

# **A Benignus Prostatata Hiperplázia (BPH) terápiája**

## **Bevezetés**

A BPH elsősorban az időskorra jellemző betegség. Bár a klinikai megjelenést uraló alsó húgyúti tünet együttes (LUTS) nem jelent közvetlen életveszélyt, de jelentősen rontja a betegek életminőségét. A BPH okozta LUTS általában a 40. életév után kezdődik, az 50–60 év közötti férfiaknál leggyakrabban enyhe tünetek észlelhetők, 60 év felett 30–40%-ban a közepes és erős tünetek jellemzők, amely utóbbiak már a mindennapi tevékenységet zavarják.

## **Terminológia**

A BPS tünet együttese irritatív és obstruktív komponenseket tartalmaz, amelyek különböző mértékben jelentkeznek. A prosztatanagyság, az obstrukció foka és a panaszok mértéke között csekély összefüggés áll fenn: kis volumen járhat obstruktív vagy irritatív tünetekkel, és rendkívül nagy volumen mellett is lehet tünetmentesség. Általánosságban a BPH rövidítés az idősebb férfiak hólyagürítési zavarának szinonimájává vált. E helytelen gyakorlat miatt sokszor – éppen nem-urologus orvosok – kezelik a BPS-s betegeket a hólyagürítési zavar okainak bizonyítása nélkül, vagy csupán a tapintott prosztata megnagyobbodás miatt, de a megfelelő, pontos diagnózis fennállása nélkül. Különösen a BPH gyógyszeres kezelésének előtérbe kerülésével emelkedett meg a szakmaidegen kezelési kísérletek száma. A következmény: eredménytelen kezelés, költségemelkedés és a kezelési minőség csökkenése. A benignus prosztata hiperplázia (BPH) kizárólag hisztológiai diagnózist jelent, bár a hétköznapi gyakorlatban helytelenül szélesebb értelemben használják. A beteg ugyanis nem BPH-val, hanem általában alsó húgyúti tünetekkel jelentkezik, amelyet az angol-amerikai nyelvterületen LUTS elnevezéssel jelölnek. A tipikus BPH-s beteg LUTS-szal és a társult panaszokkal fordul orvosához, amelynek hatása az életminőség romlásához vezethet. Emiatt az eddig benignus prosztata hiperpláziával (BPH) jelzett kórképet helyesebb lenne benignus prosztataszindrómának (BPS) nevezni, hogy ezzel a tünettannal (LUTS), a prosztata megnagyobbodással (BPE) és az obstrukcióval (BOO vagy BPO) közötti rendkívül változó patofiziológiai viszonyt kifejezzük. A napi gyakorlat azonban nem ezt a logikát követi és a legtöbb nyelvterületen, így hazánkban is a BPH elnevezés használatos. A diagnosztikának tisztázni kell, hogy milyen viszonyban áll a LUTS, a BOO, a BPO és a prosztata megnagyobbodás (BPE). Differenciáldiagnosztikai szempontból meg kell különböztessük a nem BPE okozta LUTS-t. A továbbiakban a patológiailag, hisztológiailag igazolt BPH-t – a TNM rendszerhez hasonlóan – mint BPH szükséges jelölni, és ebben az összefüggésben így javasolt felhasználni.

## **Epidemiológia és a betegség természetes lefolyása**

Az érintettek számát és a költségeket figyelembe véve a BPH-t népbetegségnek kell tekinteni. Etiológiája multifaktoriális, a betegség kifejlődését elsősorban az életkor és a hormonális változások határozzák meg. Rasszok tekintetében a BPS-BPH elsősorban az európai és a fehér amerikai férfiakat érinti, ázsiaiaknál és fekete bőrűeknél az előfordulás sokkal ritkább. Gyakorisága életkorfüggő, a kezdeti tünetek 40 éves kor után jelentkeznek, 60 éves életkorban gyakorisága 30–50%, 80 éves kor fölött 88–90%. A hisztológiailag igazolt esetek mintegy felében jelentkezik mérsékelt vagy súlyos LUTS. Németországban 50 évnél idősebb férfiaknál elvégzett felmérés (Herner-LUTS-vizsgálat) kimutatta, hogy ezen populáció 40,5%-a kezelést igénylő LUTS-ban szenved. 26,9%-ban a prosztata megnagyobbodott (BPE) és 17,3%-ban vizeletsugár áramlásmérés (flowmetria) hólyagkiürítési zavart (BOO) jelzett. A

LUTS gyakorisága, a prosztatavolumen megnagyobbodása (BPE) és a vizeletsugár gyengülése függ az életkortól. A nehezebben vizelő férfiak mintegy 60%-a közepes, több mint 30%-a súlyos tünetektől szenved. A LUTS-ban szenvedő férfiak 70%-a még ma sem részesül kezelésben. A kezeletlen betegek magas száma, valamint a népesség változó életkorstruktúrája gazdasági, társadalmi és szociális szempontból is sürgetővé teszi racionális diagnosztikai és terápiás protokoll felállítását, amely minőségi betegellátást eredményez.

