



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

CATEDRA DE UROLOGIE ȘI NEFROLOGIE CHIRURGICALĂ

UROLOGIE ANDROLOGIE NEFROLOGIE CHIRURGICALĂ

Sub redacția Prof. Dr. Emil Ceban



16. DISFUNCȚIA ERECTILĂ

Ion Dumbrăveanu, Iurie Arian

Erecția este un fenomen vascular reflex de umplere cu sânge a corpilor cavernoși ai penisului. Un bărbat sănătos are 4-5 erecții nocturne. Fiecare durează circa 10 minute. De obicei, erecția nocturnă este dependentă de nivelul de testosteron și poate fi utilizată ca un marker al diferențierii disfuncției erectile organice de cea psihogenă. Reflexul erector este dat de hipotalamus, după recepția unor stimuli sexuali psihici sau mecanici, veniți din exterior (îndeosebi de la partenerul sexual), prin intermediul organelor de simț (văz, pipăit, auz, miros), și din interior (imaginație, vis, substanțe excitante). După instalarea erecției în proporție de peste 75%, la potențarea și menținerea ei intervine, pentru un timp limitat, și contractura pulsatorie, reflexă a unor grupe de mușchi.

Mecanismul erecției. Aflat în stare flască, penisul are corpii cavernoși goliți de sânge și mult micșorați. Sub acțiunea excitațiilor sexuale, hipotalamusul comandă relaxarea unor structuri musculare, ce determină vasodilatația bruscă a arterelor peniene, în spațiile cavernoase venind o cantitate de sânge care poate oscila între 80 ml și 180 ml, corespunzător caracteristicilor anatomice ale fiecărui penis. După umplerea sub presiune a corpilor cavernoși, venele circumflexe sunt comprimate, iar sângele stagnează până la declanșarea ejaculării sau până la diminuarea excitației sexuale, sub un prag minim de susținere a erecției.

Principalul mediator al erecției este oxidul nitric. Stimularea sexuală determină eliberarea monoxidului de azot (NO) la nivel de terminații nervoase, celulele endoteliului vascular și cele ale musculaturii netede a corpilor cavernoși. Monoxidul de azot activează enzima guanilatciclaza, care produce descompunerea guanozintrifosfatului (GTP) în guanozinmonofosfat ciclic (GMPc). Creșterea concentrației de GMPc induce descreșterea concentrației intracelulare a Ca și relaxarea musculaturii netede a corpilor cavernoși. Fosfodiesteraza-5 (PDE-5) este o enzimă implicată în scindarea GMPc și transformarea lui în GMP.

Disfuncția erectilă (DE) reprezintă incapacitatea unui bărbat de a obține și/sau a menține o erecție suficientă pentru realizarea și finalizarea

unui act sexual satisfăcător (*NIH Consensus Statement of Impotence*, 1993). Deși DE este, aparent, o tulburare benignă, aceasta poate afecta atât starea fizică, cât și cea psihosocială a bărbatului și a cuplului, cu un impact semnificativ asupra calității vieții.

Epidemiologia disfuncției erectile. Conform datelor statistice, prevalența DE este de circa 52% la bărbații cu vârsta cuprinsă între 40 și 70 de ani, inclusiv 17% – forma ușoară, 25% – forma moderată, iar 10% – forma completă. Datele epidemiologice arată o prevalență și o incidență destul de semnificative ale DE, cu unele deosebiri în funcție de țară sau de naționalitate. Studiul Cologhe, realizat în țările europene la finele anilor 1990, a cuprins bărbații între 30 și 80 de ani și a arătat o prevalență a DE de 19,2%, cu o creștere graduală odată cu vârsta de la 2,3% la 53,4%. În Taiwan, prevalența DE a fost de 27% în rândul tuturor pacienților investigați și de 29% în rândul celor cu vârsta peste 40 de ani. Studiul epidemiologic realizat în Federația Rusă în anul 2011 a arătat o prevalență a disfuncției erectile de 56,2%, inclusiv 5,2% severă. Conform unui studiu realizat în cadrul IP USMF *Nicolae Testemițanu*, în anii 2015-2016, prevalența generală a DE în Republica Moldova a constituit 47,1%, fiind mult mai mare la bărbații trecuți de 40 de ani.

