

# Kõhuseina songad

Koostajad: **Marko Murruste<sup>1</sup>, Urmas Lepner<sup>1</sup>, Tiit Vaasna<sup>1</sup>, Karin Varik<sup>1</sup>, Alar Sõrmus<sup>2</sup>** –  
<sup>1</sup>TÜ Kliinikumi kirurgiakliinik, <sup>2</sup>TÜ Kliinikumi anestesioloogia- ja intensiivravikliinik

1. RAVIJUHENDI EESMÄRK	824
2. DEFINITSIOONID JA KLASSIFIKATSIOON	824
3. EPIDEMIOLOOGIA	825
4. ETIOLOOGIA	825
5. DIAGNOSTIKA	825
5.1. Mittetüsistunud songad	825
5.2. Tüsistunud songad	826
5.2.1. Fikseerunud song, stranguleerunud song	826
5.2.2. Songade harva esinevad tüsistused	826
5.3. Instrumentaalne diagnostika	827
6. ANESTEESIA SONGAOPERATSIOONIDE KORRAL	827
6.1. Anesteesia valik kubemesonga operatsioonide korral	827
6.2. Anesteesia iseärasused armisongade puhul	828
6.3. Postoperatiivsete tüsistuste profülaktika	829
7. SONGADE KIRURGILINE RAVI	829
7.1. Operatsiooni näidustused	829
7.2. Operatsiooni vastunäidustused	830
7.3. Operatsioonimeetodid	830
7.3.1. Kubemesongad	830
7.3.2. Reiesongad	830
7.3.3. Nabasongad	831
7.3.4. Valgejoone songad	831
7.3.5. Kõhu sirglihaste diastaas	831
7.3.6. Armisongad	832
7.3.7. Harva esinevad songad	834
7.3.8. Retsidiivsongad	835
7.4. Kirurgilise ravi kokkuvõte	835
7.5. Kirurgilise ravi alternatiivid	835
8. STRANGULEERUNUD SONGA KÄSITLUS	835
8.1. Epidemioloogia ja esinemissagedus	836
8.2. Patofüsioloogia	836
8.3. Diagnostika	836
8.4. Uuringud	836
8.5. Ravi ja preoperatiivne ettevalmistus	836
8.6. Kirurgiline ravi	837
9. POSTOPERATIIVSED TÛSISTUSED	837
9.1. Varased postoperatiivsed tüsistused	837
9.1.1. Haava tüsistused	837
9.1.2. Muud tüsistused	838
9.2. Hilistüsistused	838
9.2.1. Songa retsidiivid	838
9.2.2. Muud hilistüsistused	838
10. OPERATSIOONIJÄRGNE PERIOOD	838

## 1. Ravijuhendi eesmärk

Songad on olnud ja ilmselt ka jäävad üheks kõige sagedasemaks kirurgiliseks patoloogiaks. Viimastel aastatel on Eestis tehtud ligikaudu 3500 songaoperatsiooni aastas (neist ca 2/3 kubemesongade likvideerimiseks).

Songakirurgias on viimase 15–20 aasta vältel toimunud tõsised muutused ja seisukohtade ümberhindamised. Laialdaselt on kasutusele võetud alloplastika – kõhuseina tugevdamine kunstmaterjalidest võrkude/lappidega. Alloplastika eelised koeplastika ees on tõestatud enamiku songaoperatsioonide korral.

Eestis on praeguseni songade opereerimisel kasutusel väga erinevad meetodid: erinevad koeplastikad ja ka mitmed alloplastikameetodid. Seega võib öelda, et ühe haiguse ravi on sõltuvalt ravi kohast ja kirurgist väga erinev. Käesoleva ravijuhendi eesmärk on ühtlustada songaga patsientide käsitlust Eesti eri haiglates ja tagada nende standarditud ravi.

Juhendis on ära toodud songade diagnostika, anesteesia valik, eri tüüpi songade korral eelistatud operatsioonimeetodid, tüsistuste diagnostika ja ravi ning songade iseärasused lastel.

## 2. Definitsioonid ja klassifikatsioon

Song on parietaalse peritoneumi väljasopistus läbi kõhuseina olemasoleva või sekundaarselt tekkinud avause.

Kui song väljub kõhuõonest ja on keha pinnal nähtav, siis nimetatakse seda **väliseks** songaks, kui väljasopistus piirdub peritoneaaltaskutega, siis **sisemiseks** songaks.

Songade tekke järgi eristatakse kaasasündinud ehk **kongenitaalseid** songasid (nt nabasong; indirektne kubemesong, kui *processus vaginalis peritonei* on avatud) ja **omandatud** songasid (nt direktne kubemesong; indirektne kubemesong, kui *processus vaginalis peritonei* on suletud; reiesong; armisong).

Kõhuseina songade korral kasutatakse nende iseloomustuseks lisaks veel järgmisi mõisteid:

- **libiseva songa** korral moodustavad osa songakoti seinast ekstraperitoneaalsel paiknevad elundid või nende osad, tavaliselt kas sigmasool, tsäakum või kusepõis;

- **Richteri songa** korral on osa sooleseina antimesenteriaalsest küljest songakotis fikseerunud (verevarustuse häiret ei esine) või stranguleerunud (verevarustuse häirega);

- **Litré songa** korral on songakotis Meckeli divertiiikul, mis võib olla kas fikseerunud või stranguleerunud;

- **Pantalooni song** on kombineeritud kubemesong, kui ühel ajal esineb nii indirektne kui ka direktne song;

- **reponeeritava songa** (songakoti ja selle sisu) saab tagasi lükata kõhuõõnde või see reponeerub spontaanselt (nt lamavas asendis);

- **mittereponeeritavat songa** kõhuõõnde tagasi lükata ei saa.

Mittereponeeritavad songad jagunevad omakorda kaheks:

- **fikseerunud song** – songakotis olevatel elunditel ei esine verevarustuse ega soolepassaazi häiret (fikseerunud songa tekke põhjuseks võivad olla liited songakoti ja songakoti sisu vahel ning kitsas fibrootiline songavärat);

- **stranguleerunud song** – mittereponeeritav songakott sisaldab soolt või teisi kõhuõõneelundeid, mille verevarustus on häiritud (stranguleerunud).

Üldist, kõiki songasid haaravat klassifikatsiooni ei eksisteeri. Kubeme- ja reiesongade osas on lihtsaim ja praktilisim nn Magdeburgi klassifikatsioon 2002. aastast, kus songad jaotatakse 5 rühma:

- indirektne kubemesong,
- direktne kubemesong,
- kombineeritud kubemesong,
- reiesong,
- retsidiivsong.

Armisongad klassifitseeritakse 3 rühma songavärat läbimõõdu järgi:

- väikesed armisongad – värat <5 cm,
- keskmised armisongad – värat 5–10 cm,
- suured armisongad – songavärat >10 cm (1).

### 3. Epidemioloogia

Nn looduslike songade (v.a armi- ja retsidiiv-songad) tekkerisk elu jooksul on meestel 27% (peamiselt kubeme- ja nabasongad) ja naistel 3% (peamiselt naba- ja reiesongad).

Eestis tehakse aastas keskmiselt 3300–3400 plaanilist songaoperatsiooni ning lisaks 320–330 erakorralist operatsiooni pitsunud songa tõttu. Kõikidest songadest on ca 95% välised songad, millest 65–75% on kubemesongad (2/3 indirektsed ja 1/3 direktsed), 10–15% moodustavad armsongad, ca 10% nabasongad, 1–3% reiesongad ja ca 3% haruldase lokalisatsiooniga songad.

Kubemesongadest esineb 80–90% meestel, esinemissagedus rahvastikus kasvab koos vanuse suurenemisega 20–25%ni. Umbes 15% kubemesongadest on mõlemapoolsed. Reiesongadest esineb 75% naistel. Lastel esineb kubemesonga 0,8–4,4%. Poistel esineb songa ligikaudu 3–10 korda rohkem kui tüdrukutel (2, 3). Perekondlik anamnees songa esinemisel on 11,5%. Kubemesonga esinemist täheldatakse kõikidel rassistel ühtlaselt.

### 4. Etioloogia

Songade teke on mitmeteguriline. Kaasasündinud songade korral on kõhuseinas olemas eelnev avaus, mis tuleneb kõhuseina mittetäielikust sulgumisest (nt persisteeriv *processus vaginalis peritonei*). Omandatud songade tekkepõhjus on lihas-aponeurootilise kõhuseina struktuuride dehistsents, mis põhjustab kõhuseina tugevuse vähemise. Songad tekivad tavaliselt kohtades, kus anatoomilise eeldusena on kõhuseina vastupanu survele nõrgem (*locus minoris resistentia*). Sellisteks kohtadeks on näiteks kubemekanal (*funiculus spermaticus*'e sisenemine kõhuseina), reiekanal (reie veresoonte kõrval) ja nabavõru või kõhuseina laparotoomiajärgsed armid.

Etioloogilistest teguritest on oluline ka intraabdominaalse rõhu tõus, mis võib olla seotud raseduse, intraabdominaalsete tuumorite, astsiidi, kroonilise

obstruktiivse kopsuhaiguse, rasvumise või raskuste tõstmisega. Lihas-aponeurootilise kõhuseina vastupanu survele võib olla põhjustatud ka kõhuseina sidekoe patoloogilistest muutustest, mida seostatakse kollageeni metabolismi häirega.

**Laste kubemesong** (ja hüdrotseele) tekib avatud *processus vaginalis peritonei* korral. Kaasasündinud hüdrotseele ja songa erinevus seisneb avatud *processus vaginalis peritonei* läbimõõdus ja koti sisus. Songa puhul on *processus vaginalis peritonei* lai ning songakoti sisuks on kõhukoopa elundid (soole erinevad osad, tüdrukutel genitaalid), hüdrotseele puhul aga on see kitsas ning koti sisuks on kõhukoopa vedelik.