## **BPH diagnosztikája**

A benignus proszataszindróma (BPS) kivizsgálásához minden esetben elvégzendő, ajánlott, és válogatott esetekben választható vizsgálatok elvégzése tartozik.

## **Ajánlott vizsgálatok**

### 1. Anamnézis felvétel

Különös tekintettel kell figyelembe venni a korábbi műtéteket (kismencedei műtétek), neurológiai kórképeket (Parkinson-kór, stroke, diabéteszes neuropátia, stb.), gyógyszerek (pszichofarmakonok, anticholinergikumok, alfa-blokkolók, stb.) szedését, vizelési szokásokat. A pontos anamnézis a vizeletürítési panaszok a BPH-tól eltérő etiológiára hívhatja fel a figyelmet.

### 2. Tünet-és életminőség-értékelő pontozás

A vizeletürítéssel kapcsolatos panaszok standardizálásához, kvantitatív meghatározásához a különböző értékelő táblázatok (symptom score) nyújtanak segítséget. Mind Európában, mind az Egyesült Államokban a legelterjedtebben elfogadott és használt táblázat az International Prostate Symptom Score (IPSS). Ennek használata három súlyossági kategóriában ajánlott: enyhe 0– pont, közepes 8–9 pont, súlyos 20-35 pont között. Kizárólag a tünetek alapján nem lehet helyes diagnózist felállítani.

### 3. Fizikális vizsgálat

A fizikális vizsgálat alkalmával az általános belgyógyászati-sebészi státusz felvételén túl, tájékozódó jelleggel egyszerű neurológiai vizsgálatok elvégzése (analsphincter tónus, bulbocavernosus reflex, alsó végtagok szenzoros-motoros beidegzésének vizsgálata) és a prosztata rektális digitális vizsgálata szükséges.

### 4. Rektális digitális vizsgálat

Az RDV során a prosztata nagyságát, felszínét, a két lebeny szimmetriáját, konzisztenciáját és érzékenységét vizsgáljuk. Az RDV a prosztatákarcinóma kimutatásában az alacsony szenzitivitás és specificitás miatt korlátozott értékű.

### 5. Vizeletüledék-vizsgálat

A vizeletüledék-vizsgálattal fertőzés, vérvizelés fedezhető fel, amely további kivizsgálást igényel.

### 6. Prosztataszpecifikus antigén (PSA)

Vizeletürítési panaszokkal jelentkező minden 50 évnél idősebb betegeknél a szérumban prosztataszpecifikus antigén meghatározása szükséges, akik várható élettartama még legalább 10 év. A vizsgálat előtt helyes – az eredménytől függő – prosztatabiopszia lehetőségéről a beteget felvilágosítani. A vérvételt az álpozitív értékek elkerülése céljából célszerű az RDV

előtt elvégezni. A legutóbbi vizsgálatok alapján a PSA jó iránymutató a későbbi akut vizelet retenció kockázatának megítélésére.

#### 7. Transzabdominális ultrahangvizsgálat

A vesék, a hólyag és a prosztata transzabdominális ultrahangvizsgálatával kőbetegség, felső húgyúti érintettség (üregrendszeri tágulat) zárható ki, megmérhető a prosztata térfogata és meghatározható vizelet után a hólyagban visszamaradó vizelet mennyisége is. Katéterrel történő reziduum meghatározás az UH birtokában már nem elfogadott.

#### 8. Uroflowmetria

A vizeletürítési státuszról ad felvilágosítást. Minimálisan 150 ml ürített vizeletmennyiség, és legalább két mérés szükséges az értékeltségéhez. Figyelembe kell venni, hogy a maximális áramlási értéken kívül az áramlási görbe lefutása is informatív. Normális uroflowmetriás görbe nem zárja ki a kompenzált obstrukciót, és alacsony áramlási érték nem bizonyít obstrukciót, hiszen az alacsony detrusor kontraktilitás is ezt okozhat. Az uroflowmetria elengedhetetlen vizsgálat a benignus prosztatahiperplázia kórlefolásának nyomon követésére, illetve a terápia hatásosságának le mérésére.

#### 9. Vesefunkciós értékek (CN, se-kreatinin) vizsgálata

UH vizsgálat során észlelt felső húgyúti érintettség esetében vesefunkciós értékek (CN, se-kreatinin) vizsgálata feltétlenül szükséges.

### **Választható vizsgálatok**

#### 1. Urodinamikai vizsgálatok

Elvégzése javasolt 50 évnél fiatalabb és 80 évnél idősebb betegek, neurológiai kórképek (Parkinsonizmus, stroke), 300 ml-nél több maradék vizelet esetében. A nyomás-áramlás vizsgálat segítségével meghatározható az obstrukció foka, illetve kiszűrhetők azok a betegek, akiknél az alacsony vizeletáramlás hátterében detrusorfunkció károsodás áll. A különböző nomogrammok közül a nemzetközi szervezet által közzétett nomogramm az elfogadott.