Etiologie. Până la sfârșitul secolului XX se credea că principala cauză a tulburărilor erectile este starea psihologică a individului. Actualmente este demonstrat că factorii organici sunt cei determinanți. Ereția este un fenomen neurogen, vascular și tisular sub control hormonal. Aceasta include dilatarea arterială, relaxarea musculaturii netede, activarea mecanismului venoocluziv. Prin urmare, orice afectare a sistemelor respective va duce la apariția DE, iar tratamentul acesteia va fi inițiat doar după evaluarea complexă a pacientului. Printre factorii de risc ai disfuncției erectile predomină net cei care dezvoltă și o disfuncție endotelială, cu apariția ulterioară a aterosclerozei sistemice, și anume: fumatul, obezitatea, dislipidemiile, modul sedentar de viață, diabetul zaharat etc. Premisele fiziologice ale factorilor vasculari sunt datorate faptului că plăcile aterosclerotice apar concomitent atât în lumenul vaselor mari, cât și al celor mici, iar probabilitatea ca arteriolele corpilor cavernoși, care au unul dintre cele mai mici diametre vasculare cunoscute, să se obtureze parțial sau complet este mult mai mare decât la alte vase din organism. Prin urmare, pe de o parte, DE poate fi interpretată ca o maladie a endoteliului vascular, având aceiași factori de risc; pe de altă parte, DE poate fi privită ca un predictor sau un mar-

ker al maladiilor cardiovasculare (HTA, boli ischemice ale cordului, infarct miocardic etc.). Unele maladii endocrine pot afecta erecția prin scăderea nivelului de testosteron, responsabil direct de libido, dar și cu contribuții esențiale în menținerea erecției. Printre acestea se numără hipogonadismul secundar tardiv (andropauza), alte tipuri de hipogonadism, diabetul zaharat, hipo- sau hipertiroidismul etc.

O altă grupă de factori de risc ai DE sunt cei care influențează transmiterea impulsului nervos de la și spre corpii cavernoși. Aceștia sunt: traumatismele medulare, herniile de disc, intervențiile chirurgicale, abuzul de anumite medicamente, droguri etc. Disfuncția erectilă poate fi indusă medicamentos în urma administrării îndelungate a preparatelor antidepressante, tranchilizante, a beta-blocantelor neselective, a antiandrogenelor etc. Factorii de risc locali constau în prezența unor anomalii – congenitale sau dobândite – a organelor genitale, precum maladia Peyronie, fimoză, hipospadia, micropenisul, traumatismul penian, priapismul. Alți factori de risc ai DE organice sunt intervențiile chirurgicale asupra organelor micului bazin, prostatectomia radicală, plastia uretrei etc. Nu este clară relația dintre DE și prostatită. Diagnosticul de prostatită adeseori este stabilit aleatoriu, în baza criteriilor subiective, senzației de jenă la urinare sau prezenței disfuncției erectile. Riscul de disfuncție erectilă este de 8 ori mai mare la pacienții cu prostatită cronică. În același timp, legătura patogenică dintre disfuncția erectilă și prostatita cronică nu este elucidată. La pacienții cu prostatită cronică, disfuncția erectilă are substrat psihologic, datorat în special senzației de jenă și durere perineală, sau ejaculării premature, care este mai frecventă la bărbații cu prostatită cronică. Alți autori presupun că citokinele inflamatorii produse la nivel de prostată afectează peretele vascular și influențează relaxarea musculaturii netede, disfuncția endotelială și pot conduce la apariția anxietății sau a sindromului depresiv.

