Ce qui nous ramène à l'importance de la relaxation.

Une insuffisance hormonale pourra entraîner une diminution de la relaxation, par l'insuffisance de la préparation du corps caverneux, et surtout par la baisse de la capacité de réception au stimulus érotique.

Une insuffisance artérielle va entraîner la baisse de sécrétion de NO au niveau de l'endothélium vasculaire, donc pas assez de GMPc, par conséquent une relaxation insuffisante du corps caverneux.

Ce déséquilibre va s'auto-amplifier par l'anxiété de performance consécutive qui va élever le taux de catécholamines circulantes, augmenter les phénomènes de rétraction et aggraver le problème.

Le diabète n'agit pas autrement : les lésions de l'endothélium vasculaire et la mauvaise transmission neurologique parasympathique entraînent de façon plus marquée encore ce mécanisme. De plus le diabète est souvent associé à des troubles cardiaques silencieux.

Les affections neurologiques sont des causes rares, parmi elles on citera la maladie de Parkinson ainsi que la sclérose en plaque. S'il s'agit d'un phénomène post-traumatique avec section nerveuse le problème semble évident. Si la lésion est plus subtile, la part des choses sera difficile à faire. Ici encore, en définitive, c'est l'absence de transmission donc de sécrétion de NO qui est en cause alors que l'adrénaline véhiculée par le courant sanguin garde son effet inhibiteur.

Les lésions traumatiques sont une cause importante d'impuissance chez l'homme, jeune

en général : beaucoup sur fractures du bassin par accident (accident de la route, accident de moto, parapente). En cas de lésions de la moelle épinière, le trouble érectile apparaît bien secondaire, du moins au début. En revanche une fracture du bassin peut avoir l'impuissance comme seule séquelle.

Les déformations du pénis n'appartiennent pas tout à fait au chapitre des dysfonctions érectiles, dans la mesure où la plupart des patients qui en sont atteints conservent des érections. Malheureusement ces érections ne permettent pas toujours des rapports satisfaisants et l'impuissance s'installe par frustration mécanique ou par anxiété secondairement ajoutée. La maladie de La Peyronnie n'a pas de traitement en phase aiguë, la vitamine E à haute dose, l'application externe ou interne de vérapamil sont utilisées de façon expérimentale. Lorsque l'affection est stabilisée, après douze à dix-huit mois, la chirurgie a fait des progrès puisqu'on peut maintenant redresser le pénis sans le raccourcissement inévitable jusqu'à présent.

Quant aux troubles psychiatriques, notamment la dépression, tant la pathologie de base que son traitement peuvent avoir un effet négatif sur la qualité des érections.

Les troubles endocriniens sont rares, moins de 2%. Il vaut cependant la peine de les rechercher parce qu'un hypogonadisme est une cause simple et facilement traitable, plus rarement une tumeur de l'hypophyse est découverte.

Parmi les causes iatrogènes, la chirurgie prend une place de plus en plus grande, surtout la chirurgie curative du cancer du côlon et de la prostate. Ces deux types de chirurgie font cependant des progrès. On a mieux compris le trajet des nerfs érecteurs et on sait les épargner dans certains cas, mais ce sont des fibres tellement fines que le seul fait de les toucher les comprime et retarde la récupération. La vascularisation de ces nerfs est également très fragile et à l'origine de lésions.<sup>6</sup>

La prostatectomie simple, intracapsulaire, en l'absence de cancer qu'elle soit transvésicale ou transurétrale, ne devrait pas entraîner de modification de l'érection. Pourtant beaucoup de patients se plaignent après une intervention de ne plus fonctionner. Est-ce un prétexte ? Est-ce que le fait d'avoir subi une agression dans cette région les fait se replier sur eux-mêmes. Bien souvent le trouble préexiste.

Toujours dans le traitement des tumeurs, après chirurgie ou comme thérapie seule, la radiothérapie qu'elle soit externe par des multiples champs qui permettent d'épargner les organes avoisinants ou interne (brachythérapie) par l'implantation précise et locale de petits grains radioactifs donne malheureusement les mêmes effets négatifs : plus elle est efficace, plus elle va détruire l'organe visé et les petits nerfs qui passent à côté. Son taux de succès augmente en même temps que ses effets secondaires

locaux. On peut dire en la comparant à la chirurgie qu'à efficacité égale, les effets secondaires sont équivalents.