### 5. Diagnostika

#### 5.1. Mittetüsistunud songad

Põhiline kaebus on esilevõlvumus ja ebamäärane, mõõdukas valu songa piirkonnas. Valu intensiivistub füüsilisel pingutusel, kõhimisel, aevastamisel ja taandub lamavas asendis. Väljavõlvumus suureneb samuti füüsilisel pingutusel või olukorras, kus on tegemist intraabdominaalse rõhu tõusuga ning väheneb või ei ole näha lamavas asendis. Olukorras, kus nähtavat esilevõlvumust ei esine, on soovitatav lasta patsiendil punnestada või kõhatada – songa esinemisel on palpatsioonil tunda songa värtati piirkonnas (nt kubemekanal) tõuget sõrmeotsale.

Samuti võib songaga kaasneda meteorism ja kõhukinnisus. Kaebuseks võib olla ka intensiivne, neuralgiline valu, mis on tingitud sensoorsete närvide kompressioonist songa piirkonnas.

Song võib olla ka asümptomaatiline, kus diagnoos põhineb ainult lokaalsel leiul – esilevõlvumus songa piirkonnas.

**Kubemesong lastel.** Kliiniliselt väljendub kubemesong esilevõlvumusena kubemepiirkonnas. Esilevõlvumus suureneb skrootumi suunas lapse nuttes ja pingutusel.

Olgugi et esilevõlvumus on iseloomulik kubemesongale, ei pruugi konsultatsiooni ajal seda näha, märgata võib ainult kubemekanalil välises avaus

esinevat turselisust, mis kulgeb suunaga skrootumi poole. Enamik imikutest on läbivaatlusel rahutud, sellega tekib kõhulihaste pinge ja song muutub nähtavaks. Suurematel lastel aitab songa diagnoosida kõhulihaste pingutamine. Songa mitteilmnemisel võib diagnostikat kergendada positiivne nn siidikinda sümptom: seemneväät on palpatsioonil siidjalt tihenenud ristumisel *tuberculum pubicum*'iga (4).

## 5.2. Tüsistunud songad

### 5.2.1. Fikseerunud song, stranguleerunud song

Songade sagedasemad tüsistused on seotud mittereponeeritavate songadega.

**Fikseerunud songa** korral ei õnnestu songakoti sisu kõhuõõnde reponeerida. Tavaliselt ei põhjusta see olulisi vaevusi peale mittereponeeritava esilevõlvumuse. Samas on fikseerunud songade korral suurenenud risk strangulatsiooniks ning plaaniline operatsioon tuleks teha esimesel võimalusel.

Mittereponeeritavate songade tõsisemad tüsistused on strangulatsioon ja soolesulgus, mida esineb kuni 5% songadest. Nende tüsistuste anatoomiline eeldus on tavaliselt suhteliselt kitsas songavärat.

**Stranguleerunud song.** Tegemist on songakotis olevate elundite verevarustuse häirega. Iseloomulik on kliinilise pildi äge avaldumine (valutav mittereponeeritav song), mis viitab songakotis oleva elundi nii arteriaalse kui ka venoosse vereringe blokeerumisele.

Kui stranguleerunud on sooleling, kaasneb sellega **soolesulgus** vastaval kõrgusel ning see põhjustab iiveldust, oksendamist ja kõhuvalu. Soolesulgus puudub Richteri tüüpi pitsumise korral, kus esineb sooleosa vereringe häire ilma soolevalendiku sulgusetä. Samuti puudub soolesulgus rasviku stranguleerumise korral. Pikka aega püsinud strangulatsiooni korral võib songakoti sisu nekrotiseeruda ning põhjustada songakoti ja kõhuseina infektsiooni.

**Stranguleerunud songaga laps** on rahutu, esineb valu kubemepiirkonnas ja kõhus, samuti

iiveldus ja oksendamine. Esineb valulik, hästi piiritletav, pingeline, mittefluktureeruv esilevõlvumus kubemepiirkonnas, mis võib ulatuda skrootumi. Songakoti sisu pole reponeeritav. Songakotis olevate elundite isheemia süvenemisel tugevneb lapsel valu ja tekib oksendamine. Istes võib olla veri. Kubemepiirkonnas olev esilevõlvumus muutub pingelisemaks, esineb turse ning nahk selle kohal võib muutuda punetavaks. Tekib kehatemperatuuri tõus ning soolesulguse kliiniline pilt. Testised on tavaliselt normaalsed, kuid kahjustatud poolel võib testis olla suurenenud ning tihke. Ultraheliuuringul on näha iileuse pilt (laienenud, vedelikuga täitunud soolelingud kõhukoopas) ja soolelingud skrootumis. Ultraheliuuringu abil on võimalik eristada pitsunud songa ägedalt tekkinud funikulotseelest ja hüdrootseelest.

### 5.2.2. Songade harva esinevad tüsistused Songa flegmoon (kõhuseina nekrotiseeriv fastsiit)

tekib seoses stranguleerunud songaga, kui songakotis on gangrenoosne sooleling ning infektsioon soolest levib ümbritsevatele kudedele (kõhuseinale). Preoperatiivselt tuleks songa flegmoon kahtlustada, kui songa piirkonnas esinevad põletiku tunnused ja kehatemperatuur on kõrge.

Ravi seisneb nekrootilise soolelingu resektsiooniga. Peensoole korral tuleb arvesse primaarse anastomoosi rajamine, jämesoole korral kolostoomi rajamine pärast jämesoole resektsiooni. Lisaks tuleb eemaldada kõik kõhuseina nekrootilised koed (nahaalne kude, lihased), vajaduse korral tuleb teha lisalõiked kõhuseinale ning drenida infektsiooni piirkond. Kõhuseina defekt on soovitatav likvideerida oma koeplastika abil; kui see ei ole võimalik, siis alternatiivina on võimalik kasutada resorbeeruvat võrku kõhuõõne sulgemiseks.

**Songa lamatis** võib tekkida fikseerunud songade korral, kui naha verevarustus songakoti kohal kompressiooni tõttu halveneb ning tekib naha haavand. Viimane võib kergesti infitseeruda. Kuna konservatiivse raviga haavandi paranemist üldjuhul ei saavutata, siis tuleks haavandis infektsioon maha suruda ning teha plaaniline herniotoomia.

Defekti võib sulgeda koeplastika või alternatiivina alloplastika abil. Mõlemal juhul on kindlasti vajalik antibakteriaalne profülaktika.

**Periherniaalset ekseemi** täheldatakse enamasti fikseerunud songade korral adipoosetel patsientidel, kellel on isikliku hügieeniga vajakajäämisi – esineb punetav, sügelev, märgav lööve fikseerunud songa piirkonnas. Ravi seisneb naha heas hügieenis ja kortikoidsalvide paikses manustamises. Ekseemi taandumisel on vajalik songa operatiivne ravi.

### 5.3. Instrumentaalne diagnostika

Tavaliselt ei valmista songade diagnoosimine olulisi probleeme – esileõlvumus songa piirkonnas on kas nähtav või palpeeritav. Küll aga võib raskeks osutuda väikeste songade diagnoosimine adipoosetel patsientidel. Kui sellises olukorras patsiendi objektiivsel uurimisel diagnoos ei selgu ja siiski esineb songa kahtlus, on näidustatud täpsustavad uuringud.

Ultraheliuuringu abil on enamikul juhtudel näha punnestaval patsiendil songavärti piirkonnas lihasaponeurootilise kõhuseina defekt ja songakott koos selle sisuga. Suhteliselt halvemini on näha väikesed kubemesongad.

Täpsema anatoomilise ja topograafilise ülevaate kõhuseina struktuuridest ning songa olemasolust saab kompuutertomograafilise (KT) uuringu abil. KTga on kõhuseina lihaste ja aponeurootiliste kihide kulg hästi jälgitav ja tavaliselt on sedastatavad ka defektid selles.

Stranguleerunud songade ja soolesulguse kahtluse korral on informatiivne röntgeniülesvõte kõhust – tavaliselt esinevad vedeliku ja gaasi nivood (nn Kloiberi peeglid) soolesulgusest proksimaalsemates sooleosades.

## 6. Anesteesia songaoperatsioonide korral

### 6.1. Anesteesia valik kubemesonga operatsioonide korral

Plaanilise kubemesonga (ka reiesonga) anesteesiaks on kasutatavad nii paikse anesteesia

erinevad meetodid kui ka üldanesteesia. Erinevate riiklike ja regionaalsete andmebaaside andmetel on kubemesongaga operatsioonide anesteesiaks 60–70% juhtudest kasutatud üldanesteesiast, 10–20% tsentraalseid närviblokaade ja 5–15% lokaalanesteesiast (5, 6).

Üldanesteesia ja spinaalanesteesia on olnud populaarsemad õpetavates haiglates, samas kasutavad mõned nn songakeskused kuni 95% juhtudest paikset anesteesiast. Plaaniline ingvinaalherniotoomia on tänapäeval sageli ambulatoorne operatsioon. Anesteesia aspektist on vajalik patsientide eelnev selektsioon ja anesteesia riisiko hindamine. Tõsiste kaasuvate haiguste esinemine suurendab anesteesiaga seotud probleemide tekke riski. Ambulatoorselt on opereeritavad väikse riski grupi (anesteesiariisiko ASA I ja ASA II) haiged. Alates ASA III riisikost tuleb põhjalikult kaaluda haige sobivust ambulatoorseks operatsiooniks. Selleks oleks otstarbekas suunata patsient anesteesioloogi ambulatoorsele vastuvõtule, sellise võimaluse puudumise korral anesteesioloogi haigest eelnevalt teavitada.

