



Curriculum voor robot geassisteerde gynaecologische chirurgie



Introductie

Robotchirurgie is een van de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van minimaal invasieve chirurgie. Het aantal ziekenhuizen met een operatierobot groeit gestaag in Nederland. Ook binnen de gynaecologie wordt er steeds meer gebruik gemaakt van robot geassisteerde chirurgie. Tot nu toe zijn er echter geen opleidingseisen beschreven en bestaat er geen officieel curriculum voor de robot geassisteerde gynaecologische chirurgie in Nederland.

Conform de Leidraad Nieuwe Interventies In de Klinische Praktijk (NIKP) en in navolging van de Society of European Robotic Gynaecological Surgery (SERGS), werd er in 2021 met een pilot project gestart voor een curriculum voor de gynaecologische robot chirurgie in Nederland. Na een succesvolle pilot in 6 opleidingsziekenhuizen is dit curriculum nu in heel Nederland geïmplementeerd.

In dit document zullen we onder andere beschrijven waar de opleidingscentra aan moeten voldoen, hoe de selectie van differentiatie AIOS en fellows verloopt en hoe het curriculum opgebouwd is.

Het curriculum richt zich nu nog voornamelijk op het DaVinci systeem (Intuitive). Zodra andere systemen in Nederland gebruikt gaan worden zal dit worden aangepast.

Doelen curriculum

1. Veilig en gestructureerd leren werken met een operatierobot.
2. Uniformiseren opleidingseisen gynaecologische robot chirurgie
3. Waarborgen patiëntveiligheid bij robotchirurgie

Vereisten voor een trainingscentrum

Om deel te nemen aan de pilot training zijn er een aantal vereisten opgesteld waaraan een opleiding centrum moet voldoen.

1. Er moet minimaal een robotsysteem aanwezig zijn
2. Er moet een toegewijd robot operatieteam zijn
3. Er moet voldoende exposure zijn, minimaal 50 robot ingrepen per jaar.
4. Er moet ten minste een gynaecoloog zijn met voldoende ervaring in de robotchirurgie en ervaring met het opleiden van AIOS.
5. Bij voorkeur is er een virtual reality trainer beschikbaar
6. Bij voorkeur beschikt het centrum over een dual console
7. Bij voorkeur bestaat er de mogelijkheid om mee te kijken bij andere disciplines (heelkunde/urologie)
8. Procedure Gynaecologische robot operaties zijn vastgelegd in protocollen.
9. Kwaliteit van zorg is gewaarborgd d.m.v. bijhouden van peroperatieve parameters in een portfolio met hierin tenminste:
 - a. Operatietijd (dokken en console tijd)

- b. Bloedverlies en bloedtransfusies
 - c. Conversie naar laparotomie
 - d. Complicaties
 - e. Opnameduur
10. Op regelmatige basis vindt een audit plaats waarin naast bovenstaande peroperatieve parameters, efficiënt gebruik van materiaal en operatietijd en ernstige complicaties worden geëvalueerd.
11. Beoordeling van de voortgang van de AIOS vindt plaats middels OSATS/KKB;s en worden vastgelegd in het digitaal portfolio (EPASS).

Selectie eisen voor deelname aan het curriculum

Om in aanmerking te komen voor een differentiatie robot chirurgie dient de AIOS/Fellow aan een aantal eisen te voldoen.

1. De AIOS/Fellow heeft aantoonbare interesse en ervaring in minimaal invasieve chirurgie blijkend uit gevolgde cursus, presentaties of wetenschappelijk onderzoek.
2. De AIOS/Fellow is geautoriseerd om een level 3 ingreep (Totale laparoscopische hysterectomie (TLH)) uit te voeren op niveau 3 (onder beperkte supervisie).
3. De AIOS/Fellow besteed ten minste 9-12 maanden aan de differentiatie robotchirurgie

Opzet trainingsprogramma

Het robot curriculum bestaat uit zes fases die achtereenvolgend en deels synchroon worden doorlopen.

De eerste drie fases bestaan uit het opdoen van kennis en ervaring met het operatie systeem, gedurende de laatste 3 fases wordt er in de praktijksetting gewerkt

1. Online trainings module: e-learning intuitive surgery
 - a. functies en bediening van de hardware
 - b. functies en bediening software
2. Dry lab/on site training
 - a. Instrumentkennis
 - b. Steriel afdekken
 - c. Trocards positionering
 - d. Introductie camera en instrumenten op box model
 - e. Oefenen op simulatie box
 - f. Probleem oplossen/spoedsituaties oefenen

3. Simulator trainingen; leren besturen van de robot console in een virtual reality omgeving en behalen >80% score per onderdeel (zie bijlage)
4. Assisteren (Bedside assistant, minimaal 10 casus):
 - a. in de praktijk werken met de apparatuur
 - b. positionering patiënt
 - c. plaatsbepaling en inbrengen trocards
 - d. docken robotsysteem.
5. Basic Robot cursus; Bijvoorbeeld Orsi Academie Melle (B), Hands on oefenen op vooralsnog kadavers en/of diermodel. Gezien de huidige ontwikkelingen van niet humane/diermodellen zal het gebruik van proefdieren en/of kadavers in de nabije toekomst niet meer noodzakelijk zijn.
6. Hands-on training; gesuperviseerd opereren en stapsgewijs zelfstandig uitvoeren robot-geassisteerde procedures. Minimaal 10 casus; naast directe beoordeling door supervisor volgt video beoordeling door afgevaardigden DGRS.