La bărbatul de până la 40 de ani, în circa 80-85% din cazuri disfuncția erectilă este de origine psihologică. Factorii de risc ai DE psihogene (neorganice) sunt: absența unei educații sexuale adecvate și lipsa cunoștințelor despre sexualitate, absența condițiilor habituale, prezența unor deviații sexuale, a fobiilor, frica de insucces, anxietatea, depresiile și gradul sporit de nervozitate, problemele interpersonale în cuplu. O cauză frecventă a disfuncțiilor sexuale la tineri și, în special, la adolescenți, întâlnită în ultimii ani, este necunoașterea elementară a fiziologiei sistemului reproductiv, fapt condiționat de informațiile adeseori false care circulă pe internet și de o concentrare prea mare asupra activității sexuale în detrimentul al-

toră. Chiar dacă organismul masculin este capabil de realizarea unui act sexual, acesta necesită efort fizic și intelectual care nu corespunde vârstei nemature și pur și simplu se epuizează. În asemenea situații vorbim de o *disfuncție erectilă situațională*, care necesită o schimbare a stilului de viață și a comportamentului. La bărbatul adult, factorii de risc ai DE psihogene sunt, de obicei, situaționali sau condiționați de tratamentul neadecvat al factorilor organici. Totodată, dacă condițiile psihologice continuă pe o durată mai mare de timp, acestea vor provoca anxietate și inițierea unui cerc vicios, adeseori dificil de rupt, sau se pot asocia cu cele organice, precum hipogonadismul, inflamațiile prostatei etc.

Clasificarea disfuncției erectile

Conform formei de apariție:

- primară;
- secundară.

Conform cauzei și factorilor predispozanți:

- psihogenă (neorganică);
- organică: vasculogenă, neurogenă, endocrină;
- mixtă.

Conform evoluției clinice a DE:

- ușoară;
- moderat-ușoară;
- moderată;
- severă.

Prin *disfuncție erectilă primară* se înțelege că un bărbat nu a fost niciodată în stare să atingă o erecție adecvată. Apare de obicei la debutul vieții sexuale. Sunt cazuri rare, în majoritatea lor urmare a unor factori care au afectat organismul masculin congenital sau pe parcursul vieții. DE secundară apare după o perioadă de activitate sexuală fără probleme.

Dacă disfuncția erectilă nu este tratată la timp și corect, o forma clinică a sa se va asocia cu alta și va apărea *disfuncția erectilă mixtă*, adeseori mult mai dificil de tratat. Disfuncția erectilă *situațională*, dependentă de starea psihoemoțională de moment a bărbatului sau a cuplului, sau de alți factori exogeni, nu constituie o condiție medicală și nu necesită tratament.

Diagnosticul disfuncției erectile

Diagnosticul DE adeseori este subiectiv, deoarece descrierea erecției poate fi dificilă, aceasta fiind interpretată în mod individual. Pentru a facilita diagnosticul corect al acestei afecțiuni, este recomandată utilizarea

chestionarelor de apreciere a funcției sexuale și a celei erectile. Scopul final al acestor chestionare este de a confirma prezenta DE și a determina gradul ei de manifestare. Chestionarul *Indexul internațional al funcției erectile* conține 15 întrebări cu câte 5-6 variante de răspuns și implică evaluarea celor mai importante domenii ale funcției sexuale masculine: funcția erectilă, cea orgasmică, dorința sexuală, satisfacția de la raportul sexual și satisfacția totală. Fiecare variantă de răspuns este apreciată cu un anumit număr de puncte, la sumarea cărora se determină cinci niveluri ale funcției erectile: disfuncție erectilă severă sau completă, disfuncție erectilă moderată, disfuncție moderat-ușoară, disfuncție erectilă ușoară și absența disfuncției erectile.

