

# Radikal prostatektomi øger forekomsten af lyskebrok

Rasmus Alder Nielsen, Dennis Zetner & Jacob Rosenberg

## STATUSARTIKEL

Center for Perioperativ Optimering, Gastroenheden, Kirurgisk Sektion, Herlev Hospital

Ugeskr Læger  
2019;181:V01190068

Prostatacancer er den hyppigste cancerform hos mænd med 4.500 nydiagnosticerede tilfælde årligt i Danmark [1]. Ved lokaliseret prostatacancer tilbydes kurativt intensiveret behandling med radikal prostatektomi. I Danmark udføres der ca. 1.200 radikale prostatektomier årligt, hvoraf 97% udføres robotassisteret [2, 3]. De to hyppigste komplikationer efter radikal prostatektomi er urininkontinens og impotens [4], men der har i de seneste 20 år været et øget fokus på ingvinalhernier som en overset postoperativ komplikation. I et systematisk review og metaanalyse blev incidensen af ingvinalhernier opgjort til 16% efter åben retropubisk radikal prostatektomi og 7% efter laparoskopisk radikal prostatektomi [5]. Så vidt vi ved, er denne problemstilling ikke blevet behandlet før i dansk litteratur.

Formålet med denne artikel er at vurdere incidensen af ingvinalhernier efter radikal prostatektomi, beskrive mekanismen for udviklingen af ingvinalhernier og diskutere muligheder for forebyggelse.

## RADIKAL OPERATION FOR PROSTATAACANCER

Radikal prostatektomi udføres som åben eller minimalt invasiv kirurgi. I Danmark blev den første radikale prostatektomi udført som åben retropubisk radikal prostatektomi på Rigshospitalet i 1995 [3]. Den åbne retropubiske radikale prostatektomi udføres præperitonealt igennem en nedre midtlinjeincision på 12-15 cm [6] the capsular branches of the prostatic vessels that provide the scaffolding for these nerves, and the lateral pelvic fascia. The modifications involve two steps in the procedure: 1. I slutningen af 1990'erne blev laparoskopisk radikal prostatektomi først beskrevet, og dette blev hurtigt ført videre til at være robotassisteret. I Danmark blev den første robotassisterede radikale prostatektomi udført i 2005 [7]. Ved den robotassisterede radikale

prostatektomi laves der seks porthuller på 5-12 mm i nedre abdomen, og midtlinjeporthullet udvides passende, således at prostata kan ekstraheres herfra.

## INCIDENSEN AF INGVINALHERNIER EFTER RADIKAL PROSTATEKTOMI

I 1996 rapporterede man i et studie om en høj incidens af ingvinalhernier på 12% inden for seks måneder efter åben radikal prostatektomi [8].

Man har i mange studier siden undersøgt incidensen af ingvinalhernier efter radikal prostatektomi [9, 10]. I et systematisk review og metaanalyse fra 2013 med 24 studier fandt man incidenser af ingvinalhernier på 4-50% [5]. Metaanalysen viste en samlet incidens af ingvinalhernier efter åben retropubisk radikal prostatektomi på 16%. For laparoskopisk radikal prostatektomi fandt man syv studier, og metaanalysen viste en samlet incidens på 7%. For begge analyser var der signifikant interstudieheterogenitet med  $I^2$  på hhv. 94% og 93%.

I et stort svensk registerstudie fra 2014 undersøgte man antallet af patienter, der blev opereret for ingvinalhernier efter at være blevet behandlet med radikal prostatektomi [11]. Man fandt i alt 28.608 mænd med lokaliseret prostatacancer og matchede hver af dem til fire aldersmatchede kontrolpersoner uden prostatacancer i baggrundsbefolkningen. Efter seks år var incidensen af operation for ingvinalhernie 14% efter åben retropubisk radikal prostatektomi, 10% efter laparoskopisk og robotassisteret radikal prostatektomi, 8% efter stråleterapi som alternativ til kirurgi og 4% for den aldersmatchede baggrundsbefolkning.

## MEKANISME

Mekanismen for udviklingen af et ingvinalhernie efter radikal prostatektomi er endnu ikke klarlagt [9]. De postoperative ingvinalhernier er overvejende laterale efter både åben, laparoskopisk og robotassisteret radikal prostatektomi [11], hvorfor man har haft mistanke om, at påvirkning af den interne ingvinalring er en væsentlig faktor i mekanismen for udviklingen af ingvinalhernier [9]. Teorierne vedrørende mekanismen ved laparoskopisk/robotassisteret operation læner sig meget op ad teorierne vedrørende den åbne radikale prostatektomi, hvorfor de vil blive gennemgået samlet.

