

# Relation entre troubles érectiles et maladie cardiovasculaire

## *Relationship between erectile dysfunction and cardiovascular disease*

**T. Roumeguère et C. Schulman**

Service d'Urologie, Hôpital Erasme, U.L.B.

### RESUME

*L'incidence et la sévérité de la dysfonction érectile augmentent avec l'âge et ses facteurs de comorbidité. Les troubles érectiles organiques sont le plus souvent d'origine vasculaire et partagent des facteurs de risque communs aux pathologies cardiovasculaires. Le lien entre troubles érectiles et maladie cardiovasculaire est justifié par une dégradation de l'endothélium vasculaire qui joue un rôle majeur dans la relaxation de la musculature lisse. Il existe de plus en plus d'arguments pour penser que les troubles de l'érection peuvent représenter un indicateur précoce de maladie cardiovasculaire et non un simple facteur d'évaluation de la qualité de vie. L'athérosclérose est variable et évolutive selon sa localisation et les troubles érectiles pourraient représenter un signe annonciateur de maladie vasculaire infraclinique. L'identification d'une dysfonction érectile, la connaissance des facteurs de risque et la modification précoce des comportements pourraient avantageusement réduire la morbidité liée à la maladie cardiovasculaire.*

*Rev Med Brux 2004 ; 25 : 507-11*

### ABSTRACT

*The incidence and severity of erectile dysfunction increase with age and factors of comorbidity. Erectile dysfunction is predominantly of vascular origin and shares common risk factors with cardiovascular disease. An association between erectile dysfunction and ischemic heart disease has been suggested due to the impairment of the endothelium-dependent relaxation of smooth muscle. There is accumulating evidence suggesting that erectile dysfunction could be a sentinel event for cardiovascular disease and not only for quality of life evaluation. Atherosclerosis lesions are variable in localisation with time. Erectile dysfunction could represent a marker of infraclinic vascular disease and a predictor of the progression of cardiovascular disease. This is of importance to conduct appropriate approach of cardiac risk towards patients with erectile dysfunction to decrease morbidity of cardiovascular disease.*

*Rev Med Brux 2004 ; 25 : 507-11*

*Key words : erectile dysfunction, cardiovascular disease, sentinel alarm, prevention*

### EPIDEMIOLOGIE

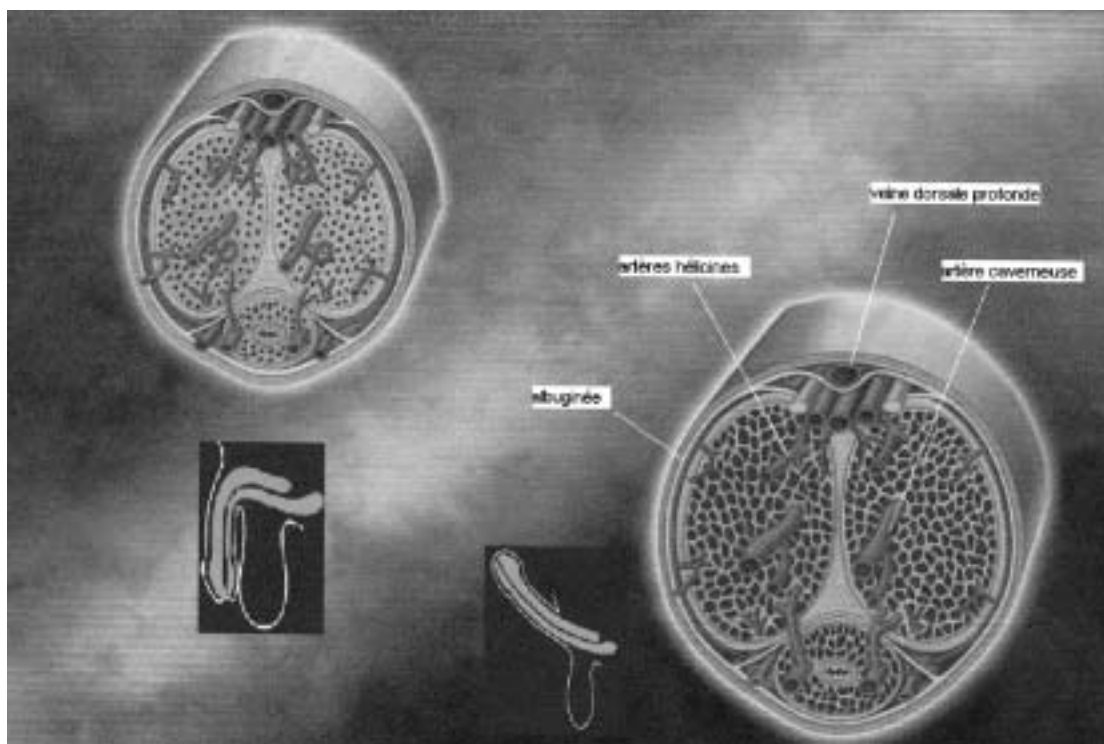
La dysfonction érectile (DFE) est définie comme une incapacité à obtenir ou à maintenir une érection suffisante pour permettre un rapport sexuel satisfaisant<sup>1</sup>.

