

Somatische diagnostiek bij erectiestoornissen

J. M. de Meyer en W. A. de Sy*

SB 6.11

Aan de basis van een erectiestoornis ligt er vaak een organische pathologie. Meestal is deze vasculair of neurogeen, minder frequent endocrien of van een andere etiologie. Secundair kunnen er psychische, relationele en zelfs sociale problemen uit ontstaan, die op zichzelf de seksuele stoornis nog zullen verergeren. In het verleden hebben wij ons waarschijnlijk te veel gefixeerd op de psychische aspecten, en de organische kant verwaarloosd, waardoor therapie vaak teleurstellend was. Het is de taak van elke arts die zich met potentiële stoornissen bezig houdt, om een mogelijke lichamelijke etiologie ervan op te sporen.

In dit artikel zullen wij beschrijven hoe een patiënt met potentiële stoornissen praktisch aangepakt wordt in de urologische dienst van het Academisch Ziekenhuis te Gent.

1. Schema der onderzoeken

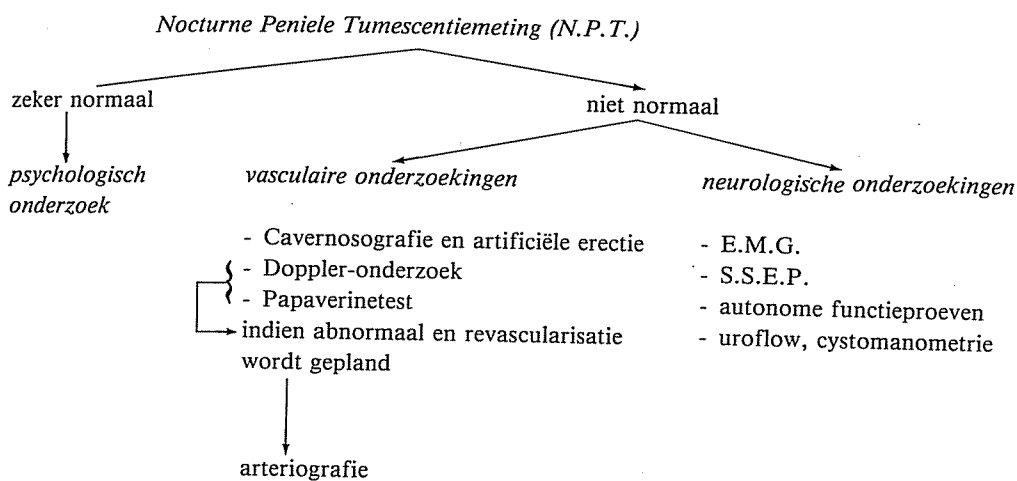
Wanneer een patiënt komt raadplegen volgen wij stapsgewijs het volgende plan:

- (1) anamnese
- (2) klinisch onderzoek
- (3) laboratoriumonderzoeken
- (4) Nocturne Peniele Tumescentiemeting (zie figuur 1)

2. De anamnese

In de eerste plaats moet de geneesheer voldoende tijd nemen om te luisteren naar de patiënt! Vaak is het verhaal lang en komt de man pas via omwegen voor de dag met zijn probleem. Eens zo ver moet de arts het gesprek leiden, met vragen over de potentiële stoornis zelf, en over de algemene toestand van de patiënt. Een etiologie kan soms vermoed worden uit de anamnestiche gegevens.

* Arts-assistent resp. hoogleraar, Polikliniek voor Urologie, Academisch Ziekenhuis, De Pintelaan 185, B-9000 Gent.