Indiferent de forma clinică a DE, vom diagnostica problema după prezența ei cel puțin o perioadă de trei luni, cu excepția formelor organice induse, precum traumatismul penian sau prostatectomia radicală. Aprecierea relațiilor cu partenera este esențială pentru evaluarea unui pacient cu DE. Adeseori anume partenera va orienta spre cauzele și spre gradul de manifestare a problemei. Se recomandă a evalua complianța partenerei de participare în procesul de tratament, indiferent de cauza organică sau psihogenă a disfuncției erectile. Determinarea cauzelor provocatoare se face în urma discuțiilor aprofundate cu pacientul și deseori cu partenera și diagnosticul va fi confirmat prin teste de laborator.

Tabelul 16.1. Diagnosticul diferențial al DE psihogene de DE organică

Disfuncție erectilă psihogenă	Disfuncție erectilă organică
Apare brusc.	Apare treptat.
Deseori are o cauza cunoscută.	Fără o cauză evidentă.
Probleme (acuze) sexuale în anamneză.	Fără acuze sexuale în antecedente.
Relații neadecvate cu partenerul. Libidoul adeseori instabil.	Relații bune cu partenerul. Libidoul de cele mai multe ori este păstrat.
Erecții nocturne și matinale prezente.	Erecții nocturne și matinale absente.
DE situațională, în anumite condiții erecția este normală.	DE permanentă, indiferent de condiții sau situație.

Examinarea pacientului cu disfuncție erectilă, indiferent de vârstă, dar în special a celui trecut de 40 de ani, va începe cu aprecierea vizuală a caracterelor sexuale secundare, a pilozității, a țesutului adipos, a ginecomastiei, a timbrului vocii. Deoarece principalul factor organic al DE este cel cardiovascular, care adeseori nu este manifestat prin acuze specifice, orice bărbat cu această afecțiune va fi evaluat din punctul de vedere al riscului cardiovascular, se va aprecia IMC, circumferința taliei, pulsul, TA. În caz de DE neurogenă suspectată în urma anamnezei, se va determina sensibilitatea periferică peniană, a organelor genitale sau reflexele de bază. *Reflexul bulbocavernos* permite aprecierea integrității nervilor sacrali. Metoda constă în stimularea nervului dorsal penian și aprecierea contracțiilor m. bulbocavernos. Studiile recente nu consideră foarte informative datele oferite de determinarea reflexului respectiv și acesta nu este inclus în toate recomandările cu privire la evaluarea pacientului cu DE.

Electromiografia corpiilor cavernoși înregistrează potențialele electrice. În stare flască corpii cavernoși transmit potențiale electrice cu o anumită amplitudine, care scade sau dispare complet în erecție. Metoda poate fi utilizată la pacienții cu DE postoperatorie sau la cei cu diabet zaharat. *Monitorizarea tumeniscentei nocturne* este necesară pentru a diferenția o DE organică de una psihogenă. Examinarea trebuie efectuată pe o durată de cel puțin două nopți, cu utilizarea unor dispozitive speciale RigiScan. Un bărbat sănătos va avea 4-6 erecții pe parcursul unei nopți, cu o durată de 5-15 minute. Înregistrarea unei erecții cu o rigiditate de circa 60%, cu o durată de cel puțin 10 minute echivalează cu prezența unui mecanism adecvat la erecție și absența componentei organice. *Testarea farmacologică* a erecției se efectuează cu scop de diagnostic al DE vasculogene. Se utilizează o substanță vasoactivă, de obicei analog al prostaglandinei E1, alprostadil în doză de 10 mkg, administrat direct intracavernos. Dacă vascularizarea corpiilor cavernoși este adecvată, la un interval de circa 10 minute va apărea erecția, indiferent de stimulare, cu o durată de circa 30 minute.

