

Dette er også en nødvendighed, da klinisk erfaring ikke alene kan sikre korrekt og forsvarlig behandling. Simulationsbaseret læring er en metode til opnåelse af sikker og korrekt behandling, hvor fejl metodisk kan evalueres og korrigeres. Internationalt er der stort fokus på dette arbejde, hvilket afspejler sig i bl.a. organisationen An International Association for Medical Education's konstante fokus på at forbedre den medicinske læring og øgning i patientsikkerhed bl.a. via at indføre simulationstræningen som gennemgående element i undervisningen [6].

KONKLUSION

Der opnås et højt fagligt udbytte hos KBU-læger ved simulationstræning i behandling af den akutte patient. Udbyttet kan forøges ved at indføre prioriteringsøvelser, som reducerer tiden som observatør til andres simulation.

KORRESPONDANCE: Jesper Roed Sørensen, Medicinsk Læringscenter, Haderslev, Sygehus Sønderjylland, Skallebækvej 7, 3., 6100 Haderslev.
E-mail: j.roed.sorensen@gmail.com

ANTAGET: 1. oktober 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 27. januar 2014

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

TAKSIGELSE: Tak til alle instruktører ved Akutkurser under Medicinsk Læringscenter Haderslev.

LITTERATUR

1. Aggarwal R, Mytton OT, Derbrew M et al. Training and simulation for patient safety. *Qual Saf Health Care* 2010;19(suppl 2):i34-43.
2. Zigmont JJ, Kappus LJ, Sudikoff SN. Theoretical foundations of learning through simulation. *Semin Perinatol* 2011;35:47-51.
3. Wahlgren B. Transfer mellem uddannelse og arbejde. Aarhus: Nationalt Center for Kompetenceudvikling, Danmarks Pædagogiske Universitetskskole, Aarhus Universitet, 2009.
4. Ziv A, Wolpe PR, Small SD et al. Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Acad Med* 2003;78:783-8.
5. Sundhedsstyrelsen. Speciallægeuddannelsen – status og perspektivering. København: Sundhedsstyrelsen, 2012.
6. Motola I, Devine LA, Chung HS et al. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. *Med Teach* 2013;35:e1511-e1530.

Håndtering af patienter med alvorlige kroniske smerter efter lyskebrokkirurgi

Mads U. Werner¹ & Henrik Kehlet²

KVALITETS- UDVIKLINGS- ARTIKEL

1) Tværfagligt
Smertecenter,
Neurocentret,
Rigshospitalet

2) Enhed for Kirurgisk
Patofysiologi,
Juliane Marie Centret,
Rigshospitalet

Ugeskr Læger
2014;176:V06130349

Persisterende smerter efter lyskebrokkoperation (PSLB) er den hyppigste og væsentligste følgevirkning af operationen. Med persisterende smerter menes i denne sammenhæng smerter, der vedbliver i mindst seks måneder efter den primære operation [1]. Ifølge Dansk Hernie Database (DHDB) foretages der omkring 10.500 lyskebrokkoperationer pr. år. Flere danske pionerarbejder [2-4] har vist, at 5-10% af patienterne får PSLB i en grad, der påvirker sociale og arbejdsmæssige funktioner. Patogenesen er multifaktoriel og inkluderer præoperative faktorer og kirurgisk teknik.

Dette problem er således velkendt, og forfatterne besluttede derfor i 2010 at etablere en landsdækkende enhed for udredning og behandling af PSLB, og data fra dette samarbejde mellem anæstesiologer, kirurger og smertespecialister præsenteres i denne artikel.