#### 2. Ureterocisztoszkópia

Vérvizelés, húgycsőszűkület, hólyagkő gyanúja esetében javasolt valamint, ha a beteg anamnézisében korábbi prosztataműtét szerepel. Mindezek mellett ajánlott a minimálisan invazív beavatkozások előtt, ha a kezelés a prosztata alakjától, vagy nagyságától függ. Jelenleg elvégzése a következő pontokba szedett esetekben indokolt: sebészi beavatkozás előtt, ha az ürített vizeletmennyiség kisebb mint 150 ml, vagy a Qmax nagyobb mint 15 ml /s,

- <50 éves férfiak esetén, ha a reziduális vizelet nagyobb mint 300 ml,
- neurogén hólyagfunkció-zavar gyanúja esetén (Parkinson-szindróma, stb.),
- radikális kismedencei műtét után, korábbi sikertelen műtétet követően.

#### 3. Vizeletcitológia

Irritativ tünetek dominanciája és rizikófaktorok fennállása esetén in situ hólyagkarcinóma kizárására vizeletcitológia javasolt.

#### 4. Kiválasztásos urográfia

Vérvizelés, recidiváló fertőzés fenn álltakor kiválasztásos urográfia (IVU) segíti a diagnosztikát. Ma már a fejlettebb képalkotó vizsgálatok birtokában jelentősége csökkent.

## 5. Transzrektális UH

Pontos méret- és alak meghatározást tesz lehetővé, ezért minden beavatkozás előtt ajánlott, ahol ez döntően befolyásolja a terápiás választást.

## 6. Szabad/teljes PSA-arány

A PSA abszolút értéke nem teszi lehetővé sok esetben a pBPH és a klinikailag lokalizált prosztatákarcinóma elkülönítését, ezért a PSA „szürke zónájába” tartozó 4-10 ng/ml érték esetén javasolt a szabad/teljes PSA arány és a PSA denzitás (PSAD) (normálérték: <0,15) meghatározása, illetve további vizsgálatok elvégzése.

## **A BPH nem sebészi terápiája**

### 1. Gondos követés

A BPH-ban alkalmazott terápiát alapvetően a beteg panaszai határozzák meg, hiszen a kezelés elmaradása sem növeli az akut vizeletelzáródás – mint a legfontosabb műtéti indok – kialakulásának veszélyét. Enyhe panaszok, vagy csupán megnyugtató céljából, Szűrővizsgálat jelleggel érkező páciens esetében a gondos követés az orvosi tevékenység választandó módszere. A BPH kezelésének célja: az alsó húgyúti tünetek csökkentése, az életminőség javítása és a BPE v. BPO okozta szövődmények kialakulásának megelőzése. Az életmód módosításával kapcsolatos hasznos tanácsok, beleértve a folyadékfogyasztás csökkentését, a koffein, alkohol kerülését, vagy fogyasztásuk mérséklését, sok esetben eredménnyel járhatnak. Anamnézis felvétel, vizeletvizsgálat, PSA meghatározás, IPSS pontrendszer, rektális digitális vizsgálat, maradékvizelet-meghatározás, esetleges áramlásmérés módszereivel a beteg biztonságosan követhető. Fokozott panaszok esetén soron kívüli, egyébként évenkénti kontrollvizsgálat tanácsolt.

### 2. Fitoterápeutikumok

A kezdeti, mérsékelt fokú klinikai panaszok mellett, a természetes gyógymódok iránti igény rátalált egy kockázatmentes terápiás lehetőségre, nevezetesen a BPH-nak növényi kivonatokkal történő gyógyítási gyakorlatára. A fűrészpálma gyümölcsének kivonata (Sabal serrulata, Serona repens) antiflogisztikus és antikongesztív szöveti hatásával, valamint az 5alfa-reduktáz aktivitás csökkentésével fejt ki hatását. A csalángyökér (Urtica radix) kivonat a fehérvérhez kötött tesztoszteron csökkentésével, a tökmagkivonat (Cucurbita semen) a dihidro-tesztoszteron-receptor kötődés gátlásával csökkenti a beteg panaszait. A rozspollen (Secale cereale) antiflogisztikus és antikongesztív, a lilium növény (Hypoxidace) pedig a prosztata glandinszintézis gátlás útján kialakuló antiflogisztikus aktivitásán keresztül fejt ki terápiás hatását. A növényi kivonatok hatékonyságának bizonyítása nem minden szer esetében egyértelmű. Bár számos biztató rövid távú vizsgálati eredmény és metaanalízis áll rendelkezésre, ezek közül csak kevés felel meg még a WHO kritériumainak.

