

Penisimplantater er en god sidste behandlingsmulighed for erektil dysfunktion

Laura Giraldi¹, Jakob Felbo¹, Jens Sønksen¹ & Mikkel Fode^{1,2}

STATUSARTIKEL

1) Urologisk Afdeling, Herlev Hospital
2) Urologisk Afdeling, Roskilde Sygehus

Ugeskr Læger
2015;177:V12140660

Erektil dysfunktion (ED) defineres som manglende evne til at opnå og/eller vedligeholde en rejssning, der er tilstrækkelig til tilfredsstillende seksuel aktivitet [1]. Ca. 30% af europæiske mænd over 40 år lider af ED i varierende grad [2], og man har påvist, at tilstanden er associeret til livsstilsfaktorer som overvægt, rygning og manglende fysisk aktivitet samt type 2-diabetes, hjerte-kar-sygdomme, neurologiske lidelser og depression [1, 3-6].

Førstevalget ved ED er peroral behandling med fosfodiesterase-5-enzym (PDE5)-hæmmere i form af sildenafil, tadalafil, vardenafil eller avanafil. Ved manglende effekt kan man forsøge intrakavernøs injektionsbehandling med alprostadil eller aviptadil/phentolamin, intrauretral behandling med alprostadil og vakuumpumper [1]. Hos nogle patienter er den erektil funktion dog så nedsat, at disse behandlinger ikke har effekt [7]. Her er et kirurgisk indsat penisimplantat en sidste mulighed. Implantaterne giver høj patienttilfredshed, men bruges – formentlig på grund af begrænset kendskab blandt læger og patienter – kun i begrænset omfang i Danmark. Således indopereres der 40-50 implantater pr. år. Formålet med denne artikel er at beskrive behandlingen samt redegøre for effekt og komplikationer.

TYPER AF PENISIMPLANTATER

Alle penisimplantater har to stave, der indopereres i corpora cavernosa. De tidligste implantater bestod udelukkende af disse stave, der var enten rigide eller semirigide. I praksis betød det, at de kosmetiske resultater efter indoperation af implantaterne i mange tilfælde var utilfredsstillende [7]. For at løse dette problem blev der udviklet oppustelige implantater,

der nu har været tilgængelige i over 40 år [8]. Den i dag mest benyttede type består af tre dele: to cylindere, der implanteres i corpora cavernosa, et saltvandsreservoir, der placeres i pelvis, og en pumpe, der lægges i scrotum (**Figur 1**). Når patienten ønsker en erektion, kan saltvandet pumpes fra reservoiret ud i cylindrerne. På samme måde bringes saltvandet tilbage efter seksuel aktivitet. Fordelen ved denne type implantat er, at det efterligner normal fysiologi ved at kunne være både rigid og flaccid. Der findes ligeledes et implantat bestående af to dele: to cylindere og en pumpe. Saltvandet befinder sig bagerst i cylindrerne og kan pumpes ud i dem ved hjælp af pumpen. Når flacciditet ønskes, bøjes cylindrerne, og saltvandet løber tilbage.

PATIENTTILFREDSHED

Man har i flere studier har undersøgt patienttilfredsheden med penisimplantater ved hjælp af Erectile Dysfunction Inventory of Treatment Satisfaction (EDITS) [9-12], og de er derfor nemt sammenlignelige, som det fremgår af **Tabel 1**. Overordnet fandt man, at 81-97% var tilfredse med implantatet, mens 62-96% angav, at implantatet havde indfriet deres forventninger. I tillæg til studierne i Tabel 1 har man i et amerikansk studie brugt EDITS til at undersøge tilfredsheden hos 96 patienter hhv. tre, seks og 12 måneder postoperativt. Her steg tilfredsheden hos patienterne for hvert interval [13].