Diagnosticul imagistic al DE. În evaluarea pacientului cu disfuncții sexuale, investigațiile imagistice au importanță sub câteva aspecte: determinarea cauzelor posibile ale dereglărilor erectile, diagnosticul diferențial între disfuncția erectilă vasculogenă și cea psihogenă, aprecierea gradului de severitate a patologiei. Metoda de bază pentru determinarea cauzelor vasculare ale disfuncției erectile este *dopplerografia peniană*. Aceasta are scopul de a aprofunda testarea farmacologică simplă a erecției și este indicată atunci când cauzele vasculogene ale disfuncției nu sunt certe, iar

procesul aterosclerotic nu este atât de avansat pentru a fi detectat prin metode clinice sau biochimice. Alte indicații pentru dopplerografie sunt: diagnosticul diferențial al disfuncției erectile psihogene sau stabilirea indicațiilor pentru protezarea peniană. Rezultatele testului pot fi dependente de dotarea tehnică și dexteritatea investigatorului. Indicatorul principal al examinării Doppler peniene este viteza sistolică maximă și cea diastolică terminală. Viteza sistolică maximă va fi mai mare de 30 ml/sec, iar indicele de rezistență – mai mare de 0,8. Dacă viteza scade sub 25 cm/sec se consideră o dereglare a fluxului arterial intracavernos. Viteza mai mare de 35 cm/sec exclude o DE arteriogenă. Indicele de rezistență (IR) = debutul sistolic maxim / viteza diastolică maximă. Pacienții cu un IR mai mare de 0,8 au o funcție venoocluzivă normală, iar dacă e mai mică de 0,75 se presupune o disfuncție venoocluzivă (figurile 16.1 și 16.2).

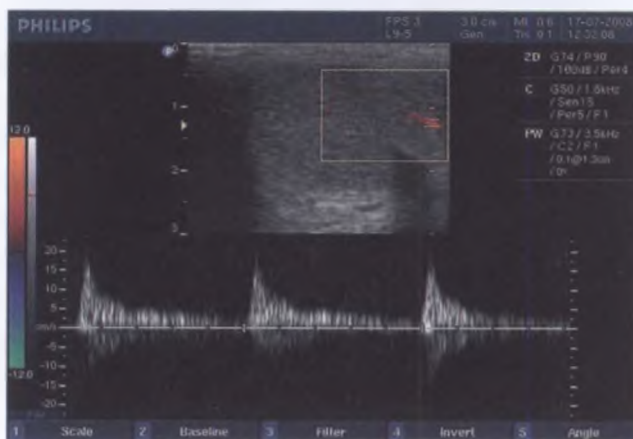


Figura 16.1. Examinare Doppler peniană. Viteza sistolică maximă 20 cm/sec (DE vasculară, arteriogenă)



Figura 16.2. Viteza sistolică maximă 59 cm/sec, indicele de rezistență 0,76 (DE neurogenă, pacient cu plastia uretrei, procedeu Marion-Solovov)

La tineri, dopplerografia poate avea mai multe rezultate fals pozitive din cauza unei componente psihogene importante.

Angiografia peniană se realizează pentru evaluarea vascularizării cor-pilor cavernoși. Este indicată, de obicei, pacienților cu traumatism penian care necesită intervenții chirurgicale de revascularizare. Metoda se reali-zează prin cateterizarea selectivă a arterei pudentale interne și introduce-rea substanței de contrast. Metoda este costisitoare și există puține studii care o descriu în context de eficiență și de corelații cu alte metode de di-agnostic. Imagistica prin *rezonanță magnetică* a penisului a fost propusă în experiment. Se apreciază detaliile anatomice peniene. Nu are indicații pentru utilizarea în practica uzuală.

