

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Fremtidens trænings- og evalueringsprogram

Evalueringsprocessen bør i fremtiden introduceres som en integreret del af træningen i operativ kirurgi. Evaluering i træningsprocessen vil fungere som et kraftigt motivationsmiddel, vil muliggøre monitorering af den uddannelsessøgende læges fremskridt og vil sikre, at kun læger med sufficient ekspertise vil få lov til at udføre superviserede indgreb på patienter. Samtidig bør en læge, som har bevist at have de nødvendige kvalifikationer, tildeles mere ansvar på operationsstuen, hvilket vil gavne uddannelsesprocessen. Et eksempel på et integreret program er illustreret i **Figur 2**.

Konklusion

Moderne kirurgisk praksis bør inkludere sufficient kvalitetskontrol af færdigheder for alle, som er involveret i den operative proces. Objektiv evaluering af kirurgiske tekniske færdigheder er mulig, og flere velvaliderede systemer er tilgængelige på markedet. Fremtidige studier bør fokusere på virkningen af en evalueret og struktureret feedback på oplæringsprocessen og herved demonstrere, hvorledes bedre kvalitetskontrol kan resultere i reducerede intra- og postoperative komplikationer og en bedre trænings- og behandlingsproces generelt.

Korrespondance: Teodor P. Grantcharov, Møllevej 27, DK-4040 Jyllinge.
E-mail: ttgrant@tdcadsl.dk

Antaget: 15. april 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Darzi A, Smith S, Taffinder N. Assessing operative skill. *BMJ* 1999;318:887-8.
2. Grantcharov TP, Bardram L, Funch-Jensen P et al. Assessment of technical surgical skill. *Eur J Surg* 2002;168:139-44.
3. Reznick RK. Teaching and testing technical skills. *Am J Surg* 1993; 165: 358-61.
4. Bridgewater B, Grayson AD, Jackson M et al. Surgeon specific mortality in adult cardiac surgery: comparison between crude and risk stratified data. *BMJ* 2003;327:13-7.
5. Martin JA, Regehr G, Reznick R et al. Objective structured assessment of technical skill (OSATS) for surgical residents. *Br J Surg* 1997;84:273-8.
6. Regehr G, MacRae H, Reznick RK et al. Comparing the psychometric properties of checklists and global rating scales for assessing performance on an OSCE-format examination. *Acad Med* 1998;73:993-7.
7. Rosenbaum DA. Reaching and grasping. I: Human motor control. San Diego: Academic Press Inc., 1992:197-225.
8. Smith SG, Torkington J, Brown TJ et al. Motion analysis. *Surg Endosc* 2002;16:640-5.
9. Taffinder N, Smith S, Mair J et al. Can a computer measure surgical precision? *Surg Endosc* 1999;13(suppl 1):81.
10. Grantcharov TP, Rosenberg J, Pahle E et al. Virtual reality computer simulation-an objective method for evaluation of laparoscopic surgical skills. *Surg Endosc* 2001;15:242-4.

En hysteroskopisk træningsmodel

Instituttleder Lotte Clevin

H:S Frederiksberg Hospital, Alpha Institutttet

Kvinder med blødningsforstyrrelser uden intrauterin patologi, hvor hormonel behandling ikke har vist sig effektiv, tilbydes ofte endometriresektion (TCRE), hvor det basale lag i slimhinden (stratum basale) resekeres med monopolær diatermi-slynge. Metoden er hyppigt anvendt i Danmark [1], og har en stejl læringskurve med signifikant faldende komplikationsfrekvens ved stigende rutine [2].

De teknisk vanskelige færdigheder ved endoskopisk operation er samling og håndtering af resektoskopet, at orientere sig i operationsfeltet og bevare overblikket på trods af det begrænsede udsyn samt hånd-øje-koordination. Simulationsbaseret undervisning og træning på et vellignende hysteroskopisk fantom muliggør tilegnelsen af ovennævnte kompetencer og giver samtidig underviseren mulighed for evaluering ved struktureret observation ud fra en tjekliste (**Figur 1**).

Fantombaseret operativ færdighedstræning på introduktions- og hoveduddannelsen inden for gynækologi/obstetrik er relevant, blandt andet fordi det ofte er problematisk for uddannelsesafdelingerne at tilbyde det antal påkrævede operationer, som er anført i Målbeskrivelsen for Speciallægeuddannelsen til gynækologi og obstetrik [3]. Internationalt er der beskrevet enkelte modeller til simulation af endometrie- og fibromresektion. De præfabrikerede er som forventet omkostningsfulde. Udvikling af omkostningsvage fantommodeller vil være fordelagtigt for uddannelsesafdelingerne. En kartoffelmodel er på Dundee Universitet, Skotland, gennemprøvet og vurderet realistisk ved spørgeskemabesvarelser [4]. Her beskrives en model præpareret af et uopskåret svinehjerter.

