



SELDINGERSÄLLSKAPET FÖR VASKULÄR  
OCH INTERVENTIONELL RADIOLOGI

# MÅLBESKRIVNING FÖR CERTIFIERING INOM INTERVENTIONELL RADIOLOGI (IR)

---

Denna målbeskrivning utgår från Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe's (CIRSE) målbeskrivning för interventionell radiologi (European Curriculum and Syllabus for Interventional Radiology 2013). Ambitionen har varit att sammanfatta och anpassa den europeiska målbeskrivningen till svenska förhållanden, så att interventionella radiologer ska kunna certifieras.

Interventionell radiologi ingår till viss del redan i ST-utbildningen i Radiologi som enligt kompetensbeskrivningen i den nya målbeskrivningen (2015:8) "karaktäriseras av diagnostik, stadieindelning, prognostisering, behandling och uteslutande av sjukdom samt utvärdering av terapi med hjälp av bildgivande morfologiska och funktionella metoder".

Interventionell radiolog har stärkts i den nya målbeskrivningen i och med att området nu fått ett eget delmål(C7) vilket i stort omfattar ESR European Training Curriculum for Radiology (2016) -Interventional Radiology level 1.

Inom den interventionella radiologin bör man sträva efter att sätta patienten i ett helhetsperspektiv där den interventionella radiologen tar en aktiv del i diagnostisering, planering, patientinformation och uppföljning samt komplikationshantering.

## **Generella kunskapskrav:**

För att bli certifierad interventionell radiolog krävs, förutom i målbeskrivningen definierade specifika kompetenser, att den sökande:

- Har svenskt specialistbevis inom radiologi.
- Har efter specialistexamen fullgjort tjänstgöring motsvarande två och ett halvt års heltidsarbete inom interventionell radiologi

Sökanden med godkänd European Board of Interventional Radiology (EBIR) specialistexamen skall kunna certifieras direkt om lämplighet i övrigt bedöms föreligga.

## **Generella färdigheter:**

### *Definition kunskapsnivåer:*

- Kännedom om = generell kunskap inom aktuellt område
- Kunskap om = ingående kunskap och förståelse inom aktuellt område
- Kunna utföra = kan utföra aktuell intervention med assistans
- Självständigt kunna utföra = kan utföra aktuell intervention utan assistans och hantera förekommande komplikationer

### *Patientsäkerhet, strålskydd och farmakologi:*

Sökanden ska ha ingående kunskap om indikationer och kontraindikationer, samt kunna göra en egen och adekvat riskbedömning i varje enskild situation; kunskap om åtgärder för att minimera stråldos till både patient och personal enligt ALARA-principen (as low as reasonable achievable); och ha ingående kunskap om förekommande farmakologiska preparat för sedering, smärtlindring, trombosprofylax, allergiska reaktioner, akuta cirkulations- och respirationstillstånd samt behärska hjärt-/lungräddning.

Sökanden ska också, själv eller i samarbete med andra specialister kunna handlägga akuta och sena komplikationer till interventionsradiologiska ingrepp.

### **Kompetensområden inom IR:**

1. Onkologisk intervention
2. Gastrointestinal intervention
3. Urogenital intervention
4. Övrig intervention

## **1. Onkologisk intervention**

### 1.1. Tumörablation:

- 1.1.1. Kännedom om tumörablation i olika parenkymatösa organ i thorax och buk/bäcken (tekniker, indikationer, kontraindikationer, val av radiologisk vägledningsmetod, uppföljning, komplikationer och handläggning av dessa)

### 1.2. Centralvenös sjukdom:

- 1.2.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi, patofysiologi (vena cava superior syndrom, VCI trombos)
- 1.2.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (duplex, MRV, CTV, flebografi)
- 1.2.3. Självständigt kunna utföra cavografi med stent, v cava filterplacering och uttagning
- 1.2.4. Kännedom om och kunna utföra selektiv vensampling

### 1.3. Embolisering

- 1.3.1. Kunskap om och kunna utföra onkologisk kärlintervention vid levermalignitet (TACE/radioembolisering)

## 2. Gastrointestinal intervention

### 2.1. Gastrostomi och sondinläggning:

- 2.1.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi, patofysiologi (nutrition och dränage vid neurologiska och maligna tillstånd)
- 2.1.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (indikationer och risker, anatomisk kartläggning, typ av radiologisk vägledning)
- 2.1.3. Kunna utföra perkutan gastrostomi, transgastriskt dränage efter pankreatit, självständigt kunna utföra inläggning av nasogastrisk/nasojejunal/gastrojejunal sond
- 2.1.4. Kunskap om relevant materiel (PEG, gastrostomikatetrar, sonder och ankarset)
- 2.1.5. Kunskap om komplikationer och eftervård (känna till, värdera och handlägga förväntade och oväntade komplikationer, t ex läckage, infektion, start av nutrition)

### 2.2. Lever- gallvägs och pankreasinterventioner:

- 2.2.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi och patofysiologi (gallvägsanatomi, obstruktiv ikterus, tumörer, gallstenssjukdom, PSC, iatrogena tillstånd, trauma)
- 2.2.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (indikationer och risker, anatomisk kartläggning, typ av radiologisk vägledning, sedering/narkosbehov)
- 2.2.3. Självständigt kunna utföra PTC +/- stent, borstprov/transluminal gallvägsbiopsi. Känna till och kunna utföra perkutan stenextraktion, rendez-vous procedurer
- 2.2.4. Kunskap om relevant materiel (PTC-katetrar, otäckta/täckta stent, ballonger, biopsitänger och – borstar, endoprotoser)
- 2.2.5. Kunskap om komplikationer och eftervård (känna till, värdera och handlägga förväntade och oväntade komplikationer, t ex portal/arteriell blödning, bilom, sepsis, perforation)

