

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KLINISK PROCEDURE

- Aktivering af fagocytter: Ginsengbehandling aktiverede polymorfkernede leukocytter (PMN), monocytter og alveolemakrofager vurderet ved øget chemiluminescence og fagocytose af *P. aeruginosa* (Tabel 2) [9, 10].
- Lungecytokinrespons: IFN- γ , tumornekrosefaktor- α (TNF- α), og IL-4-produktion fra muselunger og miltceller blev undersøgt hos mus, der havde *P. aeruginosa*-lungeinfektion med eller uden ginsengbehandling. Resultater viste et lokalt og systemisk Th1-svar (Tabel 2) [8] med højere IFN- γ , men lavere IL-4.

Sammenfatning

Ginseng inducerer et Th1-respons både in vitro og in vivo, som vist ved øget IL-12-produktion fra menneskeleukocytter i celledyrkninger, øget IFN- γ , men reduceret IL-4 i dyrelunger, øget serum IgG2a, men reduceret IgG og IgG1 og et reduceret antal pulmonale mastceller sammenlignet med ubehandlede kontroldyr. Højere IFN- γ og TNF- α -produktion kan aktivere fagocytterne, hvilket fører til hurtigere fjernelse af bakterierne fra lungerne, hvilket resulterer i mildere lungepatologi. Konklusivt viser disse resultater, at ginseng kan mildne forløbet af CF-patienternes kroniske *P. aeruginosa*-lungeinfektion.

Korrespondance: Zhijun Song, H:S Rigshospitalet, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, DK-2100 København Ø.
E-mail: zhijun.song@rh.hosp.dk

Antaget: 21. marts 2005

Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelser: Dansk Droge A/S takkes for økonomisk støtte til dele af forsøgene.

This article is based on a study first reported in APMIS 2004;112:369-73.

Litteratur

- Huang KC. The pharmacology of Chinese herbs. Boca Raton, Florida: CRC Press, Inc, 1993: 21-45.
- Høiby N, Johansen HK, Moser C et al. Pseudomonas aeruginosa and the in vitro and in vivo biofilm mode of growth. Microbes Infect 2001;3:23-35.
- Romagnani S. Th1/Th2 cells. Inflamm Bowel Dis 1999;5:285-94.
- Moser C, Kjaergaard S, Pressler T et al. The immune response to chronic Pseudomonas aeruginosa lung infection in cystic fibrosis patients is predominantly of the Th2 type. APMIS 2000;108:329-35.
- Larsen MW, Moser C, Høiby N et al. Ginseng modulates the immune response by induction of interleukin-12 production. APMIS 2004;112:369-73.
- Song Z, Johansen HK, Faber V et al. Ginseng treatment reduces bacterial load and lung pathology in chronic Pseudomonas aeruginosa pneumonia in rats. Antimicrob Agents Chemother 1997; 41:961-4.
- Song Z, Johansen HK, Faber V et al. Ginseng treatment enhances bacterial clearance and decreases lung pathology in athymic rats with chronic P. aeruginosa pneumonia. APMIS 1997;105:438-44.
- Song Z, Moser C, Wu H et al. Cytokine modulating effect of ginseng treatment in a mouse model of Pseudomonas aeruginosa lung infection. J Cyst Fibros 2003;2:112-9.
- Song Z, Kharazmi A, Wu H et al. Effects of ginseng treatment on neutrophil chemiluminescence and immunoglobulin G subclasses in a rat model of chronic Pseudomonas aeruginosa pneumonia. Clin Diagn Lab Immunol 1998;5:882-7.
- Song ZJ, Kharazmi A, Wu H et al. Immunomodulatory properties of ginseng. Effects on P. aeruginosa lung infection. Clin Microbiol Infect 1999;5:5S37-8.

Lukning af bugvægsincision

Overlæge Pål Wara

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Kirurgisk Afdeling L

Ved lukning af bugvæggen tilstræber man at genskabe så meget som muligt af dens oprindelige styrke med færrest mulige smerter og komplikationer fra lunge og sår. Mens sårinfektion primært kan relateres til endogen kontaminering, er der god evidens for, at sårruptur og incisionelt hernie kan relateres til den tekniske udførelse af fascielukningen. Sårruptur er en relativt sjældent (1-3%), men frygtet komplikation med en betydelig mortalitet (20-35%). Incisionshernie derimod forekommer hyppigt (10-22%, afhængigt af observationstid) og er ledsaget af en betydelig recidivtendens efter operativ behandling (10-67%). Ifølge Landspatientregisteret opereres knap 3.000 patienter. Incisionshernie er således et højvolumen og resursekrævende problem. Selv om der hos enkelte patienter skulle foreligge systemiske årsager til mangelfuld heling, er

der god grund til at fokusere på lukningsmetoder, som giver færre incisionshernier, da forebyggelse er at foretrække frem for resultatet efter kirurgisk behandling af incisionshernier.