Figuur 1. Verdere onderzoeken in functie van het N.P.T. resultaat.

a) Specifieke anamnese

Het probleem moet juist omschreven worden en men moet een precies antwoord krijgen op volgende vragen:

- Over welke seksuele stoornis gaat het precies? Is het een erectiestoornis of een andere zoals ejaculatio praecox, anejaculatie, anorgasmie of libidovermindering?
- Hoe lang bestaat het probleem, en hoe is het begonnen (acuut of geleidelijk)?
- Zijn de nachtelijke en ochtenderecties, en erecties bij zelfbevrediging volledig normaal of ook verminderd in kwaliteit en kwantiteit? Indien deze (normaal) bewaard zijn, zal men eerder denken aan een psychogene impotentie. Zo ook indien de stoornis partnergebonden is.
- Is de stoornis afwezig of minder uitgesproken tijdens een verlofperiode? Zo ja, zal men denken aan lichamelijke of psychische overbelasting door het werk.
- Is enkel de erectie aangetast, of zijn ook de ejaculatie en het orgasmegevoel verdwenen? Indien zo, zullen we beducht zijn op een mogelijk neurogeen lijden.

b) Algemene anamnese

- Hoe is de algemene toestand van de patiënt? Zijn er hart-, vaat-, long-, nier- of zenuwaandoeningen gekend?
- Zijn er belangrijke antecedenten (bekkentrauma, klein bekken operatie...)?
- Is er gebruik van nicotine, alcohol of farmaca?

3. Het klinisch onderzoek

Een grove organische afwijking kan met het klinisch onderzoek gediagnosticeerd worden. Meer bepaald zullen we nakijken:

- de algemene lichaamsbouw en de beharing (eventuele endocriene stoornis);
- de bloeddruk (hypertensie – vaatlijden);
- de externe genitaliën: anatomische afwijkingen van de penis (epispadie, hypospadie, harde plaques bij de ziekte van Peyronie) kunnen impotentie veroorzaken; de testes en epididymes worden gepalpeerd om ontstekingen en atrofie uit te sluiten; bij elk onderzoek past een rectaal toucher (prostaatacarcinoom opsporen!) en, indien prostatitis vermoed wordt, een prostaatmassage;
- de perifere vasculaire pulsaties sporen wij op en tevens luisteren we naar eventuele geruisen t.h.v. de arteriae femorales;
- het neuro-urologisch onderzoek: de sensibiteit nagaan, de cremasterreflexen, het bulbocavernosusreflex en het anaal reflex uitlokken en de wilscontractie van de anus en de anale tonus nagaan;
- de autonome zenuwtesten: aandoeningen van het algemeen autonoom zenuwstelsel zijn vlot op te sporen door meten van het hartritme na een Valsalva manoeuvre, of via de koudwatertest enz.

4. Laboratoriumonderzoekingen

Onderliggende pathologieën kunnen ontdekt worden door screeningonderzoeken van urine en bloed:

- een urinesediment wordt bij elke patiënt bekeken; bestaat het vermoeden van prostatitis, dan wordt een urinestaal na prostaatmassage ook onderzocht;
- bloed: hormonale screening (testosteron, luteïniserend hormoon, prolactine);
- algemene screening (sedimentatie, nier- en leverfunctie, PBO, glycemie, urinezuur);
- orale glucose tolerantietest: prediabetes kan gepaard gaan met zenuwstoornissen.

5. De nocturne peniele tumescentiemeting (N.P.T.)

Dit is het eerste en enige technisch onderzoek dat bij alle patiënten met potentiëstoornissen moet uitgevoerd worden. *Doel* is het onderscheid maken tussen een psychogene en een organische potentiëstoornis. De *techniek* bestaat erin de spontane volumeveranderingen van de penis tijdens de slaap te registreren met

een plethysmograaf (hetgeen voorlopig nog slechts in gespecialiseerde laboratoria kan gebeuren).

In principe is het N.P.T.-resultaat eenvoudig: de patiënt met psychogene impotentie heeft een normaal nachtelijk erectiepatroon, en de patiënt met organische impotentie heeft een gestoord patroon (flauwe erecties, kwantitatief te gering).