I et dansk studie fra 2005 undersøgte man tilfredsheden hos 39 patienter, der alle havde modtaget implantatet Mentor Alpha-1. Adspurgt om deres følelsesmæssige reaktion i forhold til protesen angav 79%, at de var positive. Ligeledes angav 77%, at deres sexliv var blevet bedre, efter at de havde fået implantatet, og hele 95% ville anbefale behandlingen til andre i samme situation [14]. Patienternes tilfredshed med de fysiske aspekter af implantaterne er også blevet undersøgt. I et studie fra 2012 vurderede 89 patienter således deres tilfredshed med rigiditet, bredde og længde på deres penis, når implantatet var oppustet [15]. Heraf var 93,2% tilfredse med rigiditeten 12 måneder efter operationen, mens bredden og længden var tilfredsstillende hos henholdsvis 79,8% og 68,9%.



FAKTABOKS

Ca. 30% af europæiske mænd over 40 år lider af erektil dysfunktion.

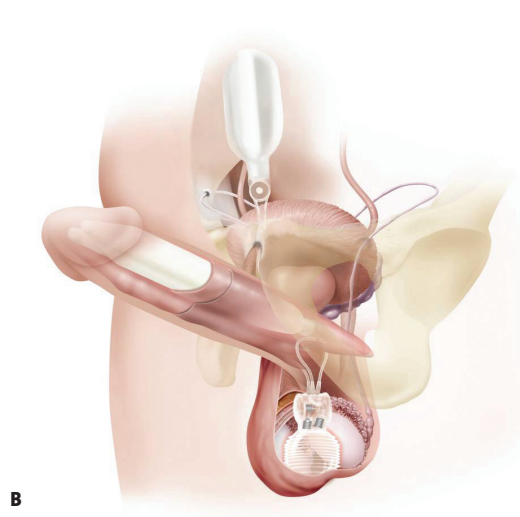
Et penisimplantat er en god mulighed, når mere konservativ behandling svigter.

Komplikationer er sjældne og inkluderer infektion, mekanisk dysfunktion og erosion.

Patienttilfredsheden ligger på 80-90% i de fleste studier.

Til trods for dette benyttes implantaterne kun i begrænset omfang.

FIGUR 1



Penisimplantat af modellen Coloplast Titan One Touch. De to kunstige svulmelegemer (til højre i A og placeret i penis i B) indopereres i corpora cavernosa. Når patienten ønsker rejning, kan saltvand vha. en pumpe (nederst i A og i scrotum i B) pumpes fra reservoiret (til venstre i A og øverst i B) ned i svulmelegemerne. Efter endt seksuel aktivitet pumpes saltvandet tilbage. Pumpen placeres i scrotum, mens reservoiret placeres i bækkenet.

Tilfredsheden hos partnere til patienter med penisimplantater er ikke lige så velundersøgt som tilfredsheden hos patienterne selv. Overordnet set er den dog vurderet til at ligge på 54-83%, hvilket generelt er lavere end hos patienterne selv [9, 11, 16-18]. Det vides ikke, hvorfor partnertilfredsheden er på et lavere niveau, men man kan forestille sig, at det ikke er alle, der involveres tilstrækkeligt præoperativt, ligesom psykologiske faktorer og ubehandlet kvindelig seksuel dysfunktion givetvis spiller ind.

KOMPLIKATIONER

Tidligere opstod der relativt ofte problemer med de oppustelige implantater specielt i form af betjeningsvanskeligheder, mekanisk dysfunktion og infektioner [19]. Disse problemer er dog blevet betydeligt reduceret i de nyeste implantater ved en række tekniske tiltag, der beskrives nedenfor.

Betjeningsvanskeligheder og mekanisk dysfunktion

For at forenkle betjeningen af implantaterne er pumperne gjort mindre og har fået en nubret overflade, så de er nemmere at håndtere. Nogle typer af implantater kan desuden deflateres ved et enkelt tryk på pumpen [20, 21]. En grundig oplæring samt information om indgreb og efterfølgende funktion af implantatet ad flere omgange er dog stadig afgørende og er vist at øge behandlingstilfredsheden [22]. Med hensyn til specifikke mekaniske problemer kunne tidligere implantater autoinflatere, når det intraabdominale tryk steg og pressede på reservoiret. I de nye modeller har reservoiret fået en klapfunktion, der minimerer dette problem [10]. Derudover har der tidligere været pro-