### 3. Gyógyszeres kezelés

Az alfa-blokkoló gyógyszerkészítmények (prazosin, doxazosin, alfuzosin, terazosin, tamzulosin) a prosztataátlomány simaizomzatában és a hólyagnyakon elhelyezkedő alfa1-adrenoreceptorok közvetlen blokkolása útján fejtik ki hatásukat. A terápiás gyógyszerhatás eredményeként csökken a prosztaticus húgycsőben a vizeleti áramlás ellenállása, növekszik a másodpercenként ürített vizelet mennyisége (25-30%), csökken a hólyagban esetleg visszamaradó vizelet. Az IPSS tüneti és életminőségi teszt pontjainak csökkenése (átlag 30-40%) a beteg szubjektív javulását mutatja. A terápiás hatás néhány héten belül, esetleg már néhány nap múlva jelentkezik. A kezelés mellékhatásainak valószínűsége (fáradékonyság, szédülés, fejfájás, ortosztatisztikus kollapszus, retrográd ejakuláció) a dózis gondos beállításával

csökkenthetők. Az alfa1-receptor-blokkolók a közepesen súlyos és a súlyos alsó húgyúti tünetektől szenvedő betegek elfogadható kezelése. Megközelítőleg 4–10%-ban lép fel ejakuláció minőségének romlása, bár az erekciós képességet nem változtatja. Nem hatnak a prosztata-térfogatra és a PSA-ra. Akut vizeletretenció esetén az alfa1-receptor-blokkoló kezelés bevezetése mellett az állandó katéter eltávolítása megkísérrelhető. A finaszterid, epriszterid az 5-alfa-reduktáz enzim működésének gátlásával megakadályozza a tesztoszteron – dihidrotesztoszteron átalakulást, így 70-75%-ban csökken a seDHT-szintje. A prosztata növekedésében közvetlenül aktív szerepet játszó tartós alacsony dihidro-tesztoszteron szint miatt a BPH visszafejlik, a prosztata térfogata csökken (20–30%), a vizeletáramlás szabadabbá válik. Bizonyos esetekben a teljes vizeletelzáródás is megszüntethető a gyógyszer alkalmazásával. BPH eredetű vérzés, vagy hemospermia kezelésére a finaszterid sikeresen alkalmazható. A finaszterid terápiás hatásának kifejlődéséhez legkevesebb három – hat hónap időtartamra van szükség. A terápia eredményessége javuló vizeletáramlással (1,5–2,5 ml/s), a tünetek és az életminőség (IPSS-teszt 3-4 ponttal) javulásával igazolható. A kezelés mellékhatásaként 6%-ban libidó csökkenés és 8%-ban erektilis diszfunkció, 4%-ban ejakuláció minőségének, mennyiségének csökkenése lép fel.

## **A BPH sebészi terápiája**

A BPH műtéti kezelése hagyományosan az obstrukció fokának tartott szövetszaporulat eltávolítására irányul. Előfordul, hogy a beteg tünetei az eredményes műtét, az obstrukció megszüntetése után is fennmaradnak. Az obstrukciónak ugyanis nemcsak statikus, hanem a simaizom tónusból származó dinamikus komponense is van. A sebészi kezelés sikere a kivizsgálás eredményeit figyelembe vevő helyes műtéti indikáción alapul. A BPH-s betegek kisebb része kerül műtetre „abszolút” műtéti indikáció miatt, nagyobb részüket az életminőséget jelentősen rontó LUTS miatt operálják meg. A sebészi kezelés fogalmát nehéz definiálni. Lényege az, hogy szem ellenőrzése mellett a szöveteket eltávolítjuk, szétválasztjuk vagy roncsoljuk. A BPH okozta súlyos fokú hólyagnyaki elzáródások kezelésére elsősorban a sebészi megoldások alkalmasak, még ma sincs mód a mellőzésükre, nincs reális alternatívájuk. Korábban ezek a műtétek az urológiai műtétek kb. 40%-át tették ki. Az utóbbi évtized változást hozott: egyrészt javult a konzervatív, gyógyszeres kezelés lehetősége és eredménye, másrészt új eljárások jelentek meg, és a régiék módosultak. Bár alternatív, vagy „félleg” sebészi kezelések terjedtek el, mégis a mindennapi gyakorlatban alkalmazott eljárások 90%-a a sebészi beavatkozások csoportjába sorolható.

A sebészi kezelések felosztása

- TURP (transurethralis prosztataresekción),
- TEVAP (transurethralis prosztata-elektrovaporizáció),
- TUIP (transurethralis prosztataincízió), Lézersebészet (koaguláció, vaporizáció, resekción, enukleáció),
- Nyílt műtéti adenomektómia

### 1. A műtéti kezelés javallata

*Az abszolút indikáció* létjogosultsága vitatott, mert a katéteres kezelés mindig rendelkezésre áll. Műtéti kezelés akkor javasolt, ha a teljes vizelet retenció visszatérő jellegű, a felső húgyúti tárgulat veseparenchyma károsodáshoz, azotémiához, illetve urémiához vezet, antibiotikumra nem reagáló vizeletfertőzés, ismétlődő makroszkópos vérvizelés, hólyagkő jelentkezik, vagy ha a betegnek olyan nagyfokú panaszai vannak, amelyekkel nem tud együtt élni. *Relatív indikációt* képez a részleges, vagy ismétlődő retención, a hólyag divertikulum, a neurogén hólyaggal társult BPH, súlyos – másként nem gyógyítható – panaszok. A sebészi kezelés

abszolút ellenjavallata a súlyos szív- és tüdőbetegség, a magas rizikójú kísérőbetegségek, amelyek érzéstelenítési kockázatot jelentenek, valamint a beteg korlátozott életkilátása. Relatív ellenjavallat lehet a vérzészavar, időskori demencia, zsugorhólyag, neurogén hólyag, mozgáskorlátozottság ágyhoz kötöttséggel, valamint az együttműködés hiánya a sebészi beavatkozás során.

