

Utbildningsprogram för SFOGs Subspecialisering i Reproduktionsmedicin  
Reviderad 2012-10-25



## **Svensk Förening för Obstetrik och Gynekologi (SFOG)**

Arbets- och Referensgruppen för Ofrivillig Barnlöshet (FERT-ARG)

UEMS – OB/GYN SECTION

European Board and College of Obstetricians and Gynaecologists

(EBCOG)

European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE)

*Utbildningsprogram för  
subspecialisering i reproduktionsmedicin*

## **Innehållsförteckning**

Arbetsgruppens medlemmar

### Introduktion

1. Subspecialistutbildning i reproduktionsmedicin
  - 1.1 Definition av subspecialist
  - 1.2 Syfte med utbildningen
  - 1.3 Utbildningens mål
  - 1.4 Organisation
2. Tillvägagångssätt
  - 2.1 Inträdeskrav
  - 2.2 Handledare
  - 2.3 Utbildningsplatser
  - 2.4 Den blivande subspecialistens roll
  - 2.5 Tjänsteutformning/arbetsätt
  - 2.6 Utbildningens längd och innehåll
  - 2.7 Utbildningsplan
  - 2.8 Utbildningsenheter
3. Utvärdering av utbildningen
  - 3.1 Tillstånd
  - 3.2 Krav
  - 3.3 Examination
  - 3.4 Observatör EBCOG
  - 3.5 Utvärderingsbesök EBCOG
4. Utbildningsprogram
  - a) fördjupad kunskap
  - b) basal kunskap
  - c) förmåga att tolka
  - d) kunskap och klinisk handläggning
  - e) erfarenhet/kunskap

### Bilaga 1

#### Guide för inläring

- 1 Klinisk farmakologi, hormonlära
- 2 Patologi
- 3 Immunologi
- 4 Embryologi
- 5 Genetik
- 6 Anatomi, fysiologi och patofysiologi
- 7 Psykosexuella aspekter

Utbildningsprogram för SFOGs Subspecialisering i Reproduktionsmedicin  
Reviderad 2012-10-25

- 8 Klinisk diagnostik
- 9 Kirurgiska tekniker
- 10 Antikonception och inducerad abort
- 11 In vitro fertilisering och assisterad befruktning
- 12 Fertilitetsbevarande åtgärder
- 13 Laboratoriekunskap
- 14 Epidemiologi, forskning, statistik och utvärdering
- 15 Undervisning
- 16 Etiska och legala aspekter
- 17 Administration

Bilaga 2  
Utbildningsbok

## **Arbetsgrupp för utformning av ett efterutbildningsprogram**

**Ordförande:** Kjell Wånggren, Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm.

**Medlemmar:** Stefan Arver, Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm; Erik Bjurulf, Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm; Inger Bryman, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg; Barbro Friden, Fertilitetscentrum, Stockholm; Margareta Fridström, Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm; Julius Hreinsson, Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm; Per Olof Janson, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg.

**Grundad** i Stockholm 2006-01-27 på uppdrag av IVF-läkarföreningen och Fert-ARG.

### **Bakgrund**

I Europa har cirka 15 % av alla par svårighet att uppnå graviditet. Behovet av fertilitetsbehandling ökar sannolikt, troligen på grund av att par väntar tills sent med att försöka få barn och att fruktsamheten minskar med stigande ålder och på grund av ökad kunskap om att hjälp finns att få. Handläggningen av barnlösa par och utvecklingen av metoder för assisterad reproduktion (ART) bygger på ett multidisciplinärt arbetssätt och kräver speciell utbildning i endokrinologi, andrologi, reproduktionskirurgi, reproduktionsbiologi, genetik och psykologiskt omhändertagande av paren.

I Storbritannien finns sedan 1997 och i Europa sedan 1998 ett strukturerat utbildningsprogram för subspecialiteten "Reproductive medicine". Programmet är utformat av European Board and College of Obstetricians and Gynaecologists (EBCOG) och European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE). I USA finns likartade program.

Laboratoriepersonalen på IVF-enheterna i Europa har under 2007 antagit ett kvalitetssäkrat utbildningsprogram godkänt av ESHRE. Därtill kräver EU genom det sk vävnadsdirektivet att alla IVF-enheter är kvalitetssäkrade.

I enlighet med ovan föreligger därför i Sverige behov av en formaliserad utbildning som tillgodoser behovet av läkare med kvalitetssäkrad kompetens inom reproduktionsmedicin.

**Utbildningen** är strukturerad för att vara i överensstämmelse med motsvarande internationell utbildning. I Sverige rekryteras endast specialister i obstetrik och gynekologi varför flera delmoment i utbildningsplanen förväntas vara inhämtade under ST-utbildningen i obstetrik och gynekologi. Utbildningens mål och förutsättningar inom subspecialiteten har därför anpassats till svenska förhållanden av arbetsgruppen och redovisas senare i dokumentet. (Bilaga 1). Utbildningsprogrammet har godkänts av SFOG:s styrelse, oktober 2007.