blemer med brud på de slanger, der leder væsken i implantatet, og de er derfor blevet forstærket. Raten af mekaniske problemer efter de omtalte forbedringer er bl.a. blevet undersøgt i et studie fra 2000 med 372 patienter, der havde implantater af tredelstypen. Tre år efter implantationen havde 92,1% ikke oplevet mekaniske problemer, mens andelen efter fem år var 86,2% [23]. Ved sammenligning af tredelsimplantater og implantater, der består af to dele, ses der langt færre mekaniske problemer med tredelsimplantaterne [24].

Infektioner

Specielt infektion har været frygtet, idet det vil nødvendiggøre en fjernelse af implantatet og kan resultere i arvævsdannelse, der estimeres at umuliggøre indsættelse af et nyt implantat hos ca. 20%. Problemet er blevet reduceret noget, ved at den sterile teknik i forbindelse med operationerne er blevet forbedret, blandt andet ved grundigere afvaskning af patienten, og ved at operationspersonalet kun i begrænset omfang må røre ved implantatet [25]. Endnu vigtigere er det dog, at de nye implantater har fået hydrofile overflader, der gør det svært for bakterierne at sidde fast, og at de bliver coatet med antibiotika, før de indopereres [25]. De nuværende infektionsrater og effekten af antibiotikacoating illustreres bedst, når man ser på studier, hvor man sammenligner implantater med og uden coating. I et amerikansk studie fra 2004 (n = 4.205) var infektionsraten blandt 2.261 patienter, der fik et implantat med antibiotikacoating, således kun 0,28% efter 60 dage, mens raten hos 1.944 patienter, der fik et implantat uden coa-



TABEL 1

Studier over patienttilfredsheden med penisimplantater ved hjælp af Erectile Dysfunction Inventory of Treatment Satisfaction.

Reference	Deltagere, n	Implantattype	Overordnet tilfredshed med implantat, %	Implantat har indfriet forventninger, %	Øget seksuel selvtilid, %	Nemt at anvende implantat, %
Lindeborg et al, 2014 [10]	30	Coloplast Titan One Touch Release	85	62	76	72
Natali et al, 2008 [12]	99	2-piece AMS Ambicor	81	82	9	76
		AMS 700CX	97	96	90	82
Levine et al, 2001 [9]	112	2-piece AMS Ambicor	90	87	89	82
Lux al, 2007 [11]	101	2-piece AMS Ambicor	85	77	88	91

ting, var på 1,59% ($p = 0,0034$) [26]. Efter 180 døg var forekomsten af infektion i de to grupper henholdsvis 0,68% og 1,61% ($p = 0,0047$). I et retrospektivt amerikansk studie fra 2011 undersøgte man, hvor mange af 39.005 patienter der ved op til 7,7 års opfølgning havde fået foretaget en reoperation på grund af infektion. Andelen af de patienter, der i første omgang havde fået et implantat uden antibiotika, var 2,5%. Af de patienter, der havde fået et implantat med antibiotikacoating, var andelen 1,1% [27]. I begge de citerede studier brugte man en kombination af tetracyclin og rifampicin til at coate implantaterne. P.t. bruger man gentamicin og vancomycin i Danmark. De to antibiotikaregimer anses for at være ligeværdige, men der findes ikke studier, hvor man har sammenlignet dem direkte.

Andre komplikationer

Peroperativt kan der forekomme korporal og/eller uretral perforation under dilation af corpora cavernosa. Dette ses hyppigst hos patienter med fibrøst væv efter f.eks. priapisme. Hvis der er tale om en lille nonuretral perforation, er der mulighed for at reparere den og fortsætte operationen. Ved uretral perforation er der en øget risiko for infektion, og operationen bør som udgangspunkt afbrydes og først genoptages, når perforationen er helet [19]. Et andet problem, der ses hos op mod 1% af patienterne, er skrotal herniering af reservoiret [19]. Hernieringen kan skyldes, at patienten allerede lider af et uerkendt hernie, ligesom kraftig postoperativ brug af bugpresen eller suboptimal reservoirplacering kan være årsag til problemet. Som behandling kan man vælge at

genanlægge reservoiret gennem den oprindelige penoskrotale åbningen eller via en ny suprapubisk åbning, mens man hos asymptomatiske patienter også blot kan vælge at se tiden an.

