

A HOECHST
ÚJ GYÓGYSZERE

Tarivid®

Per os terápia –
parenterális adagolással elérhető hatással

Összetétel: 200 mg ofloxacin filmtablettánként

Javallatok:

- vese és húgyutak, nemiszervek fertőzései, gonorrhoea
- légúti, fül-orr-gégészeti fertőzések
- lágyrészek és a bőr fertőzései
- hasüreg és a kismedence fertőzései

Ellenjavallatok:

- ofloxacin és más kinolon-karbonsav iránti túlérzékenység
- epilepsia, terhesség, szoptatás
- növekedési fázisban levő gyermekeknek nem adható

Mellékhatások:

- allergiás reakciók
- photoszenzibilizáció
- központi idegrendszeri zavarok
- gyomor- és bélrendszeri panaszok
- átmeneti se-creatinin, bilirubin és májenzym emelkedés
- leukopenia, agranulocytosis, anaemia

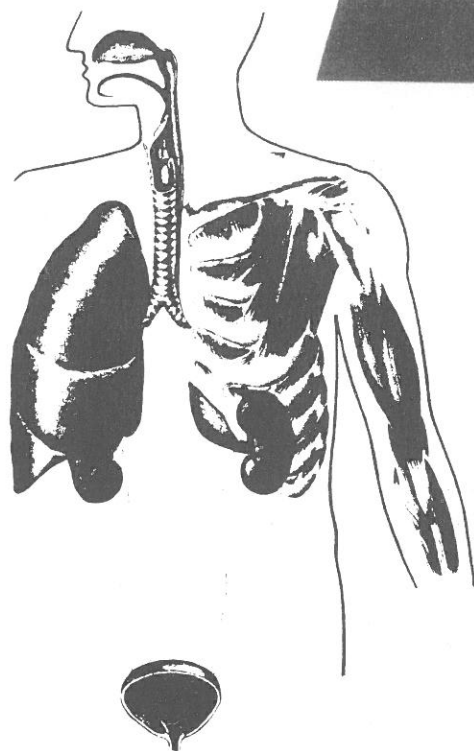
Gyógyszerköcsönhatások:

- egyúttadás kerülendő antacidumokkal (hatáscsökkenés)

Adagolás:

Szokásos adagja napi 2×1 tabl. Alsó húgyúti fertőzésben naponta $2 \times \frac{1}{2}$ tabl. Súlyosabb esetekben az adagot $2 \times 1\frac{1}{2}$ -2 tablettára lehet emelni. Beszűkült veseműködés esetében az adagot a működés mértékének megfelelően kell megállapítani (50–20 ml) min. se-creatinin clearance értékénél kezdeti 1 tabl. (200 mg) adását követően a dózist napi $\frac{1}{2}$ tablettára kell csökkenteni).

- széles baktericid spektrum
- orálisan a hatóanyag 100%-a hasznosul
- kitűnő szöveti penetráció
- monoterápiában gyors hatás
- napi $2 \times$ -i adagolás
- kevés mellékhatás
- fő indikáció: légúti fertőzések, ill. vese- és húgyúti fertőzések



Hoechst

Hoechst Aktiengesellschaft
Magyarországi Közvetlen
Kereskedelmi Képviselet

1051 Budapest, Bajcsy-Zs. út 12.

Telefon: 117-9011
Telefax: 118-2822
Telex: 2255975

Magyar Urológia III. évfolyam Supplementum 61. oldal (1991)

Debreceni Orvostudományi Egyetem, Urológiai Klinika
(igazgató: Pintér József dr.)¹
Debrecen Megyei Városi Rendelőintézete, Urológia
(főorvos: Kéry Sándor dr.)²
Debreceni Orvostudományi Egyetem, Női Klinika
(igazgató: Lampé László dr.)³

A hímvessző Doppler-ultrahangos vizsgálata erekciós zavaroknál

Berényi Pál dr.,¹ Kéry Sándor dr.,² Török Imre dr.³

ÖSSZEFOGLALÁS: Az erekciós zavarok vizsgálata, a pszichés és organikus, ezen belül a vascularis okokra visszavezethető impotencia differenciáldiagnosztikája fokozatosan hazánkban is az urológusok érdeklődésének homlokterébe kerül. A Doppler-ultrahang segítségével objektív kép kapható a papaverin teszt során lejátszódó keringési változásokról. A módszer noninvazív volta miatt a radiológiai vizsgáló eljárások sorában elsőként ajánlható. A szerzők a Doppler-ultrahang alkalmazásának lehetőségeiről, 26 beteg kivizsgálása kapcsán szerzett tapasztalataikról számolnak be.