En définitive l'étude de l'impact de chaque pathologie nous ramène au rôle du NO et au déséquilibre de ce mécanisme subtil de l'érection.

## Facteurs de risque

Le premier des facteurs de risque est l'âge. L'âge en soi n'est bien sûr pas la cause, du moins physique, mais il arrive avec son cortège de maladies chroniques : hypertension, insuffisance coronaire, diabète, interventions chirurgicales, les affections systémiques. La maladie d'Alzheimer est un cas particulier amenant des hommes âgés à consulter alors qu'ils ne sont plus très conscients du pourquoi de leur consultation. Certains patients n'ont plus que la sexualité à l'esprit et insistent lourdement. Il est difficile de leur refuser un traitement, tout en sachant que si on le leur propose, on créera des problèmes familiaux.

L'obésité a plusieurs effets : en premier lieu, la perturbation de l'image corporelle qui vient avec l'âge et le déplacement des masses est plus perceptible en cas de surpoids. L'enfouissement du pénis dans la graisse pubienne est ressenti comme un raccourcissement pouvant atteindre plus de dix centimètres. Enfin la transformation de la testostérone en œstrogène par le tissu adipeux amène une féminisation.

L'alcoolisme a plusieurs effets néfastes sur la sexualité. Il perturbe la relation sociale et empêche une relation de se créer ou de se maintenir. Ensuite l'alcool diminue la capacité érectile, la rigidité est moindre mais à ce stade, le sujet ne s'en rend pas toujours compte, parfois il apprécie même l'effet retardateur de l'éjaculation. Enfin l'activation du métabolisme hépatique, comme l'augmentation du tissu adipeux, entraîne la transformation de la testostérone en œstrogène avec une féminisation relative. Bien souvent le patient ne se rend compte du problème qu'à l'arrêt de la consommation d'alcool et attribue l'impuissance au sevrage.

L'effet négatif du tabac sur l'endothélium vasculaire est bien connu au plan systémique. Le pénis y est aussi sensible que les autres vaisseaux. De plus la nicotine, proche de l'adrénaline a un effet inhibiteur direct sur le muscle caveux. Enfin, le fait de fumer est souvent l'expression d'un tonus adrénergique élevé, peu propice à l'origine à une érection. L'arrêt du tabac a un effet rapide sur l'endothélium, malheureusement il s'accompagne souvent d'une nervosité accrue qui amplifie le trouble au lieu de le résoudre.

Quant aux médicaments, les anti-hypertenseurs sont montrés du doigt mais en pratique il y a une grande part psychologique dans l'im-

puissance consécutive à ces traitements. Il y a généralement un à-coup à l'introduction du traitement suivi normalement d'une reprise. La plupart des hommes vivent malheureusement très mal ce phénomène, et il y a là un effort de formation et d'information au patient à faire. Il faut savoir donner le petit «coup de pouce» au moment de l'introduction du traitement, pour ne pas laisser sombrer le patient dans l'anxiété de performance qui installe l'impuissance de façon durable.

Les antidépresseurs, c'est leur but, diminuent une certaine perception de l'extérieur qui empêche le patient de vivre en harmonie avec lui-même. Mais pour avoir un comportement sexuel adéquat il faut être capable de percevoir et de faire face à une certaine agression extérieure et y répondre par une autre agression. Si l'on supprime cette perception, on perturbe la cascade menant à l'érection. La plupart des patients, à l'arrêt du traitement antidépresseur, et avec un soutien médicamenteux récupèrent leur capacité érectile.

L'effet secondaire des tranquillisants semble évident; pourtant on peut se poser la question de la raison de la prescription comme cause du trouble. La nervosité initiale est inhibitrice, la sédation empêche ensuite la perception nécessaire.

Les hormones prescrites dans le cas du traitement du cancer, par exemple les œstrogènes et les anti-androgènes entraînent une castration médicamenteuse qui ne va pas arranger la sexualité. Certains sportifs abusent d'anabolisants qui ont un effet inhibiteur sur l'hypothalamus avec pour conséquence une augmentation de la masse musculaire mais une diminution de la puissance et parfois une atrophie des organes sexuels.

Les différentes drogues ont des modes d'action variés. En général, après une phase initiale favorisant, la perturbation psychique empêche l'érection puis l'anxiété de performance apparaît, incitant à augmenter la dose de drogue.