Rolul examinărilor de laborator în stabilirea cauzelor și a gravității disfuncției erectile. Deoarece DE poate fi o consecință a unor maladii organice, precum sindromul metabolic, dislipidemia, diabetul za-harat, hipogonadismul, hipo- sau hipertiroidita, investigațiile de laborator se vor orienta spre depistarea sau confirmarea condițiilor respective. Tot-odată, investigațiile de laborator nu vor fi indicate fără o examinare clini-că minuțioasă. Se recomandă determinarea glicemiei à jeun, iar în caz de suspecție de diabet zaharat, se va efectua testul de toleranță la glucoză și/ sau hemoglobina glicozilată. Determinarea profilului lipidic, care include aprecierea trigliceridelor, a colesterolului și a fracțiilor sale LDL și HDL, se va efectua pentru a diagnostica o eventuală hiperlipidemie. Având în ve-dere faptul că prevalența DE crește la persoanele vârstnice concomitent cu scăderea nivelului de testosteron, în caz de hipogonadism se va deter-mina nivelul seric de testosteron total și liber. Determinarea altor hor-moni sexuali, precum prolactina, hormonul luteinizant, estradiolul, ajută la diferențierea cauzelor hipogonadismului la pacientul cu DE, dar vor fi indicate selectiv. Selectiv pot fi indicate și alte examinări ale sângelui, în li-teratură fiind descris rolul vitaminei D sau a proteinei C reactive în geneza disfuncției erectile. La pacienții cu tablou clinic sau anamneză de patologie a glandei tiroide, se va determina nivelul hormonilor tiroidieni.

Principiile de tratament al disfuncției erectile

Scopul managementului terapeutic constă în restabilirea funcției erec-tile suficiente pentru realizarea unui act sexual. Tratamentul DE va fi atât etiopatogenic, cât și simptomatic și se va începe cu recomandări de ordin general pentru a reduce sau a evita influența factoriilor de risc. Până la fi-nile secolului XX, tratamentul DE era dificil, cu o rată mică de succes și era

orientat la măsuri terapeutice de ordin general, la utilizarea fitoterapiei sau la tratamentul chirurgical.

Opțiunile terapeutice în DE au cunoscut modificări revoluționare în ultimele decenii, în special după 1998, odată cu apariția primului inhibitor de PDE5 – sildenafilul citrat (Viagra). Tratamentul de primă linie al DE la ora actuala este administrarea inhibitorilor de fosfodiesterază de tip 5, precum sildenafilul citrat, vardenafilul, tadalafilul sau avanafilul. Mecanismul principal de acțiune al tuturor inhibitorilor de fosfodiesterază este același, în schimb alți parametri farmacologici, precum echivalentul biologic al eficacității (potența), selectivitatea și farmacocinetica, se deosebesc, iar adeseori esențial. Avanafilul este absorbit cel mai repede și ajunge la concentrația minimă inhibitorie peste 15 minute de la administrare. Sildenafilul și vardenafilul ajung la concentrație maximă în circa 1 oră de la folosire, iar tadalafilul are o absorbție mai lentă, dar și o perioadă de semieliminare de circa patru ori mai mare (17 ore). Eficiența globală a preparatelor din grupa respectivă este de 60-75%, fiind dependentă de cauza disfuncției, prezența bolilor asociate, durata bolii, vârsta pacientului etc. Efectele adverse ale inhibitorilor de PDE5 sunt similare și au o incidență de 4-16%, mai scăzută pentru avanafil.

Efectele adverse întâlnite cel mai frecvent sunt congestia nazală, hiperemia facială, cefaleea, greața, dispepsia sau crampele musculare. În majoritatea cazurilor, efectele adverse sunt tranzitorii, cu o durată nu mai mare decât perioada de semieliminare a preparatului, și nu presupun întreruperea administrării. În caz de supradozare poate apărea hipotensiunea posturală. De altfel, toți inhibitorii de PDE5 cresc efectele hipotensive ale agenților antihipertensivi. Prin urmare pacienților trebuie să li se facă recomandările clinice corespunzătoare cu privire la posibila descreștere a tensiunii arteriale atunci când sunt tratați concomitent cu medicamente antihipertensive. Contraindicația absolută a administrării inhibitorilor de PDE5 este utilizarea concomitentă a nitraților. Nu se recomandă folosirea sildenafilului și a vardenafilului cu alcool și cu alimente grase. Tadalafilul și avanafilul pot fi administrate indiferent de alimentație. În unele situații specifice, precum cele induse de hipogonadismul secundar, se utilizează terapia hormonală de substituție cu testosteron.

