

Penisfraktur og testisruptur kræver hurtig diagnostik og kirurgisk intervention

Andreas Robert Sandor Kercsik, Mikkel Fode¹, Ulla Nordström Joensen¹, Nessn Htum Majeed Azawi¹ & Jens Sønksen²



KLINISK PRAKSIS

STATUSARTIKEL

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

Ugeskr Læger
2016;178:V03160211

Traume mod de mandlige genitalier kan få betydelige konsekvenser for patienten, og korrekt behandling er af stor betydning [1]. Tilfældene forårsager ofte usikkerhed om diagnostik og behandling i klinikken, og anbefalingerne i litteraturen varierer. Formålet med denne statusartikel er at beskrive penisfraktur samt testisruptur og give anbefalinger til klinisk håndtering baseret på nuværende viden. Penisfraktur er en læsion af tunica albuginea omkring corpora cavernosa og/eller corpus spongiosum [1-6] (**Figur 1**). Testisruptur er et brud på tunica albuginea, med eller uden ekstrudering af testisparenkym, og evt. synligt hæmatom [8, 9]. For både penile og skrotale traumer er skadesmekanismen i langt de fleste tilfælde et isoleret stump traume. Ved multitraumatiserende patienter overses de genitale traumer ofte i det initiale stadie pga. mere livstruende læsioner, og de bliver diagnosticeret tilfældigt ved skanninger af anden årsag [10].

PENISFRAKTUR

Der findes ingen gode estimater for den præcise incidens af penisfrakturer. Dog opstår problemet med nogen overhyppighed hos voksne i alderen 20-30 år [2, 4, 5, 11]. Samlet set betragtes tilstanden som værende re-

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Penisfraktur og testisruptur ses hyppigst efter et stump traume.
- ▶ Tilstandene diagnosticeres som regel ud fra anamnese og kliniske fund, og diagnosen bekræftes ved operation.
- ▶ Begge tilstande kræver hurtig kirurgisk intervention for at nedsætte risikoen for varige komplikationer.

lativt sjælden, men den er formentlig underrapporteret, da mange patienter er tilbageholdende med at søge behandling pga. skam og uvidenhed [3, 9, 12-14].

Frakturen opstår oftest ved hurtigt aksialt traume mod en erigeret penis, hvilket resulterer i pludselig bøjning af penis og således et øget intrakavernøst tryk, der resulterer i brud af tunica albuginea og blødning ud i subcutis [2, 15]. Tykkelsen af tunica albuginea falder fra ca. 2 mm ved relakseret penis til mellem 0,25-0,50 mm i erigeret tilstand, hvilket gør den langt mere vulnerabel [1-4, 11, 16, 17]. Et stump traume mod en penis i ikkeerigeret tilstand medfører således sjældent penisfraktur men derimod blødning uden for tunica albuginea eller i corpus cavernosum [2, 15]. Der er geografiske variationer i rapporterede skadesmekanismer, idet coitus er langt den hyppigste årsag i Amerika og Europa. Her glider penis typisk ud af partneren og rammer herefter ind mod perineum eller os pubis. Mindre prævalente skadesmekanismer er masturbation og traumer, når patienten vender sig i sengen [1-6, 13, 17, 18]. I Mellem- og Fjernøsten rapporteres masturbation at være den hyppigst udløsende mekanisme [2, 3, 5, 12, 14].