En conclusion il faut retenir qu'un trouble érectile ne vient que rarement seul. Ce n'est pas une pathologie en soi, c'est un symptôme, le symptôme d'une affection plus générale qu'il faudra systématiquement rechercher, surtout en présence de facteurs de risque associés tels que l'obésité, l'hypertension, le tabagisme, le diabète. En présence de deux facteurs de risque, un bilan cardiovasculaire est indiqué.

Un trouble organique, quel qu'il soit entraîne toujours un trouble psychologique. A l'extrême un homme qui ne peut pas avoir de relation sexuelle par lésion nerveuse souffre psychologiquement, et à un certain degré, son incapacité érectile en est aggravée. Et lorsqu'on lui rendra une capacité érectile à l'aide de médicaments il craindra les relations et devra se débarrasser du trouble psychologique ajouté.

Il est donc essentiel de toujours considérer l'aspect psychologique, parce qu'il est souvent

dominant. Un petit trouble, une hypertension traitée, génère une anxiété de performance mineure, puis le patient s'enfoncé et devient totalement impuissant.

## Bilan

Cela a été démontré, l'impuissance est un symptôme d'une affection systémique, rarement le résultat d'une pathologie péniennne pure. Le bilan devra toujours considérer et s'appliquer à rechercher une pathologie de base

L'anamnèse garde une place essentielle et elle doit s'étendre à l'environnement social et familial du patient. Les plus petites affections seront replacées dans ce contexte comme la découverte d'une hypertension durant une procédure de licenciement ou encore les soucis liés à l'éducation d'un enfant et la perturbation de la relation de couple associée.

Le bilan physique s'est réduit et on a renoncé aux artériographies et cavernosographies qui n'avaient aucune conséquence thérapeutique. De même l'érectométrie nocturne est abandonnée ou presque car elle n'est d'aucune valeur sans EEG simultané qui confirme des phases de sommeil normales.

Reste le bilan sanguin métabolique et hormonal avec le dosage des lipides et de la glycémie. La testostérone et la LH restent des valeurs essentielles, la prolactine ne sera dosée qu'en cas de testostérone et de LH basse.

La fonction vasculaire du pénis sera testée par un duplex-Doppler qui renseignera sur le débit artériel caverneux, sur la capacité de retenue veineuse et sur la fonctionnalité par l'injection de prostaglandine E1.

Un inhibiteur de la 5PDE, par exemple le sildénafil, donné à petites doses deux à trois fois par semaine, sans intention de rapport sexuel, servira de test et permettra de constater le retour d'érections matinales. Ce sera une grande aide au diagnostic.

## Traitements

La substitution hormonale a longtemps été le seul traitement relativement efficace des troubles érectiles. Actuellement nous sommes plus prudents, nous évitons de donner de la testostérone à un homme qui n'en manque pas et qui ne présente pas de signe manifeste d'hypogonadisme. Deux préparations existent: per os l'énanthate de testostérone (Andriol®) à des doses de 80 à 160 mg par jour, ou intramusculaire l'undécanoate de testostérone (Testoviron®), une injection toutes les deux à quatre semaines. Il faudra bien sûr se méfier du cancer de la prostate en cas de prescription et surveiller le marqueur PSA avant puis régulièrement durant le traitement.

Le médicament de choix aujourd'hui est le sildénafil (Viagra®).<sup>7</sup> Deux autres substances proches, le tadalafil (Cialis®)<sup>8</sup> et le vardénafil (Levitra®)<sup>9</sup> seront disponibles cette année. Tous les trois sont des inhibiteurs de la 5PDE. Comme nous l'avons vu ils agissent au niveau de la relaxation musculaire en l'amplifiant sans interférer avec les mécanismes ayant amené à l'érection, d'où une activité réelle et tangible. Il est utile de rappeler que sans désir sexuel aucun de ces trois médicaments n'entraîne d'érection. Les inhibiteurs de la 5PDE ont 80% d'effet positif toutes pathologies confondues, comme ils n'agissent que sur le défaut de relaxation, ils n'auraient pas un tel taux de succès si les patients traités étaient vraiment des impuissants d'origine organique pure. Comme lors du bilan et afin d'éviter l'anxiété liée à la prise du médicament il est possible et souhaitable de prescrire des traitements de fond en profitant de la durée d'action qui dépasse largement la demi-vie sérique décrite.