METODER

Henvisningskriterier

Alle læger kan henvise patienter med PSLB, og henvi-

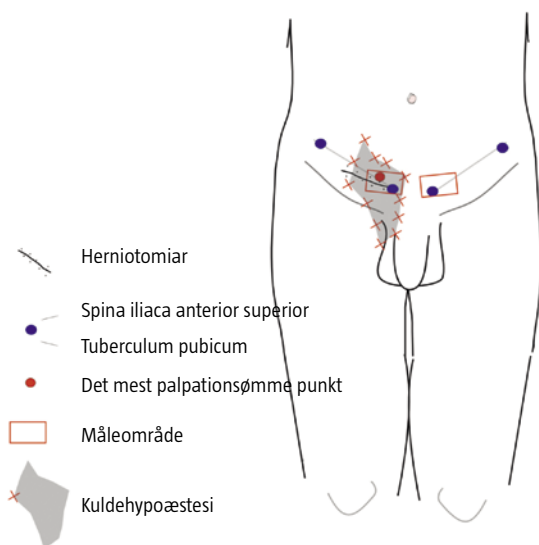
ningsformularen findes på DHDB's hjemmeside [5]. Henvisningskriterierne er, at smerten skal være opstået og forværret efter en lyskebrokkoperation, være af en intensitet, der hæmmer sociale funktioner og have varet i over seks måneder.

Sandsynlighed for anden ætiologi, f.eks. hofteledelse og ryglidelse, skal være udelukket. Indikationer og tilhørende operationsbeskrivelser for alle tidligere lyskebrokkoperationer skal være vedlagt sammen med relevant journalmateriale, f.eks. resultater fra UL-skanning og CT'er af lyskeområdet. Henvisningsformularen på DHDB's hjemmeside indeholder rubrikker for relevante anamnesticke data, opioidforbrug samt fund ved den kliniske undersøgelse. Ventetiden er sjældent over tre måneder.

Undersøgelserforløb

På Enhed for Kirurgisk Patofysiologi, Rigshospitalet, suppleres den smertespecifikke anamnese med et detaljeret spørgeskema, hvor påvirkning af almindelige daglige funktioner (ADL), seksuelle funktioner, psy-

FIGUR 1



Resultatet af neurofysiologisk undersøgelse af en 43-årig patient, som efter primær, højresidig lyskeoperation a.m. Lichtenstein fik invaliderende lyskesmerter. Udredning med sensorisk *mapping* med kulderulle viser et stort område med kuldehypøæstesi. Termale tærskler (røde rektangler) viser hypotermæstesi (forhøjede tærskler) i højre lyske sammenlignet med det venstresidige kontrolområde. Trykalgometri i det mest palpationsømme punkt viser mindskede tærskler sammenlignet med kontrol. Der blev foretaget *mèche*-fjernelse med neurektomi med efterfølgende klar mindskning af smerterne og forbedring af daglige fysiske funktioner.

kologiske funktioner (Pain Catastrophizing Scale og Hospital Anxiety and Depression Scale anvendes), og socioøkonomiske faktorer gennemgås. Den kliniske undersøgelse er en standardiseret gennemgang af operationsområdet mht. brokporter, funikel og genitalia externa. Herudover foretages der en detaljeret kvantitativ sensorisk testning af hud og dybere vævsstrukturer med relation til den implanterede *mèche* (Figur 1). Testningen har til formål at afdække indikatorer for nerveskade og inflammatoriske foci. På baggrund af de indhentede data diskuteres behandlingsstrategi i lægegruppen, som består af anæstesiolog, kirurg og smertebehandlingsspecialist. Enheden bemannes af en læge, en sygeplejerske og en sekretær, ansat i 40-50%-stillinger. Herudover er der ad hoc tilknyttet videnskabelig klinisk assistent for eksterne midler.

Behandlingstilbud

Et behandlingstilbud er åben eksploration med *mèche*-fjernelse og selektiv neurektomi af beskadigede nervestrukturer [6]. Denne behandling er aktuell for patienter, som har PSLB, har gennemgået primær åben lyskebrokkirurgi a.m. Lichtenstein og har en smerteproblematik, som er relateret til operationen, samt udviser distinkt palpationsømhed og lave trykalgometritærskler (Figur 1) ved palpation i området mellem *anulus inguinalis superficialis* og symfyse. Smerterne, inklusive dysejakulation, kan undertiden relateres til kompression af sædlederen [7]. Patienter i et kirurgisk behandlingsforløb følges med standardiserede spørgeskemaer i fem år efter det eksplorative indgreb.