I mangel af højvidensviden har den tekniske udførelse været bestemt af lokale traditioner og personlige præferencer indarbejdet på afdelinger gennem en årrække. Det kan derfor ikke undre, at der er betydelig variation i den tekniske udførelse af afdelinger og specialer imellem.

Der foreligger randomiserede undersøgelser, hvori der belyses faktorer som valg af bugvægsincision, sutur og teknisk udførelse af bugvægslukning med sårruptur og incisionshernie som slutmål. Selv om nogle af studierne kan kritiseres, hvad angår metode og design, og har inkluderet for få patienter til at relationen mellem fascielukning og sårruptur kan belyses, danner de basis for fire metaanalyser. De viser gennemgående den samme tendens i valget af, hvordan bugvæggen kan lukkes, især når det drejer sig om at reducere forekomsten af incisionshernie. Ydermere kan man på basis af en matematisk model belyse rationalet for den tekniske udførelse af fasciesuturen.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KLINISK PROCEDURE

Tabel 1. Brudstyrke af aponeurotisk væv og suturer i relation til helingsfasen.

Materiale	Tab af oprindelige styrke (%)				
	dag 6	dag 14	dag 28	dag 60	dag 120-140
Aponeurotisk væv . . .	0-5	10-15	20-25	40-50	60-70
<i>Absorberbar sutur</i>					
Multifilament ^a	>90	75	0	-	-
Monofilament ^b	>90	75	50	20	0

a) Dexon, Vicryl, Polysorb.

b) Maxon, PDS (Biosyn mindre brudstyrke, 40% dag 21).

Baggrund for valg af suturmateriale

Aponeurotisk væv genvinder kun få procent af den oprindelige styrke inden for den første uge og kun 10-15% efter to uger (Tabel 1). Såvel multifilament absorberbar som monofilament langsomt absorberbar sutur har stort set ikke tabt trækstyrke efter en uge, som er mediantidspunktet for sårruptur. Efter to uger har begge typer sutur fortsat 75% af den oprindelige styrke. Efter fire uger har multifilament absorberbar sutur imidlertid tabt al trækstyrke, hvor det aponeurotiske væv kun har genvundet 20-25% af den oprindelige styrke. På dette tidspunkt har monofilament absorberbar sutur fortsat 50% af trækstyrken og 20% efter to måneder, hvor vævet har genvundet 40-50% af styrken. Selv om multifilament absorberbar sutur anbragt korrekt har styrke nok til at forhindre sårruptur inden for de første 10-14 dage vil man foretrække monofilament absorberbar sutur til lukning af fascien, alene på grund af dens længere holdbarhed.

Teknisk udførelse af fasciesutur – en matematisk model

Modellen er udarbejdet med udgangspunkt i, at en sutur udøver et tryk mod fasciekanten, jo højere tryk, jo større risiko for at tråden skærer igennem. Fasciesuturen kan ses som en retvinklet trekant, hvor den lange side (AB) udgøres af den dobbelte afstand fra indstik til fasciekant, den korte side (AC) udgøres af afstanden fra et indstik til det næste indstik (Figur 1). Når disse er kendt kan hypotenusen (BC) beregnes efter Pythagoras: $BC^2 = AB^2 + AC^2$. Suturlængden fra et til det efterfølgende indstik er AB + BC. Anvendt på tallene i Figur 1 er suturlængden 6,2 cm og suturlængde:sårlængde-ratio er 6,2:1. Postoperativt optræder paralytisk ileus hos de fleste, hvorved den abdominale distention kan medføre en forøgelse af sårets længde på op mod 30%. Afstanden BC fra et til det efterfølgende indstik øges i eksemplet til 1,3 cm, hvilket resulterer i en reduktion af suturlængde:sårlængde-ratioen til 4,7:1 (6,2:1,3). Tråden har ikke elasticitet til at forlænges tilsvarende og kan kun kompensere forlængelsen af såret ved at reducere afstanden AB. Dette opnås ved at øge trykket vinkelret på fasciekanten med risiko for gennemskæring – jo færre fascieindstik jo større tryk på den enkelte sutur. Afstanden fra fasciekant, men især afstanden til næste indstik får derfor afgørende betydning. Modellen er baseret på anvendelse af

