

## VALOAREA FARMACODOPPLEROGRAFIEI PENIENE ÎN DIAGNOSTICUL COMPLEX AL DISFUNȚIEI ERECTILE

### FARMACODOPPLEROGRAFY VALUE IN COMPLEX DIAGNOSIS OF ERECTILE DYSFUNCTION

**Boris Baluțel, Ion Dumbrăveanu, Adrian Tănase**

Secția Urologie IMSP Spitalul Clinic Republican

Catedra Urologie și Nefrologie Chirurgicală USMF „N. Testemițanu”

#### Summary

For diagnosis of vasculogenic ED recently have been used different methods. The most widely spread method is echo-dopplerography of penis vessels during the pharmacologically induced erection by intracavernous administration of pharmacological preparations—pharmacodopplerography (FDG). 42 patients with the diagnosis of erectile dysfunction being treated in the outpatient department, in the andrology room of the Republican Clinical Hospital were examined by the method of penis pharmacodopplerography using the Philips—HD3 device. The echographic examination before the pharmacodynamic erection showed the echostructure of cavernous bodies and albuginea and allowed measuring the diameter of bilateral cavernous arteries. The use of penis pharmacodopplerography is justified for the differential diagnosis of erectile dysfunctions and evaluation of techniques of conservative or surgical treatment.

#### Introducere

Erecția penisului este un proces de interacțiune coordonată de neuromediatorii, secretați de terminațiile nervoase și endoteliul vascular, musculatura netedă și tunica albuginea din corpii cavernoși penieni, integritatea mușchilor pelvieni. Dereglarea funcției oricărei dintre aceste componente poate duce la dezvoltarea disfuncției erectile (DE) [1]. Se consideră, că în majoritatea cazurilor, DE organică are un caracter vasculogen. În caz de insuficiență arterială scade fluxul de sânge către corpii cavernoși, dar în caz de disfuncție venooclusivă (DVO) se dereglează funcția mecanismului de închidere, ce asigură reducerea afluxului sanguin din corpii cavernoși în timpul erecției din cauza compresiei insuficiente a venelor emisare ale tunicii albuginea [2].

Pentru diagnosticarea DE vasculogene, în ultimii ani, se aplică diferite metode. Însă cea mai utilizată metodă este Eco-dopplerografia vaselor peniene pe fundalul erecției induse farmacologic, prin administrarea intracavernoasă a preparatelor farmacologice – farmacodopplerografia (FDG) [3].

Farmacodopplerografia vaselor peniene se utilizează frecvent pentru identificarea cauzei disfuncției erectile, diagnosticul maladiei Peyronie, ateroscleroza arterelor peniene. Metoda permite evaluarea corpilor cavernoși, depistarea modificărilor fibrotice și aterosclerotice, calcificarea țesutului erectil, evaluarea fluxului arterial și venos în corpii cavernoși penieni.

#### Obiective

Evaluarea rolului farmacodopplerografiei peniene în diagnosticul complex al disfuncției erectile.

#### Material și metode

Metoda permite evaluarea stării arterelor peniene, fluxului arterial în corpii cavernoși.

Evaluarea fluxului sanguin se efectuează în repaus și după administrarea intracavernoasă a preparatelor vasoactive.

Farmacodopplerografie arterelor peniene permite evaluarea stării fluxului arterial și venos, măsurarea fluxului sanguin penian în timpul erecției și detuminiscentă.

Această metodă de examinare a vaselor peniene este cea mai informativă în evaluarea fluxului penian. Examinarea se efectuează în ziua adresării, nu necesită pregătire specială, este accesibilă și relativ neinvazivă.

Prin metoda farmacodopplerografiei peniene, cu utilizarea aparatului Philips—HD3, au fost examinați 42 de pacienți cu diagnosticul de disfuncție erectilă, aflați la tratament ambulator în cabinetul andrologic al Spitalului Clinic Republican.

Vârsta pacienților a fost cuprinsă între 28–70 de ani. Au fost excluși din studiu pacienții cu boala Peyronie și deviații peniene, afecțiuni cardiace grave, pacienții aflați la tratament cu nitrați.

Examinarea ecografică înaintea erecției farmacodinamice a înregistrat ecostructura corpilor cavernoși, albuginei și a permis măsurarea diametrului arterelor cavernoase bilaterale.

Inducerea erecției a fost efectuată prin injectarea intracavernoasă, în condiții aseptice a 10 mcg de Prostaglandină E-1 pe partea antero-laterală a corpilor cavernoși, cât mai aproape de baza penisului.

Examinarea fluxului penian a fost efectuată cu utilizarea transductorului liniar de 7,5 Mhz pe suprafața arterelor peniene și a celor cavernoase. Examinarea a fost realizată în fiecare din fazele erecției: flaciditate, tuminiscentă, rigiditate și detuminiscentă, cu analiza fluxului vascular specific fiecărei faze în funcție de hemodinamica locală, luându-se în calcul principalii parametri ecografici. Paralel cu fluxul arterial a fost studiat și fluxul venos.