Øvrige behandlingstilbud består af topikal lægemiddelbehandling i smerteområdet med lidocain- og capsaicinplastre eller systemisk lægemiddelbehandling med kombinationer af antiepileptika (gabapentinoider), tricykliske antidepressiva, serotonin/noradrenalin genoptagelseshæmmere eller konventionelle analgetika. Medicinsk behandling sker efter informeret samtykke via dobbeltblindede, randomiserede, placebokontrollerede studier [8], da kundskaberne mht. medikamentel behandling inden for PSLB er ikkeeksisterende.

Vedligeholdelsesbehandling styres derefter af patientens praktiserende læge. De patienter, som ikke ønsker at deltage i den videnskabelige undersøgelse, tilbydes multidisciplinær behandling på Tværfagligt Smertecenter, Rigshospitalet, hvis de bor i Region Hovedstaden, og hvis de bor uden for Region Hovedstaden, henvises de med specifikke behandlingsrekommandationer til et regionalt smertecenter eller til deres praktiserende læge.

RESULTATER

Den demografiske fordeling af de henviste patienter fra 2010 til 2012 er vist i Tabel 1.

Kirurgisk eksploration

Vi har for nylig publiceret en langtidsopfølgning af 54 konsekutive patienter, der havde PSLB med svære præoperative smerter og var opereret med *mèche*-fjernelse og selektiv neurektomi [6]. Da disse data må formodes at have interesse, følger nedenfor en kort gennemgang. Patienterne blev fulgt med spørgeskemaer med henblik på registrering af smerter og

 TABEL 1

Demografiske data fra henviste patienter i 2010-2012 [6].

<i>Patienter, n (%)</i>	
Mænd	132 (93)
Kvinder	10 (7)
Total	142
Alder, år, middel (\pm SD)	54 (\pm 14)
<i>Henvielse fra, n (%)</i>	
Kirurgisk afdeling	125 (88)
Almen praksis	17 (12)
<i>Primær operationstype^a, n (%)^b</i>	
Laparoskopisk	28 (20)
Åben (a.m. Lichtenstein)	109 (77)
Kan ikke afgøres	5 (4)
<i>Andel med, n (%)</i>	
Ensidig smerte	133 (94)
Dobbeltstående smerter	9 (6)
Tid mellem operation og henvisning, mdr., median (IQR)	22 (11-51)

IQR = interquartile range; SD = standard deviation.

a) Formodet kronisk smertevoldende operation.

b) Afrundede værdier.

smertelateret funktionspåvirkning. Skemaerne blev udfyldt præoperativt og 3, 6, 12, 24 og 36 måneder postoperativt. Udfaldsmålene var smerteintensitet i hvile, ved bevægelse og i gennemsnit, bedømt med numerisk *rating scale* (NRS) (0 = ingen smerte, 10 = værst tænkelige smerte) og smertelateret påvirkning af ADL-funktioner, bedømt med en modificeret lyskebrokspecifik Activity Assessment Scale. Resektion af *mèche/plug* blev foretaget hos alle bortset fra hos to patienter, der tidligere på grund af smerte havde fået fjernet *mèche*'en ved et eksplorativt indgreb. Hos 20 (37%) patienter fandt man, at *mèche*'en var sammenvokset med funiklen. Histopatologiske undersøgelser af prøver taget hos 44 af patienterne (81%) med henblik på nerveidentifikation viste nervæv hos 39 patienter (89%), og hos seks af disse (15%) fandtes neuromdannelse.