La prévalence de la DFE est évaluée à plus de 200 millions d'hommes dans le monde et touche environ 1 homme sur 20 de plus de 40 ans<sup>2</sup>. En Belgique, dans une population d'hommes âgés entre 40 et 70 ans, on retrouve une DFE minime à modérée dans 51,3 % et des troubles sévères chez 10,1 % des patients<sup>3</sup>. L'incidence et la sévérité de la DFE augmentent

avec l'âge et ses facteurs de comorbidité. La probabilité de présenter une DFE modérée double de 17 à 34 % entre 40 et 70 ans<sup>2</sup>.

### DYSFONCTION ERECTILE, EVENEMENT " SENTINELLE " D'AUTRES AFFECTIONS

L'intérêt croissant porté aujourd'hui en médecine aux troubles de l'érection est lié au fait qu'ils peuvent représenter un symptôme annonciateur de différentes maladies sous-jacentes et non un simple facteur d'évaluation de la qualité de vie.



**Figure 1 :** Engorgement des espaces sinusoides par augmentation du flux artériel après relâchement des muscles lisses des parois des artères de la verge. Compression du retour veineux contre la tunique albuginée. Reproduction d'après Montorsi P. *et al*<sup>8</sup>, avec l'autorisation de l'EAU.

Il existe de plus en plus d'arguments pour penser que les troubles de l'érection peuvent représenter un indicateur précoce de maladie cardiovasculaire et/ou un facteur de comorbidité pour la maladie coronarienne. La DFE a des facteurs de risque communs aux maladies cardiovasculaires comme l'âge, l'hypertension artérielle (25 %), le diabète (20 %) et l'hyperlipidémie (> 60 %)<sup>4</sup>. Ces facteurs de risque affectent l'activité du NO, mécanisme commun à la DFE et aux maladies cardiovasculaires.

#### MALADIE DE L'ENDOTHELIUM VASCULAIRE

Une érection nécessite une dilatation des vaisseaux de la verge, une augmentation significative du flux sanguin et un engorgement des corps caverneux (Figure 1). La moindre anomalie hémodynamique peut être suffisante pour entraîner une DFE<sup>5</sup>. De ce fait, les facteurs altérant la paroi vasculaire peuvent également affecter la fonction érectile. Des troubles de l'érection sont rapportés chez des patients présentant une maladie vasculaire comme un infarctus du myocarde, un accident vasculaire cérébral, une hypertension artérielle ou une maladie artérielle périphérique. Le lien entre DFE et maladie cardiovasculaire est justifié par une dégradation de l'endothélium vasculaire qui joue un rôle majeur dans la relaxation de la musculature lisse médiée par le NO et la régulation de la circulation (Figure 2). L'altération de la fonction endothéliale précède la formation des plaques d'athérosclérose<sup>6</sup>.