A doua linie de tratament destinată pacienților reticenți la administrarea inhibitorilor PDE-5 este mai agresivă și constă în aplicarea locală, intrauretrală sau intracavernoasă, a substanțelor vasodilatatoare, utilizarea dispozitivelor cu vacuum sau terapia extracorporeală cu unde de șoc. Trata-

mentul DE prin injecții intracavernoase a fost propusă în 1982 de către Vi-rag, fiind un pas important, la acea vreme chiar revoluționar. Metoda constă în introducerea directă în corpul cavernos a substanțelor vasoactive (papaverină sau prostaglandină E1). Timp de circa două decenii, metoda a fost utilizată ca tratament de primă linie al DE. La ora actuală, rolul injec-tării intracavernoase a substanțelor vasoactive nu este bine definit. Pe de o parte, injecțiile intracavernoase au un rol important în procesul de efectuare a farmacodopplerografiei peniene cu scop de diagnostic al DE vasculo-gene. Pe de altă parte, tratamentul cu alprostadil intracavernos este limitat la disfuncția erectilă neurogenă sau după prostatectomie.

Utilizarea terapiei cu unde de șoc a revoluționat tratamentul în mai multe domenii ale medicinei. Utilizate inițial pentru tratamentul litiazei renale, ulterior – al leziunilor articulare, în 2005 au fost propuse de către Vardi pentru tratamentul DE vasculogene. Terapia extracorporală cu undă de șoc cu intensitate mică (Li-ESWT) se consideră o opțiune eficientă de tratament neinvaziv pentru disfuncția erectilă. Undele de șoc de intensi-tate redusă focalizate pe membranele endoteliului declanșează eliberarea factorilor angiogenici și creșterea sintezei de oxid nitric și a factorului de creștere a endotelinei vasculare.

Linia terțiară de tratament constă în aplicarea metodelor intervenționale, precum chirurgia de revascularizare, protezarea corpilor cavernosi, utili-zarea celulelor stem sau a transplantului penian.

Protezarea peniană a fost realizată încă în secolul al XVI-lea de către chirurgul francez Ambroise Pare prin crearea unui penis artificial dintr-o pipă de lemn, pentru a facilita actul de micțiune, dar nu a găsit utilizare practică decât la începutul secolului XX din cauza absenței tehnologiilor adecvate. Primele implanturi peniene au fost realizate cu succes de către Nicolae Bogoraz în 1936, care a utilizat cartilajul și osul coastei a 12-a, dar peste un timp cartilajul risca să fie parțial reabsorbit, cu pierderea rigidității inițiale. Ideea implanturilor peniene contemporane aparține lui Scardino și intervenția a fost realizată în 1950, peste doi ani fiind modificată de către Goodwin și Scott, care au inventat protezele acrilice. În 1966, dr. Beheri din Cairo (Egipt) a efectuat prima intervenție cu implantarea protezelor cilin-drice introduse în corpul cavernos, iar în 1973 a fost realizată protezarea peniană cu proteze gonflabile siliconate din trei componente. Proteza constă din doi cilindri introduși în corpul cavernos, o pompă plasată în scrot și un balon cu soluție salină amplasat subperitoneal. Cu ajutorul pompei,

serul salin este transmis din rezervor către cilindrii din corpii cavernoși și se realizează o erecție artificială identică cu cea naturală. În circa 88% din cazuri, durata de viață a protezelor este de 10 ani. Totuși protezarea peniană rămâne printre ultimele opțiuni în managementul DE, fiind dependentă de o serie de factori tehnici (complicații intra- și/sau postoperatorii), de necesitatea consimțământului și de selectarea riguroasă a pacientului, de nemulțumirea subiectivă a pacientului și a partenerii și, nu în ultimul rând, de motive economice.