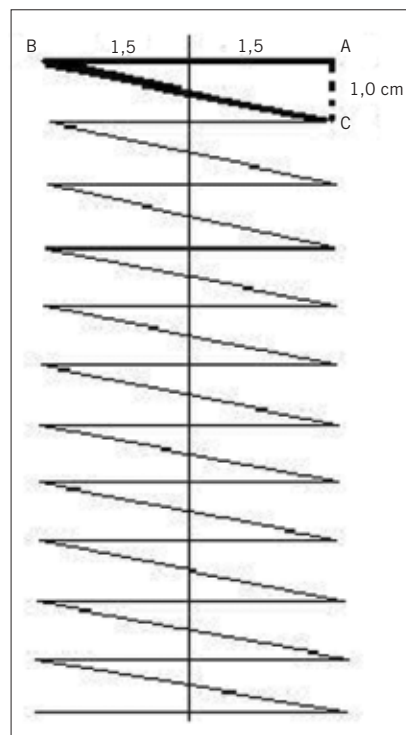
fortløbende sutur, men de samme overvejelser og udregninger kan også anvendes på enkelsuturer.

Empirisk har det vist sig, at sårruptur som incisionshernier kan reduceres, hvis man respekterer en suturlængde:sårlængde-ratio >4:1 [1, 2]. Dette opnås ved at sikre, at afstanden til næste indstik ikke overstiger afstanden fra fasciekanten; i praksis anvendes 1-1,5 cm vævsbid og højst 1 cm afstand til næste indstik. Hvis ratio >4:1 primært fremkommer ved at tage store vævsbid (>1,5 cm) kan det medføre øget forekomst af sårinfektion og flere incisionshernier [2]. Respekteres suturlængde:sårlængde-ratio >4:1 og den gennemsnitlige suturlængde kalkuleres som ratio af total suturlængde/antal af indstik i fascien er det i en longitudinal ikke-randomiseret undersøgelse vist, at en gennemsnitlig suturlængde <4 cm/stik var ledsaget af færre sårinfektioner og incisionshernier [2]. Det svarer til en vævsbid på under 1 cm og endnu kortere afstand til næste indstik. Observationen er dog endnu ikke bekræftet i randomiserede undersøgelser.

Evidens i litteraturen

Resultaterne af fire metaanalyser tyder på, at anvendelse af monofilament i stedet for multifilament absorberbar sutur medfører færre incisionelle hernier [3-6]. Der synes ikke at være forskel på monofilament absorberbar og nonabsorberbar sutur, men nonabsorberbar sutur var ledsaget af flere smerter og tendens til sinusdannelse [4-6]. I to af de fire metaanalyser, hvori man har undersøgt betydningen af lukning med fortløbende sutur eller enkeltknuder, fandt man færre incisionshernier efter anvendelse af fortløbende [3, 4]. I en af

Figur 1. Fasciesutur anskueliggjort som en retvinklet trekant. AB + BC er suturlængden fra et indstik A-B (1,5 + 1,5 cm) til næste indstik C. BC kan beregnes efter Pythagoras: $BC^2 = AB^2 + AC^2$.



VIDENSKAB OG PRAKSIS | KASUISTIK

metaanalyserne fandt man færre sårrupturer efter anvendelse af fortløbende sutur [3]. I de nævnte metaanalyser konkluderes det, at fascien bør lukkes med fortløbende monofilament sutur med præference for absorberbar sutur. Der foreligger ingen studier, hvori 0-sutur sammenlignes mod 2-0 eller 1. De fleste anvender 0-sutur.

En mekanisk yderst solid lukning af fascien med anvendelse af 2 cm vævsbid efterfulgt af en ekstra loop med 1 cm vævsbid kan medføre, at bugvæggen taber eftergivelse, og resultere i øget forekomst af fatale lungekomplikationer [7].

I en sammenligning af transversel mod vertikal incision fandt man færre sårrupturer og incisionshernier efter transversel incision i en gennemgang af henholdsvis tre og seks studier [8]. Nogle af undersøgelserne kan dog kritiseres, hvad angår metode og design, eller de mangler oplysning om fordeling af akutte og elektive indgreb.