Ved åben retropubisk radikal prostatektomi laves en

## HOVEDBUDSKABER

- ▶ Efter robotassisteret radikal prostatektomi for lokaliseret prostatacancer udvikler 10% et ingvinalhernie.
- ▶ Ingvinalhernierne er typisk indirekte/laterale og udvikles inden for de første 2-3 år efter den radikale prostatektomi.
- ▶ Mekanismen er endnu ikke klarlagt, men der er lovende resultater af forskellige intraoperative kirurgiske tiltag til forebyggelse af den postoperative udvikling af ingvinalhernier efter radikal prostatektomi.

12-15 cm midtlinjeincision til adgang til det præperitoneale område. Midtlinjeincisionen medfører, at fascia transversalis skæres over. Fysiologisk menes fascia transversalis at være med til at stabilisere den interne ingvinalring og dermed forhindre udviklingen af ingvinalhernier [12].

I et studie har man konkluderet, at overskæringen af fascia transversalis dermed disponerer for udviklingen af det postoperative ingvinalhernie [12]. Ligeledes er det foreslået, at overskæringen af det posteriore lag af rectusmuskulaturen er med til at destabilisere den interne ingvinalring [13]. Under den radikale prostatektomi mobiliseres blæren, og dette strækker vas deferens medialt i den interne ingvinalring, hvilket kan være med til at åbne ingvinalringen mere [14]. Det er ligeledes foreslået, at peritoneum og vas deferens bliver strakt i forbindelse med den uretrovesikale anastomose, hvilket yderligere destabiliserer den interne ingvinalring [15].

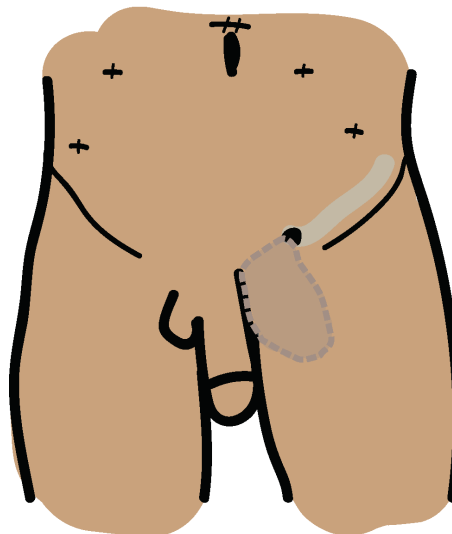
I et studie har man sammenlignet patienter, der fik foretaget nedre midtlinje-operationer, herunder radikal prostatektomi, med en kontrolgruppe [16]. Her fandt man, at ved samtlige nedre midtlinje-operationer havde patienterne en højere incidens af ingvinalhernier end kontrolgruppen, der bestod af patienter, der havde prostatacancer og ikke modtog kirurgi. Ligeledes har man i et studie undersøgt incidensen af ingvinalhernier efter radikal perineal prostatektomi, hvor adgangen til prostata sker igennem perineum og dermed ikke gennem nedre abdomen [17]. Forfatterne rapporterede om en incidens på 2% efter den perineale adgang, sammenlignet med 10% efter den retropubiske adgang. Disse studier taler således for, at det er selve incisionen og dissektionen igennem den nedre del af abdomen, der forårsager de postoperative ingvinalhernier (Figur 1). Den perineale adgang anvendes ikke i Danmark.

En anden risikofaktor for udvikling af et ingvinalhernie er øget abdominaltryk ved hyppig brug af bugpressen [12], som det ofte ses hos patienter, der har fået foretaget radikal prostatektomi, pga. obstruktive tilstande i de nedre urinveje [18]. I et studie fandt man en statistisk sammenhæng mellem postoperativ, anstrengende miktions og udvikling af et ingvinalhernie [18]. Ligeledes er sammenhængen mellem postoperativ anastomosestriktur og udviklingen af ingvinalhernier undersøgt ved åben radikal prostatektomi, men med modstridende resultater [14, 19].

Hvad angår robotassisteret radikal prostatektomi har man i et studie undersøgt en kirurgisk fremgangsmåde med maksimal bevarelse af det retropubiske område for at bevare blærens naturlige relation og tilhæftning til bugvæggen [20]. Ved den retropubisk-områdebevarende kirurgi fandt man en incidens af ingvinalhernier på 4% sammenlignet med 8% ved konventionel robotkirurgi.