La plupart des troubles érectiles reconnaissent une origine vasculaire et les facteurs de risque d'athérosclérose sont fréquemment retrouvés chez les pa-

tients à partir de 50 ans qui présentent une DFE<sup>7</sup>. Les mécanismes impliqués dans la dysfonction érectile liée à l'âge sont essentiellement dus à des modifications vasculaires au sein des corps érectiles.

#### DYSFONCTION ERECTILE, POINTE DE L'ICEBERG

L'athérosclérose entraîne une diminution de la teneur en oxygène et en monoxyde d'azote (NO), une augmentation de la synthèse du collagène et du TGF- $\beta$ 1, conduisant à une fibrose et à une atrophie des corps caverneux<sup>8</sup>. Les manifestations de l'athérosclérose peuvent être variables et évolutives dans le temps en fonction de leur importance et de leur localisation compte tenu des variations de taille des artères selon les territoires vascularisés (pénis, cœur, cerveau, membres inférieurs). Ainsi des lésions minimales pourront altérer la circulation pénienne sans retentissement au niveau du flux carotidien ou coronarien. A un stade plus avancé, l'obstruction de plus de 50 % de la lumière des coronaires va entraîner une symptomatologie spécifique (angor...) et la circulation pénienne sera encore plus obstructive (Figure 3)<sup>9</sup>.

Tenant compte de cette hypothèse, la DFE pourrait représenter un signe clinique annonciateur de maladies vasculaires diffuses infracliniques. Chez des patients présentant une DFE, la prévalence de réponses positives à un test à l'effort est en moyenne de 20 %<sup>10</sup>. Cela suggère qu'à un stade précoce de l'athérosclérose, les tests à la recherche d'une maladie coronarienne peuvent être normaux dans près de la moitié des cas. Par contre, si l'athérosclérose n'est pas reconnue à un stade précoce, la DFE ne représentera plus