Maar er zijn belangrijke *beperkingen*:

- Met de plethysmograaf meet men geen echte erecties, doch volumeveranderingen van de penis. Welnu, bij een (beginnende) potentiëstoornis is er vaak nog volumetoename, zonder echte stijfheid van de penis.
- De psychische impact kan zo groot zijn dat zelfs bij psychogene impotentie de nachtelijke erecties verdwijnen.
- Het onnatuurlijk milieu (laboratorium-situatie) waarin het onderzoek geschiedt kan het slaap- (en erectie-)patroon storen.

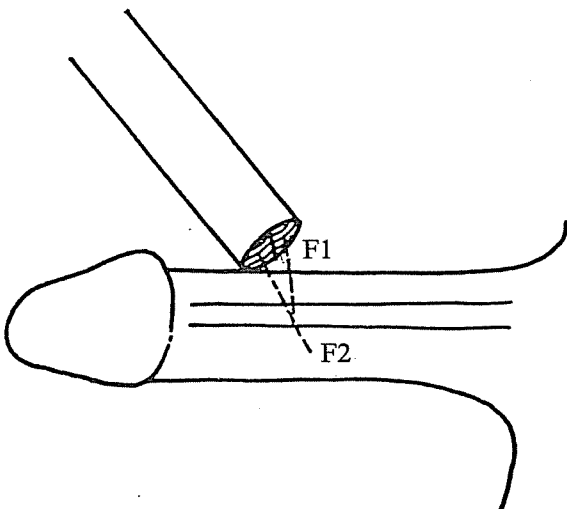
Alles bijeen lijkt hierdoor het onderzoek slechts voor 85% betrouwbaar. In de overige 15% catalogeert men de potentiëstoornis in de verkeerde groep.

Indien uit de anamnese en de N.P.T. toch een grote waarschijnlijkheid op psychogene impotentie volgt, verwijzen wij de patiënt naar een seksuoloog. Indien daarentegen een organische afwijking vermoed wordt zullen we overgaan tot de volgende onderzoeken.

6. De vasculaire onderzoeken

a) Het Doppler onderzoek der peniele bloedvaten

Doel is de peniele arteriële circulatie in rusttoestand te onderzoeken. De *techniek* is een 'luisteren' naar de beweging der rode bloedcellen, gebruik makend van het 'Doppler' principe (zie figuur 2).



Figuur 2: Dopplerprincipe

Een micro-electrode zendt een 'golf' uit, met frequentie F1. Deze wordt weerkaatst door de rode bloedcellen in beweging en de weerkaatste golf (met frequentie F2) wordt opgevangen door een tweede micro-electrode. Het verschil tussen F1 en F2 is rechtstreeks evenredig met de snelheid van verplaatsing der rode bloedcellen, en dus onrechtstreeks met de bloedstroom. Dit frequentieverschil wordt omgezet in een meetbaar auditief of geschreven signaal.

Praktisch gezien zullen wij:

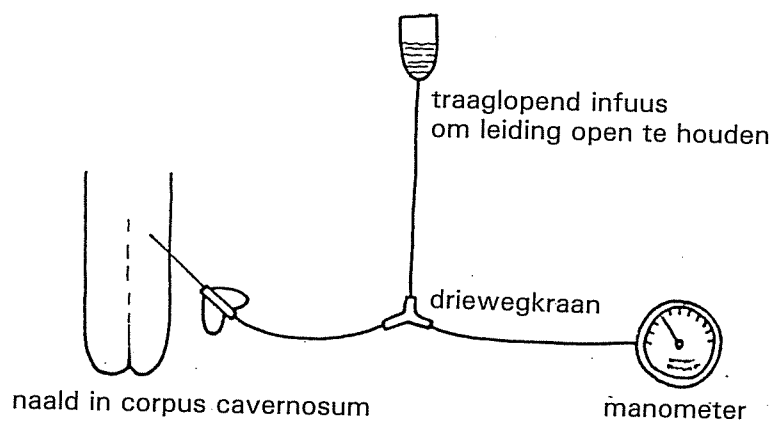
- de bloedverplaatsing opsporen in vijf peniele bloedvaten;
- de 'Penile Bloodpressure Index' (P.B.I.) bepalen, dit is de verhouding van de peniele bloeddruk tegenover de bloeddruk in de voorarm; normaal moet deze $> 0,8$ bedragen; indien de P.B.I. $< 0,6$ is, is er zeker verstopping van de pudendale of peniele slagaders; een P.B.I. tussen 0,6 en 0,8 is verdacht;
- een 'steal' fenomeen opsporen: bij verstopping der pudendale arteriën kunnen de peniele vaten nog bevoeid worden via anastomosen met de arterial femorales; in dit geval zal de P.B.I. sterk dalen ($> 0,15$) na een opgelegde oefening der onderste ledematen (normaal $< 0,15$) en/of het Dopplersignaal t.h.v. de arteriae dorsales penis verdwijnen tijdens het dichtdrukken van de arteriae femorales.