## 2. TURP (transurethalis prosztataresekción)

A BPH műtéti kezelésében napjainkban is a TURP a meghatározó. Nagy számban végzett, alacsony mortalitású, de nem elhanyagolható morbiditású, standard urológiai beavatkozás. A jóléti társadalmakban, ahol a populáció átlagéletkora fokozatosan növekszik, a katarakta operáció után a TURP a leggyakrabban végzett műtét. A TURP lényege, hogy a húgycsővön keresztül elektromos kaccsal a BPH-t tokjáig rezeáljuk. Legjobb az eredményei, kevesebb a szövődménye.

## 3. Abszolút műtéti indikációk BPH esetén

Krónikus retenció

Obstruktív nefropátia, felső húgyúti pangás

Ismétlődő makroszkópos haematuria

Ismétlődő, vagy nem szanálható húgyúti infekció

Hólyagkő

## 4. Relatív műtéti indikációk

Subvesicalis obstrukcióra visszavezethető súlyos LUTS (ismétlődő teljes vizeletelakadás AUR)

Nagyobb volumenű reziduum (>150 ml)

Hólyagdivertikulum

Neurogén hólyaggal társuló BPH indikációja az általános sebészi indikációval megegyező, de 80-100 g felett kockázatosabb végezni. Igen jól képzett urológusok e határ felett is szövődménymentes műtétet hajtanak végre. Nyolc év megfigyelés alatt a műtét megismétlése 16,8%-ban szükséges (nyílt műtét után ez az arány kevesebb, mint 7%), míg más források ezt úgy fogalmazzák meg, hogy évente min. 2% reoperációs rátával kell számolni. A műtéti szövődmények gyakorisága 5–10% alatt van. Gyakori szövődmény a retrográd ejakuláció (65%), a posztoperatív irritatív tünetek (15%), az uroinfekció (6–8%) és a vizeletinkontinencia (3%). Késői műtéti szövődményként strictura (7%), és hólyagkőképződés (1%) fordul elő.

További hátránya, hogy elvégzéséhez általános anesztézia szükséges. Aránylag hosszú a betanulási idő (bár ezen a videó-TURP sokat javíthat). Ritka, de súlyos, akut szövődmény a vízmérgezés – más néven TUR szindróma – a felhígulásos hyponatraemia, és a vörösvértestek hipozmoláris folyadék következtében történő szétesése (hemolízis), amely után veseelégtelenség alakulhat ki. Izotóniás oldat alkalmazása esetén is jelentős volumenterheléssel kell számolni, ami kardiális dekompenzációhoz vezethet (2%). Transzfúziót igénylő vérzés átlag 8%-ban lép fel. TURP után magasabb a szív- és érrendszeri szövődmény kockázata. A posztoperatív időszakban megfelelően alkalmazott trombózis profilaxis ellenére is, halálos tromboembóliás szövődményekkel is számolni kell (2%). Mindezek miatt intenzív kutatás folyik a műtétet kiváltó, egyszerűbb, olcsóbb, kisebb műtéti terheléssel járó eljárások iránt. Az eljárások többsége kísérleti fázisban van, prospektív randomizált vizsgálati adatok nem állnak rendelkezésre.

#### 5. TEVAP (transurethralis prosztata-elektrovaporizáció)

A transurethralis elektrovaporizáció nem terjedt el hazánkban. Lényege a TURP-pal megegyező, csak itt az elektromos kacs helyett speciális elektróda használatos, mint rollergolyó, vagy szalagelektroda. A leadott nagy energia a szöveteket a szem ellenőrzése mellett vaporizálja. Indikációja a TURP-pal megegyező, eredményei a TURP-hoz közelállók. Több irritatív tünet, dysuria és vizeletretenció követi, így a TURP-ot a klinikai gyakorlatban nem múlja felül. Hátránya, hogy nem biztosít szövettani vizsgálatra alkalmas mintát, tehát előtte indokolt biopsziát venni a prosztatából. A transurethralis elektrovaporizáció helyett ma egyre gyakrabban a transurethralis vaporezekció alkalmazott, amellyel már szövettani vizsgálatra alkalmas anyagot is lehet nyerni.

#### 6. TUIP (transurethralis prosztataincízió)

Transurethralis prosztatabemetszés indikált, amikor a prosztata <30 ml, és nincs középlebenye, vagy sphincter szklerózis áll fenn. A belső sphinctert és a mirigyvet hosszanti irányban behasítjuk és ezzel a hátsó húgycsövet tesszük tágabbá. Hosszú távú eredményeit tekintve a TURP-nál kevésbé hatékony módszer.

