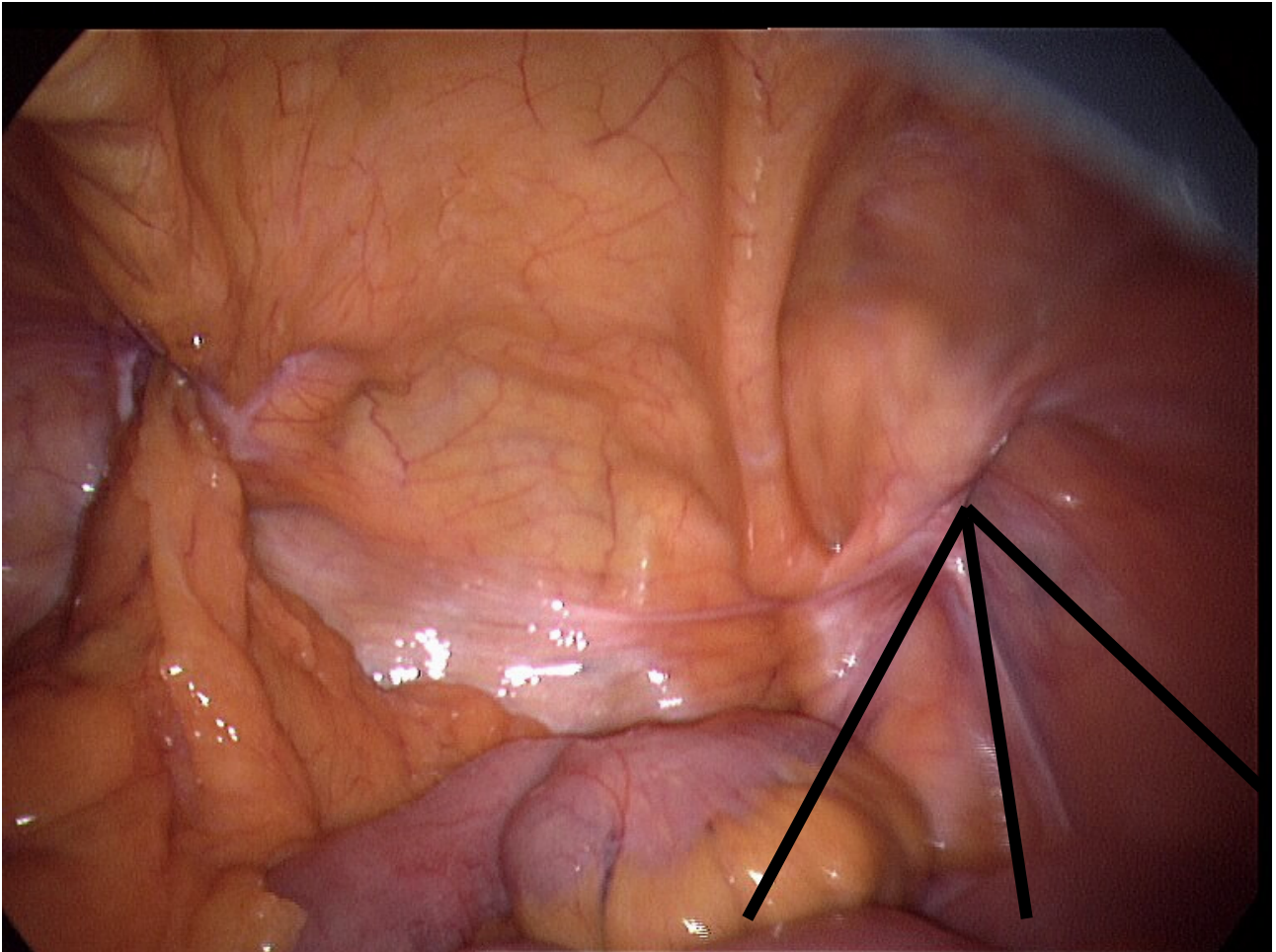