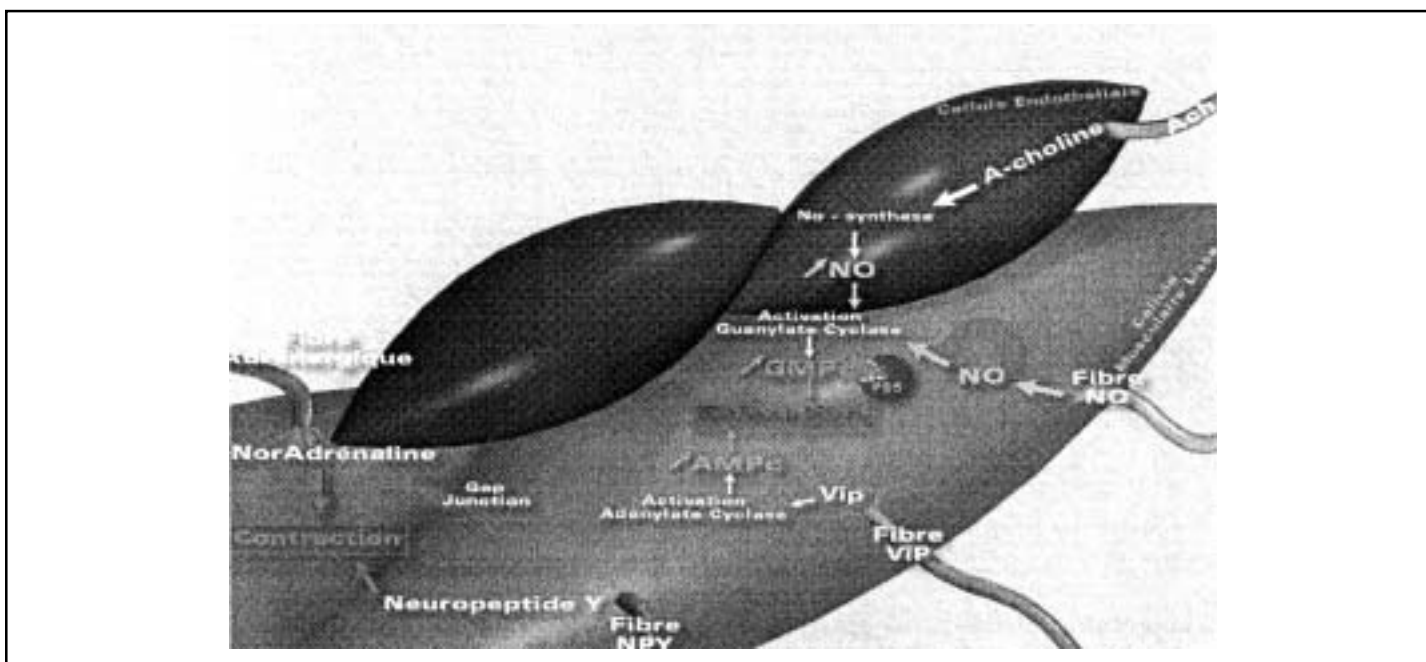


Figure 2 : Balance Contraction (état flaccide) - Relâchement (érection) de la cellule musculaire lisse du pénis.

en fin de processus qu'une des manifestations vasculaires causées par l'athérosclérose étendue.

## DYSFONCTION ERECTILE ET MALADIES CARDIOVASCULAIRES

Lorsque la maladie coronaire devient cliniquement évidente, la prévalence de la DFE est estimée entre 44 et 65 %<sup>11</sup>. Chez 67 % des patients présentant une maladie coronarienne et une DFE, celle-ci était déjà présente 3 ans avant les signes cardiaques<sup>12</sup>. La gravité de l'atteinte coronaire pouvant être corrélée au degré de la DFE, les troubles érectiles peuvent représenter un indicateur de progression de la maladie cardiovasculaire<sup>13</sup>. Un risque accru de développer un trouble coronarien dans les 10 ans chez un groupe de patients présentant une DFE a été mesuré à 56,6 % contre 32,6 % dans un groupe contrôle ( $p < 0,01$ ) (Figure 4). Les patients âgés de 40 à 49 ans et de 60 à 69 ans étaient le plus particulièrement à risque<sup>14</sup>.

En contrepartie, il a également été démontré que des patients indemnes de trouble érectile et présentant un infarctus du myocarde (première manifestation d'une pathologie coronarienne dans 30 à 40 % des cas) n'avaient pas nécessairement une maladie athéromateuse sévère puisque les artères avec une sténose de moins de 50 % étaient les plus à même d'occlusion brutale<sup>15</sup>.

L'étude du *Massachusetts Male Aging* (MMAS), conduite de 1987 à 1994 auprès d'hommes âgés de 40 à 70 ans, et régulièrement réévaluée depuis lors, a mis en évidence que les hommes présentant une maladie cardiaque, une hypertension artérielle ou un diabète ont 4 fois plus de risque de développer une DFE complète que ceux exempts de ces pathologies.

Parmi les patients hypertendus, on retrouve 68,3 % de DFE dont 45 % de troubles sévères suggé-

rant une plus grande gravité de la DFE dans cette population que dans la population générale de patients présentant une DFE<sup>16</sup>. Certains traitements contre l'hypertension peuvent exacerber la DFE et les patients traités par diurétiques et  $\beta$ -bloquants présentent la plus forte incidence de troubles érectiles<sup>16</sup>.