În detuminiscentă fluxul arterial pe arterele peniene a constituit 12–15 cm/sec. După injectarea Prostaglandinei E-1, în timpul examinării fluxului arterial din momentul injectării până la 15–25 min, a fost stabilit, că fluxul arterial s-a majorat de 3–5 ori, atingând valori între 48–75 cm/sec. Paralel cu examinarea fluxului arterial s-a înregistrat și cel venos, care a avut

de asemenea o tendință de creștere de la 0–5 cm/sec până la 20–25 cm/sec. Totodată în timpul testului farmacologic a fost determinat și gradul de tuminiscentă.

### Rezultate

Din 42 de pacienți examinați în cadrul Clinicii de Urologie și Nefrologie Chirurgicală la 28(66,7%) de pacienți a fost constatată disfuncție erectilă vasculogenă (ateroscleroză, diabet zaharat, stenoză posttraumatică); la 12(28,6%) – erecția a fost normală, iar 2(4,8%) pacienți au avut disfuncție erectilă neurogenă.

### Discuții

Farmacodopplerografia constituie o metodă înalt informativă și fiabilă de evaluare a stării corpilor cavernoși și a vaselor peniene. În prezent această metodă se consideră una de bază în diagnosticarea diferitor forme de DE [7]. Diferiți autori au propus un număr mare de indicatori pentru evaluarea fluxului sanguin în arterele cavernoase (gradul de extindere a arterelor, timpul accelerării sistolice, indicele rezistenței periferice, indicele pulsației, etc.), însă numai fluxul sistolic maxim (FSM) și viteza telediastolică (VTD) a sângelui sunt parametri de bază aplicați în diagnosticul tulburării circulatorii a corpilor cavernoși [5-8]. Pentru inducerea erecției la efectuarea FDG se administrează injecții intracavernoase de diverse preparate, inclusiv soluție de papaverină, alprostadil și fentolamină, atât separat, cât și în diverse combinații [3]. Modificările circulației sangvine la administrarea alprostadilului nu se deosebesc de

cele la administrarea altor preparate vasoactive [3]. O deficiență esențială a injecțiilor intracavernoase o constituie caracterul lor invaziv, care determină apariția frecventă a unor astfel de complicații, precum durerea locală și peniană, formarea echimozelor și a hematoamelor, posibilitatea dezvoltării priapismului [9]. În studiul nostru practic ½ din bolnavi au stabilit prezenta durerilor în locul injectării, iar la 3 din ei a avut loc erecția prelungită.

### Concluzii

1. Utilizarea farmacodopplerografiei peniene este indicată pentru diagnosticul diferențial al disfuncțiilor erectile și aprecierea tacticii de tratament conservativ sau chirurgical.

2. Disfuncția erectilă de tip vasculogen constituie cea mai frecventă formă a disfuncțiilor erectile organice.

3. Farmacodopplerografia peniană permite evaluarea țesuturilor erectile, starea vaselor sangvine și caracterizează fluxul sangvin integral.

4. Examinarea permite obținerea unor imagini în timp real și este indispensabilă pentru diagnosticarea disfuncțiilor erectile.

5. Este o metodă simplă și miniinvazivă.

6. Majorarea fluxului venos pe vena dorsală peniană poate fi considerată ca unul din simptomele disfuncției erectile vasculogene legate de aflusul venos sport.

7. Morbiditatea și complicațiile farmacodopplerografiei sunt minime în cazul în care a fost efectuată corect.

---

### Bibliografie

1. IRIBARREN I.M., SAENZ DE TEJADA I. Vascular physiology of the penile erection. In: Carson C.C., Kirby R.S., Goldstein I., eds. Text-book of erectile dysfunction. Oxford; Isis Medical Media; 1999: 51-57.
  2. SATTAR A.A., WERY D., GOLZARIAN J. ET AL. Correlation of nocturnal penile tumescence monitoring, duplex ultrasonography and infusion cavernosometry for the diagnosis of erectile dysfunction. J. Urol. (Baltimore) 1996; 155: 1274-1278.
  3. MEULEMAN E.J., BEMELMANS B.L., VAN ASTEN W.N. ET AL. Assessment of penile blood flow by duplex ultrasonography in 44 men with normal erectile potency in different phases of erection. J. Urol. (Baltimore) 1992; 147: 51-55.
  4. BRODERICK G.A., ARGER P. Duplex Doppler ultrasonography; non-invasive assessment of penile anatomy and function. Semin. Roentgenol. 1993; 28: 43-46.
  5. MAZO E.B., ЗУБАРЕВ А.Р., ЖУКОВ О. Б., Ультразвуковая диагностика васкулогенной эректильной дисфункции. М. Медицина; 2003
  6. CORNUD F., AMAR E., HAMIDA K. ET AL. Imaging in male hypofertility and impotence. Br. J. Urol. Int. 2000; 86 (suppl. 1): 153-163
  7. GATES C.P., PICKARD R.S., POWELL P.H. ET AL. The use of duplex ultrasound in the assessment of arterial supply of the penis in vasculogenic impotence. J. Urol. (Baltimore) 1995; 153: 354-356
  8. MELLINGER C.B., FRIED J.J., VAUGHAN E.D. Papaverine-induced penile blood flow acceleration in impotent men measured by duplex scanning. J. Urol. (Baltimore) 1990; 144: 897-900
  9. QUAM J. P., KING B. P., JAMES E. M. ET AL. Duplex and color Doppler sonographic evaluation of vasculogenic impotence. Am. J. Roentgenol. 1989; 153: 1141-1148
-