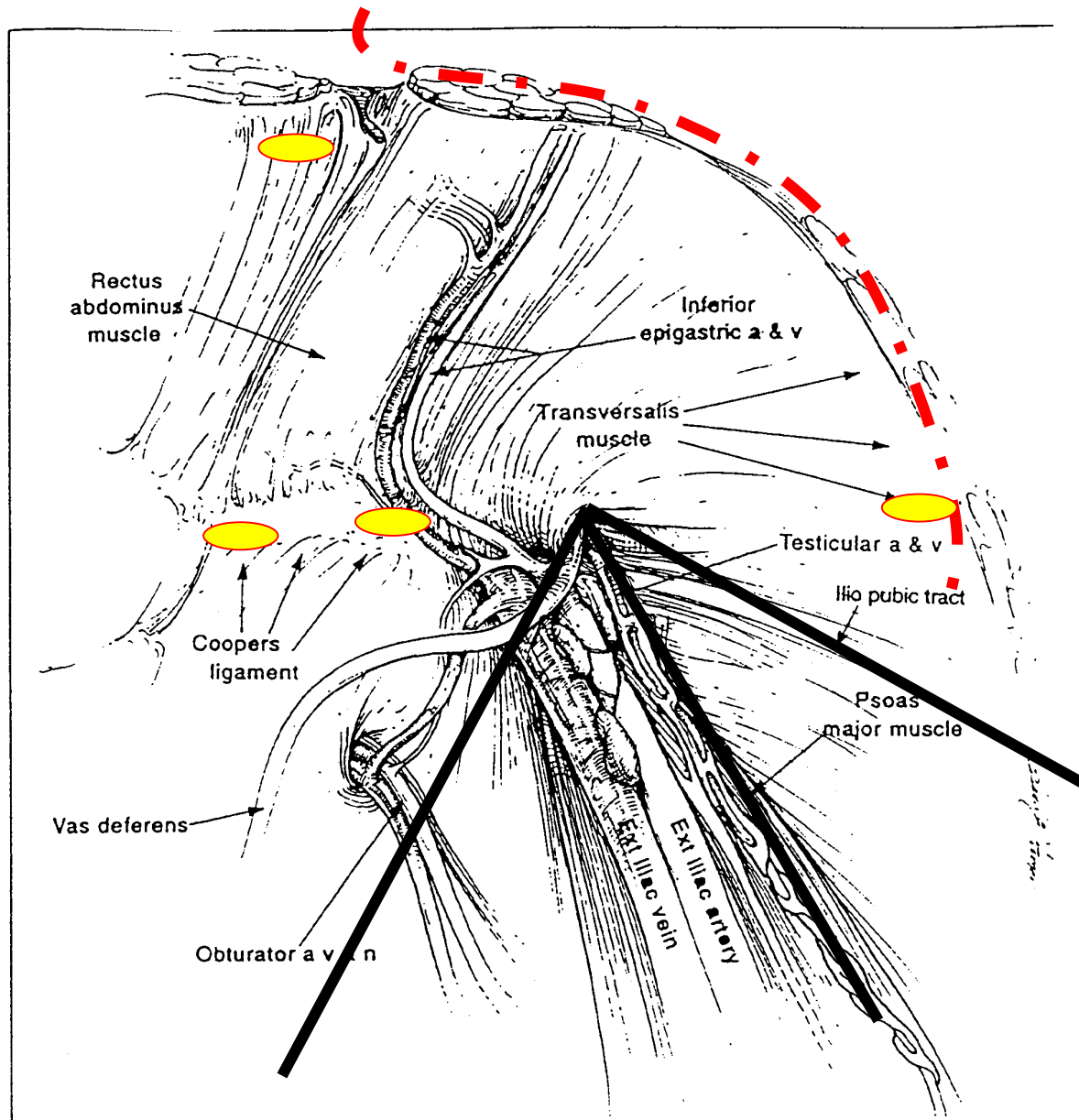