Materialer og metoder

Det optimale hysteroskopiske fantom har følgende karakteristika for intrauterin simulation: muskulært hulorgan, kavitetens størrelse og form, kavitetens overflade, vægtykkelse og konsistens, vævets konduktivitet.

Simulation af operativ hysteroskopi (monopolær endome-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Figur 1. Eksempel på struktureret observation med tjekliste for operativ hysteroskopi (monopolær resektion).

	Test på fantom-model
Samle komplet monopolært resektoskop	
Indstille diatermiapparat, tjekke neutralplade	
Hvidbalancere kamera	
Indstille væsketryk på distentionsmiddel samt afløbsforhold (+/- sug)	
Dilatation med Hegar	
Indføre resektoskop (distentionsmidlet åbnet)	
Justere ind- og udløb under indgrebet	
Overveje dette i forhold til udsyn, distention og blødning	
Endoskopisk hånd-øje-koordination, orientering i kaviteten	
Føre slynge/rollerball mhp. resektion/koagulation (forvæg, bagvæg, sider, hjørnekoagulation)	
Præstere resektionsspåner på minimum 3,5 cm's længde	
Udtage resektionsspåner med resektoskopet	
Vurdering væskedeficit mhp. ophør af indgreb (perforation, <i>overload</i>)	

trieresektion) kræver derudover det originale operative udstyr: endoskopisk søjle (monitor, kameraboks, kamera, lysgenerator og lyskabel), pedalbetjent diatermiapparat, resektoskop med 12°-optik, monopolær diatermislynge og -rollerball, neutralplade og distentionsmiddel, der ikke leder strømmen. Til dette anvendes ind- og afløbsslanger på resektoskopet, tilkoblet trelitersposer med mannitol eller glycin. For at opnå en distention af kaviteten komprimeres posen enten vha. manuel oppustet trykpose eller ved en pumpeanordning. Selve virkningen af distentionen eller mangel på samme kan således også simuleres.

Et svinehertes venstre ventrikel opfylder de anførte karakteristika, dog med forbehold for kavitets overflade og konduktivitet. Kavitets overflade simulerer et tyndt og atrofisk GnrH- eller gestagenpåvirket endometrium, en forbehandling, som hyppigt anvendes, før indgrebet gennemføres på kvinder. Konduktiviteten er nedsat, da svinehertets væv ikke er perfunderet. Ved simulationen kompenseres der for dette ved at øge effekten (watt) på diatermiapparatet. Uopskårne svinehjerter kan købes fra et slagteri efter aftale med den til-

Figur 2. Monopolær resektion i svinehertets venstre ventrikel, som simulation af transcervikal resektion af endometriet (TCRE).



synsførende dyrlæge. Anvendelsen af hjertet (simulation) skal beskrives; der er ikke tale om fødemiddelanvendelse. Herefter kan der dispenseres fra den lovbestemte trikinundersøgelse med opskæring af svinehertets.

Svinehertets præpareres således: koagler og blod fjernes fra atrier og ventrikler ved gennemskylning med postevand gennem atrier og de til- og fragående kar. Aorta og truncus pulmonalis lukkes stramt med tobakspoesutur, så tæt på myokardiet som muligt. Ved åbning af sternum under slagtingen kan der være opstået snitlæsioner i hjertets forvæg. Hvis venstre ventrikel er perforeret herved, kan højre ventrikel i stedet anvendes. Optimalt skal hjertet være uden læsioner.

Omkring højre og/eller venstre atrium anlægges en tobakspoesutur. Denne markerer det simulerede orificium externum cervicis uteri. Suturerne knyttes således, at der kun lige netop kan passere et 10-mm resektoskop. Suturenderne klippes ikke, men markerer indgangen til hhv. højre/venstre atrium og ventrikel. Hjertet aftørres grundigt, placeres med venstre ventrikel opad på en selvklæbende neutralplade, som evt. kan fikseres yderligere til hjertet med kraftig tape.

Hjertet monteres i en plastboks, hvori der er udskåret et ca. 4 × 4 cm hul, hvorigennem »operationen« foregår. Plastposer med isoleringskugler kan fikseres hjertet i boksen, før låget påsættes. Selve boksen fastgøres til lejet/bordet med kraftig tape. Det anbefales, at operatøren har et langt plastforklæde om livet på grund af muligt væskespild. Ved »orificium« påsættes der en klotang udefra (**Figur 2**).

Øvelsens elementer er beskrevet i Figur 1. TCRE med bipolar metode anvendes på flere gynækologiske afdelinger. Også denne teknik kan simuleres på hjertemodellen – neutralplade er da ikke påkrævet, og distentionsmidlet skal udskiftes med NaCl.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | PARALLELPUBLIKATION

Resultater

Modellen er afprøvet og evalueret ved spørgeskemaundersøgelser ved flere hysteroskopiske kurser fra 1999 til 2004. Ved en spørgeskemaundersøgelse blandt deltagere på ovenstående kurser i hysteroskopi vurderede 23 på en skala fra 1,0 til 5,0 modellens lighed med den »ægte« operation. Deltagernes erfaringsgrundlag inden afprøvning af modellen spændte fra nul til > 300 operative hysteroskopiske indgreb. Efter afprøvningen har 18 foretaget selvstændige operationer (fra seks til >100) og herfter scoret modellen til 3,9. Samtlige adspurgte vurderede modellen som værende velegnet til simulation af TCRE.