Beoordeling en Eindpunten

Gedurende het trainingsprogramma houdt de AIOS/Fellow een portfolio bij. Na afronden van het programma is de AIOS/Fellow instaat om zelfstandig een robot geassisteerde totale laparoscopische hysterectomie uit te voeren. Na beoordeling door de lokale supervisor en het bestuur van Dutch Gynaecologic Robotic Society (DGRS) ontvangt de AIOS/Fellow het certificaat Basistraining gynaecologische robotchirurgie.

Eindpunten

- 1 De operator kan de voordelen en beperkingen van het gebruik van de operatierobot benoemen (e-module via www.davincisurgerycommunity.com)
- 2 De operator kan de afzonderlijke functionaliteiten van de toren, de robot en de console beschrijven (e-module via www.davincisurgerycommunity.com)

Positioneren en docken (hands-on training draping and docking)

- 1.De operator kan tonen hoe de robot veilig verplaatst kan worden
- 2.De operator kan tonen hoe de robot veilig aangesloten kan worden
- 3.De operator kan tonen hoe de robot gepositioneerd wordt
- 4.De operator kan tonen hoe de robot gedockt wordt

5. De operator kan tonen hoe instrumenten geplaatst en verwisseld kunnen worden
6. De operator kan tonen hoe de armen in positie gebracht worden
7. De operator kan tonen hoe de trocards aan de armen gekoppeld kunnen worden
8. De operator kan tonen en hoe botsingen tussen de armen van de robot opgelost moeten worden
7. De operator kan beschrijven hoe ze er vooraf rekening mee houden dat de tafel niet meer bewogen kan worden na het docken
8. De operator kan tonen hoe de patiënt op veilige wijze gepositioneerd kan worden
9. De operator kan tonen hoe de patiënt gefixeerd kan worden
10. De operator kan tonen hoe het aangezicht van patiënten beschermd wordt tijdens de procedure
11. De operator kan tonen hoe de laparoscopische instrumenten correct onder zicht ingebracht kunnen worden

Console functionaliteiten

1. De operator kan tonen hoe de console qua ergonomie ingesteld kan worden (e-module via www.davincisurgerycommunity.com)
2. De operator kan uitleggen wat de diverse icoontjes op het scherm betekenen (e-module via www.davincisurgerycommunity.com)
3. De operator is vaardig in het bedienen van de camera vanuit de console
4. De operator kan tonen hoe de instrumenten buiten beeld gezocht moeten worden met de camera
5. De operator is vaardig in het bewegen van de instrumenten.
6. De operator is vaardig in het wisselen tussen armen.
7. De operator is vaardig in het gebruik van monopolair en bipolair coaguleren

Procedure Console Chirurg

1. De operator toont vaardig om te kunnen gaan met het gebrek aan tactiele feedback.
2. De operator laat goede camera positionering zien:
 - a. gebruik maken van 30° scoop
 - b. gebruik maken van vergroting/afstand
 - c. centraal in beeld werken
 - d. instrumenten in beeld
3. De operator kan veilig werken met mono- en bipolaire energie.
4. De operator kan eenvoudige adhesiolysis uitvoeren/ mobiliseren van de darm.
5. De operator kan veilig en vaardig dissectie uitvoeren van de ovariële en uterine vaatsteel
6. De operator toont veilig dissectie van het blaasperitoneum
7. De operator kan tonen hoe de vagina circulair te openen

8. De operator toont vaardigheden hoe de vaginatop te hechten.
9. De operator laat zien wanneer er een adequate hemostase is bereikt.

Noodsituaties (hands-on training draping and docking)

1. De operator kan demonstreren hoe te converteren in een spoedsituatie
 - a. Reanimatie setting
 - b. Massale bloeding
2. De operator kan demonstreren hoe de robot ontkoppeld kan worden
3. De operator kan beschrijven waar de noodstop van de robot zich bevindt
4. De operator kan benoemen hoe er gehandeld moet worden bij stroomuitval

Fase 1: Online trainingsmodule

Maak een account aan op de website: learning.intuitive.com



Fase 2. Dry lab oefenen

Oefenen op OK op oefenbox

- Steriel afdekken van de robot
- Trocard plaatsen
- Robot docking op oefenbox
- training op oefenbox
 - o Camera voering
 - o Instrument introductie en wisselen
 - o Hechten op oefenmodel
 - o Kralen oefening
 - o error/foutmelding oefenen
 - o Noodprocedure: bloeding, reanimatie,

Praktijk examen/test

- De AIOS laat dit aftekenen in portfolio door middel van een KKB

Fase 3. Simulator training



Opstarten en aansluiten simulator

Bij het Da Vinci Xi/X-systeem is een teaching console beschikbaar welke als Teaching/duoconsole of als simulator kan worden gebruikt.