## Laparoskopisk operation for ingvinalhernie - TAPP teknik



Her ses et bilateralt ingvinalhernie med oment ude i den venstre brokport. I højre side er indtegnet triangle of doom og triangle of pain. Triangle of doom henfører til de katastrofale følger af en karlæsion i dette område, idet arteria iliaca externa og vena iliaca externa ligger lige under peritoneum på dette sted. Triangle of pain henfører til forløbet af nerverne i regionen, hvorfor det ikke er tilladt at foretage fixation af nettet i dette område andet end med vævslim. Allerede ved det initiale laparoskopiske indblik kan det afgøres hvilken hernietype det drejer sig om. Man ser således på billedet, at det i patientens højre side drejer sig om et lateralt ingvinalhernie, idet brokporten er beliggende lateralt for vasa epigastrica inferior. Tilsvarende kan man skelne mellem mediale, femorale og det meget sjældne obturatorius hernie. Operationsteknikken er dog for alle hernietyperne den samme, idet alle brokporte dækkes af et net af 10 x 15 cm's størrelse jfr. nedenfor.



#### Operationsteknik:

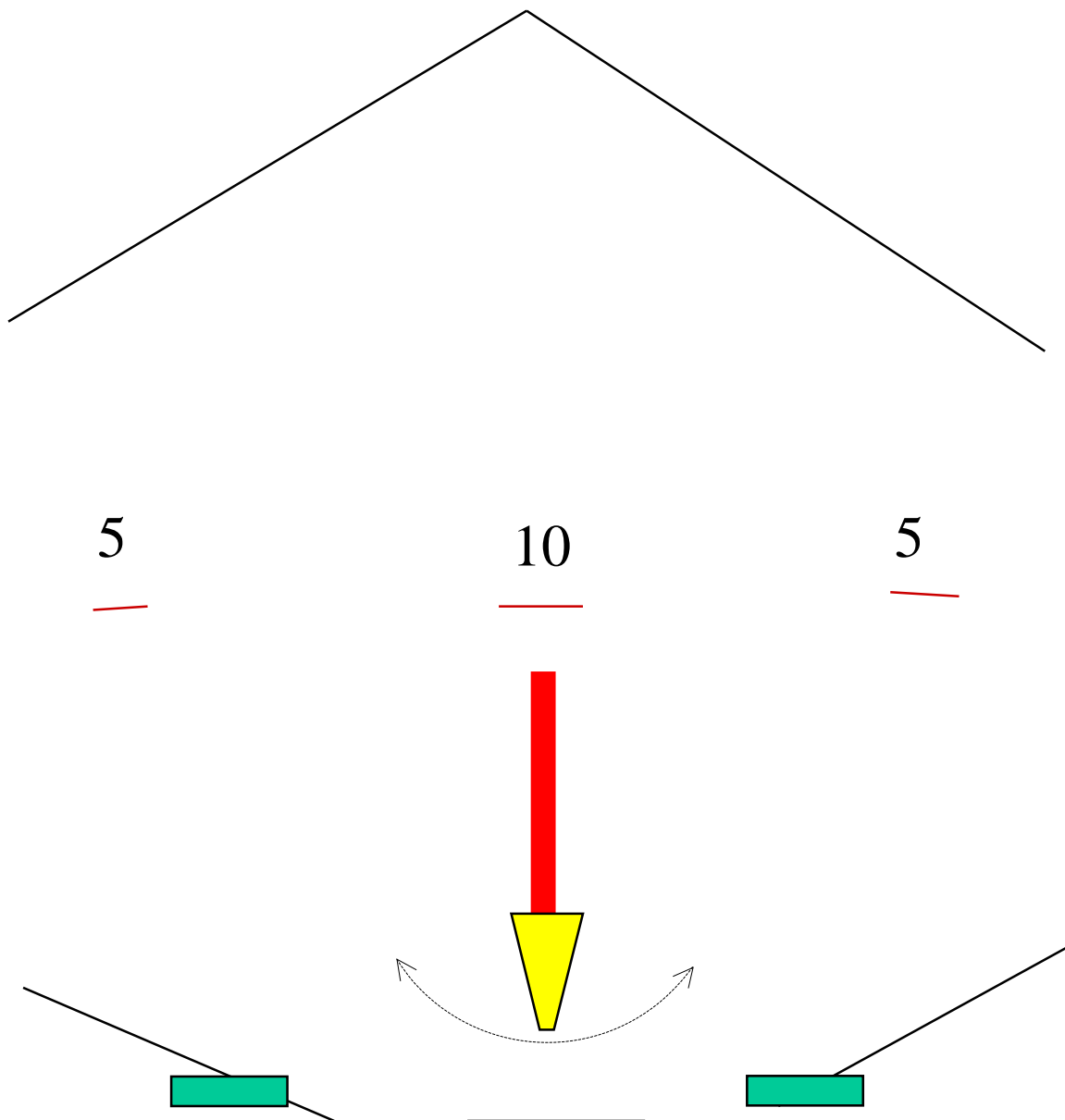
1. Ved operationen foretages en tværgående incision i peritoneum (eller evt. let bueformet som markeret med rødt på figuren) gående fra området ud fra spina iliaca anterior superior via/forbi plica umbilicalis lateralis (=vasa epigastricae inf) til plica umbilicalis medialis sv.t. mellem umbilicus og symfyisen. Herefter frilægges peritoneum fra det øvrige væv i området, og det er herunder vigtigt at holde sig meget tæt på peritoneum for ikke at komme i den forkerte clivage. Ved denne dissektion vil man oftest kunne undgå blødning såfremt man bevæger sig i den rigtige clivage.