Bruikbaarheid en beperkingen: met dit onderzoek bekomt men een idee over de circulatie in kleine bekken en penis, tenminste in rusttoestand. Een abnormaal Doppler onderzoek komt steeds overeen met objectiveerbare (via arteriografie) arteriële stoornissen, doch het onderzoek kan normaal uitvallen, niettegenstaande ernstige afwijkingen!

b) De 'Papaverinetest'

Doel is de integriteit van het ganse peniel vasculair circuit (arteriën, venen, zwellichamen zelf) dynamisch onderzoeken, m.a.w. nagaan of het mogelijk is, op zuivere vasculaire basis een erectie te bekomen. Het zenuwstelsel, de psyche, de hormonen spelen hierin absoluut geen rol.

Techniek: een injectie van papaverine of alfalytica, in voldoende dosis, in de corpora cavernosa zal een erectie (dus een intracaverneuse drukstijging) veroorzaken, indien de vasculaire status normaal is. Dergelijke injectie en drukmeting



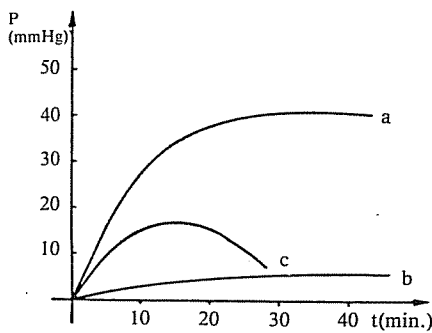
Figuur 3: Opstelling voor een 'papaverinetest'.

kan eenvoudig geschieden via een 'Butterfly' naald, geprikt in één corpus cavernosum, en via de slang verbonden met een manometer (zie figuur 3).

Aanvankelijk volgden wij volledig de methode van Virag, die deze test voor het eerst standaardiseerde: Een inspuiting van 80 mg papaverine verwekt bij een normale proefpersoon een gemiddelde caverneuze drukstijging van 40 mm HG.

a) Volgens Virag

b) Volgens ons

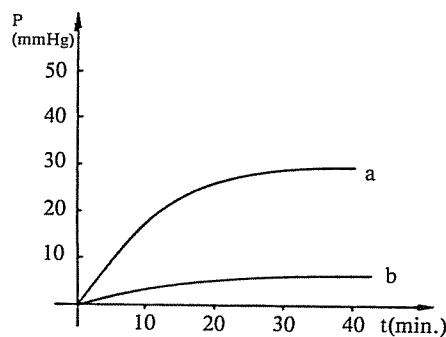


80 mg papaverine

a = normaal

b = ernstige arteriële insufficiëntie

c = veneuze lekkage



40 mg papaverine

a = normaal

b = abnormaal, kan zowel arterieel als veneus zijn

Figuur 4: Drukstijging in de corpora cavernosa na injectie van papaverine.