**FIGUR 1**

Nedre abdomen med optegning af venstresidig ingvinalkanal, indirekte ingvinalhernie og porthuller, som laves ved robotassisteret radikal prostatektomi. Genesen for udvikling af ingvinalhernier er endnu ikke beskrevet, hvorfor nogle af de mulige teorier er anført. (Illustration: Anders Emil Schack).



Genesen er formentlig multifaktoriel, og mange af patienterne har bugvægsdefekter eller subkliniske ingvinalhernier på operationstidspunktet

Mange af de foreslåede hypoteser omhandler den dybe ingvinalring f.eks. at incisionen medfører slækket træk på ingvinalringen

Obstruktive tilstande i urinvejene før og efter operationen kan medføre øget brug af bugpressen, hvilket disponerer yderligere til ingvinalhernier

### INGVINALHERNIER INTRAOPERATIVT

Ingvinalhernier hos mænd ses primært i den tidlige barndom og i sen alder, med stigende prævalens for ældre mænd op mod de 75-80 år, hvor prævalensen er højest [21]. Samtidig er forekomsten af prostatacancer hos mænd størst efter 60-årsalderen [1]. I et studie har man således undersøgt tilstedeværelsen af ingvinalhernier hos mænd under åben retropubisk radikal prostatektomi, hvor man intraoperativt undersøgte ingvinalområdet for tegn på subkliniske ingvinalhernier og fandt, at 33% af patienterne havde tegn til disse [19]. Hos de pågældende patienter blev hernie-defekterne repareret intraoperativt med præperitoneal *mesh* ved de direkte hernier og ottetals suturering af den interne ingvinalring ved de indirekte hernier. Man observerede ingen postoperative komplikationer i forbindelse med hernieoperationen. I et andet studie har man udført samtidig ingvinalhernieoperation med *mesh* under robotassisteret radikal prostatektomi, hvor man ikke fandt nogen forskel i postoperative komplikationer hos interventionsgruppen og kontrolgruppen [22].

### PRÆVENTIVE TEKNIKKER

Der er beskrevet mange forskellige intraoperative teknikker til reducere af risikoen for at udvikle et ingvinalhernie efter en radikal prostatektomi [10]. En af de første teknikker, der blev beskrevet, er en præperitoneal dissektion af peritoneum ved den interne ingvinalring for at løsne peritoneum fra ingvinalringen og efter-

Radikal prostatektomi udføres primært robotassisteret i Danmark.



følgende fridissektion af ductus deferens fra det omkringliggende væv og peritoneum [23]. I dette studie udviklede 50% af patienterne ingvinalhernier efter åben retropubisk radikal prostatektomi mod 2% i gruppen med tillæg af den profylaktiske teknik. Teknikken fjøede et par minutter til den samlede operationstid, og man observerede ingen komplikationer i relation til denne teknik.

Ved en anden teknik fulgte man samme fremgangsmåde og efterfølgende identifikation af processus vaginalis, hvis den var til stede [24]. Herefter ligerede man processus vaginalis proksimalt for peritoneum med efterfølgende overskæring af processus vaginalis. I studiet fandt man en incidens af ingvinalhernier på 25% efter radikal prostatektomi i gruppen uden den profylaktiske procedure, mens der i gruppen med profylaktisk procedure var en incidens af ingvinalhernier på 1% [25]. Den profylaktiske teknik fjøede fem minutter til den samlede operationstid, og man fandt ingen komplikationer som følge af teknikken.

I et andet studie har man forsøgt med en simpel ot-tetalssutur i den interne ingvinalring [26]. Her blev 254 patienter randomiseret til at undergå ottetalssutur i den ene interne ingvinalring med den kontralaterale urørt som kontrol. Efter 36 måneders opfølgning havde 28 patienter udviklet ingvinalhernier, hvor fem af dem var på interventionssiden, 19 var på kontrolsiden, og de fire resterende var bilaterale.