Ved større laterale hernier kan man med fordel resecere broksækken og efterlade den in situ uden at det giver problemer med seromer. Dette gøres mest sikkert ved at incidere peritoneum rundt om anulus profundus som den første del af operations-proceduren, før man starter med at fridissekere peritoneallappen, idet man herved undgår at kæmpe med en besværlig fridissektion af broksækken fra funniklen med deraf følgende risiko for læsion af kar og ductus. Man ender med at have et circulært hul i peritoneal-lappen, når denne efterfølgende fridissekeres, og det er ikke et problem at lukke hullet med clips, når peritoneum adapteres til sidst.

2. Man bevæger sig nu deklivt (caudalt) og når efter nogle cm's frilægning af peritoneum til broksækkens øvre begrænsning. På dette tidspunkt er det nemmest at starte med den mediale dissektion, hvor man blot ved at skubbe til vævet kan frilægge Coopers ligament og et par cm under dette. Helt medially skubbes forsigtigt til blæren, så man kan få plads til nettet svarende til bagkanten af symfyse, således at man opnår en rende mellem anulus profundus og blæren (spatium Retzii).
3. Herefter foretages den laterale dissektion (dvs. ikke frilægning af broksækken endnu). Igen er det vigtigt at bevæge sig meget tæt på peritoneum for at holde sig i den rigtige clivage. Svarende til triangle of pain kan man undertiden hos tynde personer se nervernes forløb, men de kan være vanskelige at se, hvis der er fedtvæv i området. Man holder sig dog hele tiden tæt på peritoneum for at undgå blødning og nervelæsion.
4. Når peritoneum er frilagt svarende til triangle of pain, går man tilbage og arbejder på selve broksækken (triangle of doom gemmes til sidst). Ved et medialt hernie foregår frilægningen af broksækken relativt simpel ved at man med den ene pean/grasper trækker i broksækken, og med det andet instrument trækkes modsat i den tydelige hvide struktur, som repræsenterer fascia transversalis. Dvs. fascia transversalis skubbes ud i det tidligere broksækområde, og selve broksækken trækkes intraabdominalt. Ved frilægning af den laterale broksæk skal man specielt være opmærksom på forløbet af ductus deferens og arteria og vena testicularis. Forløbet af disse strukturer er dog konstant ved primære hernier (men ikke altid ved recisiv-hernier), så ductus deferens altid løber medially ned mod blæren, og vasa testicularis løber lateralt. Med dette in mente kan man med sit ene instrument fatte broksækken akkurat i midten, og med det andet frilægge ductus og karrene til henholdsvis mediale og laterale side, og på denne måde skubbe strukturerne væk fra broksækken. Et lateralt brok vil med fordel kunne frilægges ved fortrinsvis at arbejde fra den laterale side. Dvs. ved højresidige brok mødes først karrene og dernæst ductus; ved venstresidige brok mødes først ductus og dernæst karrene. Man arbejder på denne måde successivt ved at skubbe strukturerne væk omkring broksækken og trække broksækken mere og mere intraabdominalt, indtil den kan adskilles fuldstændigt fra alle strukturer i funniklen. Broksækken kan på denne måde frilægges og trækkes intraabdominalt. Undtagelse for dette er hvor broksækken er en fuldt åbenstående processus vaginalis, og man må her dele broksækken undervejs. Frilægning af broksækken svarende til et femoralthernie foregår ved, at man trækker i broksækken med det ene instrument, og evt. applicerer modtræk svarende til ligamentum inguinale med det andet instrument. Pas på med for voldsomme bevægelser svarende til den laterale del af broksækken hvor vena iliaca externa ligger lige ved siden af.
5. Herefter foretages ekstensiv dissektion med yderligere frilægning af peritoneum fra strukturerne svarende til triangle of doom. Igen er det vigtigt at holde sig helt tæt på peritoneum i dissektionen. Der frilægges et område stort nok til, at et net på 10 x 15 cm kan lægges uden at folde.