Typische curven van drukstijging worden weergegeven in figuur 4. Hierop valt echter het volgende aan te merken:

- Een injectie van 80 mg papaverine, vooral bij jonge mensen, kan gevaarlijk zijn. Verschillende malen bekwamen wij (en andere auteurs) een 'verlengde' erectie, (meer dan 24 uur) die maar kon onderbroken worden door punctie en spoeling der corpora cavernosa! Vanzelfsprekend kan deze situatie tot priapisme leiden, indien ze niet tijdig opgevangen wordt. Vandaar dat wij nu diagnostisch een dosis van 40 mg papaverine aanwenden, met gunstig resultaat, doch (tot hiertoe) zonder een overdreven effect te bekomen.
- De curven beschreven door Virag zijn wat geïdealiseerd en te eenvoudig. Men kan duidelijk het onderscheid maken tussen een normale en een abnormale curve, doch het onderscheid tussen veneuze lekkage en arteriële insufficiëntie is vaak niet uit de resultaten op te maken!

Bruikbaarheid en beperkingen: deze dynamische test is uiterst belangrijk vermits een ondubbelzinnig antwoord verkregen wordt op de vraag: is het vasculair systeem van de patiënt suffiënt om een erectie te bekomen en te onderhouden?

Dit onderzoek zal in grote mate de keuze van behandeling bepalen. Diagnostisch betekent dit onderzoek dus veel meer dan een louter morfologisch onderzoek zoals de arteriografie.

De interpretatie van de resultaten van deze test is meestal eenvoudig: ofwel is de curve normaal, ofwel is de curve sterk pathologisch. Slechts zelden vindt men waarden tussenin; om deze juist te interpreteren zal men de test nog beter moeten standaardiseren, zeker voor de nieuwe dosissen (40 mg).

c) *Debietmeting ter bekomen van een passieve artificiële erectie en cavernografie*

Hierbij is het *doel* een veneuze lekkage opsporen en de corpora cavernosa visualiseren.

Principe en techniek: bij een normaal individu kan men een erectie bekomen door het laten inlopen van vloeistof in de corpora cavernosa à rato van 80 à 120 ml/min.; de erectie wordt verder onderhouden met 20 à 40 ml/min. De verhouding tussen deze twee parameters geeft de 'Maintenance Index' (M.I.), die ongeveer 0,3 moet zijn. Zijn deze parameters gestegen, dan is er een veneuze lekkage.

Praktisch punteren wij één corpus cavernosum met een 'Butterfly' naald, langswaar wij gehepariniseerd fysiologisch serum (1 cc heparine in 1 liter fysiologisch) op lichaamstemperatuur laten inlopen. Het debiet wordt geregeld met een pomp. Eénmaal erectie bekomen, wordt er contrastmiddel geïnjecteerd: de corpora vullen zich met contrast en zijn radiologisch evalueerbaar. Bij veneuze lekkage zal er tevens een uitgesproken opacificatie zijn van de peniele venen. Eventuele fistels tussen de corpora cavernosa en het corpus spongiosum zijn eveneens zichtbaar.

Bruikbaarheid en beperkingen: dit onderzoek is een essentieel element in de groep der vasculaire onderzoeken, vermits veneuze lekkage een frequente oorzaak van potentiële stoornis is; ongetwijfeld is deze vaak oorzaak geweest van functioneel mislukken van penisrevascularisaties, niettegenstaande technisch succes! Maar ook deze test, moet ons inziens nog beter gestandaardiseerd worden. Grenswaarden zijn soms nog moeilijk interpreteerbaar en worden pas zinvol na gecombineerde interpretatie met de papaverinetest.

d. *De arteriografie van de arteriae pudendales*

Het doel is hier de visualisatie van het arterieel systeem, om vaatverstopping te objectiveren en te lokaliseren.

De *techniek* bestaat in het selectief inspuiten (onder algemene verdoving) van contrastmiddel in de arteriae iliacae internae, waaruit de peniele slagaders ontstaan. Sinds onlangs beschikken wij over 'digitaal substract angiografie', waar-

door een niet selectieve injectie van contraststof in de arteria femoralis (onder lokale verdoving) volstaat, om duidelijke beelden te bekomen van de peniele bloedvaten.