Kulcsszavak: vascularis erekciós zavarok, Doppler-ultrahang, papaverin teszt.

US-DOPPLER EVALUATION OF THE ERECTILE DISTURBANCES

SUMMARY: Urologists also in our country are more and more interested in evaluation of erectile disturbances and in diagnostics of organic, especially the vascular impotency. US-Doppler examination can give an objective picture on the changes during papverine test. As a noninvasive method US-Doppler must be the first step in evaluation of erectile disturbances. Authors give a report on their first experiences in evaluating 26 impotent men with US-Doppler.

Az utóbbi tíz év vizsgálatai bebizonyították, hogy az erekciós zavarok döntő hányada organikus eredetű és ezen belül is az esetek 67%-a vascularis okkal magyarázható (10). A Virág által bevezetett papaverin teszt, amely gyors tájékozódást biztosít, hamar elterjedt és a diagnosztika, sőt részben a terápia egyik fontos eszközévé vált. A papaverin teszt által nyerhető információk jelentősen objektívizálhatók, ha a lejátszódó keringési változásokat Doppler-ultrahanggal nyomon követjük (1).

Bár az egyes készülékek működésének fizikai elve azonos (7), a hangimpulzus kibocsátásának módja szerint azonban megkülönböztetünk:

a) folyamatos hangkibocsátású (CW: Continuous Wave)

b) szaggatott hangkibocsátású (Pulsatile Doppler).

A legegyszerűbb Doppler-készülékek az első csoportból kerülnek ki, vannak közöttük azonban műszakilag igényesebb, az áramlás irányának kimutatására is alkalmas, ún. bidirekcionális gépek is. A fejlet-

tebb, a véráramlást nemcsak akusztikus jelekként, hanem áramlássebességi görbeként monitoron vagy papírszalagon ábrázoló, dokumentációra is alkalmas készülékek már az erektilis impotencia kivizsgálásában is jól alkalmazhatók.

A pulzus Dopplerek ritmusosan, megszakításokkal bocsátják ki a hangimpulzusokat és a transzducerben lévő vevő csak akkor kapcsol be, amikor a vizsgált képletről várhatóan visszaérkezik a hangimpulzus. Ezáltal kiiktatódnak a vizsgálandó képleten kívülről visszaverődő, zavaró, egyéb hangimpulzusok. A pulzus Dopplernek a real time ultrahanggal való kombinációja az úgynevezett *duplex szonográfia*, mely biztosítja, hogy a vizsgálni kívánt edényt optikusan megkeresve, célzottan tudjuk ráirányítani az érlumenre a hangimpulzusokat, kizárva annak lehetőségét, hogy esetleg nem a kívánt edényt vesszük célba a transzducerrel (5, 6, 8, 9, 11).

Ennek különösen olyan helyen áll fenn a veszélye, ahol aránylag kis területen, egymáshoz közel több ér fut, mint például a penisben is. Még több információt ad a duplex szonográfia színes változata, az ún. *angiodynográfia* mind a kivizsgálás, mind később, az esetleges revascularizációs műtét után is (4).

BETEGANYAG ÉS MÓDSZER

26, erekciós zavarokkal küzdő betegen végeztünk CW Doppler és duplex szonográfias vizsgálatokat papaverin teszt előtt, az injekció beadását követően 5 és 15 perc múlva változatlan vizsgálógeometria mellett. A vizsgálatokhoz ATL (Advanced Technical Laboratories) Ultramark 4 típusú ultrahangkészüléket használtunk 5 MHz-es CW Doppler és 3,5 MHz-es duplex fejjel, az utóbbit a fókusz távolság növelése céljából Kiteco párnával. A kétoldali arteria dorsalis és arteria profunda penisben lezajló változásokat hasonlítottuk össze az oldaliság mellett hosszirányú vizsgálatot végezve. Értékeljük az áramlási sebesség, az ún. Pourcelot-féle rezisztencia index (RI) és a pulzációs index (PI) változásait.