Rekommandation

Ved lukning af bugvæggen undlades sutur af peritoneum. Fascien lukkes ekstraperitonealt medindragende så lidt subkutant fedt og muskel som muligt. Der anvendes fortløbende monofilament absorberbar 0-sutur, idet man sikrer en suturlængde:sårlængde-ratio på mellem 4:1 og 5:1, i praksis 1-1,5

cm fra fasciekanten og højst 1 cm afstand til det efterfølgende indstik i fascien. Sutur i subcutis er unødvendig. Hudlukning retter sig primært efter grad af kontaminering og kosmetisk prioritering.

Korrespondance: *Pål Wara*, Kirurgisk Afdeling L, Århus Sygehus, Århus Universitetshospital, DK-8000 Århus C. E-mail: p.wara@dadlnet.dk

Antaget: 7. marts 2005
Interessekonflikter: Ingen angivet

Retningslinjerne er godkendt af Dansk Kirurgisk Selskab

Litteratur

1. Jenkins TPN. The burst abdominal wound: a mechanical approach. *Br J Surg* 1976;63:873-6.
2. Millbourn D, Israelsson LA. Wound complication and stitch length. *Hernia* 2004;8:39-41.
3. Weiland DE, Bay RC, Del Sordi S. Choosing the best abdominal closure by meta-analysis. *Am J Surg* 1998;176:666-70.
4. Hodgson NC, Malthaner RA, Østbye T. The search for an ideal method of fascial closure – a meta-analysis. *Ann Surg* 2000;231:436-42.
5. Rucinski J, Margolis M, Panagopoulos G et al. Closure of the abdominal midline fascia: meta-analysis delineates the optimal technique. *Am Surg* 2001; 67:421-6.
6. Van't Riet M, Steyerberg EW, Nellensteyn J et al. Meta-analysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. *Br J Surg* 2002;89:1350-6.
7. Niggebrugge AH, Trimbos JB, Hermans J et al. Influence of abdominal-wound closure technique after surgery: a randomised study. *Lancet* 1999;353:1563-7.
8. Grantcharov T, Rosenberg J. Vertical compared to transverse incision in abdominal surgery. *Eur J Surg* 2001;167:260-7.

Vandremilt

Stud.med. Jakob Burcharth, reservelæge Imran Parvaiz & overlæge Flemming A. Moesgaard

Amtssygehuset i Herlev, Kirurgisk Gastroenterologisk Afdeling

Miltens normalanatomiske beliggenhed er lateralt under venstre diafragma, lateralt for ventriklen. Milten er fikseret af bindevævsstrøg til diafragma og af ligamentum gastrosplenicum. Den holdes endvidere på plads ved sit krøs og ved trykket fra naboorganerne. A. og v. linealis løber langs over- og bagsiden af pancreas, og cauda pancreatis når helt tæt på milt-hilus. Milten har desuden kar til vasae breviae, som løber gennem ligamentum gastrosplenicum. Selv om milten således er godt fikseret, forekommer der »vandremilt«, hvor den kan være placeret andre steder i abdomen, hyppigt nedadtil og ofte helt nede i bækkenet [1-5]. Prævalensen af vandremilt er ukendt. Hvis vandremilt giver anledning til symptomer, skyldes det ofte, at den er patologisk forstørret og/eller, at den torkverer. Symptomgivende og behandlingskrævende vandremilt forekommer yderst sjældent. Diagnosen kan derfor være vanskelig at stille.

Vi vil her beskrive et eksempel på vandremilt behandlet med splenektomi.

Sygehistorie

En 20-årig kvinde blev indlagt på grund af en stor tumor i nedre abdomen. Patienten var fire måneder gammel blevet nefrektomeret på venstre side på grund af polycystisk nyre. En ultralydskanning på daværende tidspunkt beskrev intet om milten. Årsagen til de aktuelle undersøgelser var seks uger varende kvalme, diarré og nedre abdominalsmerter. Der følte en stor, mobil, uøm, glat udfyldning i hele nedre abdomen. Patienten havde ingen urogenitale gener. Ved abdominal og vaginal ultralydskanning påvist en stor homogen tumor, der lignede en forstørret milt. Dette blev bekræftet ved en efterfølgende lever- og miltskintigrafi, computertomografi (CT)-angiografi, magnetisk resonans (MR)-skanning og MR-angiografi, som desuden viste meget lange og stærkt snoede kar med udtalt kollateral venedannelse. Der blev ikke påvist nogen hæmatologisk sygdom bortset fra trombocytopeni. Det fandtes indiceret at foretage splenektomi på grund af trykgenerne fra den store milt. Ved operationen fandt man, at milten udfyldte hele bækkenet og målte 20×30 cm (**Figur 1**).