## **1. Subspecialistutbildning i reproduktionsmedicin**

### **1.1 Definition**

Subspecialist i reproduktionsmedicin är specialist i obstetrik och gynekologi och har därtill ytterligare teoretisk och praktisk utbildning i:

- a) medicinsk och kirurgisk handläggning av infertilitet.
- b) reproduktionsfysiologi, endokrinologi och genetik.

En allsidig handläggning av dessa problem innefattar diagnostiska, terapeutiska åtgärder och uppföljning av resultaten.

### **1.2 Syfte**

Syftet är att genom att kvalitetssäkra utbildningen säkra framtida professionell ämneskompetens i riket och därmed att långsiktigt förbättra vården av patienter med reproduktionsstörningar.

### **1.3 Utbildningens mål**

Att utbilda subspecialisten till att:

- kunna inhämta kunskaper om handläggning, utbildning och resultatuppföljning.
- kunna koordinera och främja tvärprofessionella samarbeten för att organisera vården.
- kunna delta i forskning och utveckling inom subspecialiteten.

### **1.4 Organisation**

- Antalet utbildningsplatser ska regleras av verksamhetscheferna vid landets kvinnokliniker i samråd med SFOG för att tillförsäkra tillräcklig expertkunskap.
- Utbildningsprogrammet ska genomföras vid en multidisciplinär enhet och organiseras av en subspecialist i reproduktionsmedicin.
- Utbildningsenheten ska tillämpa riktlinjer och program som är evidensbaserade.
- Utbildningen till subspecialist i reproduktionsmedicin behöver inte innebära engagemang enbart inom detta ämnesområde.

## **2 Tillvägagångssätt**

### **2.1 Inträdeskrav:**

- Av Socialstyrelsen godkänd specialistkompetens inom obstetrik och gynekologi.
- Tillgång till en godkänd utbildningsplats.

2.2 Varje läkare inom utbildningen till subspecialist måste ha en utsedd handledare.

2.3 Antalet utbildningsplatser ska baseras på rikets behov av subspecialister inom reproduktionsmedicin, antalet möjliga utbildningstjänster och ekonomiska förutsättningar för utbildningen.

2.4 Läkare under subspecialistutbildning ska delta i kliniska aktiviteter, såväl inom öppen som sluten vård. Läkaren ska också delta i utbildningsaktiviteter, inklusive utbildning av andra kategorier av vårdpersonal. Deltagande i uppföljning av resultat, klinisk eller grundforskning är av största vikt.

2.5 Utbildningstjänstens utformning måste vara i överensstämmelse med svensk arbetslagstiftning.

2.6 Utbildningens längd ska vara minst **två år** motsvarande heltid i ett godkänt utbildningsprogram och ska täcka kliniska och forskningsaspekter av följande områden:

- Reproduktionskirurgi
- Endokrinologi
- Andrologi
- Ultraljudsdiagnostik
- Reproduktionsbiologi
- Embryologi
- Genetik
- Rådgivning och psykologi
- Antikonception

2.7 Utbildningen ska genomgående vara strukturerad enligt en utbildningsplan med klart definierade mål som ska nås efter specificerade tidsintervall. En utbildningsplan ska utformas i samråd med läkaren under utbildning vid början av varje placering och förloppet ska regelbundet kontrolleras och dokumenteras i en utbildningsbok.

2.8 Läkare under utbildning kan fullfölja en del av utbildningen på enheter som är godkända av SFOG efter rekommendation från den utbildande enheten.

### **Generella krav på enhet för subspecialiseringsutbildning**

*För att kunna komma i fråga för subspecialistutbildning måste en enhet:*

- i. Kunna ta emot och handlägga remisser gällande reproduktionsmedicinska patienter.
- ii. Ha ett etablerat nära samarbete med angränsande specialiteter, för att kunna erbjuda en koordinerad och resurskoncentrerad handläggning.
- iii. Ha ett etablerat nära samarbete med andra specialister inom och utom enheten, samt delta i efterutbildning, forskning, rådgivning.
- iv. Ha en adekvat klinisk verksamhet som tillförsäkrar ett fullständigt utbud av kunskaper inom subspecialiteten; alternativt kan två eller flera centra kombineras för att kunna erbjuda all erforderlig kompetens.
- v. Ha tillräckligt med medicinsk personal för att göra det möjligt för läkaren under utbildning att på heltid vara engagerad i subspecialitetens område. Däremot är deltagande i jourarbete utanför normal arbetstid möjlig.
- vi. Ha ett adekvat bibliotek, laboratorium och andra resurser för att understödja subspecialitetens arbete, utbildning och forskning.
- vii. Ha erforderlig kompetens för forskning inom subspecialiteten.