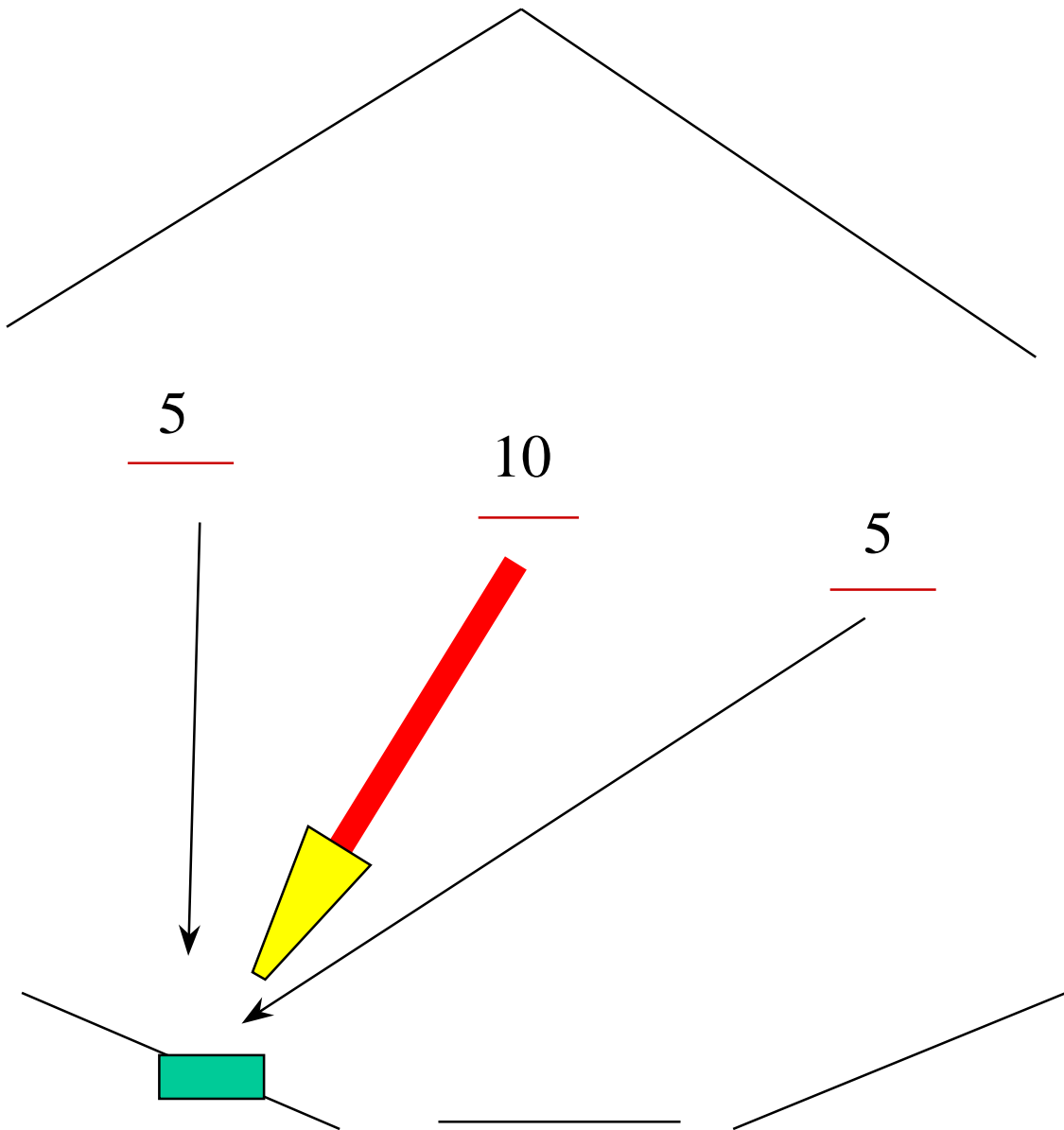
6. Til alle operationer anvendes et net af polypropylen-typen med en minimum størrelse på 10 x 15 cm. Undertiden hos store personer kan det være nødvendigt med et større net, men aldrig mindre. Der foretages ikke tilklipping af nettet, idet frilægning i området skal være tilstrækkelig stor til at 10 x 15 cm net kan appliceres uden problemer. Der foretages ej heller klipning af slids i nettet (for at lægge slidsen rundt om funiklen). Prospektive data har sandsynliggjort, at slids i nettet for et lægge slidsen rundt om funiklen er medvirkende årsag til lateralt recidiv.
7. Nettet fastgøres med 4 – 6 clips/tacks svarende til de gule markeringer på figuren, dvs. 2 svarende til Coopers ligament, 1 helt medialt opadtil på muskelpladen og 1 lateralt opadtil. Afhængig af forholdene kan man evt. supplere med yderligere 2 clips/tacks - en på hver side af vasa epigastrica inferior sv.t. nettets øvre kant. Der foretages ikke fiksatation af nettet svarende til triangle of doom eller triangle of pain. Hvis man ønsker at fikserer nettet i dette område kan det evt. gøres med vævslim.
8. Herefter adapteres peritonealfolderne. Dette gøres lettest ved at trække i retning medialt til lateralt. Peritoneum kan fastgøres på forskellig vis, enten med clips/tacks, vævslim eller suturering.
9. Abdomen ses efter for blødning eller andre komplikationer. De 2 arbejdsporte fjernes under synets vejledning for at sikre sig mod blødning fra trokarstederne. Fascien ved umbilikalporten lukkes med f.eks. vicryl 2-0 eller lignende, og hudincisionerne lukkes med sutur eller clips.