Anesteesia valik sõltub peamiselt järgmistest teguritest:

- patsient, tema eelistused, kaasuvad haigused ja riskid;
- kirurg, tema eelistused ja oskused;
- valitud operatsioonimeetod (nt laparoskoopiline operatsioon eeldab narkoosi);
- organisatsioon, ökonomika, töökorraldus ja ka traditsioonid;
- anesteesioloog, tema eelistused ja oskused (7).

**Lokaalse infiltratsioonanesteesia** eeliseks on meetodi suhteline ohutus ja lihtsus ning odavus (8). Eelduseks on kirurgi (anesteesioloogi) oskused meetodi kasutamiseks ning koostöövalmis patsient. Vastunäidustusi on vähe (patsiendi keeldumine, suured songad). Paljud keskused kasutavad lokaalanesteesia kombinatsiooni analgeedatsiooniga (ingl *monitored anesthesia care*), mis tagab suurema turvalisuse ja mugavuse patsiendile, samas eeldades monitooringu ja lisapersonali olemasolu. Lokaalanesteetikumidest kasutatakse

0,5–1% lidokaiinilahust ning 0,25% (0,5%) bupivakaiinilahust. Vasokonstriktori (adrenaliin) lisamine pikendab lokaalanesteetikumi toimeaega, vähendab kudede veritsust ja võimaldab kasutada suuremaid lokaalanesteetikumi koguseid. Oluline on teada vastavate ainete maksimaalseid lubatud annuseid ning esmaseid toksilisuse sümptomeid. Viimased väljenduvad eelkõige toimes kesknärvisüsteemi ja kardiovaskulaarsüsteemi. Esmased toksilisuse sümptomid on suu ja keele tuimus, kohin kõrvades, peapööritus, ebaselge kõne, nägemishäired; seisund võib progresseeruda teadvuskaoks, generaliseerunud krampideks ning hingamisseiskuseks (9).

Analgesodatatsiooni komponentidena kasutatakse lokaalanesteesia lisana lühitoimelisi opiaate (alfentanüül, fentanüül) ja midasolaami, mida manustatakse fraktsioneeritult veeni.

Operatsioonihaava infiltreerimine pikatoimelise lokaalanesteetikumiga (nt 0,25% bupivakaiin) on soovitatav ka teiste anesteesia meetodite kasutamisel, sest see tagab tundideks valuvaba postoperatiivse perioodi.

**Tsentraalsetest närviblokaadidest** on levinum spinaalanesteesia, mida on edukalt võimalik kasutada ka ambulatoorses kirurgias. Võrreldes üldanesteesiaga on eeliseks väiksem perioperatiivsete trombootiliste tüsistuste arv, efektiivsem valuravi ning vähem kardiovaskulaar- ja hingamissüsteemi komplikatsioone. Spinaalanesteesia kasutamist on varem piiranud suhteliselt suur postspinaalse peavalu esinemissagedus. Uute, nüüdisaegsete, *pencil point* tüüpi nõelte kasutamisel on peavalu tekke risk minimaalne, 0–2% (10). Spinaalanesteesia järel tekkinud peavalu korral on vajalik siiski teavitada anestezioloogi. Tavaliselt laheneb probleem konservatiivse raviga: voodirežiim, NSAIDid, kofeiin, rohke vedeliku manustamine. Harva on vajalik nn vereploom epiduraalruumi (efektiivsus 95–98%).

Tsentraalsete närviblokaadide teostamise vastunäidustuseks on eelkõige hüübimissüsteemi mõjustavate ravimite kasutamine (suukaudsed antikoagulandid), hüübimishäired ning patoloogiad, mille korral vasodilatatsioon on ohtlik (nt

mõned rasked südamerikked), samuti patsiendi keeldumine. Spinaalanesteesia ravimitest on kasutusel lidokaiin (2%) ja bupivakaiin (0,5%). Neist esimene on edukalt kasutatav ka ambulatoorses kirurgias.

**Üldanesteesia** on valikmeetodiks laparoskopilises songakirurgias ja kõhu eesseina armisongade operatiivses ravis. Samas on üldanesteesia kubemesonga operatsioonide puhul arvestatav alternatiiv regionaanesteesia. Nüüdisaegsete anesteetikumide kasutamist iseloomustab anesteesia hea juhitavus – toime saabub ja möödub kiiresti; kõrvaltoimed on minimaalsed. See tagab ohutu anesteesia kiire ärkamisega ja lühikese ärkamisruumis viibimise vajaduse.

Üldanesteesia meetoditest on kasutusel intubatsioonnarkoos ja üha enam populaarsust koguv kõrimaskanesteesia (11). Mõlemad meetodid tagavad ohutu hingamistee. Võrreldes intubatsioonanesteesiaga on kõrimaskanesteesiast ärkamine patsiendile (ja anestezioloogile) oluliselt meeldivam. Anesteesiaks kasutatakse kas veenisisesed või inhalatsioon-anesteetikume. Intravenoosetest anesteetikumidest on valikravimiks kujunenud propofool, mida tavaliselt kombineeritakse opiaatidega. Inhalatsioon-anesteetikumidest on kasutusel isofluraan ja eriti ambulatoorses anesteias sevofluraan, mida samuti kombineeritakse opiaatidega ning vajaduse korral lihasrelaksantidega.

## 6.2. Anesteesia iseärasused armisongade puhul

Kõhuseina suurte armisongade puhul on valikmeetodiks intubatsioonanesteesia, mis võimaldab lihasrelaksantide kasutamist heade operatsioonitingimuste tagamiseks.

Suurte armisongade operatsioonide puhul tuleb kindlasti mõelda kõhuseina plastika tagajärjel tekkinud intraabdominaalse rõhu tõusule ja sellest tingitud muutustele. Intraabdominaalse rõhu tõusu ulatus selgub üldjuhul operatsiooni käigus. Iga konkreetse patsiendi puhul tuleks võimalikke perioperatiivseid riske hinnata individuaalselt. Arvestada tuleb operatsiooni tüüpi, kardiovaskulaar- ja hingamis-

süsteemi funktsionaalset seisundit, adipoosust, kõrget iga, diafragma kõrgseisu jt riskitegureid. Üksikutel juhtudel võib armisonga operatsiooni järel osutada vajalikuks kopsude kunstlik ventilatsioon.

Rõhutada tuleb adekvaatse postoperatiivse valutustamise tähtsust suurte armisongade operatsioonide puhul. See võimaldab vältida ja vähendada hingamissüsteemi, kardiovaskulaarsüsteemi ja seedetrakti operatsioonijärgseid tüsistusi. Efektiivseimaks valutustamise meetodiks on segmentaarne epiduraalanalgeesia lokaalanesteetikumidega kombinatsioonis opiaatidega või ilma. Lisaks valutustamisele saavutatakse sümpaatilise närvisüsteemi toonuse alanemine, mis kiirendab seedetrakti mootorika taastumist sooletrauma järel.

Hiidarmisongade operatsioonide puhul on oluline arvestada kudede ulatusliku prepreerimise käigus tekkivat nn kolmandat vedelikuruumi, mille formeerumine jätkub ka postoperatiivses perioodis. Hüpovoleemia ja sellest tuleneda võivate probleemide vältimiseks on vajalik infusioonravi täpne planeerimine ja korrigeerimine esimestel postoperatiivsetel päevadel.

Kokkuvõttes tagab suurte armisongade operatsioonide hea tulemuse kompleksne käsitus: hoolikas operatsioonieelne kirurgiline ja anestezioloogiline hinnang, õigesti valitud ja korrektne kirurgiline tegevus ning adekvaatne postoperatiivne monitoring, valutustamine ja infusioonravi.

### **6.3. Postoperatiivsete tüsistuste profülaktika**

Kõige sagedasemad postoperatiivsed tüsistused on seotud haavaga: seroomid, hematoomid ja infektsioonid.

Seroomide ja hematoomide oht on suurem armisonga operatsioonide korral, kuna sel juhul on kudede dissektsioon ulatuslikum (eriti alloplastika korral). Seetõttu on tavaliselt vajalik haava drenaaž seroosse (ja hemorraagilise) vedeliku õigeaegseks eemaldamiseks. Hematoomide profülaktikaks on soovitatav antiagregant- või antikoagulantravi 5–10 päeva enne operatsiooni katkestada (sõltuvalt kasutatavast preparaadist). Hüübimishäirete

kahtluse korral tuleb kontrollida vere hüübimisnäitajad enne operatsiooni.

Antibakteriaalne haavainfektsiooni profülaktika on näidustatud armisongade alloplastika korral ja kubemesonga operatsioonidel riskitegurite esinemisel.

Songa retsidiivi tekkel on haavainfektsioonil oluline roll. Infektsiooni korral häirub alati regeneratsioon – see hilineb ja tekkiv sidekude ei ole nii tugev kui infektsioonita operatsioonide korral. Samuti on infektsiooni korral oht õmbluste läbilõikumiseks põletikulistest rabadest kudedest. Seetõttu esineb infektsiooni korral retsidiive 2–4 korda rohkem.

Antibiootikumi valik peaks tulenema raviausutuse antibakteriaalse profülaktika ja ravi juhendist. Kui see puudub, tuleb arvestada, et potentsiaalne infektsioonioht pärineb naha pinnalt (seega valdavalt grampositiivne mikrofloora) ja seega on näidustatud profülaktika I põlvkonna tsefalosporiinidega, mida manustatakse ühekordselt 1 g 20–30 minutit enne nahalõiget, üle 4 tunni kestvate operatsioonide korral on vajalik kordusannus.