Erosion er en senkomplikation, der oftest forekommer måneder efter implantationen. Problemet er ofte forårsaget af en bagvedliggende infektion, hvorfor incidensen er faldet med de forbedrede implantater. Patienter med dårlige vaskulære forhold eller fibrøst væv i penis og patienter med kateter er dog i forøget risiko. Som regel må implantatet fjernes ved erosion, men hvis der ikke er bagvedliggende infektion, kan det i nogle tilfælde genanlægges, idet defekten lukkes.

Hvis der ikke opstår komplikationer, kan penisimplantater holde ganske længe. Således har man fundet en 15-års-implantatoverlevelse på 71% i et studie fra 2007 [28]. De nyeste modeller forventes at kunne holde endnu længere.

KONKLUSION

Ved svigt af mere konservative behandlingsformer er penisimplantater en sidste behandlingsmulighed for erektil dysfunktion. Over de seneste årtier har tekniske forbedringer af implantaterne resulteret i nemmere anvendelse samt lavere rater af komplikationer og mekanisk dysfunktion. Dette har medvirket til en patienttilfredshed på 80-90% i de fleste studier. Således synes det at være rimeligt at tilbyde behandlingen til højt motiverede patienter.

SUMMARY

Laura Giralddi, Jakob Felbo, Jens Sønksen & Mikkel Fode:

Penile implants is a good last treatment option in erectile dysfunction

Ugeskr Læger 2015;177:V12140660

When other treatments fail, penile implants represent the last treatment option in erectile dysfunction. The most commonly used implant is the inflatable three-piece device, which allows the penis to be rigid for sexual intercourse and flaccid during the remaining time. Earlier penile implants were associated with high rates of infection and mechanical malfunction. However, technical improvements have greatly reduced these problems. This has resulted in a patient satisfaction rate of 80-90% in most studies. Thus, penile implants are a valid option in motivated patients with erectile dysfunction.

KORRESPONDANCE: Mikkel Fode, Urologisk Afdeling, Roskilde Sygehus, Køgevej 7-13, 4000 Roskilde. E-mail: mikkelfode@gmail.com