A vizsgálat során a betegek a hátukon fekszenek. Ügyelni kell, hogy mindig kellő mennyiségű gél legyen a bőrfelszín és a transzducer között, és hogy a CW Doppler-vizsgálat során a transzducert 60–45°-os szögben tartsuk.

A papaverin teszt során két beteg 30 mg-ot, egy beteg 65 mg-ot, a többiek egységesen 40 mg papaverint kaptak intracavernosusan, máshol (2) részletesen ismertetett módon.

Eredmények

A vizsgálatok során mért áramlási paraméterek, illetve a tesztre adott reakció alapján négy csoport különült el:

- a) normális áramlási értékek, a tesztre pozitív reakció (1., 2. ábra);
- b) a normálist megközelítő áramlás, gyengébb pozitív reakció;
- c) a normálistól elmaradó áramlási értékek, többnyire alig értékelhető reakcióval (3. ábra);
- d) normális áramlási értékek, ehhez képest gyenge reakció.

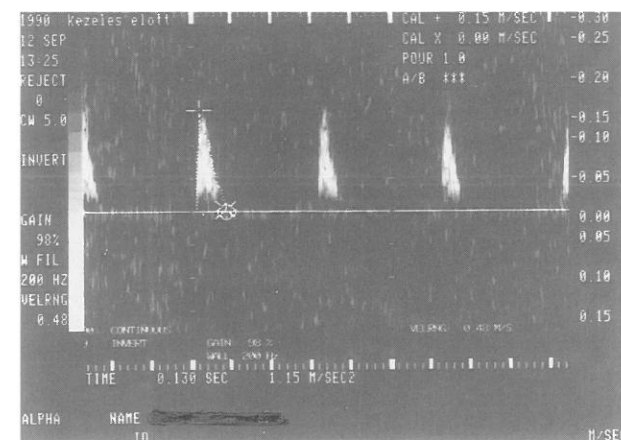
A számszerű megoszlást az 1. táblázat mutatja.

A harmadik-negyedik csoportba tartozó betegeknél utalnak a vizsgálatok vascularis okokra az erekciós zavarok hátterében. A kiváltó ok a „c” csoportban az artériás rendszerben keresendő, a „d” csoportban vénás szűkésre van komoly gyanú. Az általunk vizsgált betegek közel 50%-ánál a kiinduláskor (tehát a papaverin beadása előtt) a diastolában nincs áramlás. Úgy látszik azonban, hogy ebből következtetést levonni nem lehet, mert a papaverin teszt ezek jó részénél is pozitív 0,25 m/s feletti maximális áramlási sebességgel, és 0,7 alatti rezisztencia indexekkel. Több határértéket is kaptunk ebben a csoportban. Különösen fontos lehet ezeknek a betegeknél a követése, bizonyos idő utáni újrvizsgálása.

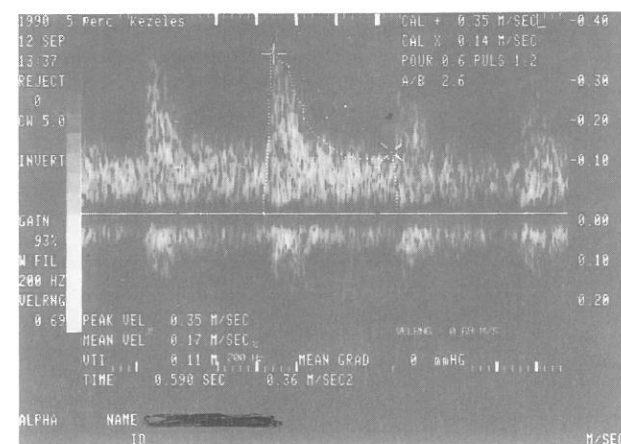
1. táblázat

Normális áramlási viszonyok	A normális határán levő áramlási értékek	Artériás eredetű zavar	Vénás szűkés	Összesen
17	5	2	2	26