## DISKUSSION

Radikal prostatektomi udføres primært robotassisteret laparoskopisk i Danmark, men åben retropubisk radikal prostatektomi foretages stadig hos enkelte patienter. Der foretages p.t. ikke rutinemæssigt laparoskopisk radikal prostatektomi (uden robot) i Danmark. Der er i mange studier beskrevet en høj forekomst af ingvinalhernier inden for de første 2-3 år efter radikal prostatektomi, hvorfor postoperative ingvinalhernier må betragtes som en specifik kirurgisk komplikation i forbindelse med radikal prostatektomi. Den højeste incidens af ingvinalhernier ses efter åben radikal prostatektomi med en incidens på omkring 15%, hvilket er

højere end for både kontrolgrupper med patienter, som har prostatacancer og ikke bliver opereret, samt for aldersmatchede mænd uden prostatacancer i baggrundsbefolkningen. Der er kun lavet få studier med robotassisteret radikal prostatektomi med kontrolgrupper, dog tyder det på, at selvom der er lavere incidens af ingvinalhernier efter robotassisteret end efter åben operation, disponerer robotassisteret radikal prostatektomi stadig for efterfølgende udvikling af ingvinalhernier. Generelt er kvaliteten af mange af studierne på området lav, idet der er mange retrospektive studier og studier, hvor der er store forskelle i opfølgningstider mellem kontrol- og interventionsgrupperne. Fremover kan randomiserede studier være med til at belyse effekten af specielt de præventive teknikker.

De postoperative ingvinalhernier er overvejende laterale. Mange af patienterne har på operationstidspunktet subkliniske ingvinalhernier, og de fleste teorier går på, at den nedre midtlinjeincision ved den åbne operation i sig selv destabiliserer den interne ingvinalring, hvilket dermed disponerer til udvikling af et de novo-ingvinalhernie eller omdanner et subklinisk/asymptomatisk ingvinalhernie til et klinisk ingvinalhernie. Mekanismen for udviklingen af et ingvinalhernie efter radikal prostatektomi er endnu ikke fuldstændig klarlagt, men den er sandsynligvis multifaktoriel, da der også ved det robotassisterede indgreb ses en større forekomst af lyskebrok end hos baggrundsbefolkningen.

Der er i litteraturen overordnet enighed om, at ingvinalhernier er en specifik komplikation i forbindelse med radikal prostatektomi. Selvom mekanismen endnu er ukendt, er der lovende resultater i studier med intraoperative teknikker til at reducere risikoen for udvikling af ingvinalhernier. Fremover kan man med et nyt fokus i forbindelse med radikal prostatektomi forsøge præoperativt at identificere patienter, der har en øget risiko for at udvikle ingvinalhernier, lave forsøg med implementering af en præventiv intraoperativ teknik eller foretage samtidig ingvinalhernieoperation hos patienter med ingvinalhernier.

## SUMMARY

Rasmus Alder Nielsen, Dennis Zetner & Jacob Rosenberg:

Radical prostatectomy increases the incidence of inguinal hernia

Ugeskr Læger 2019;181:V01190068

Inguinal hernia is a specific post-operative complication of radical prostatectomy, but so far it has not been reported in Denmark. In this review, we report the incidence of inguinal hernia after both open retropubic and robot-assisted approaches and discuss potential disease mechanisms. Different surgical techniques to prevent development of inguinal hernia after radical prostatectomy have been proposed. Increased attention to patients with a high risk of

developing inguinal hernia after radical prostatectomy and concurrent inguinal hernia repair could be a possibility.