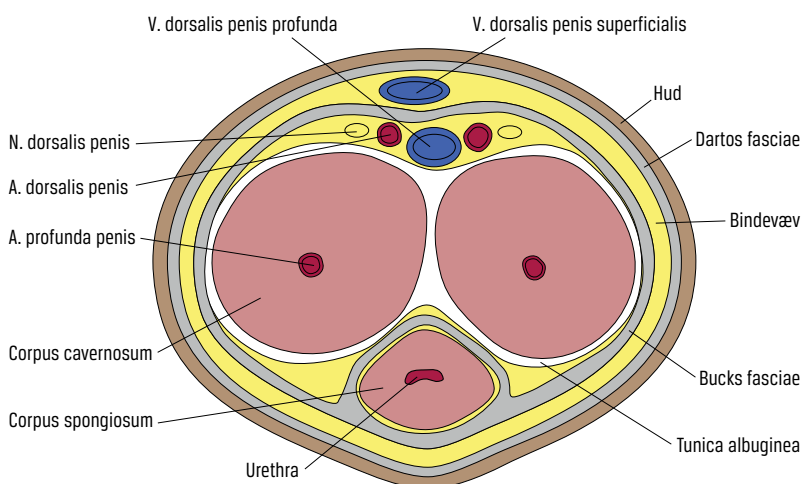
Skadesmekanismen er vigtig, da den har betydning for, om der er forekomst af samtidig urethraskade. Dette er nemlig rapporteret i op til 38% af tilfældene efter højenergitraumer (coitus), mens det kun ses hos ca. 3% efter lavenergitraumer (f.eks. masturbation) [2, 3, 6, 11, 13, 14, 18, 19]. Urethralæsion er desuden mere prævalent ved bilateral læsion af corpora cavernosa [3, 16].

Symptomer og diagnose af penisfraktur

De fleste patienter angiver at have hørt et smæld og op-

FIGUR 1

Tværsnit af penis med markering af anatomiske strukturer [7].



levet akut indsættende smerte i penisskafet efterfulgt af hurtig detumescens, hævelse, misfarvning og deformitet af penis [1-6, 9, 11]. Hævelsen skyldes naturligvis hæmatom, og her gælder det, at den er begrænset til penis, hvis Bucks fascie er intakt, mens hæmatomet kan inkludere scrotum, det suprapubiske område og perineum, hvis fascien er beskadiget [1, 2, 11, 12, 14, 16]. Ofte devierer penis væk fra frakturen pga. hæmatomet [1, 4, 11, 16]. Hvis urethra er beskadiget, kan der forekomme blod i meatus, hæmaturi, slap stråle ved vandladning og urinretention, men skade på urethra kan være til stede uden disse symptomer [3, 6, 12, 14, 15, 17]. Urinretention kan også skyldes kompression på urethra fra hæmatom og ødem [1]. Patienter, som henvender sig senere i forløbet, har ofte erektil dysfunktion og devierende penis (krummerik) [3].

Frakturer opstår oftest ventralt, enten proksimalt eller midt på penisskafet. Skaden er hyppigst tværgående og omfatter som regel kun den ene corpus cavernosum [1, 3, 12, 15]. Defekten i tunica albuginea kan ofte palperes ved den kliniske undersøgelse, og nogle gange kan man føle et koagel som en fast, immobil og øm knude over frakturen (*the rolling sign*). Hævelse og blødning kan dog skjule en evt. defekt, og den objektive undersøgelse besværliggøres af patientens smerter [2, 3, 11, 13]. Hvis der er usikkerhed om diagnosen, kan en eventuel læsion søges visualiseret med ultralydskanning [2]. Ultralydskanning kan desuden bruges til vurdering af omfanget af en læsion f.eks. før planlægning af en operation [2, 12, 15]. MR-skanning kan benyttes og giver god visualisering af anatomien af penis, men anvendeligheden begrænses betydeligt af manglende tilgængelighed, høje omkostninger og specielt forsinkelse af behandling [2, 12, 20]. I praksis identificeres læsionen som regel i forbindelse med kirurgisk eksploration på den kliniske mistanke [2, 3, 13, 17]. Ved mistanke om urethralæsion bør man udføre forsigtig retrograd uretrografi med vandig kontrast og/eller fleksibel cystoskopi i forbindelse med den kirurgiske eksploration [6, 9, 12, 14, 17, 19].

Differentialdiagnostisk skal man overveje hæmatom uden fraktur og vaskulære penile skader. I disse tilfælde høres der ikke noget smæld i forbindelse med skaden, og detumescensen tilkommer mere gradvist end ved fraktur [1, 3, 4, 9, 11, 13, 15, 21-23].