Ved samtlige evalueringer efter det eksplorativt indgreb observerede man signifikante reduktioner i respektive smerteintensiteter ($p < 0,01$), bortset fra hvilesmerter ved 24-månederskontrollen. Den mediane, gennemsnitlige smerteintensitet, bedømt med NRS, var præoperativt 6,0 (5,0-7,0), ved seks måneders evalueringen 4,0 (2,0-6,0) og ved 36-måneders evalueringen 3,0 (1,0-5,5). Ved tremåneders evalueringen sås, at to ud af tre patienter havde $\geq 25\%$ smertereduktion, mens to ud af fem havde $\geq 50\%$ smertereduktion sammenlignet med det præoperative niveau. De tilsvarende tal for 24-måneders-

evalueringen viste, at fem ud af otte havde $\geq 25\%$ smertereduktion, mens en ud af tre havde $\geq 50\%$ smertereduktion. Funktionsscoren var øget tre måneder efter det eksplorativt indgreb ($p < 0,01$), men ikke signifikant ændret sammenlignet med det præoperative niveau ved nogen af de efterfølgende kontroller. De kirurgiske komplikationer var recidivhernie hos fire patienter (7%), iskæmisk orkitis med testis atrofi hos to (4%) og testisdyslocering hos to (4%).

Da vi i denne undersøgelse ikke har inkluderet en kontrolgruppe af patienter med svær PSLB kan vi ikke udtale os om den eventuelle indflydelse af spontan regression på undersøgelsens resultat. Man bør dog være opmærksom på, at patienterne, der indgik i undersøgelsen, alle var blevet henvist med behandlingsrefraktære, invalidiserende smerter.

Blokade- og lægemiddelbehandling

Vi har afsluttet en diagnostisk undersøgelse med blok af nn. ilioinguinalis og iliohypogastricus ($n = 12$) [8] og en terapeutisk undersøgelse med lidocainplaster ($n = 21$) uden tegn på klinisk relevante smertelindrende effekter. I øjeblikket pågår der en større undersøgelse af et 8%-capsaicinplaster, ligesom den diagnostiske og terapeutiske effekt af mere selektive og proksimale nerveblokader er under planlægning. Endvidere kortlægges de socioøkonomiske konsekvenser af PSLB før og efter kirurgisk behandling.

DISKUSSION

En øget patofysiologisk viden om PSLB har gjort dette til et foregangsområde inden for forskningen i kronisk postkirurgisk smerte [9]. Anvendelse af laparoskopisk kirurgi, brug af letvægts-*mèche*, limfiksation og formentlig forbedret herniekirurgisk uddannelse ser ud til at reducere forekomsten af PSLB, men der mangler stadig tilstrækkelig viden om præoperative risikofaktorer, valg af kirurgisk teknik som funktion af risikostratificering, indikation for kirurgisk reeksploration samt evidens for ikkekirurgisk behandling af PSLB [1].

Præoperative risikofaktorer

På trods af flere kendte præoperative risikofaktorer, såsom ung alder, kvindeligt køn, smerter, funktion af smertesystemet, fysisk funktionspåvirkning og genetiske forhold, findes der ingen undersøgelser, hvor man gennem risikostratificering og valg af kirurgisk teknik har forsøgt at tage hensyn til disse faktorer. Patienter med en høj risiko for at få PSLB vil muligvis med fordel kunne stratificeres til mere skånsomme kirurgiske teknikker (laparoskopi, letvægts-*mèche* og limfiksation) [1]. Patienter med lav risiko for at få

PSLB vil formentlig tilsvarende kunne behandles med standardiseret åben kirurgisk teknik med visse komplikationsmæssige og økonomiske fordele.

Indikation for kirurgisk reeksploration

Der findes ikke konsensus for, hvornår patienter med PSLB bør reopereres, hvilket formentlig delvist hænger sammen med manglende kundskab om den bagvedliggende ætiologi: Drejer det sig om en persistente inflammatorisk smerte fra »meshomet«, eller drejer det sig om en neuropatisk smerte, dvs. en smerte, der kan relateres til en nervebeskadigelse? Det er påvist, at både smertefrie lyskebrokopererede patienter og patienter med PSLB har fælles neurofysiologiske træk, hvilket tyder på neuropati. Hvor stor rolle *mèche*-fjernelsen har sammenlignet med den selektive neurektomi af beskadigede nervestrukturer er fortsat helt uafklaret.