**KORRESPONDANCE:** Rasmus Alder Nielsen.

E-mail: rasmusaldernielsen@gmail.com

**ANTAGET:** 14. maj 2019

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:** 17. juni 2019

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

**LITTERATURLISTE:** Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

#### LITTERATUR

1. Sundhedsdatastyrelsen. Nye Kræfttilfælde i Danmark: Cancerregisteret 2016. <https://sundhedsdatastyrelsen.dk/-/media/sds/filer/find-tal-og-analyser/sygdomme/cancerregisteret/cancerregisteret-2016.pdf> (14. dec 2018).
2. Dansk Urologisk Cancer Gruppe (DUCG). DUCG's nationale retningslinjer for diagnostik og behandling af prostatacancer 2016. [http://ducg.dk/fileadmin/www.ducg.dk/Prostatacancer/KL\\_retningslinjer/2017/6.2.Radikal\\_prostatektomi.pdf](http://ducg.dk/fileadmin/www.ducg.dk/Prostatacancer/KL_retningslinjer/2017/6.2.Radikal_prostatektomi.pdf) (14. dec 2018).
3. Dansk Urologisk Cancer Gruppe (DUCG). Årsrapport 2017. [http://ducg.dk/fileadmin/www.ducg.dk/Prostatacancer/DaProCa\\_aarsrapport\\_2017\\_kommenteret\\_til\\_offentliggørelse.pdf](http://ducg.dk/fileadmin/www.ducg.dk/Prostatacancer/DaProCa_aarsrapport_2017_kommenteret_til_offentliggørelse.pdf) (15. mar 2019).
4. Ramsay C, Pickard R, Robertson C et al. Systematic review and economic modelling of the relative clinical benefit and cost-effectiveness of laparoscopic surgery and robotic surgery for removal of the prostate in men with localised prostate cancer. *Health Technol Assess* 2012;16:1-313.
5. Zhu S, Zhang H, Xie L et al. Risk factors and prevention of inguinal hernia after radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Urol* 2013;189:884-90.
6. Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC. Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. *Prostate* 1983;4:473-85.
7. Prostatakræftforeningen. Operativ behandling for prostatakræft – åben operation/robotassisteret operation. [www.propa.dk/wp-content/uploads/2015/02/operativ-incl.-palliativ.pdf](http://www.propa.dk/wp-content/uploads/2015/02/operativ-incl.-palliativ.pdf) (4. jan 2019).
8. Regan TC, Mordkin RM, Constantinople NL et al. Incidence of inguinal hernias following radical retroperitoneal prostatectomy. *Urology* 1996;47:536-7.
9. Miyajima A. Inseparable interaction of the prostate and inguinal hernia. *Int J Urol* 2018;25:644-8.
10. Stranne J, Lodding P. Inguinal hernia after radical retroperitoneal prostatectomy: risk factors and prevention. *Nat Rev Urol* 2011;8:267-73.
11. Nilsson H, Stranne J, Stattin P et al. Incidence of groin hernia repair after radical prostatectomy: a population-based nationwide study. *Ann Surg* 2014;259:1223-7.
12. Fischer E, Wantz GE. Radical retroperitoneal prostatectomy and groin hernia-cause and effect? *Hernia* 1997;1:67-70.
13. Nomura T, Mimata H, Kitamura H et al. Lower incidence of inguinal hernia: minilaparotomy radical retroperitoneal prostatectomy compared with conventional technique. *Urol Int* 2005;74:32-7.
14. Lodding P, Bergdahl C, Nyberg M et al. Inguinal hernia after radical retroperitoneal prostatectomy for prostate cancer: a study of incidence and risk factors in comparison to no operation and lymphadenectomy. *J Urol* 2001;166:964-7.
15. Shimbo M, Endo F, Matsushita K et al. Incidence, risk factors and a novel prevention technique for inguinal hernia after robot-assisted radical prostatectomy. *Urol Int* 2017;98:54-60.
16. Stranne J, Hugosson J, Lodding P. Inguinal hernia is a common complication in lower midline incision surgery. *Hernia* 2007;11:247-52.
17. Matsubara A, Yoneda T, Nakamoto T et al. Inguinal hernia after radical perineal prostatectomy: comparison with the retroperitoneal approach. *Urology* 2007;70:1152-6.
18. Kaiho Y, Mitsuzuka K, Yamada S et al. Urinary straining contributes to inguinal hernia after radical retroperitoneal prostatectomy. *Int J Urol* 2016;23:478-83.
19. Nielsen ME, Walsh PC. Systematic detection and repair of subclinical inguinal hernias at radical retroperitoneal prostatectomy. *Urology* 2005;66:1034-7.
20. Chang KD, Abdel Raheem A, Santok GDR et al. Anatomical Retzius-space preservation is associated with lower incidence of postoperative inguinal hernia development after robot-assisted radical prostatectomy. *Hernia* 2017;21:555-61.
21. Burcharth J, Pedersen M, Bisgaard T et al. Nationwide prevalence of groin hernia repair. *PLoS One* 2013;8:e54367.
22. Lee DK, Montgomery DP, Porter JR. Concurrent transperitoneal repair for incidentally detected inguinal hernias during robotically assisted radical prostatectomy. *Urology* 2013;82:1320-2.
23. Sakai Y, Okuno T, Kijima T et al. Simple prophylactic procedure of inguinal hernia after radical retroperitoneal prostatectomy: isolation of the spermatic cord. *Int J Urol* 2009;16:848-51.
24. Fujii Y, Yamamoto S, Yonese J et al. A novel technique to prevent post-radical retroperitoneal prostatectomy inguinal hernia: the processus vaginalis transection method. *Urology* 2010;75:713-7.
25. Fujii Y, Yamamoto S, Yonese J et al. The processus vaginalis transection method to prevent post-radical prostatectomy inguinal hernia: long-term results. *Urology* 2014;83:247-52.
26. Stranne J, Aus G, Bergdahl S et al. Post-radical prostatectomy inguinal hernia: a simple surgical intervention can substantially reduce the incidence – results from a prospective randomized trial. *J Urol* 2010;184:984-9.