Lisaks sellele on oluline enne operatsiooni ravida võimalikke paikseid infektsioonikoldeid (nt hiidsongadest tingitud ekseemid, haavandid ja lamatised nahavoltides).

Nn süsteemsete tüsistuste (nt pneumoonia) profülaktika on eriti oluline suurte kõhuseinasongade ja eakate patsientide korral. Selleks tuleb patsiendil efektiivselt valutustada, võimalikult varakult aktiveerida, samuti teha hingamisharjutusi ja vajaduse korral ordineerida rögalahusteid.

## **7. Songade kirurgiline ravi**

### **7.1. Operatsiooni näidustused**

Tänapäeva seisukohtade järgi on songa kui kõhuseina anatoomilise defekti likvideerimine üldjuhul näidustatud. Ühest küljest on see songa poolt põhjustatud sümptomite ja elukvaliteedi häire kõrvaldamine, teisest küljest on asümptomaatilistel songadel tendents vähehaaval suureneda, millele lisandub tüsistuste oht (strangulatsioon). Kui patsiendil esinevad suurenenud riskid kirurgilise ravi osas,

tuleb operatsiooni näidustusi ja vastunäidustusi alati individuaalselt kaalutleda (vt operatsiooni vastunäidustused 7.2).

Stranguleerunud songa korral on näidustatud erakorraline operatsioon. Suure operatsiooniriski korral võib üritada stranguleerunud songa reponeerimist (vt p 8.5).

## 7.2. Operatsiooni vastunäidustused

Plaanilises kirurgias võib songa operatsioonide korral eristada suhtelisi ja absoluutseid operatsiooni vastunäidustusi.

Suhtelised vastunäidustused on järgmised:

- adipoosus (kehmassi indeks >35; patsient peaks kehmassi enne operatsiooni alandama – paraku pole see alati võimalik);
- radikaalselt mitteravitav pahaloomuline kasvaja;
- vere hüübimishäired (eelistada operatsiooni pärast nende korrigeerimist);
- rasked kaasnevad haigused;
- rasedus (eelistada operatsiooni pärast sünnitust);
- intraabdominaalse rõhu tõusu põhjustavad seisundid (eesnäärme adenoom, kõhukinnisus).

Absoluutsed vastunäidustused on järgmised:

- massiivne, konservatiivsele ravile allumatu astsiit;
- lokaalne või üldine aktiivne infektsioon (eelistada operatsiooni pärast infektsiooni kõrvaldamist);
- raske kardialne või hingamispuudulikkus.

Viimaste korral tuleb alati hinnata anesteesiariski. Kui patsient kuulub ASA IV riskirühma, ulatub perioperatiivne letaalsus 7–8%ni. Seega ei ole plaaniline herniotoomia üldreeglina näidustatud. Operatsiooni planeerimisel tuleb alati järgida põhimõtet, et krooniliste haiguste suhtes oleks haige **parimas** saavutatavas kompensatsiooniastmes.

Tüsistunud songade korral operatiivse ravi vastunäidustusi ei ole, välja arvatud juhul, kui operatsioon ei paranda tõenäoliselt patsiendi prognoosi.

## 7.3. Operatsioonimeetodid

### 7.3.1. Kubemesongad

Praegu kasutatavad kubemesongade operatsioonimeetodid võib jagada kaheks sõltuvalt sellest, kas operatsioonil kasutatakse alloplastikat (võrku) või mitte.

Alloplastikad (ehk pingevabad songa operatsioonid) on võimalik teostada **lahtisel meetodil** (nt Lichtensteini operatsioon, PHS (*Prolene Hernia System*)-meetod) või **laparoskoopilisel meetodil** transabdominaalselt (TAPP – transabdominaalne preperitoneaalne plastika) või ekstraperitoneaalselt (TEP – totaalselt ekstraperitoneaalne plastika).

Oma kudede kasutamisel põhinevad nn klassikalised operatsioonimeetodid – Bassini ja Shouldice'i plastika – on küll veel kasutusel, kuid tänaseks oma tähtsust kaotamas, sest kliiniliste uuringute tulemustest selgub, et pingevabad operatsioonimeetodid on eelistatavad võrreldes nn klassikaliste koeplastikatega.

Alloplastiliste operatsioonide eelis avaldub eelkõige retsidiivide väikse esinemissageduses, väiksemas postoperatiivses valus ning kiiremas normaalse aktiivsuse taastumises. Kõik pingevabad meetodid on andnud suurepäraseid tulemusi ja pole statistilist tõestust ühegi meetodi eelistamiseks. Samas, arvestades, et lahtised pingevabad operatsioonid on võrreldes laparoskoopiliste operatsioonidega oluliselt odavamad, nad on kergemini õpitavad ning neid on võimalik teha ka lokaalanesteesias, tuleks eelistada kubemesongade ravis lahtist alloplastilist (pingevaba) operatsiooni (12).

**Kubemesongade ravi lastel.** Kuna kaasasündinud kubemesong ise ei likvideeru, on näidustatud varane operatiivne ravi. Kirurgilise ravi põhimõte on songakoti kõrge ligeerimine ilma songakoti eemaldamiseta ja ilma kubemekanali plastikata.

### 7.3.2. Reiesongad

Reiesongade likvideerimisel kasutatakse peamiselt kahte juurdepääsu.

**Madal** ehk **femoraalne juurdepääs.** Tehniliselt on see kõige lihtsam ja kiirem operatsioon. Nahalõige tehakse vertikaalselt või kubemeside-mega paralleelselt. Femoraalse juurdepääsu kaudu on operatsioon raskendatud stranguleerunud songa korral (piiratud ülevaade, raske reponeerida songa). Seetõttu on femoraalne juurdepääs soovitatav mitte-tüsistunud reiesonga plaanilise operatsiooni korral.



Reiekanali sulgemisel võib kasutada koeplastikaid (kubemesideme ja *fascia pectinea* õmblus) või alloplastikaid (korkmeetod). Reiesongade korral on korkmeetod efektiivne, sest reiekanal on kitsas ja kork sulgeb selle kindlalt.

### **Kõrge ehk transingvinaalne juurdepääs.**

Nahalõige tehakse paralleelselt kubemesideme-ga, sellest 1 cm kõrgemal. Song lukseeritakse kubemesidemest ülespoole direktseks kubemesongaks ja edasi tehakse kas koe- või alloplastika. Koeplastikatest on eelistatud McVay meetod (*m. obl. abd. internus*'e ja *m. transversus abd.* suturatsioon Cooperi ligamendile). Alloplastika korral suletakse reiekanal võrguga või korgiga. Kõrge juurdepääsu eelis on hea ülevaade songakotist ja selle sisust, puudus on kubemekanal avamine ja selle tagaseina taastamiseks vajalik täiendav plastika.

Kõrge juurdepääs on eelistatud stranguleerunud ja retsidiivreiesongade korral (13).

### **7.3.3. Nabasongad**

Nabasongade korral sõltuvad operatsiooni tulemused songa värti suurusest ja valgejoone tugevusest. Operatsiooni tulemused koeplastikatega on paremad noortel meestel, kellel on tavaliselt songavärt väike ja valgejoon tugev. Seetõttu on sellises situatsioonis lubatav nii koeplastika – songavärti sulgemine ristisuunas (soovitavalt Mayo hõlmaplastika) – kui ka alloplastika.

Suure songavärti korral (nabasongade puhul >3 cm), eriti nõrga (õhukese) valgejoone korral esineb koeplastikate kasutamise korral retsidiive palju – ca 30% (14). Koeplastika ebarahuldavate tulemuste tõttu on neis situatsioonides nabasongade likvideerimisel eelistatud alloplastika. Alloplastikat võib teha nii lahtistel kui ka laparoskoopilistel operatsioonidel.

Lahtistel operatsioonidel on enam kasutatud subkutaanset (*onlay*) plastikat. Võrgu suurus peab olema küllaldane 3–5 cm võrgu-kõhuseina duplikatuuri tekkeks. Alternatiiv on preperitoneaalne alloplastika (*sublay*). Viimase korral on operatsioonitrauma suurem ja operatsioon on

soovitav suure värtiga nabasongade korral.

Lahtise alloplastika võib teha ka PHS-meetodil.

Laparoskoopilise nabasonga operatsiooni korral asetatakse võrk intraperitoneaalsele. Eelistatud on spetsiaalsed võrgud, mille sooetraktiga kontakti jääv pind on töödeldud liidete teket vähendavate materjalidega.

### **7.3.4. Valgejoone songad**

Valgejoone songad tekivad tavaliselt naba ja *processus xiphoideus*'e vahelises valgejoone osas. Kõhnal patsiendil on see kergesti diagnoositav – song põhjustab nähtava või palpeeritava esilevõlvumuse. Adipoosel patsiendil võib diagnoosi täpsustamiseks vajalik olla ultraheli- või kompuutertomograafiline uuring.

Raviprintsiibid on sarnased nabasongade korral rakendatavatega. Väiksed songad tugeva valgejoone korral võib sulgeda ristisuunalise koeplastikaga (eelistatavalt Mayo hõlmaplastika), teistes olukordades on eelistatud alloplastika (kas lahtine või laparoskoopiline).

### **7.3.5. Kõhu sirglihaste diastaas**

Kõhu sirglihaste diastaasi korral on tegemist olukorraga, kus kõhu sirglihaste vahe on suur, seega on valgejoon lai ja tavaliselt ka väga õhuke.