Cela veut dire que chez 80% des hommes souffrant de troubles érectiles, toutes causes confondues, le facteur psychogène est présent sinon dominant.

Avec ces médicaments nous disposons d'un traitement d'attaque qui est en même temps diagnostique: si le patient répond parfaitement à la prise du sildénafil (25 ou 50 mg) et récupère une puissance sexuelle satisfaisante se maintenant à l'arrêt, un bilan sexuel n'est pas nécessaire. La crainte d'un accident cardiaque est généralement injustifiée en l'absence de traitement par des dérivés nitrés.

Un autre type de médicament est également disponible: l'apomorphine (Uprima®, Ixense®) qui a un effet central. C'est un comprimé sublingual qui agit en vingt minutes et installe la première phase de l'érection en entraînant la sécrétion de NO dans le corps caveux. Le relais par le psychisme est ensuite nécessaire. La perception de la phase d'allongement du pénis par le cerveau rassure sur la capacité érectile et permet dans certains cas de rétablir la libido et un fonctionnement normal spontané. Malheureusement la dose maximum tolérée (environ 3 mg) est souvent insuffisante pour entraîner une érection alors qu'une dose plus forte cause des effets secondaires typiques de ce produit: des nausées.

Un médicament dont on parle trop peu consiste en un minuscule suppositoire de prostaglandine (Muse® 250, 500 et 1000 mg) qui se met dans le canal de l'urètre avant l'acte sexuel. La prostaglandine est un neurotransmetteur qui par une cascade va entraîner la sécrétion de NO. Son efficacité sous cette forme est variable car la substance doit traverser la muqueuse urétrale pour rejoindre la circulation du corps spongieux puis du corps caveux par des veines communicantes. Des effets secondaires, sous la forme de brûlures intra-vasculaires découragent cer-

tains utilisateurs mais lorsqu'il agit bien, ce moyen est simple et discret.

La prostaglandine peut également être injectée de façon intra-caverneuse (Caverject® 10 et 20 mg). Son action est par cette voie plus directe et plus efficace. Il faut cependant admettre de se piquer soi-même dans la verge (les diabétiques insulino-dépendants franchissent le pas aisément). Cette auto-injection entraîne une érection presque immédiate qui permet la relation dans la majorité des cas. Et surtout elle permet d'obtenir une érection chez des patients qui ont les nerfs sectionnés donc qui ne répondent pas au sildénafil, ce blant ainsi un vide thérapeutique. Si les deux artères sont obstruées ou si les corps caveux sont fibrosés, la réponse à l'injection sera insuffisante. Ces seringues prêtes à l'emploi sont le seul traitement admis aux caisses-maladie limitée aux causes vasculaires et fuites veineuses, ce qui de nos jours ouvre la porte à toutes les indications.

Au début du traitement des troubles érectiles, dans les années 80, le seul moyen d'augmenter l'afflux sanguin dans le pénis était de pratiquer des pontages artériels. Cette technique micro-chirurgicale ne se pratique plus ou presque parce que d'une part on peut traiter autrement la majorité des patients et que d'autre part l'effet n'est pas très durable pour une intervention assez lourde. De même la chirurgie des fuites veineuses consistant à lier les veines du pénis est abandonnée depuis que l'on a compris que la fuite est la manifestation d'une mauvaise relaxation musculaire et non pas la fermeture insuffisante d'un pseudo-sphincter veineux.

Quand toutes les thérapies ont échoué reste la chirurgie des implants ou prothèses pénien-nes. Pratiquée avec succès depuis les années 70, cette chirurgie a un taux de succès étonnant dépendant principalement de la satisfaction de la partenaire.<sup>10</sup>

Deux principaux types d'implants sont utilisés:

- Les implants semi-rigides, se composant de deux tiges malléables placées à l'intérieur du corps caveux à qui ils donneront une rigidité axiale propre à la pénétration. Une turgescence résiduelle est cependant nécessaire pour assurer le volume de la verge. Souvent même le patient implanté récupère une érection spontanée meilleure car il se débarrasse de l'anxiété participant au trouble. Les implants n'étant pas à la charge des caisses-maladie, ce modèle a l'avantage d'être moins coûteux et de nécessiter une intervention légère et de courte durée.