1/a ábra. A j. o. a. profunda nyugalmi állapotban. Átáramlás csak systolében van

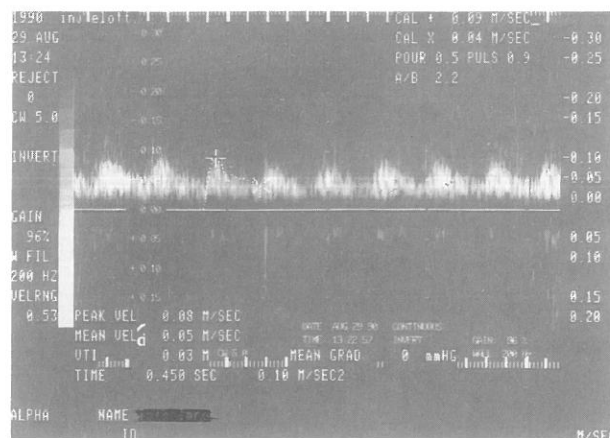


1/b ábra. A papaverin injekciót követően 5 perccel már jelentősen megnőtt, folyamatos vált átáramlás. Normális áramlási értékek

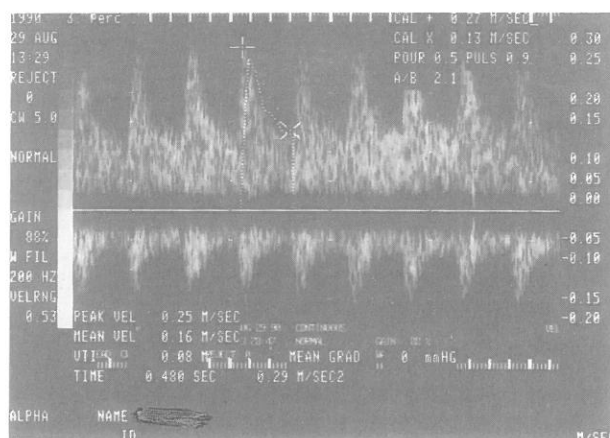


Megbeszélés

Az erektilis impotencia kivizsgálásában a papaverin tesztel kombinált Doppler-ultrahang (az ún. „farmako-Doppler”) alpmódszerré vált és megelőzi az összes többi radiológiai eljárást. Különösen szembevetendő a korábban standard módszernek számító arteriográfia visszaszorulása, melynek ma már szinte kizárólag csak a medencetöréseket követően kialakuló, poszttraumás merevedési zavarok tisztázásában van létjogosultsága (6, 9, 10). Nagy felbontású, 7–10 MHz-es real-time vizsgálófejet használva jól látható az arteria profunda dilatációja erekció közben (2), ezért ha duplex vizsgálatot végzünk, nemcsak az áramlásnövekedésről kapunk konkrét információt, de a real-time ultrahang révén figyelemmel kísérhetjük az arteria profunda penis kalibernövekedését, melynek a papaverin beadását követően 75–100%-osnak kell lennie. Ugyanakkor a maximális artériás áramlási sebességnek (ún. „peak flow”) legalább 25 cm/s-t kell elérnie. Mivel az áramlási sebesség növekedése volumennövekedés nélkül is létrejöhet, pl. szűkületeknél, illetve a CW-Doppler esetében a szonda szögének vál-



2/a ábra. Nyugalmi állapotban is folyamatos áramlás az arteria profundában



2/b ábra. 3 perccel a papaverin beadását követően már jelentősen megnőtt átáramlás. Normális áramlási értékek

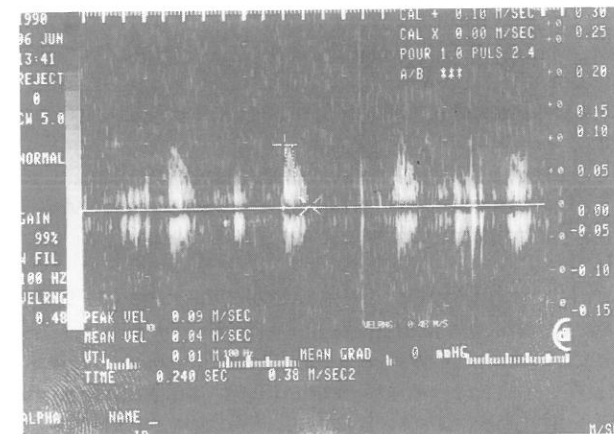
toztatásával változik a leírt áramlási görbe amplitúdója is, ezért a peak flow egyedül nem alkalmas az áramlási viszonyok maradéktalan visszatükrözésére. Ezeknek a hiányosságoknak a pótlását célozza a Pourcelot-féle ún *rezisztencia index* (RI), ami a szöveti környezet ellenállását is figyelembe veszi.