Seisval patsiendil on lokaalne leid tagasihoidlik – tavaliselt on kogu kõht mõõdukalt esilevõlvuv. Iseloomulik leid tekib lamaval patsiendil pea rinnale tõstes või püsti tõusmisel – kogu valgejoone ulatuses tekib kõhu sirglihaste vahel mitmesentimeetrine esilevõlvumus. Patsientide kaebuseks on kosmeetiline defekt, mõnikord ka ebamäärased valud ja ebamugavustunne.

Kõhu sirglihaste diastaasi korral puudub songakott: esilevõlvumus esineb aponeurootilise koe – valgejoone – osas. Sellega erineb diastaas nõ klassikalistest songadest.

Kirurgiline ravi on näidustatud, kui diastaas põhjustab patsiendile vaevusi või kosmeetiline defekt on oluline ja patsient nõuab selle kõrvaldamist.

Operatsiooni planeerimisel tuleb arvestada, et tegemist on defektse valgejoonega, seega ei

piisa valgejoone laienuud osa reseksioonist ja valgejoone uuesti sulgemisest. Sellisel juhul on armisonga tekke risk suur (valgejoon on õhuke). Seetõttu tuleb valgejoon sulgeda kas aponeuroosi duplikaadi moodustamisega (hõlmaplastika) või alloplastika abil.

Alloplastika korral on raviprintsiibid sarnased armisongade raviprintsiipidega (vt p 7.3.6). Kasutada võib nii *onlay* kui ka *sublay* plastikat.

### 7.3.6. Armisongad

**Väikesed armisongad.** Armisongade ravis on viimase kümnendi vältel väga kiiresti levinud songade likvideerimine alloplastika abil. Põhjuseks on koeplastikate korral songa retsidiivide suur arv – neid esineb suurte armisongade korral kuni 50% (15, 16). Retsidiivide sagedust seletatakse eelkõige suure pingega aponeuroosi õmblustele. Kui väikeste armisongade korral õnnestub koeplastika abil songavärat sulgeda olulist pinget tekitamata, siis keskmiste (songavära läbimõõt 5–10 cm), aga eriti suure (>10 cm) väratiga songade korral jääb aponeuroosi õmblus tugeva pingega alla.

Seetõttu on koeplastikate näidustused suhteliselt kitsad: 2001. a konsensuskonverentsi otsuste kohaselt on koeplastika aktsepteeritud vaid väikeste songade korral, kus songavära läbimõõt on alla 5 cm (17).

Kõige sagedamini kasutatakse koeplastikate korral tavalist aponeuroosi õmblust aponeuroosi servade värskendamise järel. Meetodi eeliseks on asjaolu, et lihas-aponeurootilise kõhuseina kudede defitsiit on suhteliselt väiksem kui teiste koeplastikate korral (aponeuroosi ei kulu duplikatuuriks) ja sellest tulenevalt on ka pingega õmblusreale väiksem. Pinge jaotamiseks aponeuroosi eri osade vahel on soovitatav asetada aponeuroosi pistused selle servast eri kaugusele. Selleks asetatakse pistused üle ühe, vahelduvalt 7–8 ja 12–15 mm “värskendatud”, täisvärtusliku aponeuroosi servast.

Nüüdisajal on tendents kasutada ka väikeste armisongade likvideerimisel alloplastikat, sest operatsiooni tulemused on paremad. Kuni 5 cm armisongade korral on kasutusel nii lahtine kui ka laparoskoopiline alloplastika. Lahtiste operatsioo-

nide korral on väikese songa korral eelistatud võrgu asetamine aponeuroosi ette (*onlay*, subkutaanne alloplastika).

Armisonga laparoskoopiline operatsioon eeldab ühest küljest mõningast täiendava instrumendi olemasolu ja spetsiaalsete võrkude kasutamist, mis võivad jääda kontakti sooletraktiga, teisest küljest ka kogemust laparoskoopilise kirurgia alal. Neil põhjustel on laparoskoopiline herniotoomia Eestis soovitatav vaid haiglates, kus laparoskoopiliste operatsioonide arv on suur.

**Keskmised ja suured armisongad.** Keskmiste (5–10 cm) ja suurte (>10 cm) armisongade korral on tänapäeval eelistatud operatsioonimeetod alloplastika. Alloplastika kasutusele võtmisega on oluliselt vähenenud songa retsidiivide hulk, kõikides erinevates keskustes 2–20% (olles mõnes keskuses isegi 0%) (18, 19). Alloplastika on rakedatav praktiliselt kõikide armisongade puhul, sõltumata songa suurusest ja lokalisatsioonist. Seejuures on küllalt varieeruvad nii võrgu fikseerimise viisid kui ka võrgu asetamise kohad.

**Võrgu paigutamine ja fikseerimine.** Võrke võib kasutada

- toetava alloplastikana, kus songavärat ehk aponeuroosi defekt suletakse ja aponeuroosi õmblust tugevdatakse võrguga;
- iseseisva plastikana, kus aponeuroosi defekt jääb sulgemata (vähemalt osaliselt).

Eelistada tuleks toetavat alloplastikat, sest sel juhul on kõhuseina tõmbetugevuse tagamisel kaks kihti: organismi oma lihas-aponeurootiline kõhusein ja lisaks allomaterjalist võrk. Iseseisva plastika korral langeb kõhuseina tõmme vaid võrgule ja selle fikatsioonile kõhuseinal.

Alloplastika korral on võrgu fikseerimiseks kasutusel peamiselt kolm varianti:

- fikseerimine lihas-aponeurootilise kõhuseina ette (*onlay*, subkutaanne, epifastsiaalne plastika) või
- lihas-aponeurootilise kõhuseina taha (*sublay*, Stoppa preperitoneaalne või Rives'i retrorektaalne plastika);
- intraperitoneaalne plastika.

Võrgu fikseerimiseks kasutatakse valdavalt mitteresorbeeruvat monofilamentset õmblusmaterjali

(tavaliselt polüpropüleen). Mitteresorbeeruva õmbluse eelis on kindel ja püsiv fikatsioon.

**Võrgu suurus.** Üldise nõude kohaselt peab võrk ulatuma duplikatuurina vähemalt 5 cm lihas-aponeurootilisele kõhuseinale (20). Võrgu ja aponeuroosi laia duplikatuuri eelis on kõhuseina suure pinna sidekoeline läbikasv võrgust, mis tagab permanentse võrgu fiksaiooni ja viib retsidiivide hulga minimaalseks.

## **Armisongade erinevate alloplastikate iseärasused**

**Subkutaanse (onlay) plastika** korral on kõige sagedasem tüsistus seroomide teke. Kui ei kasutata võtteid nende vältimiseks, esineb seroome kuni 70%. Põhjuseks on väga ulatuslik nahaaluskoelise vabastamine aponeuroosist – tekib nn surnud ruum.

Seroomide vältimiseks on vajalik

- subkutaanse looži dreanaž – soovitatavalt aktiivne “lõõtsdreanaž”;
- nn surnud ruumi vähendamine – nahaaluskoelise õmblemise võrgu ja aponeuroosi külge, tavaliselt jooksva õmblusega, kokku 1–3 õmblusrida.

Nende võtetega on seroomide arv õnnestunud viia alla 10%.

Osas songakirurgia keskustes kasutatakse surnud ruumi likvideerimiseks koeliime: eesmärk on sama, mis nahaaluskoelise õmblemisel võrgule ja aponeuroosile – surnud ruumi mehaaniline vähendamine. Eestis selline kogemus seni puudub. Kirjanduse andmetel on mitmes keskuses kasutusel ka elastikkorsetid. Nende kandmist alustab patsient kohe pärast operatsiooni ja kandmine on soovitatav kuni kaks kuud. Eesmärk on vältida esimestel päevadel hematoomide ja seroomide teket ning hiljem toetada kõhuseina, sest just esimestel postoperatiivsetel kuudel tekib enamik songa retsidiividest.

Kui siiski kujunevad haava tüsistused – hematoom, seroom või supuratsioon –, siis subkutaanse plastika üks eelis on nende lihtsam ravi. Nii dreanaži rajamine kui ka loputused on lihtsamini tehtavad kui võrgu sügavama (nt pre- ja intraperitoneaalse) lokalisaiooni korral.

## **Preperitoneaalne ja retrorektaalne alloplastika (sublay).**

Lihaponeurootilise kõhuseina taha asetatud võrgu korral on saadud parimaid tulemusi armisongade ravis. Retsidiive esineb 1–5%. Samas on meetod tehniliselt keerukam ja operatsioon aeganõudvam.

Retrorektaalse (Rives'i) alloplastika korral paigutatakse võrk *m. rectus abdominis*'e tupe tagumise lestmega ja *m. rectus*'e vahele.

Preperitoneaalse (Stoppa) alloplastika puhul paigutatakse võrk kõhu laiade lihaste ja kõhu sirglihase tagumise tupe taha ning peritoneumi ette (21).

Nende kahe meetodi peamised eelised on järgmised:

- haava tüsistusi on vähem kui subkutaanse plastika korral,
- songa retsidiive esineb kõige vähem,
- erinevalt intraperitoneaalsest plastikast on siin kõhuelundid võrgu eest kaitstud – ei saa tekkida kõhuõõne elundite läbikasvu võrgust ja sellest tulevalt on intraabdominaalseid tüsistusi vähe.

Kuna ülakõhust on peritoneum kõhu laiadest lihastest tehniliselt väga raskesti vabastatav või ei õnnestu see üldse (nt varem tehtud operatsioonide tõttu), siis on preperitoneaalse plastika peamised näidustused alumise laparotoomia songad. Alakõhus on peaaegu alati peritoneumi ja lihaste vahel rasvkoe kiht olemas ning peritoneumi vabastamine kõhuseinast seetõttu tehniliselt suhteliselt lihtne.