### **Specifika krav på enhet för subspecialistutbildning**

*För att kunna komma i fråga för subspecialistutbildning i reproduktionsmedicin så måste en enhet, eller flera enheter tillsammans:*

- i. Kunna ta emot och handlägga patienter med endokrina och infertilitetsproblem som kräver speciella diagnostiska och terapeutiska resurser och experthjälp.
- ii. Ha en tillräcklig klinisk verksamhet med hela spektrat av gynekologisk endokrinologi och infertilitetsproblematik (kvinnlig och manlig)..
- iii. Ha tillräckliga kliniska resurser för utredning av relevanta endokrina sjukdomstillstånd och infertilitetsorsaker.
- iv. Ha ett etablerat program för assisterad befruktning med adekvata kliniska och laboratoriemässiga resurser.
- v. Erbjud utbildning i laparoskopisk och hysteroskopisk kirurgi, för utredning och behandling inkluderande ovariebiopsi, enukleation av cystor, ooforektomi, behandling av ektopisk graviditet, adhesiolys, salpingolys, endometriosisbehandling, endometriobiopsi, polypektomi, hysteroskopisk myom-resektion.
- vi. Utredda manlig infertilitet och vid behov i nära samarbete med androlog/urolog med kompetens inom detta område.
- vii. Ha ett etablerat gametdonationsprogram eller samarbeta med ett sådant center.
- viii. Samarbeta med endokrinolog som handlägger endokrina rubbningar hos kvinnor i fertil ålder.
- ix. Ha en adekvat service för patologi/anatomisk bedömning.
- x. Kunna erbjuda forskningsmöjligheter inom subspecialitetens område för att stödja läkarens egna utbildningsprogram.

### **3. Utvärdering av utbildningen**

3.1 SFOG/ESHRE/EBCOG ansvarar för att utfärda enskilda enheters tillstånd för utbildning och ett sådant tillstånd kan dras tillbaka.

3.2 Tillstånd för institutioner och kliniker att bli utbildningsenheter ska baseras på angivna generella och speciella krav, förutsatt att de inte är i konflikt med gällande lagar och förordningar.

3.3 Examination av den blivande subspecialisten utförs av en examinationskommitté utsedd av Fert-ARG i SFOG och grundas på:

- Deltagande i kurser i reproduktionsmedicin, godkända av SFOG eller EBCOG eller rekommenderade av ESHRE
- Ifyllt Utbildningsbok (bilaga 2)
- Refereegranskade publikationer, varav en som författare, eller motsvarande.

3.4 En representant från EBCOG:s efterutbildningsprogram kan delta som observatör i den nationella examinationskommittén.

3.5 Om ett utbildningscentrum för subspecialisering i reproduktionsmedicin så önskar, kan ett utvärderingsbesök av EBCOG/ESHRE begäras.

## Utbildningsprogram

Asterisk anger att kunskaperna förutsätts inhämtade under specialistutbildningen i obstetrik och gynekologi

Följande kunskaper och färdigheter ska inhämtas:

a) fördjupad kunskap i:

- i) fysiologi och farmakologi rörande reproduktionssystem, thyreoidea och binjurar;
- ii) endokrina aspekter på menscykel och graviditet;
- iii) konceptionens fysiologi och embryologi.
- iv) tekniker för assisterad befruktning;
- v) genetik med avseende på reproduktion;
- vi) psykosomatiska aspekter på reproduktionsprocessen;

b) basal kunskap i :

- i) hormoners kliniska farmakologi\*
- ii) makro- och mikroskopisk patologi inom reproduktionsmedicinen\*
- iii) immunologi\*

c) förmåga att tolka, utföra och/eller granska endokrinologisk laboratoriediagnostik. Detta ska innefatta egen träning i hur en hormonassay etableras och valideras;

d) kunskap om klinisk handläggning av endokrina och fertilitetsrelaterade problem omfattande:

- i) diagnostik av reproduktionsrelaterade sjukdomar i hypofys, CNS, thyreoidea och binjurar\*
- ii) diagnostik och handläggning av reproduktionsrelaterade sjukdomar i kvinnliga och manliga genitalia\*;
- iii) biokemisk provtagning avseende reproduktionsendokrinologi, samt kunskap om genomförande och granskning av relevanta studier
- iv) handläggning av endokrina insufficienstillstånd samt spontan och inducerad menopaus\*;
- v) expertkunskap inom assisterad befruktning, inklusive ovulationsstimulering och handläggning av ovariellt överstimuleringsyndrom, OHSS, samt spermie- och äggaspirationstekniker med eventuella komplikationer;
- vii) expertkunskap inom endoskopiska tekniker avseende diagnostik och behandling av reproduktionsproblem; inklusive laparoskopisk och medicinsk behandling vid extrauterin graviditet;
- viii) erfarenhet av öppen och minimalinvasiv kirurgi vid korrigerande av avvikelser i reproduktionstractus och vid infertilitet, med insikt i indikationer för tubarkirurgi\*;
- ix) fertilitetskontroll och familjeplanering\*;
- x) expertkunskaper i ultraljudsdiagnostik av uterus och ovarier inklusive follikelbedömning, diagnostik av tidiga graviditeter och deras patologi;
- xi) problem vid tidig graviditet; klinisk erfarenhet och detaljerad förståelse av skillnaderna i etiologi vid och handläggningen av:
  - sporadiska missfall med eventuella komplikationer\*
  - rekurrenta missfall\*
  - ektopiska graviditeter\*
  - trofoblastsjukdomar\*