#### 7. Lézersebészet (koaguláció, vaporizáció, rezekció, enukleáció)

A lézerkezelések lényege, hogy a közölt magas energia a BPH szövetben koagulációs nekrozist idéz elő, de alkalmazható vágásra is. Technikailag koagulációra, vaporizációra és vágásra is alkalmas készülékek széles skálája áll rendelkezésre. A módszer előnye, hogy vérzés alig van, és vízmérgezéssel nem kell számolni. Eredményességük nem éri el a TURP szintjét. A BPE kezelésére 4 (Nd: YLG-, Holmium: YAG-, KTP: JAG- és dióda-) lézerenergiaforrás típust próbáltak ki. Több véletlen besorolásos kontrollcsoportos vizsgálat adatai szerint a prosztata vizuális lézerablációjával (VLAP) ugyanolyan mértékben javul rövidtávon a tünetpontszám, a vizeletáramlás és az életminőség, mint TURP után. A VLAP (nem kontakt technika) után azonban nagyobb arányban fordult elő vizeletretenció és ezért másodlagos katéterezésre volt szükség. A prosztata holmium lézeres reszekcióját (HoLRP) véletlen besorolásos, kontrollcsoportos vizsgálatban hasonlították össze a TURP-val és a nyílt prostatectomiával. Bár a klinikai hatékonyság hasonló volt, csökkent a vérzés kockázata és a kórházi kezelés időtartama.

#### 8. Nyílt mutétes adenomektómia

A nyílt adenomektómia valójában a periurethralis mirigyállomány eltávolítását jelenti. Hazánkban sokan megjósolták reneszánszát, de mivel nagyobb műtéti megterhelést jelent, egyre ritkábban alkalmazott módszer, csak óriás adenomáknál jön szóba. Nagy klinikai beteganyagokban 5-10%-ban indikálják. Határozott előnye, hogy a reoperációk száma kisebb, a vizeleti tünetek ritkán térnek vissza. A perineális módszer kiszorult, mert a műtét szinte 100%-os impotenciával jár.

#### 9. Alternatív sebészi terápia

Az „alternatív” elnevezés eredete, hogy az alábbiakban ismertetésre kerülő eljárásokat azzal a céllal fejlesztették ki, hogy a BPH műtéti kezelésében „gold standard”-nak számító TURP alternatívái legyenek. Egy részüket szokás „minimál invazív” jelzővel illetni. A jelenleg ismert eljárások hatékonysága általában alulmarad a TURP-hoz képest, de jól megválasztott betegcsoporton, bizonyos feltételek fennállása esetén alkalmasak lehetnek annak kiváltására. Néhány eljárást csekély invazivitása, alacsony szövődményrátája alapján logikusabb lenne a gyógyszeres kezelés, vagy a krónikus katéterviselés alternatívájának tekinteni. Az alternatív eljárások eredményei a vizelés objektív paramétereinek (Qmax, reziduum) értékelésekor alulmúlják a TURP hatékonyságát. Ugyanakkor a placebohoz képest szignifikáns javulás

mutatható ki, és a tünetek kezelésében jelentős sikerek könyvelhetők el. Az alternatív eljárások betölthetik azt az űrt, ami a gyógyszeres kezelés és az abszolút műtéti indikáció között fennáll. Azok az eljárások, amelyek anesztéziát nem igényelnek, minimális megterheléssel és szövődményrátaival bírnak, reális alternatívái lehetnek a gyógyszeres kezelésnek.

#### 10. Termoterápia, termoabláció

A hő szöveti hatásain alapul: koaguláció, szövetsugorodás, deszikkáció, karbonizáció, vaporizáció. A hőkezelés során 45°C alatt (hipertermia) tartós szövetkárosodás nincs. Ezzel összhangban áll, hogy ezen hőmérséklet alatt végzett termoterápia után objektív javulás nem mutatható ki. 50°C felett (termoterápia) egyértelmű a tartós irreverzibilis szövetkárosodás. 80–90°C felett üregek képződnek a szövetben (termoabláció). A víz forráspontja felett a szövetek deszikkálódnak, szenesednek (karbonizáció), a hővezető-képesség lecsökken. 200°C felett égés (vaporizáció) lép fel.

#### 11. TUMT

A 44°C-ot meghaladó hőmérséklet a húgycső körül 5-18 mm-es körzetben észlelhető (max. 6 mm-nél). A húgycsővet általában hűtéssel kell védeni. A rectumot hőmérsékletszenzorral ellenőrzik, amennyiben a hőmérséklet meghaladja a 42,5°C-ot, a vezérlő egység automatikusan csökkenti a teljesítményt. Kettős vak, randomizált tanulmányban bizonyítottan a TUMT szignifikánsan javítja a vizelési képességet. A TUMT a PSA-t közel ötszörösére növeli. Nem alkalmazható a TUMT kismedencei besugárzást követően a rektális fisztula kialakulásának veszélye miatt. Ideális beteg: <60 g prosztata, BPO, nincs középlebény-megnagyobbodás, magas IPSS pontszám.