De simulator is de computer die achter de console kan worden bevestigd (zie afbeelding). Console en simulator dienen met elkaar te worden verbonden met de blauwe glasvezel kabel.

Installatie

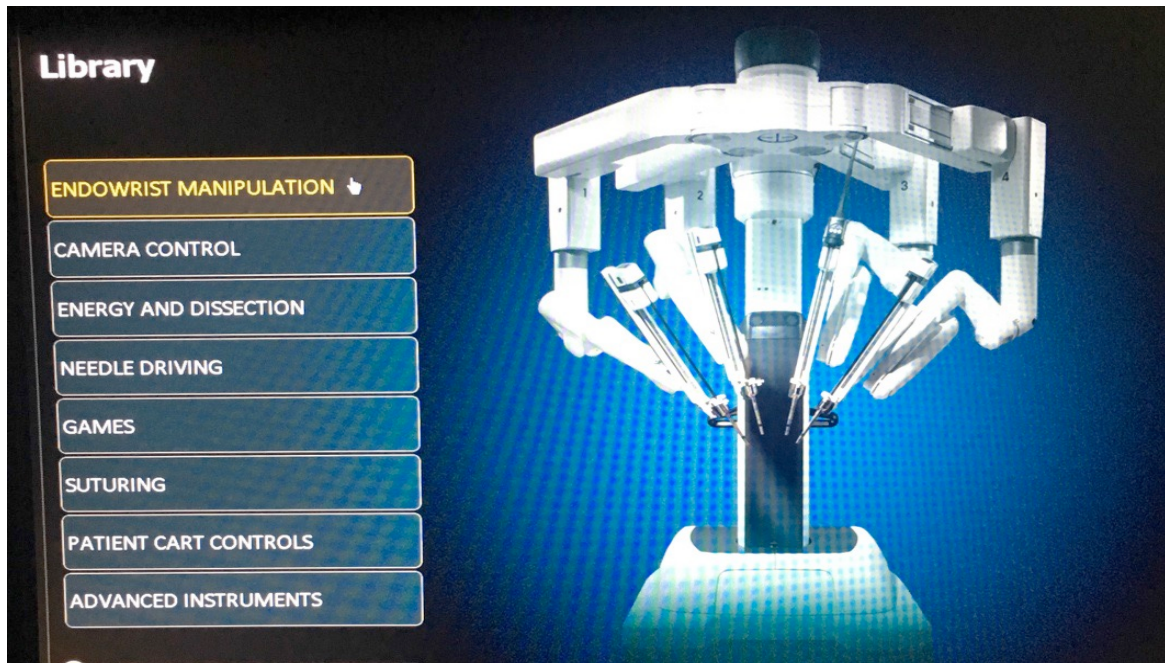
Door het aanmaken van een account op de console kunnen ergonomische voorkeuren worden opgeslagen (display armsteun console). Door gebruik te maken van een trainingsaccount worden geboekte resultaten opgeslagen op simulatorbox.

Autorisatie voor het aanmaken/creëren van account verschilt per centrum;

Trainingen

Na het inloggen met eigen account kan onderin beeld het menu "Library" gekozen worden.

Hier zijn alle oefeningen te vinden, ingedeeld per categorie en moeilijkheidsgraad.



Na een zelfstandige training waarbij men kan starten met trainen in de "basic"-oefeningen uit de "Library" kan stapsgewijs de moeilijkheidsgraad worden opgevoerd. De onderstaande oefeningen dienen behaald te worden met een score van tenminste 80%

1. Endowrist manipulation: Ring walk 3
2. Endowrist manipulation: Ring and rail 2
3. Camera control: Three arm Relay 3
4. Energy and Dissection: Energy switching 2
5. Energy and Dissection: Energy Dissection 3
6. Needle Driving: Thread the rings
7. Needle Driving: Suture sponge 3
8. Suturing: Vertical defect suturing

Fase 4. Assisteren (Bedside-assistant)

De assistentie periode richt zich op de voorbereiding en inzet van de procedure:

1. Patiënt en trocar-positionering
2. Introductie camera en trocars
3. Docken robotsysteem
4. (Assisteren procedure (Bedside assistant))

Nr.	Datum + supervisor	Naam (patient nr)	ingreep	handeling
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Fase 5. Geaccrediteerde robot cursus volgen

Basic robotcursus

1-2 dagen training in trainingscentrum voor robotchirurgie (voorbeeld Orsi, Gent, België)

Begeleiding door leden DGRS; combinatie theorie en oefenen in de praktijk.

Console Surgeon: "Hands-on" trainingen

Procedures worden stapsgewijs door de AIOS als console-chirurg uitgevoerd onder begeleiding van een supervisor.

Robotic case log - Console Surgeon

Nr	Datum supervisor	Naam (pt nummer)	Ingreep	handeling
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

Versie 1 nov 2020

T Bonestro, P Dijkhuizen, K. Gerestein

Versie 2 maart 2021

K. Gerestein, T Bonestroo

Versie 2 december 2024

K. Gerestein, T Bonestro.