- Les implants gonflables (fig. 8) se composent de trois parties: deux cylindres souples et creux sont implantés à l'intérieur des corps caveux. Un réservoir contenant environ 60 cc de solution physiologique isotonique est implanté dans l'espace rétro-pubien et enfin une pompe

## Bibliographie

- 1 Spratt DJ, O'Dea LS, Schoenfeld D, et al. Neuroendocrine axis in men: Frequent sampling of LH, FSH and testosterone. *Am J Physiol* 1988; 254: E658-66.
- 2 Saunderson P. et al. Differential expression of estrogens receptor alpha and beta proteins in the testes and male reproductive system of human and non-human primates. *Molecular Human Reproduction* 2001; 7: 227-36.
- 3 El-Sakka A, Lue T. Physiology of penile erection. 2003. *DUJ*. <http://www.duj.com/Article/Lue.html>
- 4 NIH Consensus Development Panel on Impotence. *JAMA* 1993; 270: 83-90.
- 5 Montorsi F, et al. Evidence based assessment of long-term results of plaque incision and vein grafting for Peyronie's disease. *Journal of Urology* 2000; 163: 1704-8.
- 6 Sulser T, Guillonnet B, Gaston R, et al. Complications and initials experiences with 1228 laparoscopic radical prostatectomies at 6 european centers. *Communication AUA*, 2001.
- 7 Fink HA, Mac Donald R, Rutks IR, et al. Sildenafil for Male Erectile Dysfunction. A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Intern Med* 2002; 162: 1349-60.
- 8 Porst H. IC351(tadalafil, Cialis): Update on clinical experience. *Int J Imp Res* 2002; 14, S57-64.

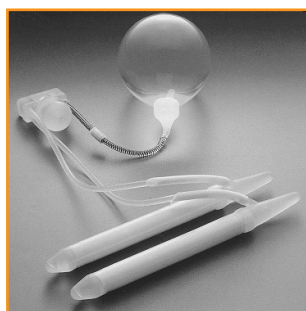


Fig. 8. Prothèse AMS 700.

9 Pryor J. Vardenafil: Update on clinical experience. *Int J Imp Res* 2002; 14: S65-9. 1992.

10 de Boccard G. satisfaction après l'implantation d'une prothèse pénienne. Thèse, 1992.

### Adresse de l'auteur:

Dr Georges-Antoine de Boccard  
12, Chemin de Beau-Soleil  
1206 Genève

reliant les différents composants est placée dans le scrotum, comme un troisième testicule.

L'activation manuelle de la pompe va gonfler de liquide les cylindres, entraînant une érection d'aspect physiologique. Une pression sur une soupape permettra de dégonfler les corps caverneux à la fin du rapport sexuel.

L'innervation du pénis n'est pas modifiée ce qui fait que la perception de l'acte et la jouissance sont normales avec les deux types d'implants.

## Conclusion

Avec tous ces traitements, la grande majorité des patients trouve une solution à ses problèmes. Deux types de pathologies ne répondent malheureusement à aucune thérapie, ce sont les troubles de la sensibilité du pénis qui empêchent la jouissance et les troubles relationnels graves à qui il ne sert à rien de donner une érection, la distance avec l'autre étant trop grande pour pouvoir s'en servir. ■

## Point de vue

### Dopage: la résurrection de Pieter

«Pieter de Villiers», une nouvelle fois. Nous narrions il y a peu dans ces colonnes les aventures de cet homme originaire – cela ne s'invente pas – de la bourgade de Darling (Afrique du Sud), depuis peu citoyen français; un homme connu dans certaines sphères sportives et médiatiques pour être l'un des meilleurs piliers de rugby à XV du monde (*Médecine et Hygiène* du 19 février 2003).

C'est sans doute bien peu pour ceux qui sont étrangers à ce sport; c'est essentiel pour prendre la mesure de ce que peut être l'une des tragédies naissantes de notre temps. C'est «énorme!» brailleraient les journalistes commentateurs télévisés du sport en général, du rugby à XV en particulier, croyant en cela singer les amateurs des tribunes populaires sur les sièges desquelles ils n'ont jamais osé apposer leurs muscles fessiers; pas plus qu'ils ne connaissent l'âcre goût de la lutte et de la sueur sur ce «gazon» britannique qui réinvente le «pré» des temps anciens sur la verdure matinale duquel coulait le sang rouge tandis, qu'évanescents, s'évaporaient les âmes.<sup>1</sup>

Revenons à notre héros. Il fut, dans un sombre jour de la fin du mois de décembre 2002, pris par la patrouille de l'antidopage. Cela se passa dans de bien rocambolesques circonstances, au lendemain d'une soirée parisienne (que l'on aurait hier qualifiée d'«arrosée») suivie de ce que notre époque a

baptisé un «after». La toxicologie moderne imposa de reconnaître que ses urines portaient les stigmates pimentés des métabolites qui signent inmanquablement la prise de la cocaïne mais aussi d'ecstasy, sa jeune cousine issue de germains.