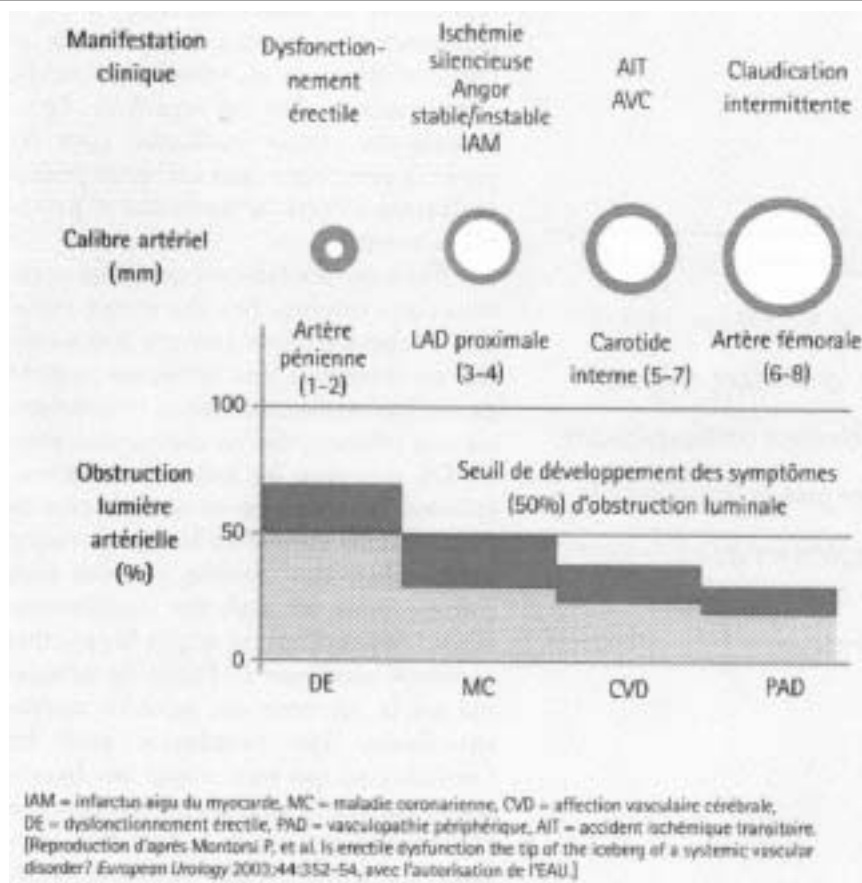
Environ 12 à 15 % des hommes en bonne santé consultant pour DFE présentent une glycémie anormale<sup>17</sup>. Les troubles érectiles peuvent également représenter un indicateur de maladie vasculaire périphérique avec un risque augmenté dans 75 % des cas, ce risque augmentant avec l'âge<sup>18</sup>.

## DYSFONCTION ERECTILE ET HYPERLIPIDEMIE

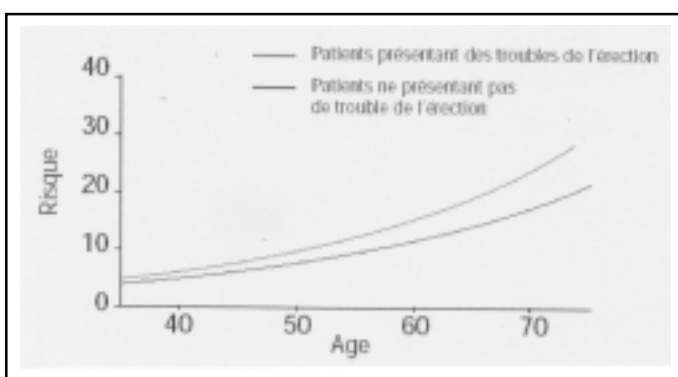
L'hypertension artérielle et un taux abaissé d'HDL-cholestérol (HDL-C) sont également corrélés significativement avec la DFE<sup>4</sup>. L'hyperlipidémie est retrouvée fréquemment chez les patients présentant une DFE<sup>14</sup>. Un taux de HDL-C  $< 35$  mg/mL (0,9 mmol/L) ou un rapport cholestérol total / HDL-C élevé peuvent être considérés comme des facteurs prédictifs de la DFE<sup>14</sup>. L'échographie-doppler pénienne réalisée chez ces patients permet de mettre en évidence des anomalies vasculaires des corps caverneux avec une sensibilité d'environ 90 %, tout en notant que la spécificité de la mesure du pic de vélocité systolique n'est que de 60 %<sup>19</sup>. L'association entre hyperlipidémie et DFE est due à la dégradation de la relaxation du muscle lisse des corps caverneux endothélium-dépendante<sup>20</sup>.