Ülemise ja keskmise kesklaparotoomia armisongade korral on eelistatud Rives'i plastika.

**Intraperitoneaalse alloplastika** korral paigaldatakse võrk kõhuõõnde – suure rasviku ja/või kõhuelundite ning peritoneumi vahele. Intraperitoneaalse alloplastika väljatöötajad ja kasutajad peavad selle peamisteks eeliseks meetodi lihtsust.

Meetodi puudus, juhul kui kasutada “tavalisi” võrke, on väga tugev liiteline protsess võrgu ja kõhuõõneelundite vahel. See võib viia sooletrakti usuratsioonini ja soole fistulite tekkeni. Seetõttu on intraperitoneaalse alloplastika korral näidustatud spetsiaalsete võrkude kasutamist, kus kõhuõõne

elunditega kontakti jääv pind vähendab liidete teket.

**Armisongade laparoskoopiline likvideerimismetoodika** töötati välja 1990. aastate alguses. Eesmärk oli saavutada niisama häid kaugtulemusi kui lahtise alloplastika korral ja samal ajal säilitada minimaalinvasiivse meetodi eelised – lühendada statsionaarse ravi aega ning töö- võimetuse perioodi.

Ehkki tehniliselt on võimalik laparoskoopilisel operatsioonil nii pre- kui ka intraperitoneaalne plastika, on enam levinud intraperitoneaalne võrgu fikseerimine.

Liited kõhuelundite ja armipiirkonna ning songakoti vahel tuleb vabastada, et võimaldada defekti katmist võrguga. Laparoskoopilistel lõikustel on soovitatav võrk fikseerida kõhuseina kõiki lihas-aponeurootilisi kihte haaravate õmbluste ja lisaks veel spetsiaalsete fiksaatorite abil ("ankrud", "kruvid", "klipsid") (22). Kui lahtiste alloplastikate korral on haava drenaaž peaaegu reegel, siis laparoskoopiliste operatsioonide korral drenaaž üldjuhul vajalik ei ole. Drenaaž, laparoskoopiliste alloplastikate korral kõhuõõne drenaaž, võib muuta vajalikuks, kui songakoti ja armipiirkonnaga on olnud rohkelt liiteid ning operatsiooni trauma ja veritsus on tavalisest suurem.

Sagedasimad tüsistused laparoskoopiliste alloplastikate korral on seroomid (1–36%). Tavaliselt resorbeeruvad seroomid spontaanselt 4–6 nädala jooksul. Kõhuõõneelundite tüsistused on harvad. Üks võimalikest on postoperatiivne iileus (0–2%), mis on tavaliselt lahendatav konservatiivse raviga.

Laparoskoopilise alloplastika korral on samuti näidustatud spetsiaalsete võrkude kasutamine, kus kõhuelunditega kontakti jääv pind on liidete teket vähendav.

### 7.3.7. Harva esinevad songad

**Spiegeli song** on *m. rectus abdominis*'e lateraalse serva juures *linea semilunaris*'e piirkonnas tekkiv kõhuseina kihtide vaheline song. Erandina võib songakott ulatuda ka nahaalusesse koesse.

Songa likvideerimisel võib kasutada nii laparoskoopilist kui ka lahtist operatsioonimeetodit. Laparoskoopiline meetod võimaldab (tänu pneumoperitoneumile) paremini avastada kõhuseina defekti. Seega oleks vastava kogemuse olemasolul see eelistatav meetod.

Lahtise meetodi korral tehakse löige kas vertikaalselt või ristuunas songa värati kohal. Oluline on avada *m. obliquus abdominis externus*'e aponeuroos, sest songavärat ja songakott asetsevad tavaliselt selle all. Vajalik on revideerida Spiegeli fastsia (*m. rectus abdominis*'e lateraalse seina ja *m. obliquus abdominis internus*'e ja *m. transversus*'e liitekoht). Ebaselge diagnoosi korral on soovitatav kesk- või paramediaalne laparotomia. Songakoti likvideerimine ei ole vajalik, selle võib ka inverseerida.

Songavärati sulgemiseks võib kasutada koeplastikat, sulgedes songavärati üksikõmblustega ja eraldi *m. obliquus abdominis externus*'e aponeuroosi. Alloplastika kasutamisel asetatakse võrk *m. obliquus abdominis externus*'e aponeuroosi alla või peale (23).

**Toppekanali song** (*hernia foramenis obturatoriae*) on harva esinev song (<0,1% kõikidest songadest) (24), mis peaaegu eranditult avaldub songa stranguleerumise ja soolesulgusena. Preoperatiivne diagnostika on raske, naistel võib song olla diagnoositav vaginaalsel palpatsioonil.

Tavaliselt avastatakse song soolesulguse tõttu ettevõetud laparotomial. Operatsioonil tuleb song reponeerida, vajaduse korral pitsunud sooleosa resetseerida ja toppekanal sulgeda. Kuna songa värat on kitsas, võib selle sulgeda ümbritsevate kudede arvelt koeplastikaga või alloplastikaga. Viimastest on edukalt kasutusel nii sulgemine võrgust korgiga (korkmeetod) kui ka preperitoneaalse võrguga (25).

**Perineaalsed songad** esinevad samuti väga harva (<0,1%), seejuures naistel 5 korda sagedamini kui meestel ning see on tingitud naiste laiemaast vaagnast. Songad on suhteliselt kergesti diagnoositavad: nad väljenduvad palpeeritava esilevõlvumusena kas suurtes häbememokkades või retrovaginaalsel.

Parimad ravitulemused on alloplastika korral, kui songa värati piirkond (vaagna põhi pärasoole ja tupe vahel) kaetakse kas laparoskoopilisel või lahtisel operatsioonil võrguga.

**Supravesikaalsete songade** korral on samuti eelistatud kõhuseina taastamine alloplastikaga.

**Nimmesongad** (lumbaalsongad) tekivad anatoomiselt nõrkades nimmepiirkondades – Grynfeldi või Petit' kolmnurkades. Nad võivad olla nii kaasasündinud kui ka omandatud. Songade likvideerimise printsiibid on sarnased armisongade raviga – väikesed songad võib likvideerida koeplastikaga, suurte songade korral on eelistatud alloplastika.

Lumbaalsongade üheks erivormiks on nn **denervatsioonisong**, mis võib tekkida pärast lumbotoomiat kõhu laiade lihaste innervatsioonihäire tõttu. Denervatsioonisongade korral songakotti ei esine – haava piirkonnas on ühtlane, lihasatroofiast tingitud väljavõlvumus. Nende songade korral ei saa loota koeplastikale: atroofilise lihase õmblemine viib suure tõenäosusega retsidiivi tekkeni. Seetõttu on denervatsioonisongade korral alati eelistatud alloplastika meetodid (vt armisongade alloplastika 7.3.6) (26).

### 7.3.8. Retsidiivsongad

Songa retsidiivide tekkerisk on koeplastikate korral tunduvalt suurem kui alloplastikate korral. Sõltuvalt songa suurusest ja lihas-aponeurootilise kõhuseina iseärasustest võib see vahe olla kümnekordne.

Kui koeplastika on tüsistunud retsidiivi tekkega, siis songa likvideerimise uuel katsel tuleks sõltumata songa lokalisatsioonist eelistada alloplastikat. Alloplastika retsidiivide põhjuseks peetakse peamiselt alloplastika põhinõuete eiramist (vt p 7.3.6). Seega on alloplastikajärgse retsidiivsonga korral näidustatud uus alloplastika rangelt kõiki alloplastika põhinõudeid järgides.

### 7.4. Kirurgilise ravi kokkuvõte

Praeguseks on tõestatud, et songa lokalisatsioonist sõltumata on alloplastika ravitulemused koeplastikast paremad. Eriti suur on see erinevus suurte songade korral. Seetõttu on praegu koeplastikate kasutamise

näidustused kitsad. Koeplastikaid võib kasutada noortel patsientidel väikeste songade korral (nt kubeme-, naba-, reiesong), juhul kui patsiendil on tugevad kõhuseinalihased (ja/või tugev valgejoon). Ülejäänud juhtudel on eelistatud alloplastika.

Armisongade ravis on 2001. a konsensuskonverentsi otsuste kohaselt koeplastika aktsepteeritud vaid väikeste armisongade korral, eriti kui retsidiivi teke on seostatav läbitehtud haavainfektsiooniga.

Alloplastikatest on üla- ja keskkõhu armisongade korral eelistatud Rives'i (*sublay*) või subkutaanne (*onlay*) alloplastika, alumise laparotoomia armisongade korral Stoppa (*sublay*) või subkutaanne (*onlay*) alloplastika.

Laparoskoopilise alloplastika korral on samuti retsidiive vähe (0–9%). Enamikus uuringutest on leitud, et laparoskoopilisel alloplastikal on võrreldes lahtisega hulk eeliseid: patsiendi kiirem aktiveerumine, lühem haiglaraviperiood, vähem tüsistusi. Meetodi tehnilise keerukuse ja kalliduse tõttu on laparoskoopiline alloplastika näidustatud eelkõige väikeste armisongade korral.

### 7.5. Kirurgilise ravi alternatiivid

Alternatiivsete ravivõimalustega võib arvestada mittetüsistunud songade korral, kui plaanilise operatiivse ravi risk on kaasuvatest haigustest tingituna suur. Siiski tuleb arvestada, et alati on ravi riskid suuremad songa tüsistuste (strangulatsioon) tekkimisel kui plaanilisel operatiivsel ravil.