Que n'entendit-on pas, alors... Le modèle du sportif moderne, ce héros au regard si doux avait, les guillemets s'imposent, «fauté»; ce modèle pour adolescents qui préférèrent le stade aux drogues modernes n'en était définitivement plus un; on allait, bigre, voir ce qu'on allait voir. Et les grands, les beaux, les toujours infaillibles «responsables» de prendre, comme toujours, la parole. Ainsi Bernard Laporte, l'austère, pseudo-jésuite ou vrai Tartuffe, officiellement sélectionneur du XV de France: «Quand on est un sportif de haut niveau, on a des devoirs, il faut faire rêver les enfants, mais avec ce genre d'incidents, on ne fera plus rêver personne» clamait-il, indigné, dans les colonnes du monopolistique quotidien français sportif *l'Equipe*.

Ce même quotidien, en ce beau dimanche du mois de mars 2003, nous narre l'arrivée de la Coupe de l'America à Genève (dira-t-on jamais assez le génie, la jeunesse, le charme et la puissance d'Ernesto Bertarelli et de son «Alinghi»?); le même numéro pleure et sévit sur la triste défaite du XV de France contre le XV d'Irlande concédée la veille (15-12), sous la pluie et le chagrin,

dans un Lansdowne Road d'un autre âge et à ce titre promis à une prochaine destruction.

Rien d'autre, ici, que la fidèle chronique de ce sport qui nous a, depuis longtemps déjà, trompé dans tant d'autres bras: ceux de l'argent sirupeux, ceux des spectacles télévisés, sponsorisés, parcellisés; ceux du dévoiement d'une affaire que l'on qualifiait «d'homme» et qui est en passe de devenir de gladiateur avant de s'inscrire au rang des esclaves; puis des sous-hommes aux pectoraux et aux testicules hors du commun, comme insensibles aux douleurs naturellement humaines.

Dans *l'Equipe*, donc le même Laporte, à qui l'on demande ce qui a changé par rapport à la saison passée où son équipe fut, à tous égards, triomphante. «Ce qui a changé, c'est le respect profond entre les joueurs, dit-il. C'est une question de mentalité des uns par rapport aux autres. Tout ce que Pieter De Villiers (...) nous apporte à ce niveau-là. Une question d'éducation. Le respect, le dépassement de soi, et sans parole. Ils n'ont pas besoin de parler pour l'expliquer. Pour moi, son absence est plus importante à ce niveau que le reste.»

On appréciera ici l'élégance et les opprobres à géométries hautement variables. Hier l'homme, le traître quittait à jamais les délices et les ors de la sélection tricolore. Aujourd'hui, on pardonne, on blanchit, on vante. Excommunié, de Villiers? Quelle drôle d'idée! Un homme «qui se dépasse» et dont la France a besoin ne saurait définiti-

vement être perçu comme un toxicomane.

*L'Equipe* toujours. Quelques pages avant la cérémonie genevoise, on recense le factuel de la rencontre Irlande-France de la veille: «Temps pluvieux. Vent défavorable aux Français en première période. Pelouse souple. 49 000 spectateurs environ.» Puis cette formule, pour parler des joueurs qui ne jouèrent pas: les «non utilisés.» Avant on disait, parlant d'eux, les «remplaçants.» Il y a plus longtemps encore ces hommes n'existaient pas. On parlait, bénévoles, à quinze et vaillait que vaillait. Imagine-t-on des remplaçants sur un pré? Aujourd'hui, l'affaire est celle de l'«utilisation» ou pas de ces nouveaux mercenaires. Comment mieux dire, mieux saisir, le mépris et les tornades de notre temps?

J.-Y. Nau

1 Dernier exemple en date, la prestation du duo qui sévit depuis si longtemps sur les ondes télévisuelles publiques françaises et qui, lors du match Irlande contre France du samedi 8 mars, a atteint une forme de perfection de ce que peut être, en matière de commentaires sportifs, le mauvais goût au service du chauvinisme.