Utbildningsprogram för SFOGs Subspecialisering i Reproduktionsmedicin  
Reviderad 2012-10-25

e) erfarenhet/kunskap i:

- i) administration och ledarskap
- ii) undervisning
- iii) regelverk och etiska aspekter\*
- iv) epidemiologi, statistik, forskning och kvalitetskontroll\*

**Bilaga 1:**  
**Guide för inläring**

**Läkaren ska efter genomgången subspecialisering ha översiktlig kunskap om:**

**1 Klinisk farmakologi, hormonlära**

1. läkemedels och hormoners absorption, utsöndring, distribution och biotransformation, kunskap om mekanismer vid transport över cellmembran (t ex placenta) och till bröstmjölk, (lagring, metabolism, enzymssystem), samt utsöndring via njurar, lever, feces\*
2. allmänna mekanismer beträffande effekter av läkemedel och hormoner, förhållandet mellan struktur och effekt, receptorer och "sites of action" i målorganet
3. karaktärisera läkemedel och hormoners effekter avseende dos-respons, biologisk variation, olika faktorer som modifierar effekter (såsom ålder, kön, vikt, administrationssätt, tolerans och interaktion), agonist, antagonist\*
4. samband mellan läkemedels toxicitet och hormonella effekter i förhållande till allergi, teratogenicitet, beroende och missbruk\*
5. regelverk rörande läkemedel och hormoner och framtagningen av dessa
6. design, analys och förutsättningarna för deltagande i kliniska studier\*
7. biverkningar av läkemedel som används vid ovulationsstimulering, endometrios, hormonell substitutionsbehandling och assisterad reproduktion

**2 Patologi**

**I. Genitalia och endokrina organ**

1. hormoneffekter på fostret av hormonexposition\*
2. effekter av olika hormoner på målorgan\*
3. för reproduktionen relevanta förändringar i kvinnliga och manliga genitalia\*
4. för reproduktionen relevanta förändringar i thyroidea och binjurar\*

**II. Centrala nervsystemet**

Organiska och funktionella störningar i CNS och hypothalamus och hypofys avseende endokrina och reproduktiva funktioner\*.

## Läkaren ska efter genomgången subspecialisering förstå och kunna diskutera

### 3 Immunologi

1. basal immunologi\*
2. användning och begränsningar med immunologiska test vid infertilitet
3. patofysiologi vid autoimmun sjukdom, gonadsvikt och andra primära endokrina dysfunktioner, inkluderande autoimmuna aspekter på gonaddysgenesi
4. klinisk bild och interaktion vid autoimmun endokrinologisk sjukdom (thyreoidea, binjurar, gonader)
5. möjliga immunologiska mekanismer vid normal respektive utebliven implantation

### 4 Embryologi

1. Utveckling av reproduktionsorganen inklusive faktorer som styr utveckling av manliga och kvinnliga könskörtlar samt inre och yttre genitalia\*
2. Utveckling och mognad av könsceller samt fertilisering
3. Embryoutveckling hos människa före implantation in vitro och in vivo
4. Hur diagnos ställs för patienter med avvikande utveckling av reproduktionsorganen inklusive tvetydiga genitalia, hymen imperforatus och vaginalsepta, uterusanomalier, agenesi av Müllerska gångorgan och dysgenesi av könskörtlar samt kliniskt handhavande av dessa patienter
5. Utveckling av hypothalamus, hypofys, binjurar och thyreoidea
6. Utveckling av njurar och urinvägar

### 5 Genetik

1. Basal genetik så som Mendelsk nedärvning, struktur och identifiering av kromosomer och bildning av könsceller\*
2. Avvikande genetisk utveckling inklusive kromosomavvikelser och genetiskt överförda sjukdomar avseende könsutveckling, till exempel Klinefelters syndrom, Turners syndrom och hermafroditism\*
3. Ärftliga, icke-reproduktiva sjukdomar som kan påverka reproduktion, till exempel medfödd binjurebarkshyperplasi, cystisk fibros och diabetes mellitus
4. Analys av släkträd, analys av karyotyp och diagnos av genetiska sjukdomar. Prenatal diagnostik av genetiska sjukdomar och användning av genetiska markörer och liknande tekniker för detta ändamål, indikationer och praktisk tillämpning av specialiserad genetisk diagnostik och rådgivning
5. Ärftliga orsaker till infertilitet och tidiga missfall\*
6. Genetiska aspekter på assisterad befruktning. Metoder vid och klinisk tillämpning av preimplantatorisk genetisk diagnostik, PGD.
7. Basal epigenetik. Tillstånd orsakade av epigenetiska störningar.