ANTAGET: 27. januar 2015

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 13. april 2015

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Shamloul R, Ghanem H. Erectile dysfunction. *Lancet* 2013;381:153-65.
2. Corona G, Lee DM, Forti G et al. Age-related changes in general and sexual health in middle-aged and older men: results from the European Male Ageing Study (EMAS). *J Sex Med* 2010;7:1362-80.
3. Bacon CG, Mittleman MA, Kawachi I et al. Sexual function in men older than 50 years of age: results from the health professionals follow-up study. *Ann Intern Med* 2003;139:161-8.
4. Cheng JY, Ng EM. Body mass index, physical activity and erectile dysfunction: an U-shaped relationship from population-based study. *Int J Obes (Lond)* 2007;31:1571-8.
5. Inman BA, Sauver JL, Jacobson DJ et al. A population-based, longitudinal study of erectile dysfunction and future coronary artery disease. *Mayo Clin Proc* 2009;84:108-13.
6. Rosen RC, Wing R, Schneider S et al. Epidemiology of erectile dysfunction: the role of medical comorbidities and lifestyle factors. *Urol Clin North Am* 2005;32:403-17.
7. Montague DK. Penile prosthesis implantation in the era of medical treatment for erectile dysfunction. *Urol Clin North Am* 2011;38:217-25.
8. Scott FB, Byrd GJ, Karacan I et al. Erectile impotence treated with an implantable, inflatable prosthesis. *JAMA* 1979;241:2609-12.
9. Levine LA, Estrada CR, Morgentaler A. Mechanical reliability and safety of, and patient satisfaction with the Ambicor inflatable penile prosthesis: results of a 2 center study. *J Urol* 2001;166:932-7.
10. Lindeborg L, Fode M, Fahrenkrug L et al. Satisfaction and complications with the Titan(R) one-touch release penile implant. *Scand J Urol* 2014;48:105-9.
11. Lux M, Reyes-Vallejo L, Morgentaler A et al. Outcomes and satisfaction rates for the redesigned 2-piece penile prosthesis. *J Urol* 2007;177:262-6.
12. Natali A, Ollanas R, Fisch M. Penile implantation in Europe: successes and complications with 253 implants in Italy and Germany. *J Sex Med* 2008;5:1503-12.
13. Mulhall JP, Ahmed A, Branch J et al. Serial assessment of efficacy and satisfaction profiles following penile prosthesis surgery. *J Urol* 2003;169:1429-33.
14. Jensen JB, Madsen SS, Larsen EH et al. Patient and partner satisfaction with the Mentor Alpha-1 inflatable penile prosthesis. *Scand J Urol Nephrol* 2005;39:66-8.
15. Ohl DA, Brock G, Ralph D et al. Prospective evaluation of patient satisfaction, and surgeon and patient trainer assessment of the Coloplast titan one touch release three-piece inflatable penile prosthesis. *J Sex Med* 2012;9:2467-74.
16. Bettocchi C, Palumbo F, Spilotros M et al. Patient and partner satisfaction after AMS inflatable penile prosthesis implant. *J Sex Med* 2010;7:304-9.
17. Gittens P, Moskovic DJ, Avila D Jr. et al. Favorable female sexual function is associated with patient satisfaction after inflatable penile prosthesis implantation. *J Sex Med* 2011;8:1996-2001.
18. Usta MF, Bivalacqua TJ, Sanabria J et al. Patient and partner satisfaction and long-term results after surgical treatment for Peyronie's disease. *Urology* 2003;62:105-9.
19. Sadeghi-Nejad H. Penile prosthesis surgery: a review of prosthetic devices and associated complications. *J Sex Med* 2007;4:296-309.
20. Lightfoot AJ, Rosevear HM, Kreder KJ. Inflatable penile prostheses: an update. *Curr Opin Urol* 2010;20:459-64.
21. Shaw T, Garber BB. Coloplast titan inflatable penile prosthesis with one-touch release pump: review of 100 cases and comparison with genesis pump. *J Sex Med* 2011;8:310-4.
22. Kramer AC, Schweber A. Patient expectations prior to coloplast titan penile prosthesis implant predicts postoperative satisfaction. *J Sex Med* 2010;7:2261-6.
23. Carson CC, Mulcahy JJ, Govier FE. Efficacy, safety and patient satisfaction outcomes of the AMS 700CX inflatable penile prosthesis: results of a long-term multicenter study. AMS 700CX Study Group. *J Urol* 2000;164:376-80.
24. Dubocq F, Tefilli MV, Gheiler EL et al. Long-term mechanical reliability of multi-component inflatable penile prosthesis: comparison of device survival. *Urology* 1998;52:277-81.
25. Wilson SK, Costerton JW. Biofilm and penile prosthesis infections in the era of coated implants: a review. *J Sex Med* 2012;9:44-53.
26. Carson CC, 3rd. Efficacy of antibiotic impregnation of inflatable penile prostheses in decreasing infection in original implants. *J Urol* 2004;171:1611-4.
27. Carson CC 3rd, Mulcahy JJ, Harsch MR. Long-term infection outcomes after original antibiotic impregnated inflatable penile prosthesis implants: up to 7.7 years of followup. *J Urol* 2011;185:614-8.
28. Wilson SK, Delk JR, Salem EA et al. Long-term survival of inflatable penile prostheses: single surgical group experience with 2,384 first-time implants spanning two decades. *J Sex Med* 2007;4:1074-9.