

Inversement, des érections trop longues risqueraient de masquer les autres plaisirs de la vie : une érection qui persiste plus de quatre heures, par exemple, chez des personnes souffrant d'anémie par drépanocytose ou utilisant certaines drogues, est considérée comme une urgence médicale. Nommé priapisme, cet état piège le sang dans le pénis en érection ; les tissus ne sont plus oxygénés, de sorte que des lésions permanentes risquent d'apparaître quand il n'est pas traité rapidement.

Selon J. Bancroft, une inhibition centrale ne doit pas être trop forte, sinon l'homme souffre de dysfonctionnements sexuels, ni trop faible, sinon il risque de présenter des comportements sexuels à haut risque, par exemple ignorer le danger des maladies sexuellement transmissibles.

Les sites cérébraux

De nombreuses régions du cerveau, du cerveau postérieur qui régule les fonctions de base de l'organisme, au cortex cérébral, siège de la pensée et de l'intelligence, contribuent au comportement sexuel. Aujourd'hui, nous pensons que les sites cérébraux qui commandent les fonctions sexuelles forment un réseau unifié plutôt qu'une chaîne de relais. En d'autres termes, le contrôle de l'érection n'est pas organisé en une chaîne de centres de commande, mais est réparti en de multiples sites cérébraux et médullaires. Ainsi, lorsqu'une blessure ou une maladie détruit une ou plusieurs de ces régions, la capacité d'avoir des érections reste souvent intacte.

Un groupe de neurones, nommé noyau préoptique médian, de l'hypothalamus, la zone du cerveau qui relie le système nerveux au système endocrinien et commande des comportements, telle l'alimentation et l'agression, joue un rôle essentiel dans la fonction sexuelle. L'équipe de François Giuliano, de l'Université d'Orsay, a récemment montré qu'une stimulation électrique ou chimique de ce noyau préoptique médian provoque des érections chez le rat. Le noyau préoptique médian semble traiter des stimulus en provenance de nombreuses régions cérébrales, contribuant ainsi à organiser et à orienter les schémas complexes du comportement sexuel. Certains pensent que le noyau préoptique médian intervient également dans la reconnaissance du partenaire sexuel. L'hypothalamus contient aussi le noyau paraventriculaire, un autre

Les traitements de l'impuissance

À l'instar de la pilule contraceptive, le Viagra est une révolution pour la sexualité, mais, ici, pour les hommes. Depuis la mise sur le marché du médicament en 1999, des millions d'hommes ont demandé – et obtenu – une prescription de Viagra pour traiter leur impuissance. La ruée sur ce médicament et la volonté des médecins de l'administrer marquent un changement radical dans la façon d'envisager cet état, dont on pensait, il y a quelques décennies, qu'il avait seulement une origine psychologique.

Cette incapacité d'avoir ou de maintenir une érection rend les relations sexuelles difficiles, voire impossibles. Des interventions médicales éprouvées existent depuis plus de 20 ans, mais les récentes découvertes ont incité à trouver de nouveaux traitements et promettent même des thérapies plus ciblées dans le futur.

Le Viagra est devenu un remède universel, prescrit dans 95 pour cent des cas de dysfonctionnement érectile. Toutefois, bien qu'il sorte l'impuissance du domaine des tabous, il occulte des traitements plus sûrs et aussi efficaces.

Les implants

Le premier traitement efficace de l'impuissance était l'implant pénien : utilisé pour la première fois en 1947, il s'agit d'une tige plastique rigide introduite par chirurgie dans le pénis. Ce type d'implant en plastique rigide a permis à certains hommes d'avoir à nouveau des rapports sexuels, mais, dans les années 1960, les implants en silicone ont simplifié l'intervention chirurgicale. L'implant unique de silicone a rapidement été remplacé par des tiges semi rigides, plus proches de l'anatomie.

Peu après, un dispositif gonflable à trois composants a été mis au point : un cylindre souple introduit dans le pénis était gonflé par du sérum physiologique stocké dans une poche abdominale et propulsé par des pressions exercées sur une «pompe» placée dans le scrotum. Un dispositif de vidange permettait le retour à la flaccidité. Les implants sont sûrs, tout à fait efficaces, et ne nécessitent pas la programmation des rapports sexuels.

On peut aussi utiliser une pompe à vide, qui fonctionne selon le même principe qu'une machine à traire les vaches. L'air présent dans le compartiment étanche qui entoure le pénis crée un vide qui aspire le sang dans les capillaires sinusoides péniens. Un garrot placé à la base du pénis piège le sang dans la verge lorsque le dispositif de pompage est retiré.

Les injections péniennes

Un progrès notable intervint en 1979, lorsque le chirurgien vasculaire Ronald Virag a injecté accidentellement de la papavérine au lieu de sérum physiologique dans le pénis d'un patient. À sa grande surprise, et probablement à celle du patient, une érection suivit. Cette découverte a mis en évidence que le relâchement des muscles lisses était le mécanisme érectile clé. La papavérine agit très en aval de la cascade des réactions chimiques nécessaires à l'érection : elle augmente la concentration en adénosine monophosphate cyclique (AMPC), une substance qui bloque l'entrée des ions calcium dans les cellules ; il en résulte une relaxation des muscles lisses.