## **6 Anatomi, fysiologi och patofysiologi**

### **I. Neuroendokrina funktioner: CNS/hypothalamus/hypofyssystemet och rubbningar i detta.**

1. Anatomiska och funktionella aspekter på hypothalamus, neurovaskulära förhållanden, det hypothalamo-hypofysära portakretsloppet och målorgansceller i hypofysen\*
2. Suprahypothalamiska strukturer och neuronsystem som är relevanta för reglering av reproduktiva förlopp
3. Produktion, biologiska effekter och kontroll av sekretion av oxytocin och vasopressin\*
4. Biokemisk grund för neuroendokrina effekter av neurofarmakologiska agonister och antagonister
5. Fördelning av hypofysära hormonproducerande celler, speciellt avseende gonadotroper och laktotroper
6. Anatomiska och funktionella aspekter på peptiderga och kolinerga system och deras kontroll av hypofysär hormonsekretion
7. Struktur och funktion av hypofysära reproduktionshormoner och neuropeptider
8. Kontroll av hypofyshormoners sekretionsaktivitet, innefattande lång- och kortverkande rytmer, deras målorgan och feed-back system
9. Neuroendokrin reglering av menstruationscykeln
10. Hypothalamisk och hypofysär hypopituitarism och sjukdomar med hypersekretion av hypofyshormoner
11. Organiska skador och /eller funktionella rubbningar i hypothalamus/hypofyssystemet
12. Ektopiska hormonsyndrom

### **II. Ovariell funktion och rubbningar**

1. Cykliska förändringar av endokrin aktivitet inom ovariet\*
2. Syntes och sekretion av hormonella substanser i olika kompartments och celltyper i ovariet. Endokrina, parakrina och autokrina effekter
3. Mekanismer för hormoneffekter i ovariet
4. Reglering av hormonreceptorer
5. Atresi och selektion av den dominanta follikeln
6. Lutealfunktion och luteolys
7. Hormonproducerande tumörer i ovariet\*
  
8. Ovariell aktivitet under graviditet
9. Åldersrelaterade förändringar i ovariets struktur och funktion\*

### **III. Thyreoidea, funktion och sjukdomar**

1. Thyreoidea-fysiologi inkluderande biosyntes, kontroll och metabolism av thyreoideahormoner\*
2. Det diagnostiska värdet av mätningar av TSH, thyreoideahormoner, thyreoideastimulerande immunoglobuliner och därmed förknippade diagnostiska test\*
3. De kliniska och patofysiologiska korrelaten till hypo- och hyperthyreoidism, speciellt i relation till menstruationsrubbningar och fertilitet\*
4. Graviditet och hormoninducerade förändringar i thyreoideafunktion hos den gravida kvinnan och effekten på fostret av patologisk maternell thyreoideafunktion\*
5. Effekten på fostret av substitutionsterapi med thyreoideahormon och terapi med tyreostatika\*

6. Patofysiologi vid tyreoidit
7. Thyreoideafunktion i struma ovarii, mola hydatidosa och choriocarcinom

#### IV. Binjure, funktion och sjukdomar

1. Reglering och sekretion av binjurebarkens hormoner\*
2. Klinik vid och laboratoriediagnostik av binjurebarkfunktion\*
3. Farmakologi av naturligt förekommande syntetiska glukokortikoider och mineralkortikoider
4. Hypo- och hyperaktivitet i binjurebarken t ex Cushings syndrom, adenom, carcinom\*
5. Kongenital binjurebarkshyperplasi\*
6. Effekter av rubbningar i binjurebarksfunktionen på funktionen i hypothalamus, hypofys och gonader

#### V. Androgena rubbningar

1. Normal produktion, fysiologi och metabolism av androgener hos kvinnor och beskriva androgenernas verkningsmekanism\*
2. Symptom på hyperandrogenism\*
3. Fysiologi vid normal och icke-normal hårväxt\*
4. Ovarialtumörer, benigna och maligna med hypersektion av androgener\*
5. Förändringar i ovarialstromat som är förknippade med ökad androgenproduktion
6. Relatera polycystiskt ovariesyndrom (PCOS) till förändrad hormonproduktion
7. Tillstånd med androgenresistens
8. Kongenital och förvärvad binjurebarkshyperplasi\*
9. Handläggning av hyperandrogenism och hirsutism\*
10. Antiandrogens farmakologi
11. Androgenproduktion och dess kontroll i testikeln