$$RI = \frac{S-D}{S}$$

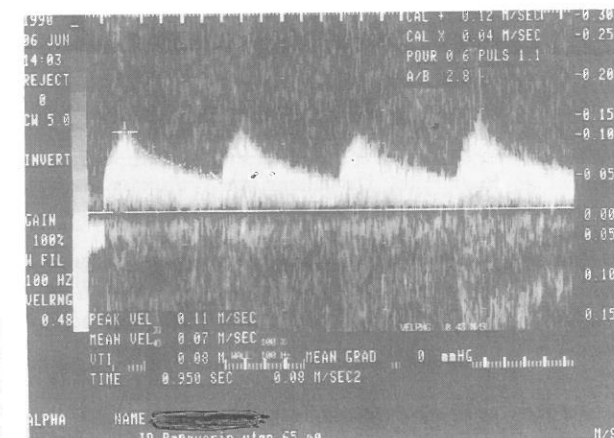
(S: systolés áramlás, D: diastolés áramlás)

Az RI értéke maximum 1 lehet, ez azt jelenti, hogy a diasztolében nincs áramlás. Ezt többször tapasztaltuk nyugalmi állapotban, míg papaverin beadását követően az RI jóval 1 alá csökken, értéke a maximális átáramlás idején 0,75 alatt vehető normálisnak.

3/a ábra. Nem folyamatos áramlás nyugalmi állapotban



3/b ábra. A papaverin injekció után sem éri el az áramlási sebesség az ilyenkor normális értéket, bár az áramlás folyamatos



Az ún. *pulzációs index* (PI) az átlagos áramlási sebességét is figyelembe veszi.

$$PI = \frac{S-D}{M}$$

(M: átlagos áramlási sebesség)

Összefoglalva

1. Ha a papaverin beadása után a peak flow eléri legalább a 25 cm/s-t, az RI 0,75 alá csökken és merevedést tapasztalunk, úgy az erekciós zavarok hátterében komoly vascularis ok kizárható.

2. Ha jó átáramlás, az RI csökkenése és duplex szonográfia esetében szemmel is látható arteria profunda kalibernövekedés ellenére sem jelentkezik merevedési tendencia, akkor gyanúnk a vénás szökésre terelődik. Mivel a vénás szökés sebészi kezeléséhez a lokalizáció igen fontos, dinamikus cavernosographiával kell folytatni a kivizsgálást.

3. Ha a papaverin beadása után csekély az átáramlás, az RI csökkenése nem éri el a 0,75-t, a rendellenesség az artériás rendszerben van. Általában az egyik oldali artériás rendszer hibátlan működése elégséges a kielégítő erekciós funkció fenntartásához (3, 10).