Behandling af penisfraktur

I størstedelen af litteraturen anbefales umiddelbar kirurgisk behandling med suturering af tunica albuginea, da det reducerer risikoen for komplikationer [1-5, 11, 12, 16, 17, 23]. Derimod er konservativ behandling med isoser, komprimerende forbinding og analgetika associeret med højere forekomst af en lang række problemer i form af bl.a. rejsningsbesvær, blivende penisdeformitet (krummerik), pseudoaneurisme af corpora

og smertefuld rejsning [1, 3, 5, 9, 11, 12, 15, 17, 24]. Hvis der er skade på urethra kan der desuden tilkomme urethrastrukturer og -fistler [2, 3, 12, 13].

Den hyppigst benyttede operationsteknik er subkoronal incision, hvorefter penishuden trækkes proksimalt, så tunica albuginea blotlægges. Dette kaldes *de-gloving* af penis [6, 11, 13, 17, 22]. Alternativt kan man efter lokalisering af læsionen med ultralydskanning foretage en longitudinal incision lige over tunica albuginea-rupturen [5, 12, 16]. Når defekten er visualiseret, foretages der suturering i tunica albuginea samt eventuelt *débridement* og evakuering af hæmatomet [1, 4, 11, 12, 17, 24]. Det anbefales, at læsionen i tunica lukkes med resorberbare enkeltsuturer i sårets længderetning; dog er der ikke entydigt påvist fordel ved resorberbare eller enkelte suturer i forhold til uresorberbare eller fortløbende suturer [1, 3, 11, 12, 16]. Det er beskrevet, at præoperativ kateteranlæggelse beskytter mod urethraskade og forhindrer postoperativ sårkontamination, hvorfor det skal overvejes [1, 4, 11, 13]. Urethraskade skal selvfølgelig også sutureres primært, helst over kateteret. Patienterne skal følges nøje efter kateterfjernelse, og der skal i kontrolforløbet evt. konfereres med et center med særlig ekspertise. Efter operation for penisfraktur anbefales det, at patienten afholder sig fra seksuel aktivitet i mindst fire uger [3, 4, 11, 12, 16] ud fra en formodning om, at der kan opstå nye skader i ophelingsfasen. Der er rapporteret om meget lave komplikationsrater ved tidlig kirurgisk behandling, idet der angiveligt kun ses rejsningsbesvær hos ca. 1%, mens der hos ca. 5% udvikles penisdeformitet [12]. Litteraturen frembyder dog en betydelig grad af patientselektion og mangel på prospektive data, og det er derfor rimeligt at antage, at de reelle rater ligger noget højere.

TESTISRUPTUR

Testistraumer er ret sjældent forekommende, fordi testiklerne er beskyttet af deres anatomiske lokalisation, mobiliteten af scrotum og tunica albuginea. Traumerne forekommer hyppigst hos mænd i alderen 10-30 år og skyldes oftest stumpe traumer i forbindelse med sport eller fald mod cykelstang [1, 8, 16, 25, 26]. Penetrende traumer og termisk skade forekommer sjældnere [1, 8, 9, 16]. Incidensen af testikelruptur i forbindelse med stump traume mod genitalierne hos dem, som søger læge, varierer i litteraturen fra 48% til 66% [27-29]. Bilateral testisruptur opstår i ca. 1,5% af tilfældene [1, 9, 26]. Skademechanismen ved stumpe traumer er, at testiklen bliver trykket mod symphysis pubis eller klemmt mellem lårene, hvorved testisvævet og/eller tunica albuginea tager skade [1, 8, 26].

Symptomer og diagnose af testisruptur

Ved testisskade findes der ikke specifikke symptomer,

 **FIGUR 2**

Kirurgisk eksploration efter testisruptur.



matom, som er lokaliseret i tunica vaginalis, benævnes hæmatocele. Større skrotale hæmatomer er endvidere forbundet med større risiko for samtidig læsion af tunica albuginea, også selvom en sådan ikke påvises ved ultralydskanning [1, 8, 9, 26, 27]. Desuden kan hæmatomer i testis medføre kompression af blodkar og testisvæv, hvilket ubehandlet kan medføre nekrose [9].

Differentialdiagnostisk kan stumpe skrotaltraumer udløse intratestikulære hæmatomer samt medføre skade på epididymis, dislokation af testis og trauma-induceret torsio testis [8-10, 28].