#### 12. TURF

A TURF (transurethralis rádiófrekvenciás terápia) berendezéssel keltett rádióhullámok rezonanciát okoznak az élő szövetek molekuláiban, ami azok felmelegedését eredményezi az antenna körüli kb. 1 cm-es zónában. Maximum 53,5°C-os hőmérséklet érhető el a prosztatikus húgycsőben. A hőmérséklet-eloszlás egyenletesebb, mint a mikrohullámú berendezések (TUMT) esetében: a húgycső hűtése nem szükséges. A TURF kezelést követően nem sikerült szignifikáns prosztatavolumen redukción kimutatni. Ugyanakkor a tüneteket jelentősen enyhíti, az uroflow szignifikánsan javul. A PSA szint 2-30-szoros növekedésével kell számolni, ami általában 1 hónapon belül normalizálódik. A korábban állandó katétert viselő betegek várhatóan több mint felénél a TURF kezelést követően a katéter tartósan eltávolítható. A TUMT-tal és TURF-fal kezelt betegeken tapasztalt eredmények hasonlóak az alfa-blokkoló kezeléssel elért javuláshoz, mivel a kezelés a hólyagnyakon és a prosztatában lévő szimpatikus rostok károsodását okozza, létrehozva ezzel egy tartós alfa-adrenerg-blokádot. Ideális beteg: <60 g prosztata, BPO, nincs középlebény-megnagyobbodás, magas IPSS pontszám.

#### 13. TUNA

Előnye, hogy anesztézia mentesen (iv. szedáció és lokális lidokain gél), ambulánsan végezhető. A kezelő tűk pozicionálására flexibilis cisztoszkóp vagy transzrektális UH használható. A célterület egyes részein 100°C feletti hőmérséklet mérhető (termoabláció). A nekrotikus lézió kialakulásához 4-15 W teljesítmény mellett 3-5 perc elegendő. A kezelés teljes időtartama 30-40 perc. A kezelés után gyakran jelentkezik dysuria, amely 1-4 nap alatt megszűnik. Súlyos komorbiditás miatt TURP-ra nem alkalmas krónikus retencióban szenvedő betegek 2/3-ánál várhatóan megszüntethető a tartós katéterviselés. A TUNA effektív kezelés,



de hosszú távú eredményei kétségesek. A tüneti kezelésben a gyógyszeres terápiánál hatékonyabb, de kevésbé effektív, mint a TURP. Ideális beteg: <60 g prosztata, BPO, nincs középlebeny-megnagyobbodás.

#### 14. HIFU

A fókuszpontban 80-200°C hőmérséklet érhető el, amely a célszervben azonnali üregképződéshez vezet a közvetítő közeg károsodása nélkül. A szérums PSA 5-6 szorosára emelkedik 24 órával a kezelés után és 4-6 hét alatt normalizálódik. Gyakran lép fel hemospermia, amely 4-6 hét alatt rendeződik. A HIFU kezelés jelenleg kísérleti eljárásnak tekinthető. Nem áll rendelkezésre elegendő információ a hatásosság bizonyítása.

#### 15. Lézer

A lézertechnika széles körű klinikai és kísérletes alkalmazását követően lényegében az ultrahang által vezérelt transurethralis lézerincízió (TULIP), és a direkt endoszkópos ellenőrzés mellett végzett intersticiális lézer koagulációja (ILC) terjedt el szélesebb körben.

#### 16. VLAP

A prosztata direkt, szemmel kontrollált endoszkópos ablációja VLAP).

#### 17. ILC

A lézerkezelés ezen módozatának a célja, hogy a lézerenergia felhasználásával a pBPH-t úgy roncsolják, hogy eközben a húgycső épsége megmaradjon. Technikai megvalósításához a fényt vezető kvarcszál végén ún. lézer diffúzor szükséges, amely a fényenergiát továbbító koherens sugarakat a tér minden irányába szétszórja. A diffúzorból kilépő lézersugár nem koherens, ezért szemkárosodást nem okoz. Az ILC használatkor a védőszemüveg használata balesetek (pl. száltörés) esetén kiszabaduló sugár miatt kötelező. A fényenergia a szövetekben elnyelődve hővé alakul és így fejt ki a hatását. Fontos, hogy a hőmérséklet ne emelkedjen 90°C fölé, mert akkor karbonizáció léphet fel, ami a fotonok terjedését jelentősen behatárolja. A jelenleg használatos készülékek Nd:YAG (1064 nm), vagy dióda (850 nm) lézerrel üzemelnek. Az alkalmazott teljesítmény aránylag kicsi a side-fire technikához képest (10-20 W), így a lézió térfogata 5-10 ml. A prosztata minden 10 ml-ére egy-egy punkciót szokásos végezni. Az ILC elsősorban húgycsőbe bedomborodó prosztata esetén javasolt, amikor az extra szövet obstrukciós hatása egyértelmű. Kisméretű BPH esetén a hatás korántsem meggyőző. Kifejezett középlebeny okozta obstrukció pedig relatív kontraindikációt jelent. Az ILC nagyon fiatal és nagyon idős megfelelő alakú BPH-s betegeknél indokolt, az előbbieken a hátsó húgycső megőrzött épsége miatt elkerülhető a retrográd ejakuláció, az utóbbiakban pedig fontos, hogy a beavatkozás egészen kis megterheléssel jár. A kezelés után gyakran jelentkezik vizeletretenció, ezért ajánlott ÁK visszahagyása, vagy még előnyösebb szuprapubikus katéter preventív behelyezése.