## DYSFONCTION ERECTILE ET PREVENTION

Les troubles érectiles semblent pouvoir représenter un indicateur sensible de la dégradation de la fonction artérielle et être corrélés à la survenue de maladie coronarienne<sup>21</sup>. Sur cet argument, l'évaluation du risque cardiaque chez les patients présentant une DFE peut potentiellement réduire la morbidité et prévenir la



**Figure 3 :** Représentation schématique de l'invasion athéroscléreuse de différents districts vasculaires. La bande inférieure montre le pourcentage d'obstruction de la lumière artérielle. Une réduction de plus de 50 % de la lumière artérielle est le seuil angiographique requis pour le développement des symptômes. La partie gris clair de la figure représente l'ampleur de la plaque chez un patient avec un trouble érectile isolé. La partie gris foncé représente une phase plus tardive de l'atteinte athéroscléreuse, avec une plaque plus importante chez un patient avec maladie coronarienne cliniquement manifeste.



**Figure 4 :** Evaluation du risque de maladie cardiaque à 10 ans en fonction de l'âge et de la présence d'un trouble érectile.

mortalité.

Plusieurs des facteurs de risque communs aux troubles érectiles et aux maladies cardiovasculaires peuvent être modifiés en favorisant une meilleure hygiène de vie (prévention primaire) et représenter une prise en charge efficace tant pour les DFE que pour les maladies cardiovasculaires. Le tabagisme est ainsi de plus en plus reconnu comme un facteur de risque indépendant des troubles érectiles tout comme pour les maladies cardiovasculaires<sup>2</sup>. Aujourd'hui le caractère pré-

ventif bénéfique de l'arrêt du tabagisme sur la survenue des troubles cardiovasculaires est acquis. Peu nombreux sont les cardiologues qui vont traiter une hypertension artérielle sans porter attention au régime alimentaire et à l'exercice physique. Le bénéfice d'une meilleure hygiène de vie sur la pression artérielle, les taux lipidiques, la glycémie et l'équilibre mental sont actuellement bien établis.

Si la DFE peut être considérée comme un marqueur précoce de la maladie cardiaque, la connaissance des facteurs de risque et la modification précoce des comportements pourra avantageusement diminuer le taux de troubles de l'érection au sein de la population.

Il est donc important pour les praticiens et les cardiologues en particulier d'identifier les patients présentant une DFE et de les encourager à se faire traiter. Nous disposons aujourd'hui de thérapeutiques orales sûres et efficaces. Les inhibiteurs de la phosphodiésterase de type 5 (IPDE5) peuvent aider à rétablir une bonne qualité érectile<sup>22</sup>.

D'un point de vue pratique, si la détection d'une DFE se fait chez un patient présentant déjà une pathologie cardiovasculaire, se pose la question de la tolérance du traitement par IPDE5. Ils peuvent offrir un bénéfice supplémentaire à ces patients par leur effet

sur l'endothélium vasculaire<sup>23</sup>. La détection d'une DFE isolée pose la question plus importante de la présence d'une pathologie vasculaire latente ou concomitante<sup>24</sup>. La haute prévalence de facteurs de risque communs nécessite une surveillance et un suivi attentif.

## CONCLUSION

Les patients avec un trouble érectile présentent un risque accru de développer une maladie cardiovasculaire. Les troubles érectiles organiques sont le plus souvent d'origine vasculaire et doivent pouvoir être considérés comme un symptôme d'alarme de pathologie cardiovasculaire et ainsi favoriser le dépistage et la prévention tant de l'ischémie cardiaque que de la pathologie vasculaire périphérique. Il est ainsi particulièrement important au quotidien d'évaluer, voire d'adapter, le mode de vie du patient parallèlement à la prescription médicamenteuse.