#### VI. Menstruationsrubbningar

1. Endokrina kriterier på normal menstruationscykel\*
2. Sexualsteroiders effekt på endometriet\*
3. Patofysiologi vid menstruationsrubbningar\*
4. Anovulation och hormonella förändringar som ger endometrieförändringar inklusive endometriehyperplasi\*
5. Utredning och terapi hos patienter med patologiska menstruationsblödningar\*
6. Handläggning av icke gynekologiska orsaker till abnorma uterusblödningar t ex tyreoiderubbningar, koagulationssubbningar och behandling med antikoagulantia\*

#### VII. Amenorré och menopaus

1. Patofysiologi vid amenorré, inklusive nutritionsaspekter och psykologiska aspekter\*
2. Strukturella rubbningar i genitalia associerade med amenorré\*
3. Amenorré vid pubertet och menarche\*
4. Kliniska manifestationer av tillstånd som är förknippade med amenorré t ex polycystiskt ovariesyndrom, hypothyreos, gonaddysgenesi\*
5. Fysiologi och patofysiologi vid prolaktinsekretion, utredning och handläggning av patienter med rubbad prolaktinsekretion\*
6. Tekniker för diagnostik och terapi av patienter i behov av ovulationsinduktion

7. Diagnostik och handläggning av patienter med amenorré\*
8. Behandlingsalternativ hos unga kvinnor med prematur ovarialsvikt, speciellt med hänsyn till framtida fertilitet
9. Fördelar och nackdelar, risker och gynnsamma effekter vid hormonell terapi\*

#### VIII. Andrologi

1. sädesvätskans bildning och sammansättning och undersökning av sädesvätska
2. spermatogenesisen, dess endokrina kontroll, avvikelser och påverkan av droger, läkemedel, sjukdomstillstånd och andra faktorer
3. manliga sexuella funktioner och dysfunktioner ur ett fysiologiskt och patofysiologiskt perspektiv
4. orsaker till aspermi, azospermi och oligozoospermi
5. testikelns hormonproduktion särskilt steroidhormonsyntes, dess reglering och orsaker till störningar i denna. Testosterons metabolism, biologiska funktion hos män samt grundläggande principer för parakrin reglering av testikeln
6. genetiska mekanismer som orsak till störningar i mannens fertilitet, konsekvenser av sådana störningar på kort och lång sikt och metoder för riktad genetisk undersökning av mannen. Detaljerad kunskap om könskromosomavvikelser och dess fenotypexpression och kliniska handläggning/behandling
7. den fysiologiska styrningen av utvecklingen från könsdifferentiering till mognad av testiklar, spermatogenes och de accessoriska könskörtlarna

#### IX. Pubertet

1. Den normala av pubertetsutvecklingen hos pojkar och flickor och kronologin av dessa förändringar\*
2. Effekten av hormoner på bentillväxt och slutning av epifysfogar\*
3. Hormonella förändringar och gametogenes i relation till livscykeln från foster till vuxen individ. T ex gonadotropinsekretion hos fostret och den nyfödde, känslighet hos feed-back-system under fosterliv och nyföddhetsliv och under barndomen, rollen av binjureandrogener
4. Fördröjd pubertetsutveckling, differentialdiagnoser, utredning och adekvat behandling
5. Pubertas precox, differentialdiagnos, utredning och adekvat behandling

#### X. Graviditetsendokrinologi

1. den fetoplacentära enheten i relation till fysiologi och patofysiologi av steroidhormoner\*
2. förlossningens fysiologi och patofysiologi\*
3. endokrina mekanismer som bidrar till implantationen
4. fysiologi och patofysiologi av förändringar i maternell thyreoidea-, binjure-, pankreas-, hypofys/hypotalamusfunktion under graviditet\*

#### XI. Missbildningar

1. inkluderande sådana som omfattar:
  - a) vagina – vaginal rekonstruktion med dilatation eller kirurgi\*
  - b) uterus – kunskap om Mülleriska missbildningar med obstruktion
2. oklart kön, inkluderande könsutredning

## **7. Psykosexuella aspekter på reproduktionsmedicin**

1. den psykosexuella utvecklingsprocessen från barndom, pubertet till den vuxna individen inkluderande könsidentitet och etablerad könsroll\*
2. hormonell styrning och påverkan under fosterutvecklingen
3. psykologiska faktorer involverade vid amenorré hos kvinnor och hypogonadism hos män\*
4. psykologiska förändringar och påverkan i samband med infertilitetsutredning och behandling\*
5. psykiska förändringar vid hormonell behandling\*
6. psykologiska och endokrina faktors roll vid premenstruellt syndrom\*
7. psykologiska och somatiska förändringar relaterade till menopaus och hypogonadism hos män inklusive late onset hypogonadism
8. infertilitetsproblem och påverkan på parrelation, familj och närstående\*
9. sexuell dysfunktion vid interkurrent sjukdom och behandling\*
10. partnerrelaterad påverkan vid sexuell dysfunktion\*
11. epidemiologiska kunskaper om sexuell dysfunktion
12. generella kunskaper om sexuell preferens, sexuella avvikelser och kännedom om tillgång på specialiserad verksamhet vid sådan problematik\*

## **Läkaren efter genomgången subspecialisering kunna:**

### **8. Klinisk diagnostik**

Inhämta en relevant sjukhistoria med avseende på fertilitetspåverkande faktorer och bakgrundssjukdomar, göra en klinisk underökning inkluderande en detaljerad undersökning av genitalia.