Bruikbaarheid en beperkingen: dit onderzoek mag niet meer beschouwd worden als een screening onderzoek, maar moet enkel uitgevoerd worden wanneer een microchirurgische revascularisatie overwogen wordt.

Inderdaad bekomt men diagnostisch meer informatie over de arteriële insufficiëntie met het Doppler onderzoek en vooral met de Papaverinetest.

Specifiek zwakke kanten van dit onderzoek zijn:

- Het is een invasief onderzoek hoewel nu minder dank zij de digitaal substractie angiografie;
- Het is louter morfologisch en men kan beelden krijgen van 'valse' stenosen, door vasospasme, vooral bij selectieve injectie in de arteriae iliacae.

7. De neurologische onderzoeken

a. Van het autonoom zenuwstelsel

Met het *doel* letsels op te sporen van de autonome zenuwen, welke een zeer belangrijke rol spelen in het ontstaan van de erectie, zijn volgende *technieken* in gebruik:

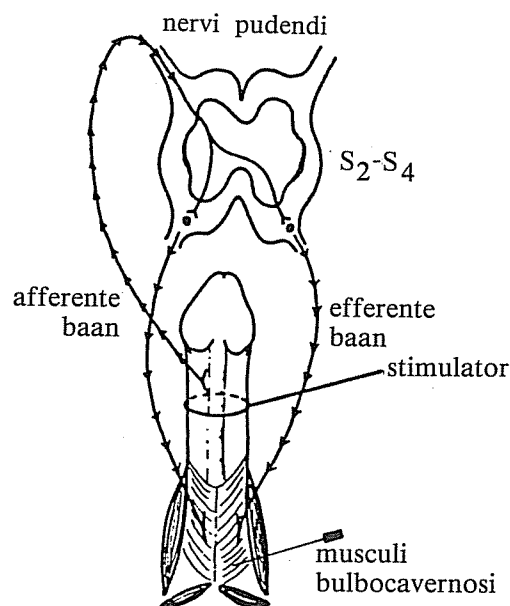
- Uroflowmetrie (meten van de mictiestraal) leert of de mictie – en dus onrechtstreeks de autonome innervatie van de lagere urinewegen – normaal is of niet. Indien deze abnormaal is wordt de afwijking precieser opgezocht met een urodynamisch onderzoek.
- Urodynamisch onderzoek (cystomanometrie) bestudeert de preciese werking van de blaas, de sluitspieren en de urethra door drukmetingen te verrichten in blaas en urethra vóór, tijdens en na de mictie. Zenuwstoornissen van de lagere urinewegen worden vlot ontdekt.

Bruikbaarheid en beperkingen: deze onderzoeken geven enkel informatie over de zenuwen van de lagere urinewegen, welke weliswaar nauw verbonden zijn met de erectiezenuwen, maar er toch niet identiek aan zijn. De meeste autonome zenuwaandoeningen tasten zowel de urinaire als de seksuele zenuwen aan, maar niet allemaal. Zonder twijfel bestaan er aandoeningen beperkt tot de erectiezenuwen; doch momenteel beschikt men nog niet over een bruikbare screeningstest om specifiek die erectiezenuwen te onderzoeken.

b. Van het willekeurig zenuwstelsel

Doel: functioneel onderzoeken van de zenuwbanen die vooral een rol spelen in de sensibiliteit van de genitale streek, in het onderhouden van de erectie en het voortbrengen van de ejaculatie.

De belangrijkste techniek is de electromyografie (E.M.G.) van het bulbocavernosusreflex en meting van de conductiesnelheid in de nervi pudendi. Met een ringelelectrode geeft men een elektrische prikkel in de penis, en men registreert na hoeveel milliseconden hierop een reflexantwoord optreedt in de muscoli bulbocavernosi. De ganse perifere reflexboog wordt dus onderzocht (zie figuur 5). De normale conductietijd hierin bedraagt ± 40 msec. Met de 'Sacral Sensory Evoked Potentials' (S.S.E.P.), testen wij vooral de sensiebele centrale geleidingsbanen. Met een ringelelectrode geeft men weerom een elektrische prikkel t.h.v. de penis, en men registreert ditmaal na hoeveel milliseconden de prikkel aankomt in de hersenen.