Alternatiivsed võimalused oleksid korsetid ning erinevad songavööd ja -bandaažid. Neid võib kasutada vabalt reponeeruvate kõhuseinasongade korral. Siiski tuleks nendest ravivõimalustest üldiselt hoiduda, kuna need ei taga pidevat songa repositsiooni ja väline surve mittereponeerunud songale võib põhjustada stranguleerumist. Lisaks põhjustavad nimetatud vahendid songa piirkonnas naha traumat.

### 8. Stranguleerunud songa käsitus

Mõiste **stranguleerunud song** tähistab olukorda, kui esineb songakotis olevate elundite verevarustuse häire. Tavaliselt on songakotis sool

(80%) või suur rasvik (15%), harvem võib olla songakotis ka ussipik, munasari, Meckeli divertiiikul või rasedusega emakas. Stranguleerunud songa korral on tegemist erakorralise situatsiooniga, mis vajab kohest operatsiooni.

### **8.1. Epidemioloogia ja esinemissagedus**

Põhimõtteliselt võivad kõik kõhuseinasongad stranguleeruda, kuigi risk on erinevatel songalokalisatsioonidel erinev. Sagedamini stranguleeruvad reiesong, armisong ja retsidiivsong, harva indirektne kubemesong ning üliharva direktne kubemesong. Parempoolsed songad (kubeme-, reie-, toppekanalisong) stranguleeruvad sagedamini kui vasempoolsed, mis on ilmselt seotud soolekinnisti anatoomiaga. Stranguleerunud songa diagnoositakse talvekuudel kaks korda sagedamini kui suvekuudel ning see viitab sellele, et kõha on oluline tegur selle tekkes. Samuti on stranguleerumine sagedasem esimesel kolmel kuul alates songa tekkest ning songadel, mille värat on väike.

### **8.2. Patofüsioloogia**

Kui songakotti siseneb (näiteks kõhimisel või füüsilisel pingutusel) ja seal peetub sooleling, siis tekib songavärti piiril elundi angulatsioon ja venitus, mis põhjustab esialgu venoosse ja lümfi staasi, mille tagajärjel songakotis olev sooleling (ning ka kinnisti) tursub ning selle spontaanne reponeerumine songakotist kõhuõõnde muutub võimatuks. Edasi turse süveneb veelgi, mille tõttu häirub arteriaalne verevarustus ning hakkavad kujunema isheemilised muutused sooleseinas. Lisaks tekivad üldjuhul paralleelselt soolesulguse nähud, soolelingud laienevad takistusest proksimaalsemal ja täituvad sekreediga, tekib oksendamine, mis esialgu on reflektorne (valu tõttu). lileusseisundi püsimisel tekib nn ületäitumiskokendamine, mis veelgi süvendab vee ja elektrolüütide ainevahetushäireid ning patsiendil kujuneb hüpovoleemia ning seisundi püsimisel prerenaalne neerupuudulikus. Ajaperiood, mille jooksul stranguleerunud sool muutub nekrootiliseks, on erinev. Minimaalselt võtab see aega 8–12 tundi, kuid soolt võib leida songakotis eluvõimelisena

vahel ka 3–4 päeva pärast songa stranguleerumist. Kui kujuneb soolenekroos, siis muutub sool esialgu läbilaskvaks bakterite endotoksiinidele ja edasi juba ka bakteritele soole valendikust ning see võib viia septilise šokini. Kui nekrootiline sooleling perforeerub, kuid soole sisu ei satu kõhuõõnde, võib olla tagajärjeks songa flegmoon (kõhuseina nekrootiline fastsiit), või kui perforeerunud soolelingu sisu satub kõhuõõnde, kujuneb üldperitoniit.

### **8.3. Diagnostika**

Stranguleerunud songa korral esineb valulik väljavõlvumus songapiirkonnas ja sageli esinevad soolesulgusnähud. Kui anamnees on lühike (mõni tund), siis prevaleerivad lokaalsed sümptomid, kuid võib esineda oksendamine (reflektorne) valust. Soolesulguse lisandumisel tekib kõhupuhitus. Auskultatsioonil on kuulda kõrgekõlaline hüperplastika, iileuse seisundi püsimisel on täheledatavad loksumisfenomen ning ka vedelikupuudulikkuse nähud – nahk ja limaskestad on kuivad, diurees vähene või puudub. Stranguleerunud song ei ole palpatsioonil reponeeritav, on valulik ja tihe. Kui songakott sisaldab nekrootilist soolelingu, siis võib olla nahk stranguleerunud songa kohal punetav ja patsiendil võib esineda kõrge kehatemperatuur.

### **8.4. Uuringud**

Oluline on hinnata vee ja elektrolüütide ainevahetushäire ulatust. Tuleb määrata kliiniline veri (hemoglobiin, hematokrit, leukotsütoos), elektrolüüdid, uurea ning pika anamneesi korral ka veregaasid ja aluse/happe tasakaal. Röntgeniülevaatefilm kõhukoopast võib kinnitada soolesulgust. Mõnikord võib reiesonga pitsumine olla raskesti eristatav lümfadenopaatiast (lümfisõlme abstsessist) ning sellel korral on vajalik ultraheliuuring või ka kompuutertomograafia.

### **8.5. Ravi ja preoperatiivne ettevalmistus**

Üldjuhul tuleb stranguleerunud songaga haiged erakorraliselt opereerida. Alternatiivina tuleb arvesse songa reponeerimine suure operatsiooniriskiga patsientidel (raske kardialne haige, kaugelearenenud

vähihaige) ning neil, kellel songa strangulatsiooni anamnees on alla 8 tunni. Songa reponeerumisel tuleb alati arvestada võimalusega vigastada selle käigu soolt ning on oht ka reponeerida gangrenooset soolelingu. 20 min enne soole reponeerimiskatset tuleb patsiendile anda valuvaigisti ning reponeerida tuleks, kui patsiendi lamades on jalad põlvedest kõverdatud (kõhulihaste pinge väheneb).

Kui haiguse anamnees on lühike (mõni tund), siis patsiendid üldjuhul operatsiooniks ettevalmistust ei vaja. Kui on aga tegemist kas pika aega püsinud soolesulgusega või peritoniidiga, vajavad patsiendid 1–2 tunni jooksul preoperatiivset ettevalmistust, mis seisneb nasogastraalsondi asetamises, et dekomprimeerida seedetrakti ja vähendada aspiratsiooniriski, ning intravenoosset kristalloidilahuse ülekandes, et korrigeerida vedeliku ja elektrolüütide kadu ning põiekateetri asetamises diureesi jälgimiseks. Tsentraalse venoosse rõhu mõõtmine on oluline vanemaealistel patsientidel, et vältida vedelike üleinfundeerimist.

## 8.6. Kirurgiline ravi

Kirurgilise ravi meetodid on samad, mis plaanilistel songaoperatsioonidel, kuid stranguleerunud songade korral tuleb alati kontrollida ja hinnata songakotis paikneva elundi või seal paiknenud elundi (kui reponeerus spontaanselt anesteesia või operatsiooni alguses) eluvõimelisust.

Kui esineb peensoole nekroos või soole eluvõimelisuse vähimgi kahtlus, tuleb sool resetseerida tervete kudede piirilt ning rajada primaarne anastomoos (üldjuhul on seda võimalik teha stranguleerunud kubemesonga korral kubemelõike kaudu). Jämesoole nekroosi korral on üldjuhul vajalik operatsioon lõpetada pärast resektsiooni kolostoomi rajamisega. Kui ei esine kaasvalt songa flegmooniga peritoniiti, siis võib songa-defekti sulgemiseks kasutada alloplastikat (antibakteriaalse katte all).

**Ravi tulemused.** Stranguleerunud songa operatsioonijärgne suremus jääb 5–9% piiridesse ning on seotud eelkõige sellega, kas patsiendid vajavad soole resektsiooni või mitte. Soole

resektsioon suurendab letaalsust keskmiselt kaks korda.

## 9. Postoperatiivsed tüsistused

### 9.1. Varased postoperatiivsed tüsistused

#### 9.1.1. Haava tüsistused

Haava tüsistuste käsitlus pärast songaoperatsioone on erinevate operatsioonimeetodite korral sarnane.

Kubemesongade korral esinevad haava seroomid harva. Tavaliselt on seroomi teke seotud väga suure songa ja suure operatsioonitraumaga. Seetõttu on "hiidsongade" korral soovitatav haav 24–48 tunniks drenida.

Pärast armisongade operatsioone on seroomid kõige sagedasemad tüsistused. Seejuures on seroomi suurim oht aponeuroosi ette asetatud võrgu korral, mil nahaalune loož on kõige suurem. Kui ei kasutata meetodeid seroomide vältimiseks, on seroome kuni 70%. Kui kasutada "surnud ruumi" vähendamist ja drenaazi, on seroome kuni 10%. Aponeuroosi taha asetatud võrgu korral on seroome 3–10%. Kliiniliselt olulisi seroome on soovitatav punkteerida. Kui seroom on väike ja asümptomaatiline, võib neid ravida konservatiivselt – tavaliselt resorbeeruvad nad 4–6 nädala jooksul.

Haava infektsioone esineb väikeste (nt kubeme-, reie-, nabasong) songade operatsioonide järel ca 1%. Raviks on vajalik haava avamine, drenaaz ja antibakteriaalne ravi. Kui on kasutatud alloplastikat, siis võrgu eemaldamine tavaliselt vajalik ei ole.

Armisongade korral esineb haava infektsioone 3,7–8,3% ja neid esineb sagedamini aponeuroosi ette asetatud võrgu korral. Haava infektsiooni ravimeetodid on ka armisongade korral klassikalised – haav tuleb avada ja drenida, et tagada vaba sekreeidi eritus. Rohke erituse korral on soovitatav kasutada haava lavaaže. Monofilamentsete võrkude kasutamise korral ei ole võrgu eemaldamine tavaliselt vajalik. Kui on kasutatud multifilamentseid võrke, on kroonilise infektsiooni ja võrgu fistuli



kujunemise oht suurem ning vajalikuks võib osutada võrgu eemaldamine.