## BIBLIOGRAPHIE

1. NIH Consensus Development Panel on impotence. JAMA 1993 ; 270 : 83-90
2. Feldman H, Goldstein I, Hatzichristou D, Krane R, Mc Kinlay J : Impotence and its medical and psychosocial correlates : results of the Massachusetts Male Aging Study. J Urol 1994 ; 151 : 54-61
3. Mak R, De Backer G, Kornitzer M, De Meyer J : Prevalence and correlates of erectile dysfunction in a population-based study in Belgium. Eur Urol 2002 ; 41 : 132-8
4. Feldman H, Johannes C, Derby C et al : Erectile dysfunction and coronary risk factors : prospective results from the Massachusetts Male Aging Study. Prev Med 2000 ; 30 : 328-38
5. NIH Consensus Development Panel on physical activity and cardiovascular health. JAMA 1996 ; 276 : 241-6
6. Solomon H, Man J, Jackson G : Erectile dysfunction and the cardiovascular patient : endothelial dysfunction is the common denominator. Heart 2003 ; 89 : 251-3
7. Virag R, Bouilly P : Is impotence an arterial disease ? A study of arterial risk factors in 440 impotent men. Lancet 1985 ; 322 : 181-4
8. Azadzoï K, Siroki M, Goldstein I : Study of etiologic relationship of arterial atherosclerosis to corporeal veno-occlusive dysfunction in the rabbit. J Urol 1996 ; 155 : 1795-800
9. Montorsi P, Montorsi F, Schulman C : Is erectile dysfunction the "tip of the iceberg" of a systemic vascular disorder ? Eur Urol 2003 ; 44 : 352-4
10. Pritzker M : The penile stress test : a window to the hearts of man. Circulation 1999 ; 100 (Suppl 1) : I 711 (abstract)
11. Diokno A, Brown M, Herzog R : Sexual function in the elderly. Arch Intern Med 1990 ; 150 : 197-200
12. Montorsi F, Briganti A, Salonia A et al : Erectile dysfunction prevalence time of onset and association with risk factors in 300 consecutive patients with acute chest pain and angiographically documented coronary artery disease. Eur Urol 2003 ; 44 : 360-5
13. Greenstein A, Chen J, Miller H et al : Does severity of ischemic coronary disease correlate with erectile function ? Int J Impot Res 1997 ; 9 : 123-6
14. Roumeguère T, Wespes E, Carpentier Y, Hoffmann P, Schulman C : Erectile dysfunction is associated with a high prevalence of hyperlipidemia and coronary heart disease risk. Eur Urol 2003 ; 44 : 355-9
15. Little W, Costantinescu M, Applegate R et al : Can coronary angiography predict the site of a subsequent myocardial infarction in patients with mild-to-moderate coronary artery disease ? Circulation 1988 ; 78 : 1157-66
16. Burchardt M, Burchardt T, Baer L et al : Hypertension is associated with severe erectile dysfunction. J Urol 2000 ; 164 : 1188-91
17. Sairam K, Kulinskaya E, Boustead GB, Hanbury DC, McNicholas TA : Prevalence of undiagnosed diabetes mellitus in male erectile dysfunction. BJU Int 2001 ; 88 : 68-71
18. Blumentals W, Gomez-Caminero A, Joo S, Vannappagari V : Is erectile dysfunction predictive of peripheral vascular disease ? The Aging Male 2003 ; 6 : 217-21
19. Kawanashi Y, Lee K, Kimura K et al : Screening of ischemic heart disease with cavernous artery blood flow in erectile dysfunctional patients. Int J Impot Res 2001 ; 13 : 100-3
20. Azadzoï K, Saenz de Tejada I : Hypercholesterolemia impairs endothelium-dependent relaxation of rabbit corpus cavernosum smooth muscle. J Urol 1991 ; 146 : 238
21. Kirby M, Jackson G, Betteridge J, Friedly K : Is erectile dysfunction a marker for cardiovascular disease ? Int J Clin Pract 1999 ; 55 : 614-18
22. Levine L, Kloner R : Importance of asking questions about erectile dysfunction. Am J Cardiol 2000 ; 86 : 1210-3
23. Rakhit R, Marber M : Nitric oxide : an emerging role in cardioprotection ? Heart 2001 ; 86 : 368-72
24. Roumeguère T, Sternon J, Schulmann CC : La dysfonction érectile masculine et les inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5. Rev Med Brux 2003 ; 24 : 169-75

### Correspondance et tirés à part :

T. ROUMEGUERE  
Hôpital Erasme  
Service d'Urologie  
Route de Lennik 808  
1070 Bruxelles

Travail reçu le 13 avril 2004 ; accepté dans sa version définitive le 29 octobre 2004.