#### **I. Kvinnlig infertilitet**

1. Utreda, beskriva, diagnosticera och planera terapi för ovulationsrubbingar och anovulation
2. Indikationer för ovulationsinduktion med användning av antiöstrogener, gonadotropiner, dopaminagonister, GnRH-analoger, GnRH-antagonister och andra farmaka
3. Tillämpa och tolka undersökningar av tubarfunktion t ex ultraljud, hysterosalpingografi och laparoskopi\*.
4. Indikationer för assisterad befruktning och tubarkirurgi.
5. Diagnos och stadiindelning av endometriosis, relation till infertilitet, kunskap om behandling av endometriosis\*
6. Artificiell insemination, indikationer och kontraindikationer
7. Gametdonation: indikationer, rekrytering av donatorer, rådgivning och handläggning av donatorer och recipienter, frysförvaring av spermier
8. Adoption: indikationer, kunskap om lämplig rådgivning, kunskap om olika adoptionsorganisationer samt legala aspekter på adoption.

## II. Manlig infertilitet

1. indikationer och metoder för endokrin behandling av män
2. utredning, diagnostik och behandling av genitala infektioner hos män
3. metoder och teknik för frysförvaring av spermier och testikelvävnad samt rådgivning vid spermiedonation till mottagande par och till spermadonatorer och till män som ska lämna sperma eller testikelvävnad för autolog behandling
4. laboriemetoder för testning av spermiefunktion och spermanalyser
5. indikationer för och värdet av testikelbiopsi, tolkning av testikelbiopsi PAD
6. endokrin evaluering av män
7. metoder för utredning av spermietransportsystemet
8. indikationer för assisterad befruktning och utbudet av metoder för assisterad befruktning inkluderande in vitro fertilisering
9. invasiva metoder för spermieextraktion från bitestiklar och testiklar
10. ejakulationens fysiologi och störningar i ejakulationsprocessen samt dess betydelse för fertilitet

## III Kliniska diagnostiska tekniker

1. vara kompetent inom kirurgiska tekniker inkluderande biopsier i vagina, cervix och endometrium; cytologprovstagning; diagnostisk laparoskopi med instillation av färg och biopsi; hysteroskopi\*
2. förstå och kunna tolka hysterosalpingografi och hysterosalpingosonografi och MRI-undersökning av sella turcica\*
3. förstå tekniker för analys av hormoner för utvärdering av endokrina system och också kunna genomföra och tolka dynamiska förlopp i dessa system\*
4. kunna använda och tolka analyser av kromosomer och enskilda gener
5. ultraljudsfärdigheter:
  - tolka normala och abnormala fynd i uterus inkluderande myom\*
  - endometriebedömning inkluderande normala cykliska förändringar, förändringar associerade med HRT, hyperplasi och malignitet\*
  - bedöma ovarial-, paraovarial- och tubarresistenser och andra förändringar\*
  - följa follikelutveckling, bildning och regress av corpus luteum
  - kunna använda ultraljud för att bedöma tubarfunktion med kontrastmedier
  - kunna undersöka en tidig graviditet och verifiera embryo, gulesäck\*, hjärtaktivitet och gestationsålder\*
  - diagnostik av extrauterina graviditeter\*
  - bedömning av cervixlängd och öppningsgrad
6. förstå risker och begränsningar med diagnostiska procedurer\*
7. förstå validiteten av olika diagnostiska tester, variabilitets- och reliabilitetskriterier
8. förstå behovet att följa upp kliniska data, lagra data inkluderande bildåtergivning



## **Läkaren ska efter genomgången subspecialisering självständigt kunna:**

### **9. Kirurgiska tekniker**

1. fertilitetsbevarande kirurgisk teknik vid laparoskopi och laparotomi
2. hysterosalpingo(sono)grafi och endoskopi
3. infertilitetskirurgi inkluderande
  - a) uterus – uterusmissbildningar inkluderande septa, myomektomi, lysis av synekier
  - b) tubarkirurgi – reparativa tekniker vid adherenskirurgi
  - c) ovarier – cystenukleation och ovarialresektion; ovariell diatermi och laserdrilling
  - d) endometrios - stadieindelning och kirurgisk behandling\*
4. handläggning hymen imperforatus och vaginala septa\*
5. hantera och känna till omedelbara och sena komplikationer till reproduktions- och infertilitetskirurgi