### 9.1.2. Muud tüsistused

**Intraabdominaalsed tüsistused.** Spetsiifilised, songa operatsioonile iseloomulikud tüsistused on seotud armisongade alloplastikaga – kui on kasutatud intraperitoneaalset alloplastikat nn tavaliste võrkudega. Sel juhul võib tekkida tugev liiteline protsess võrgu ja kõhuõõnelundite vahel ning sellest omakorda kõhuelundite tüsistused. Tüsistustest sagedasem on postoperatiivne iileus (2–4% juhtudest) (8). Sooletrakti usuratsioon ja soolefistulite kujunemine esineb siiski vaid üksikjuhtudel. Intraabdominaalsete tüsistuste vältimiseks tuleks eelistada kas spetsiaalseid, liidete teket vähendavaid võrke või teisi plastikameetodeid (vt *onlay*, *sublay*). Soolefistuli kujunemisel on vajalik soole (fistuli) reseksioon ja võrgu eemaldamine.

Spetsiifilisi “süsteemseid” tüsistusi nüüdisaegsete songaoperatsioonide korral ei ole. Kopsupõletiku ja kardiovaskulaarsete tüsistuste riski alandamiseks on vajalik operatsioonijärgne efektiivne valutustamine ja patsientide võimalikult varane aktiveerimine.

Kui armisongade operatsioonil on eiratud tänapäevast pingevaba plastika nõuet, võib postoperatiivselt esineda tugev intraabdominaalse rõhu tõus ja sellest tingitud patsiendi ventilatsiooniraskused. Vajalik võib olla postoperatiivne kopsude kunstlik ventilatsioon.

## 9.2. Hilistüsistused

### 9.2.1. Songa retsiidiivid

Kubemesonga retsiidiivid alloplastika tunnustatud meetodite (Lichtensteini, PHS-meetod) järel on harvad (0–0,5%). Koeplastika korral (Bassini, Shouldice'i meetod) on retsiidiive 5–10% (27).

Sarnane suhe on ka armisongade korral: koeplastikatega esineb retsiidiive 25–50% (iseegi kuni 63%), alloplastikate kasutamise korral on retsiidiive olnud enamikus uuringutes 2–10% (mõnes uuringus isegi 0%) (28, 29).

Laparoskoopilise alloplastika korral on retsiidiive samuti vähe (0–9%).

### 9.2.2. Muud hilistüsistused

Kubemesonga operatsioonide järgsed hilistüsistused võivad olla seotud operatsioonipiirkonnas kulgevate sensoorsete närviharude või *funiculus spermaticus*'e struktuuride operatsiooniaegse traumaga. Närviharude trauma võib põhjustada neuralgia (<1%).

*Funiculus spermaticus*'e struktuuride trauma võib põhjustada isheemilist orhiiti, hüdrotseelet, ejakulatsioonihäireid ja impotentsust. Nimetatud tüsistused esinevad siiski harva (kuni 0,1%). Spetsiifiline tüsistus korkmeetodi kasutamise korral on “mešoom” (kuni 0,1%) – sel juhul kork migreerub fikseerimise kohast ja moodustab palpeeritava resistentsuse, tavaliselt skrootumis (30).

Armisongade korral võib harva tüsistusena esineda haava tsüst, mis tekib enamasti aponeuroosi ette asetatud võrgu korral. Selle tekke põhjuseks peetakse püsivat seroomi, nn hilisseroomi, mis püsib kuid või isegi aastaid pärast operatsiooni. Tsüsti sisu on tavaliselt seroosne või seroos-hemorraagiline vedelik. Punktatsioon on nende tsüstide ravis tavaliselt ebaefektiivne, vajalik on tsüsti ekstsisioon. Vedeliku hulk tsüstis võib ulatuda mõnesajast milliliitrist mõne liitrini (31).

## 10. Operatsioonijärgne periood

**Haavahooldus.** Songade operatsioonijärgses haavahoolduses olulisi iseärasusi ei ole. Siiski tuleb arvestada, et armisongade alloplastika (eriti subkutaanse alloplastika) korral on suhteliselt suur seroomide tekke oht. Nende tekkele viitavad

- haavapiirkonna operatsioonijärgne esilevõlvumus,
- püsiv subfebriliteet,
- seletamatu haavavalu.

Nimetatud sümptomite esinemisel tuleb haava kontrollida sonograafiliselt: kas esineb haavapiirkonna vedelikukogumeid, kui suured need on ja kas need vajavad punkteerimist.

Nahaõmbluste eemaldamine sõltub songa lokaliseerimisest, operatsiooniaegsest traumast, patsiendi eest, kaasuvatest haigustest ja võimalike tüsistuste esinemisest. Tavaliselt eemaldatakse “väikse koe-traumaga” songa operatsioonide järel (nt kubeme-



reie, nabasongad) haavaõmblused 5.–7. operatsioonijärgsel päeval, armisongade korral 7.–12. päeval.

**Füüsiline koormus.** Songa koeplastika korral on soovitatav hoiduda füüsilisest koormusest, vähemalt tugevast pingutusest ja punnestusest 2 kuu vältel. See on aeg, mil arm saavutab esmase tugevuse.

Alloplastika korral reglementeeritud füüsilise koormuse piirangut ei ole. Hoiduda tuleks neist tegevustest, mis põhjustavad valu (seega mõnikord ka aktiivsest füüsilisest tegevusest).

Songavöö kandmine ei ole operatsiooni järel vajalik. Suurte armisongade korral võib 2–3 kuu vältel kanda nn elastset tugikorsetti, mis toetab haava ja tekitab kõhuseinale nõrga kompressiooni (arvatakse, et takistab seroomide teket).

**Dieet.** Tavaliselt songa operatsioonijärgne periood eridieeti ei vaja. Erandiks on need laparotoomiajärgsed armisongad, kus intraabdominaalsete elundite operatsiooniaegne trauma on olnud suur. Sellisel juhul on varases operatsioonijärgses perioodis soovitatav kergesti seeditav ja gaase mittetekitav dieet.

### Kirjandus

1. Korenkov M, Paul A, Sauerland E, et al. *Langenbeck's Arch Surg* 2001;386:65–73.
2. Grosfeld JL. *World J Surg* 1989;13:506.
3. Rowe MI, Marchildon MB. *Surg Clin NA* 1981; 61:1137.
4. Lloyd DA, Rintala RJ. Inguinal hernia and hydrocele. In: *Pediatric Surgery*. London: Mosby; 1998. p. 1071–86.
5. Bay-Nielsen M, Kehlet H. *Lancet* 2001;358:1124–8.
6. White, PF. *Anesthesia Analgesia* 2001;93(6):1367–9.
7. White PF. What is new in ambulatory anesthesia techniques. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology* 1998;231:1–7.
8. Nordin P, Haapaniemi S, et al. *Ann Surg* 2004; 240:187–92.
9. Scott DB. Introduction to regional anaesthesia. Norwalk, Connecticut: Mediglobe SA; 1989.
10. Urmey WF. *Best Pract Res Clin Anesth* 2003;17: 335–46.
11. Brimacombe JR, Brain AI, Berry AM. The laryngeal mask airway. London: WB Saunders Company Ltd; 1997.
12. Nienhuijs SW, Oort J, et al. *Br J Surg* 2005;92:33–8.
13. Finley RJ, McKernan JB. Incisional, epigastric and umbilical hernias. In: Cameron JL, ed. *Current surgical therapy*. 8th edition. Mosby; 2004. p.556–8.
14. Schumacher OP, Peiper C, Lörken M, Schumpelick V. *Chir* 2003;74:50–4.
15. Cassar K, Munro A. *Br J Surg* 2002;89:534–45.
16. Langer S, Christiansen J. *Acta Chir Scand* 1985;151:217–19.
17. Korenkov M, Paul A, Sauerland E, et al. *Langenbeck's Arch Surg* 2001;386:65–73.
18. Cassar K, Munro A. *Br J Surg* 2002;89:534–45.
19. Matapurkar BG, Gupta AK, Agraval AK. *World J Surg* 1991;15:768–70.
20. Temudom T, Siadati M, Sarr MG. *Surgery* 1996;120: 738–43.
21. Stoppa RE. *World J Surg* 1989;13:545.
22. Sanders LM, Flint LM, Ferrera JJ. *Am J Surg* 1999;177: 227–31.
23. Turner JA, Scovill WA. Spigelian, lumbar and obturator herniation. In: Cameron JL, ed. *Current surgical therapy*. 8th edition. Mosby; 2004. p.559–62.
24. Bjork KJ, Mucha P, Cahll DR. *Surg Gyn Obst* 1988; 167:217–22.
25. Kingsnorth AN, Leblanc KA. Obturator hernia. In: *Management of abdominal hernias*. London; 2003. p.246–54.
26. Kingsnorth AN, Leblanc KA. Lumbar hernia. In: *Management of abdominal hernias*. London; 2003. p. 243–45.
27. Bendavid R. *Surg Clinic North Am* 1998;78:1089–103.
28. Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP, de Lange DC, Braaksma MM, Ijzermans JN, et al. *N Engl J Med* 2000;343:392–8.
29. Clark JL. *J Surg Res* 2001;99:3–9
30. Jähne J. *Chirurg* 2001;72:456–71.
31. Fawcett AN, Atheron WG, Balsitis M. *Hernia* 1999;2:173–4.