På hjemmesiden har vi med tilladelse fra Professor Reinhard Bittner (Stuttgart) lagt en operationsfilm, hvor han opererer et lateralt hernie med TAPP teknik



#### Placering af trokars:

Dette repræsenterer en typisk trokarplacering ved et bilateralt hernie hvor der sættes en 10 mm port svarende til umbilicusområdet til optik og introduktion af nettet. Der sættes yderligere en 5 mm port i hver side (i samme højde). Dette er arbejdsporte.



Denne figur repræsenterer typisk trokarplacering ved et unilateralt brok hvor 10 mm porten igen sættes i umbilikalområdet og de 2 5-mm porte i hver side af patienten. Forskellen fra det bilaterale brok er, at 5-mm porten i herniesiden sættes et par cm højere end 5-mm porten i ikke-herniesiden for at få en bedre arbejdsvinkel.



### Opstilling:

Her ses et typisk billede af operationssituationen. Assistenten holder kamera. Hvis assistenten sidder ned, kan assistentens arm være under operatørens arm, hvorimod hvis assistenten står op vil operatørens arm typisk være under assistentens arm. Bemærk at i denne opstilling er kameraet placeret i den midterste umbilikaltrokar.

Den bedste ergonomi opnås i øvrigt ved, at begge patientens arme ligger ind langs siden, så man kan bevæge sig op mod patientens skulderregion jfr. kirurgens placering på billedet.

Nedenfor ses forslag til standardbeskrivelse for operationen.

Patient: (label) m.v.

Operationsdato: \_\_\_\_\_

I UA foretages

KJAB11 Herniotomia ingvinalis dxt./sin. laparoscopica

Patologi:

Højresidigt

Medialt hernie

Venstresidigt

Lateralt hernie

Femoralhernie

Procedure:

Vanlig adgang med 3 porte. En passende peritonealflap tages ned.

Broksækken frilægges og trækkes intraabdominalt. Herefter påsættes en 10 x 15 cm

\_\_\_\_\_ meche, der fikseres med tacks/coils/lim/clips til pecten ossis pubis, bagkanten af symfyse og passende steder opadtil.

Herefter peritonealiseres området, ligeledes fikseret med tacks/coils/lim/clips.

Hæmostasen i orden.

Fascien ved 10-mm porten lukkes med  
og hudincisioner med

vicryl 2-0  
nylon.

rp. vanlig smerteregime

rp. suturfjernelse 10. dag hos egen læge

...../xxx