### **10. Antikonception och inducerad abort**

1. Farmakodynamik och metabola effekter och komplikationer av förekommande antikonceptionsmedel\*
2. Verkningsmekanism och komplikationer av intrauterina preventivmedel\*
3. Indikationer, fördelar och nackdelar, biverkningar, komplikationer och effektivitet hos traditionella preventivmedel (t.ex. barriärmedel, vaginala spermicider och periodisk abstinens) jämfört med naturlig fekunditet\*
4. Manlig och kvinnlig sterilisering\*
5. Postkoital antikonception\*
6. Medicinsk och kirurgisk abort; i detalj kunna känna till möjliga risker och långtidseffekter och komplikationer av sådana tekniker\*

### **11. In vitro fertilisering och andra tekniker vid assisterad befruktning**

1. avgöra när assisterad befruktning är indicerad.
2. synkronisering, stimulering och monitorering av follikelutveckling genom ultraljudsundersökning samt hormonanalyser
3. planering och utförande av follikelaspilation samt handläggning av eventuella komplikationer
4. preparation av könsceller i laboratoriemiljö samt fertilisering och embryoodling
5. kirurgiska och icke-kirurgiska metoder för uthämtning av spermier och deras användning vid assisterad reproduktion
6. urval av embryo, val av tidpunkt och metoder för embryo återföring.
7. monitorering av implantation
8. diagnostik av genetiska avvikelser samt eventuella behandlingsmöjligheter.
9. relevanta aspekter av frysförvaringsbiologi.
10. psykologisk utvärdering och handläggning av gametdonatorer och recipienter.

## **12. Fertilitetsbevarande åtgärder**

1. Kroniska sjukdomar samt effekt av cancerbehandlingar inom det reproduktiva systemet hos män och kvinnor.
2. Indikationer för fertilitetsbevarande åtgärder och val av metod utifrån aktuellt kunskapsläge och patientens situation.
3. Psykologiska aspekter på rådgivning för patienter med maligna sjukdomar och för patienter vid fertilitetsbevarande åtgärder.
4. Komplikationer och säkerhet vid graviditet hos kvinnor som genomgått cancerbehandling.
5. Etiska och legala aspekter vid fertilitetsbevarande åtgärder.

## **13. Laboratoriekunskap**

1. Biokemisk metodologi inklusive extraktion, rening och identifiering av hormoner.
2. Grundläggande tekniker inom molekylärbiologi.
3. Internationellt och nationellt regelverk avseende laborativ säkerhet, regler vid djurförsök och forskning på människa, säkerhet avseende strålning osv.

## **Läkaren ska efter genomgången subspecialisering kunna:**

### **14. Systematisk, kunskapsbaserad förbättring, forskning och utveckling**

1. Utföra kontinuerlig, kunskapsbaserad förbättring och systematisk utvärdering av den kliniska verksamheten i enlighet med SoS riktlinjer i SOSFS 2005:12.
2. Utföra statistiska och epidemiologiska analyser av provningsresultat.
3. Förstå vikten av och samarbeta med statistiska rådgivare.
4. Förstå system för utvärdering av sjukdomar och register för dessa.
5. Förstå vikten av organisation och implementering av screeningprogram.
6. Förstå vetenskapligt författarskap och presentationsteknik inklusive formulering av anslagsbegäran.
7. Övervaka kliniska prövningar och ge feedback samt kunna använda datainsamlingsystem

## **Läkaren ska efter genomgången subspecialisering ha fått erfarenhet som inkluderar:**

### **15. Undervisning**

- Ansvara och genomföra undervisning inom området

**Läkaren ska efter genomgången subspecialisering kunna diskutera verksamheten ur etiska och legala perspektiv och ha särskilda kunskaper inom nedanstående områden:**

**16. Etiska och legala aspekter**

1. Lagstiftning gällande subspecialiteten.
2. Etik och fördelning av resurser inom sjukvården\*.
3. Sekretess inom sjukvården och integritetsskydd för patienter\*.
4. Samtycke\*:  
Aspekter på samtycken  
Förståelse  
Frivillighet  
Minderåriga och regler för dessa  
Regler för patienter som är oförmögna att ge samtycke
5. Försummelse inom sjukvården\*.
6. Betydelse och relevans av etiska nämnder\*.
7. Detaljerad kunskap om nationella lagar och förordningar och relevans för reproduktionsmedicin  
assisterad befruktning  
donation av gameter  
surrogatmödraskap  
graviditetsprevention  
aborter  
fosterreduktion  
preimplantatorisk genetisk diagnostik  
genterapi  
embryoforskning  
donation av fostervävnad och ovarialvävnad

**Läkaren ska efter genomgången subspecialisering ha viss administrativ erfarenhet och ansvar som ger relevant kunskap i en framtida klinisk organisation avseende**

**17. Administration\***

1. ledarskap
2. sjukvårdsorganisation
3. hälso- och sjukvårdsekonomi
4. regionvård och högspecialiserad vård
5. ansvarsärenden och patientklagomål
6. patientsäkerhet och systematiskt kvalitetsarbete