Diskussion

Ofte afholder de økonomiske forhold afdelinger med undervisningsforpligtelse fra at investere i dyre præfabrikerede fantommodeller. For at eliminere den økonomiske faktor ved simulationstræning, er denne hjertemodel udviklet, idet den opfylder flere af de nævnte karakteristika for simulation af uterinkaviteten end de tidligere anvendte kobører.

Fantommodeller alene giver ingen sufficient undervisning, færdighedstræning og evaluering - det er en nødvendighed at investere resurser i at uddanne og inspirere dedicerede undervisere.

Internationalt er ingen af de »selvkonstruerede« hysteroskopiske modeller endnu valideret ved andet end subjektive bedømmelser. En undersøgelse af, om den fantombaserede træning medfører optimerede operative færdigheder ved hystero-

- Simulationsbaseret hysteroskopisk operationstræning
- »How-to-do«-beskrivelse af hysteroskopisk træningsmodel
- Eksempel på tjekliste ved struktureret observation af simuleret endometriresektion (TCRE).

skopiske operationer af kvinder, efterlyses. Spørgsmålet om, hvorvidt denne simulationstræning kunne aflade den stejle læringskurve for endometriresektion, er endnu ikke besvaret.

En detaljeret beskrivelse med fotos af præparationen, en video af en simuleret TCRE-operation på det beskrevne hjerte samt spørgeskemaundersøgelsen kan ses på www.e-scope.dk

Korrespondance: *Lotte Clevin*, Borgmester Jensens Allé 9, 3. tv. DK-2100 København Ø. E-mail: clevin@get2net.dk

Antaget: 6. april 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Opgørelser fra Hyskobase. www.hyskobase.dk/ og Landspatientregistret.
2. Overton C, Hargreaves J, Maresh M. A national survey of the complications of endometrial destruction for menstrual disorders: the MISTLETOE study. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:1351-9.
3. Målbekrivelser, lærings- og evalueringsstrategi for introduktions- og hoveduddannelsen i gynækologi og obstetrik. København: DSOG, 2003.
4. Dunkley MP, Brown LH, Robinson JM. Initial training model for endometrial ablation. *Gynaecol Endoscopy* 2001;10:355-60.

Validering af en tjekliste til vurdering af lægers kompetence i stuegang

Overlæge Kirsten Nørgaard, institutleder Charlotte V. Ringsted & educational psychologist Diana Dolmans

H:S Hvidovre Hospital, Endokrinologisk Klinik,
H:S Bispebjerg Hospital, H:S Postgraduate Medicinske Institut,
og Maastricht Universitet, Holland

Resumé

Introduktion: At gå stuegang er en central opgave for hospitalslæger. Der er behov for redskaber til vejledning og vurdering af de uddannelsessøgende lægers kompetence i dette.

Formål: Studiets formål var at undersøge indholdsvaliditet og begrebsvaliditet af en tjekliste udformet til ovenstående formål i intern medicin.

Materiale og metoder: Indholdsvaliditeten blev undersøgt på grund af besvarelse af et spørgeskema sendt til 295 læger på medicinske afdelinger. Der blev spurgt til relevansen af hvert enkelt

punkt på tjeklisten, og om hvor dækkende den udformede tjekliste var i forhold til at vurdere en læges kompetence i at gå stuegang. Begrebsvaliditeten blev undersøgt, ved at en observatør anvendte tjeklisten til vurdering af stuegang udført af fire grupper af læger med stigende anciennitet (n = 32) og ved sammenligning af observatørens og den ledsagende sygeplejerskes overordnede vurdering af lægens udførelse af stuegangen.

Resultater: Spørgeskemaet vedrørende indholdsvaliditet blev besvaret af 80,7%. De adspurgte fandt, at alle ti punkter på tjeklisten var relevante, og at de anførte punkter var dækkende for denne kompetence. Resultaterne vedr. vurdering af stuegangen viste stigende score i relation til stigende anciennitet. Turnuslæger: 1,4 (1,0-1,9), introduktionslæger: 2,0 (1,5-2,9), kursusreservelæger/1. reservelæger: 2,5 (1,8-2,8) og overlæger 2,7 (2,3-3,5), median (spændvidde), p<0,001. Der var signifikant korrelation mellem observatørens og sygeplejerskernes overordnede vurderinger af lægernes stuegang (r=0,56, p<0,001).

Diskussion: En tjekliste udviklet til at oplære og vurdere uddan-