D'autres produits injectables sont ensuite apparus, chacun agissant sur le mécanisme érectile à différents stades de la transmission des signaux. Par exemple, la phentolamine bloque la noradrénaline ; les prostaglandines stimulent la production d'AMPC, qui entraîne ensuite le relâchement des cellules, comme la papavérine. Ces substances, qui ont des cibles moléculaires différentes, se complètent et, aujourd'hui, on injecte des combinaisons de ces médicaments.

Ces composés injectables, efficaces chez environ 80 pour cent des patients, nécessitent d'être programmés à l'avance : il faut compter dix minutes pour qu'une érection se produise. De plus, ces traitements ont parfois des effets secondaires délétères, telles des lésions dans les corps spongieux et des douleurs dans le pénis.

Un simple comprimé

Comme d'autres découvertes antérieures, l'effet inducteur de l'érection du sildénafil, plus connu sous son nom commercial de Viagra, a été découvert par hasard, lors d'études sur le traitement de l'infarctus par le sildénafil : beaucoup des hommes traités avaient des érections après la prise du médicament !

Le médicament a finalement été abandonné dans le traitement de l'infarctus en raison d'un nombre élevé d'arythmies fatales. En revanche, en tant que traitement de l'impuissance, le Viagra a connu la plus forte progression de vente jamais enregistrée pour un médicament.

Le Viagra inhibe la dégradation du guanosine monophosphate cyclique (GMPC), qui est la dernière molécule de la cascade de réactions chimiques qui mène à l'érection, par une

enzyme nommée phosphodiesterase. En présence de Viagra, l'activité du GMPC se poursuit, et le signal de relâchement des muscles lisses continue à être transmis.

Le Viagra est efficace chez environ 70 pour cent des hommes qui ont une irrigation suffisante du pénis, des nerfs intacts et qui peuvent produire de l'oxyde nitrique, un précurseur du GMPC, libéré lors de la transmission de signaux nerveux vers le pénis : une stimulation sexuelle est nécessaire pour que le Viagra fasse son effet.

Le Viagra agit sur tout l'organisme et a parfois des effets secondaires qui dépendent de la dose, tels une rougeur de la face, des maux de tête, des troubles gastro-intestinaux et une vision teintée de bleu. La pilule bleue met environ une heure à agir. Ce traitement a entraîné quelques décès. Le nombre de décès ne représente qu'une très faible proportion des hommes ayant pris du Viagra, mais quelques cas ont été déplorés, tandis que les autres traitements du dysfonctionnement érectile n'ont jamais causé de décès.

Outre le traitement de l'impuissance, le Viagra a modifié la façon dont on la diagnostique : avant de prescrire le médicament, un médecin évalue le nombre, la durée et l'intensité des érections nocturnes du patient à l'aide d'un dispositif qui détecte les contractions du pénis. Le Viagra sert aussi à déterminer la cause de l'impuissance.

D'autres traitements possibles

Un déséquilibre en hormones sexuelles mâles est parfois la cause de dysfonctionnements érectiles. Des concentrations faibles en testostérone, souvent dues à une anomalie congénitale, à un traumatisme ou à une lésion vasculaire des testicules, sont corrigées à l'aide d'injections intramusculaires mensuelles de l'hormone ou d'une application quotidienne de timbres transdermiques. Un excès d'hormone prolactine, résultant d'une tumeur de l'hypophyse antérieure,

peut être traité par la bromocriptine ou par résection chirurgicale de l'hypophyse.

La Société Pfizer, qui fabrique le Viagra, étudie différents modes d'administration du médicament, par exemple par voie nasale ou par des cachets qui accéléreraient l'absorption et réduiraient le délai d'attente de l'érection. L'apomorphine et la phentolamine sont en cours d'étude. Par ailleurs, le pénis serait un organe bien adapté à la thérapie génique, car externe et facilement accessible. On appliquerait aisément un garrot pour interdire aux gènes injectés de diffuser dans le reste de l'organisme. Les cellules musculaires lisses des vaisseaux sanguins, cibles probables de futures thérapies géniques, se renouvellent lentement : les effets de la thérapie persisteraient pendant plusieurs semaines.

Pour ce faire, on introduirait, dans les cellules péniennes, des gènes qui produiraient les protéines manquantes. Jacob Rajfer, de l'Université de Los Angeles, tente d'introduire un gène dans le pénis pour stimuler la production d'oxyde nitrique lorsque le gène est activé par un stimulant chimique. Dans mon laboratoire, nous étudions l'insertion d'une sous-unité d'un gène qui laisserait sortir les ions potassium des cellules du corps caverneux. Cette modification augmenterait le relâchement des cellules musculaires lisses et rendrait le pénis très sensible à la stimulation. Chez le rat, l'ADN inséré est resté actif pendant plus de quatre mois. Les rats diabétiques et âgés qui ont reçu le gène réagissaient aux stimulus de la même façon que les rats jeunes et sains. Aucun effet secondaire n'a été observé sur les centaines de rats testés. Ce type de thérapie génique ne présenterait pas de risque et serait durable chez les hommes qui auraient à nouveau des érections spontanées.

Arnold MELMAN est professeur d'urologie à l'École de médecine Albert Einstein



PARMI LES TRAITEMENTS DE L'IMPUISSANCE, on trouve (dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir du haut) une pompe à vide, un implant pénien flexible, les comprimés de Viagra, un

applicateur qui injecte de la prostaglandine dans l'urètre, un implant pénien gonflable et de la prostaglandine injectable (au centre).