Behandling af testisruptur

Ved testisruptur er umiddelbar kirurgisk eksploration med *debridement*, evakuering af hæmatom og suturering af tunica albuginea afgørende for at redde testiklen [1, 8, 25] (Figur 2 og Figur 3). Det anbefales, at et eventuelt indgreb foretages inden for det første døgn. Adgangen til testiklen sikres via en simpel skrotal incision, mens suturering af tunica foretages med resorberebare enkeltsuturer. Mindre intratestikulære hæmatomer med intakt tunica albuginea kan behandles konservativt med isposer, nettrusser og smertestillende medicin. Dog anbefales opfølgning med ultralydskanning af scrotum for at sikre, at hæmatomet resorberes, uden at der opstår infektion/nekrose og for at udelukke intratestikulær tumor [9, 27]. I den forbindelse bemærkes det, at op mod 15% af testistumorerne opdages i forbindelse med billeddiagnostiske undersøgelser efter skrotaltraumer [8, 29].

KONKLUSION

Penisfraktur og testisruptur er diagnoser, der primært stilles på anamnestisk og klinisk grundlag, men i den akutte situation kan der suppleres med ultralydskanning. Ved tvivl om diagnosen bør der foretages kirurgisk eksploration. Penisfraktur og testisruptur er akutte urologiske tilstande, der generelt kræver hurtig kirurgisk behandling, for at patienterne kan undgå betydelige varige konsekvenser.

SUMMARY

Andreas Robert Sandor Kericsik, Mikkel Fode, Ulla Nordström Joensen, Nessn Htum Majeed Azawi & Jens Sønksen:

Penile fracture and testicular rupture must be diagnosed quickly and requires surgical intervention
Ugeskr Læger 2016;178:V03160211

This article describes penile fracture and testicular rupture and offers recommendations for management. Both conditions occur most commonly after blunt trauma. Diagnosis can be supported by imaging but is usually confirmed on surgical exploration, which in both cases should be carried out promptly. Penile fracture occurs most commonly related to coitus; and surgical correction decreases the risk of long-term erectile dysfunction,

 **FIGUR 3**

Suturering af tunica albuginea efter testisruptur.



som det ses ved penisfrakturer. Derimod opleves der smerte samt hævelse og evt. misfarvning af scrotum. Endvidere kan patienten opleve kvalme og svimmelhed som følge af traumet [1].

Anamnestisk skal traumemekanismen, skadestidspunktet og smerteniveauet vurderes. Objektivt bedømmes forekomsten af hævelse og misfarvning, ligesom hudens integritet skal vurderes. I tilfælde af sår foretages der podning. Epididymis og testis palperes for at lokalisere smerten, men undersøgelsen begrænses ofte af smerter og hævelse [8]. Ved ultralydskanning kan man visualisere testisparenkym og tunica albuginea samt vurdere både vaskularisering, hæmatomer og eventuelle fremmedlegemer. Tunica albugineas begrænsede tykkelse kan dog medføre problemer med påvisning af diskontinuitet, specielt ved samtidigt hæmatom. Uregelmæssig kontur af testis samt heterogene eller avaskulære områder af testisparenkymet giver betydelig mistanke om testisruptur [8, 9, 25, 28, 29]. Et hæ-

deformity and pain. Testicular rupture usually presents with persisting pain and haematoma after trauma, and surgery is recommended to minimize permanent organ damage.

KORRESPONDANCE: *Andreas Robert Sandor Kercsik.*

E-mail: kercsik@gmail.com.