#### 18. HoLRP

A prosztata mirigyállományának direkt endoszkópos ellenőrzés mellett végzett Holmium-lézer segítségével történő teljes eltávolítása. A módszer történhet rezekciós és enukleációs technikával. A lézerkezelések közül jelenleg a leghatékonyabb, jelentős hátránya a magas fajlagos költség. Ho-lézer használatkor a védőszemüveg használata a baleset elkerülésére szükséges.

### 19. Stentek és spirálok

Az első intraprostatikus stentet Fábrián írta le 1980-ban. Azóta számos cég különféle típusú átmeneti és „végleges” eszköze jelent meg.

### 20. Urospirál

Rozsdamentes acélból készített spirál. Endoszkóppal kell behelyezni. Egy „nyúlványa” a külső záróizom alá nyúlik, ez rögzíti az eszközt. Hosszát a prostatikus húgycső hosszához kell igazítani. Elvileg katéterezhető, sőt cisztoszkóp is bevezethető.

### 21. Intraurethralis katéter (IUC)

Első generációs átmeneti stent. Hozzáférhető 25-80 mm-es hosszban, 5 mm-es lépésközökben. Az eszköz hosszúságát a prostatikus húgycső hosszához kell igazítani. Lokális húgycső-érzéstelenítésben behelyezhető. Mindkét vége Malecot-típusú rögzítő kialakítást tartalmaz, disztális végéhez nylon szál csatlakozik, amelynek vége a húgycsőnyíláson kiér, annak segítségével a stent egyszerűen eltávolítható. Nem katéterezhető, cisztoszkópiához el kell távolítani. Magas szövődményrátájuk (inkrusztáció, infekció, krónikus fájdalom) miatt csak válogatott beteganyagon javasolt alkalmazása. Ajánlható idős, totál retenciós, kísérőbetegségek miatt minden egyéb beavatkozásra alkalmatlan beteg esetén az állandó katéter alternatívájaként.

### A BPH nyomon követése

A nyomon követés szükségessége Mivel a betegség természeténél fogva kezelés vagy műtét esetén is progrediálhat, illetve recidiválhat, továbbá a kezelés nem zárja ki prosztatarák későbbi megjelenését, a betegeket kontrollálni kell. Az első évben negyed évente, majd fél évente és később évente. Ellenőrizni kell a PSA szint esetleges változását-

Kötelezően elvégzendő vizsgálatok

- IPSS-pontszám és életminőség index,
- vizeletsugár mérés és reziduum meghatározás: objektív paraméterek,

### **Rövidítések**

AUR Acut Urinary Retention

Akut vizeletelakadás

BOO Bladder Outlet Obstruction

Húgyhólyag-kimeneti elzáródás

BPE Benign Prostatic Enlargement

Jóindulatú prosztata megnagyobbodás

BPH Benign Prostatic Hyperplasia

Benignus prosztata hiperplázia

BPO Benign Prostatic Obstruction

Jóindulatú, prosztata által okozott elzáródás,

azaz – BPE által okozott BOO

BPS Benign Prostatic Syndrome

Jóindulatú prosztata – tünetegyüttes,  
megfelel a korábbi BPH megjelölésnek

DRE Digital Rectal Examination  
Rektális digitális vizsgálat

HE-TUMT High Energy TUMT  
Magas energiájú transurethralis  
mikrohullámú termoterápia

HIFU High Intensity Focused Ultrasound  
Magas intenzitású centrált ultrahang

HoLRP Holmium Laser resection  
A prosztata lézerrel történő rezekciója

ILC Interstitial Laser Coagulation  
Prosztata lézerkoaguláció (intersticiális)

IPSS International Prostate  
Tünetekre és életminőségre vonatkozó

Symptom Score  
kérdőíves pontrendszer

LUTS Lower Urinary Tract Symptoms  
Alsó húgyúti tünetegyüttes

PVR Post Voidal Retention  
Vizelés utáni retenció

TULIP Transurethral Ultrasound Guided  
Húgycsőön keresztüli prosztata lézerincízió

Laser Induced Prostatectomy

TUMT Transurethral Microwave Therapy  
Húgycsőön keresztüli mikrohullámú terápia

TUNA Transurethral Needle Ablation  
Húgycsőön keresztüli prosztata-abláció

TURF Transurethral Radiofrequency  
Húgycsőön keresztüli rádiófrekvenciás kezelés

TUVP  
Transurethral Electrovaporisation Húgycsőön keresztüli elektrovaporizáció  
(TEVAP)

VLAP Visual Laser Ablation of Prostate

Húgycsőön keresztüli optikus lézer prosztataabláció

WIT Water Induced Thermotherapy  
Vízzel indukált termoterápia

PSAD Prostate Specific Antigen Density  
PSA-denzitás