Et stort problem er, at der ikke findes nogen evidensbaseret behandling af patienter med PSLB efter primærlaparoskopiske indgreb. De laparoskopiske indgreb udgør i øjeblikket 45% af total lyskebrok-procedurene. Sensoriske fund ved de to typer af PSLB ser ud til at være delvist forskellige [10].

Evidens for ikkekirurgisk behandling

Kirurgisk eksplorativ behandling bør altid ses som den sidste udvej, da indgrebet i sjældne tilfælde kan give anledning til forværring af tilstanden. Evidens for lægemiddelbehandling og neuromodulation er stadig minimal.

KONKLUSION

Mere end 10.000 patienter opereres årligt for lyskebrok, og 2-4% får invaliderende grader af persistente smerter efter indgrebet. Der er etableret en klinisk forskningsenhed for udredning og behandling af disse patienter på Rigshospitalet. Ved langtidsopfølgning har man fundet, at fjernelse af *mèche*/selektiv neurektomi kan mindske smerterne, hos 65% efter åben lyskebrok operation. Yderligere forskning inden for patofysiologi, socioøkonomiske konsekvenser og nye behandlingsmetoder af PSLB vil formentlig have store implikationer inden for andre postkirurgiske smertetilstande.

KORRESPONDANCE: Mads U. Werner, Tværfagligt Smertecenter, Neurocentret, Rigshospitalet, Blegdamsvej 9, 2100 København Ø.
E-mail: mads.u.werner@gmail.com

ANTAGET: 4. september 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 6. januar 2014

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

LITTERATUR

1. Kehlet H, Roumen RM, Reinpold W et al. Invited commentary: persistent pain after inguinal hernia repair: what do we know and what do we need to know? *Hernia* 2013;17:293-7.

2. Callesen T, Bech K, Kehlet H. Prospective study of chronic pain after groin hernia repair. *Br J Surg* 1999;86:1528-31.
3. Bay-Nielsen M, Kehlet H, Strand L et al. Quality assessment of 26,304 herniorrhaphies in Denmark: a prospective nationwide study. *Lancet* 2001;358:1124-8.
4. Aasvang EK, Bay-Nielsen M, Kehlet H. Pain and functional impairment 6 years after inguinal herniorrhaphy. *Hernia* 2006;10:316-21.
5. www.herniedatabasen.dk/index.php/downloads/vejledninger/
6. Bischoff JM, Enghuus C, Werner MU et al. Long-term follow-up after mesh removal and selective neurectomy for persistent inguinal postherniorrhaphy pain. *Hernia* 2013;17:339-45.
7. Aasvang EK, Mohl B, Kehlet H. Ejaculatory pain: a specific postherniotomy pain syndrome? *Anesthesiology* 2007;107:298-304.
8. Bischoff JM, Koscielniak-Nielsen ZJ, Kehlet H et al. Ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks for persistent inguinal postherniorrhaphy pain: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover trial. *Anesth Analg* 2012;114:1323-9.
9. Aasvang EK. Clinical and neuropsychological characterization of persistent postherniotomy pain [disp]. Københavns Universitet, 2013.
10. Linderth G, Kehlet H, Aasvang EK et al. Neurophysiological characterization of persistent pain after laparoscopic inguinal hernia repair. *Hernia* 2011;15:521-9.

Sundhedsstyrelsen

TILSKUD TIL LÆGEMIDLER

Sundhedsstyrelsen meddeler, at der fra 24. november 2014 ydes generelt uklausuleret tilskud efter sundhedslovens § 144 til følgende lægemidler:

(C07AB02) Metoprololsuccinat »2care4« depottabletter*, 2care4 ApS

(N07BB01) Antabus brusetabletter*, Orifarm A/S

Der ydes generelt klausuleret tilskud til følgende lægemidler:

(N02BE01) Paracetamol »Soneva Pharm« suppositorier, Soneva Pharm s.m.b.a.

Lægemidlet er klausuleret til personer, der opfylder følgende sygdomsklausul: Kroniske smerter. En betingelse for at opnå tilskud er, at lægen har skrevet »Tilskud« på recepten.

* Omfattet af tilskudsprissystemet.