ANTAGET: 3. august 2016

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 3. oktober 2016

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

LITTERATUR

1. Haas CA, Brown SL, Spirnak JP. Penile fracture and testicular rupture. *World J Urol* 1999;17:101-6.
2. Buyukkaya R, Buyukkaya A, Ozturk B et al. Role of ultrasonography with color-Doppler in the emergency diagnosis of acute penile fracture: a case report. *Med Ultrason* 2014;16:67-9.
3. Eke N. Fracture of the penis. *Br J Surg* 2002;89:555-65.
4. Cole FL, Vogler RW. Fractured penis. *J Am Acad Nurse Pract* 2006;18:45-8.
5. El-Assmy A, El-Tholoth HS, Mohsen T et al. Does timing of presentation of penile fracture affect outcome of surgical intervention? *Urology* 2011;77:1388-91.
6. Cavalcanti AG, Krambeck R, Araújo A et al. Management of urethral lesions in penile blunt trauma. *Int J Urol* 2006;13:1218-20.
7. Mcstrother. Penis cross section. https://en.wikipedia.org/wiki/File:Penis_cross_section.svg#globalusage (11. jul 2016).
8. Deurdulian C, Mittelstaedt CA, Chong WK et al. US of acute scrotal trauma: optimal technique, imaging findings, and management. *Radiographics* 2007;27:357-69.
9. Nicola R, Carson N, Dogra VS. Imaging of traumatic injuries to the scrotum and penis. *Am J Roentgenol* 2014;202:W512-W520.
10. Gómez RG, Storme O, Catalán G et al. Traumatic testicular dislocation. *Int Urol Nephrol* 2014;46:1883-7.
11. El-Taher AM, Aboul-Ella HA, Sayed MA et al. Management of penile fracture. *J Trauma* 2004;56:1138-40.
12. Garaffa G, Raheem AA, Ralph DJ. Penile fracture and penile reconstruction. *Curr Urol Rep* 2011;12:427-31.
13. Mahapatra RS, Kundu AK, Pal DK. Penile fracture: our experience in a tertiary care hospital. *World J Mens Health* 2015;33:95-102.
14. Pavan N, Tezzot G, Liguori G et al. Penile fracture: retrospective analysis of our case history with long-term assessment of the erectile and sexual outcome. *Arch Ital Urol Androl* 2014;86:359-70.
15. Bhatt S, Kocakoc E, Rubens DJ et al. Sonographic evaluation of penile trauma. *J Ultrasound Med* 2005;24:993-1000.
16. Lee SH, Bak CW, Choi MH et al. Trauma to male genital organs: a 10-year review of 156 patients, including 118 treated by surgery. *BJU Int* 2008;101:211-5.
17. Özorak A, Hoscan MB, Oksay T et al. Management and outcomes of penile fracture: 10 years' experience from a tertiary care center. *Int Urol Nephrol* 2014;46:519-22.
18. Eke N. Urological complications of coitus. *BJU Int* 2002;89:273-7.
19. Patel A, Kotkin L. Isolated urethral injury after coitus-related penile trauma. *J Trauma Inj Infect Crit Care* 2010;68:E89-E90.
20. Strunk T, Bastian PJ, Fechner G et al. Management of extended penile trauma with bilateral rupture of cavernosal bodies and complete urethral disruption. *Int J Clin Pract* 2008;62:657-8.
21. Armenakas NA, Hochberg DA, Fracchia JA. Traumatic avulsion of the dorsal penile artery mimicking a penile fracture. *J Urol* 2001;166:619.
22. Feki W, Derouiche A, Belhaj K et al. False penile fracture: report of 16 cases. *Int J Impot Res* 2007;19:471-3.
23. Bar-Yosef Y, Greenstein A, Beri A et al. Dorsal vein injuries observed during penile exploration for suspected penile fracture. *J Sex Med* 2007;4:1142-6.
24. Ralph D, Gonzalez-Cadavid N, Mirone V et al. Trauma, gender reassignment, and penile augmentation. *J Sex Med* 2010;7:1657-67.
25. Cubillos J, Reda EF, Gitlin J et al. A conservative approach to testicular rupture in adolescent boys. *J Urol Elsevier Inc* 2010;184:1733-8.
26. Bhatt S, Dogra VS. Role of US in testicular and scrotal trauma. *Radiographics* 2008;28:1617-29.
27. Chandra RV, Dowling RJ, Ulubasoglu M et al. Rational approach to diagnosis and management of blunt scrotal trauma. *Urology* 2007;70:230-4.
28. Guichard G, El Ammari J, Del Coro C et al. Accuracy of ultrasonography in diagnosis of testicular rupture after blunt scrotal trauma. *Urology* 2008;71:52-6.
29. Herbener TE. Ultrasound in the assessment of the acute scrotum. *J Clin Ultrasound* 1996;24:405-21.