A Doppler-ultrahanggal szerzett, a nemzetközi irodalommal összhangban lévő tapasztalataink azt mutatják, hogy papaverin teszttel összekapcsolva, a lezajló változásokat így módon követve, a módszer alkalmas arra, hogy az erekciós probléma mibenlétéről gyors és pontos tájékoztatást adjon. Mint igen informatív, noninvaszív módszernek a kivizsgálási sor elején kell állnia.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Bähren, W., Altwein, J. E.: Impotenz. Georg Thieme Verlag. Stuttgart-New York (1988).
2. Berényi, P. és mtsai: A hímvessző ultrahangvizsgálata. Orv. Hetil. 131, 1867 (1990).
3. Forsberg, L., Olsson, A. M.: Doppler studies of the penile circulation. Urol. Radiol. 10, 129 (1988).
4. Gehl, H.-B. és mtsai: Darstellung von Penisgefäßanastomosen mittels farbkodierter Doppler-Sonographie: Vergleich mit CW-Dopplersonographie und Klinik. Ultraschall in Med. 11, 155 (1990).
5. Humml, F.: Doppler-technika. In: Harkányi, Z.: Ultrahang diagnosztika. A Magyar Radiológus Társaság Ultrahang Szekciójának kiadványa. Budapest (1988).
6. Jünemann, K.-P., Siegmund, M. és mtsai: Doppler-Sonographie der Penisarterien. Urologe (A), 29, 113 (1990).
7. Katona, Z.: A Doppler-hatás története és jelentősége a gyógyításban. Khz. Orvosteknika, 27, 5, 129 (1989).
8. Melman, A.: The evaluation of erectile disfunction. Urol. Radiol. 10, 119 (1988).
9. Müller, S. C., Voges, G. E., v. Wallenberg-Pachaly, H.: Vaskuläre Diagnostik der erektilen Dysfunktion: Wertung verschiedener Methoden. Akt. Urol. 20, 123 (1989).
10. Porst, H.: Pharmakoangiographie und Pharmakodynographie des penis bei erektiler Dysfunktion. Urologe (A), 29, 120 (1990).
11. Shabsigh, R. és mtsai: Evaluation of vasculogenic erectile impotence using penile duplex ultrasonography. J. Urol. 142, 1469 (1989).

ANGIOGRAPHIA

Magyar Urológia III. évfolyam Supplementum 67. oldal (1991)

Orvostovábbképző Egyetem, Radiológiai Klinika
(igazgató: Berentey Ernő dr.)

Az angiographia szerepe, jelentősége a vese és a húgyutak megbetegedéseiben

Molnár Ferenc dr.

ÖSSZEFOGLALÁS: az urodiológiában mind a diagnosztikus, mind a terápiás angiographiának, az újabb képalkotó eljárások mellett is, válogatott, szűrt esetekben, megvan az indikációs területe, létjogosultsága. A katéterterápiás beavatkozások egyre nagyobb szerephez jutnak. A betegek eredményes kezelésének alapvető feltétele, hogy ebben az urológus és a radiológus szorosan együttműködjenek.

Kulcsszavak: diagnosztikus angiographia, katéterterápiás eljárások

THE IMPORTANCE OF ANGIOGRAPHY IN THE DISORDERS OF THE URINARY TRACT

SUMMARY: with the development of new diagnostic procedures, angiography is no longer a primary diagnostic tool in the disorders of urinary tract. Nevertheless, angiographic technique remains the basis for special diagnostic and interventional procedures. Transcatheter therapeutic methods have a significant role. The importance of cooperation between the urologists and radiologists is emphasized.

Az angiographia, az erek kontrasztanyagot röntgenvizsgálatának módszere, hosszú időn keresztül igen előkelő helyet töltött be az urogenitalis betegségek diagnosztikájában. Az utóbbi 10 évben azonban a – valóban jó hatásfokú – non-invaszív módszerek, mint az UH, a CT elterjedésével, speciális izotóptechnikák kidolgozásával és az MRI megjelenésével diagnosztikus szerepe csökkent, illetve módosult. Lényegesen kevesebb, de célzott vizsgálatot végzünk. Másrészt az intervenciók radiológiai módszerei, mint az erek percután katéteres elzárása, szűkületek tágtítása, elzáródások rekanalizációja egyes műtéteket helyettesíthetnek, más műtétek biztonságát növelhetik.

Az angiographia urológiai alkalmazásának indikációja, más szervrendszerekéhez hasonlóan, szerteágazó. Alapelv, hogy az angiographia akkor indokolt, ha terápiás konzekvenciája van, vagyis a betegség megléte, természete, kiterjedése, operabilitása egyéb, egyszerűbb, és főleg nem-invaszív képalkotó eljárásokkal nem állapítható meg, és várható, hogy az angiographia ezekre a kérdésekre választ ad. Mindig mérlegelendő, hogy a kockázat és ráfordítás arányban áll-e az elérhető eredménnyel. Ugyanez vonatkozik a katéterterápiás beavatkozásokra, ahol a beavatkozás hasznát és kockázatát kell összehasonlítani a műtétével.