Celulele stem utilizate provin din țesuturi adipoase sau din măduva osoasă. Studiile efectuate pe șobolani, după lezarea artificială a țesutului cavernos, au arătat că după injectarea locală a preparatului se restabilește conductibilitatea nervoasă, apar alte forme de neovascularizare și erecția. Alte studii au utilizat material genetic prelucrat, injectat direct în corpii cavernoși, ocolind circulația sistemică. Metoda pare promițătoare pentru pacienții vârstnici sau cu diabet zaharat. S-a propus și utilizarea de grefe din țesut uman autolog, care conțin fibroblaste ale pacientului încorporate într-o matrice de polimer biodegradabil. Experimentele in vivo au fost reușite, dar se observă absorbția materialului utilizat. Sunt necesare multiple studii suplimentare pentru a demonstra eficiența metodei.

Pentru tratamentul DE posttraumatice s-a propus și a fost realizat cu succes **transplantul penian**. Metoda are multe conotații bioetice și nu este recomandată pentru utilizare pe scară largă. Rata de succes al terapiei intervenționale este de circa 90-98%, iar rata de satisfacție după circa cinci ani de la protezare constituie aproximativ 80%.

O vindecare completă a disfuncției poate fi obținută la pacienții tineri cu DE psihogenă sau mixtă, apărută în urma unor defecte anatomice locale, sau la pacienții cu disfuncții hormonale provocate de un hipogonadism și care vor folosi permanent terapie de substituție hormonală. Succesul terapeutic în alte forme organice de DE este dependent de tratamentul patologiei de bază (cardiovasculare, endocrine etc.). Un tratament însă nu va fi complex fără înlăturarea sau diminuarea factorilor de risc, modificarea stilului de viață și menținerea unui ritm adecvat al activității sexuale.

Bibliografie selectivă

1. DUMBRĂVEANU, I. *Epidemiologia disfuncției erectile în Republica Moldova*. Chișinău: Tipogr. „Sofart Studio”, 2017. 203 p.
2. DUMBRĂVEANU, I.; BRANISHTE, T.; BANOV, P.; ARIAN, I.; BALUȚEL, B.; CEBAN, E. Incidence of primary cardiovascular risk factors in patients with erectile dysfunction. In: *The Medical-Surgical Journal*. Iasi, 2018, vol. 122, nr. 1, pp. 33-38.
3. DUMBRĂVEANU I. *Disfuncții sexuale masculine. Disfuncția erectilă și dereglări ejaculatorii*. Indicații metodice. Chișinău, 2017. 31 p.
4. DUMBRĂVEANU I., TĂNASE A., BALUȚEL B. ș.a. *Protocol Clinic Național „Disfuncția erectilă”*. PCNZ61. Chișinău, 2016. 30 p.
5. WESPES E, EARDLEY I, F. GIULIANO et all. Guidelines on Male Sexual Dysfunction: Erectile dysfunction and premature ejaculation. European Association of Urology. Amsterdam, 2013.
6. AGHIGHI, A.; GRIGORYAN, V.; DELAVAR, D. Psychological determinants of erectile dysfunction among middle-aged men. In: *International Journal of Impotence Research*. 2015, vol. 27, pp. 63–68.
7. CALOMFIRESCU, N. *Disfuncția erectilă*. București: Editura Medicală, 2009. 240 p.
8. FELDMAN, H.A.; GOLDSTEIN, I.; HATZICHRISTOU, D.G.; et al. Impotence and its medical and psycho-social correlates: result of the Massachusetts Male Aging Study. In: *J. Urol.* 1994, vol. 151, pp. 54-61.
9. GLINA, S.; SHARLIP, I.D.; HELLSTROM, W.J.G. Modifying risk factors to prevent and treat erectile dysfunction. In: *J. Sex. Med.* 2013, vol. 10, pp. 115-119.
10. GRANT, P.; JACKSON, G.; BAIG, I.; QUIN, J. Erectile dysfunction in general medicine. In: *Clinical Medicine*. 2013, vol. 13(2), pp. 136-140.
11. LE, B.; BURNETT, A. Evolution of penile prosthetic devices. In: *Koeran J. Urol.* 2015, vol. 56, pp. 179-186.
12. *The ESSM Syllabus of Sexual Medicine*. Editor H. Porst, Y. Reisman. Amsterdam, 2012.