Figuur 5: Schematische tekening van de sacrale reflexboog, die electromyografisch onderzocht wordt.

Bruikbaarheid en beperkingen: op zeer goed objectiveerbare wijze worden de genitale zenuwen gescreend. Heel wat subklinische geleidingsstoornissen en uitvalsverschijnselen worden gevonden. Dit is uiterst belangrijk, vermits een neurogene stoornis elke reconstructieve chirurgische correctie zinloos maakt.

Onwillekeurig rijst echter telkens de vraag, welke de betekenis is van een subklinische conductiestoornis, waarvoor geen enkel etiologisch of klinisch (buiten de potentiestoornis) aanknopingspunt te vinden is! Zou dit betekenen dat impotentie soms het eerste (of enige) symptoom kan zijn van bepaalde zenuwaandoeningen? Alleen een nauwkeurige follow-up van de patiënten zal hierop een antwoord geven.

8. Besluit

Een patiënt met potentiële stoornissen grondig onderzoeken is geen eenvoudige zaak. Het is tijdrovend, vereist een verregaande kennis van de normale en pathologische erectiemechanismen, en verplicht te beschikken over de nodige apparatuur. Bovendien is deze wetenschap nieuw en op sommige domeinen nog in het pioniersstadium. De snelle evolutie moet zorgvuldig, doch kritisch gevolgd worden.

Toch lijken deze moeilijkheden ons de moeite waard om overwonnen te worden. Bij heel wat patiënten zal de precieze etiologische diagnose van de potentiële stoornis te vinden zijn, en aldus een causale of optimale symptomatische behandeling toelaten. Tot voor kort immers vreesden wij gereduceerd te worden tot 'penile prosthesis implanters'. Dank zij de betere kennis van de etiologische diagnostiek opent zich nu een waaier van behandelingsmethoden, waaruit die therapie verkozen moet worden die het best de natuurlijke erectie herstelt. Daarbij zal de heel recente ontwikkeling van de conservatieve behandelingen zoals auto-injecties met vasodilatoria en dilataties der corpora cavernosa onze taak nog beduidend vergemakkelijken.

Literatuur

- Arsdalen, K. N. van en A. J. Wein, A critical review of diagnostic tests used in the evaluation of the impotent male. *World Journal of Urology*, 1983, 1, p. 218-226.
- Brindley, G. S., Cavernosal alpha-blockade: a new technique for investigating and treating erectile impotence. *British Journal of Psychiatry*, 1983, 143, p. 332-337.
- Goldstein, J. en R. J. Krane, Drug-induced sexual dysfunction. *World Journal of Urology*, 1983, 1, p. 239-243.
- Virag, R., Syndrome d'érection instable par insuffisance veineuse. *Journal des Maladies Vasculaires*, 1981, 6, p. 121-124.
- Virag R. e.a., Angiogenic impotence. *International Angiology*, 1984, 3, p. 217-280.
- Zorgniotti, A. W. en R. S. Lefleur, Auto-injection of the corpus cavernosum with a vaso-active drug combination for vasculogenic impotence. *Journal of Urology*, 1985, 133, p. 39-41.

Summary

Diagnostic tests in erectile dysfunctions

The authors present a practical scheme for assessing patients with erectile dysfunction in a university unit for urology. A stepwise diagnostic procedure is described wherein the testing of nocturnal penile tumescence plays a decisive role. If this test is abnormal, other specialized diagnostic tests have to be carried out: vascular examinations (Doppler, papaverine-test, cavernosography and eventually arteriography) and neurological tests (E.M.G. and tests of the autonomous nervous system). A well-outlined differential diagnosis, including specialized biological tests, has become an indispensable step for guiding the therapeutic process.