### 2.3. Portovenös/hepatovenös intervention:

- 2.3.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi, patofysiologi (portatrombos, portalhypertension, varixblödning, Budd-Chiari)
- 2.3.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (duplex, MRV, CTV, flebografi)
- 2.3.3. Självständigt kunna utföra portografi/leverflebografi, tryckmätning
- 2.3.4. Kunskap om TIPSS; kunna utföra transjugulär leverbiopsi, preoperativ v porta-embolisering, varixembolisering

### 2.4. Angiografi och embolisering:

- 2.4.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi och patofysiologi (tumörer, postoperativ blödning)
- 2.4.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (val av metod, preoperativ optimering)
- 2.4.3. Självständigt kunna utföra angiografi och embolisering på vanligt förekommande indikationer
- 2.4.4. Kunskap om relevant materiel (coils, pluggar, partiklar, flytande emboliseringsmaterial)

- 2.4.5. Kunskap om komplikationer och eftervård (känna till, värdera och handlägga förväntade och oväntade komplikationer, t ex post emboliseringssyndrom, postoperativ smärta, non-target embolisering etc.)

### 3. Urogenital intervention

#### 3.1. Allmän urinvägsintervention:

- 3.1.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi och patofysiologi (hydronefros och hydroureter, subvesikal obstruktion, njursten, malignitet, retroperitoneal fibros, iatrogena tillstånd, extraanatomiska rekonstruktioner)
- 3.1.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (indikationer och risker, anatomiska varianter t ex hästskonjure/bäckennjure, typ av radiologisk vägledning)
- 3.1.3. Självständigt kunna utföra perkutan nefrostomi, antegrad/retrograd pyelografi, J-stentinläggning, ureterdilatation, kunskap om graviditetsinducerad hydronefros, cystografi och suprapubisk kateterinläggning, kunna etablera access för perkutan stenextraktion
- 3.1.4. Kunskap om relevant materiel (katetrar, ballonger, stent etc.)
- 3.1.5. Kunskap om komplikationer och eftervård (känna till, värdera och handlägga förväntade och oväntade komplikationer, t ex blödning, perforation, urinom, kateterobstruktion/dislokation, sepsis)

#### 3.2. Urologisk angiografi och embolisering:

- 3.2.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi och patofysiologi (maligna och benigna tumörer, postoperativ blödning)
- 3.2.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (val av metod, preoperativ optimering)
- 3.2.3. Självständigt kunna utföra renal angiografi och embolisering på vanligt förekommande indikationer
- 3.2.4. Kunna utföra embolisering av benign prostatahyperplasi och blödningar i prostata
- 3.2.5. Kunskap om relevant materiel (coils, pluggar, partiklar, flytande emboliseringsmaterial)
- 3.2.6. Kunskap om komplikationer och eftervård (känna till, värdera och handlägga förväntade och oväntade komplikationer, t ex post emboliseringssyndrom, postoperativ smärta, non-target embolisering etc.)

#### 3.3. Obstetriska/gynekologiska interventioner:

- 3.3.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi och patofysiologi (myom, placentaanomalier, postpartum komplikationer)
- 3.3.2. Kännedom om preoperativ bedömning (relevant preoperativ imaging, preoperativ optimering)
- 3.3.3. Självständigt kunna utföra angiografi och embolisering på förekommande indikationer (ballongocklusion vid placenta accreta/percreta, embolisering av post-partumblödning vid atoni respektive iatrogen kärlskada, myomembolisering)
- 3.3.4. Kunskap om relevant materiel (coils, pluggar, spongostan, partiklar, flytande emboliseringsmaterial)

3.3.5. Kunskap om komplikationer och eftervård (känna till, värdera och handlägga förväntade och oväntade komplikationer, t ex post emboliseringsyndrom, postoperativ smärta, non-target embolisering etc.)

3.4. Gonadvensintervention:

3.4.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi, patofysiologi (varicocele, pelvic congestion syndrome)

3.4.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (duplex, MRV, flebografi)

3.4.3. Självständigt kunna utföra embolisering av varicocele/PCS

3.5. Transplanterad njure:

3.5.1. Kännedom om anatomiska förhållanden, mekanismer och klinisk bild vid rejektion. Kunna utföra angiografi och PTA i transplantatartärer, avlasta transplantatnjure, dränera lymfocelen/serom, J-stentinläggning, utföra njurbiopsi

3.6. Hemodialysaccesser:

3.6.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi, patofysiologi (akut/kronisk njursvikt, dialysaccesser)

3.6.2. Kunskap om preoperativ bedömning och bilddiagnostik (duplex, CTA, flebografi/fistelangiografi)

3.6.3. Självständigt kunna utföra fistelangiografi med PTA/trombolys etc., placera/byta samt bedöma funktion av CDK/CVK

3.6.4. Kännedom om relevant materiel (stent, katetrar, DEB/DES, skärande ballonger etc.)

## 4. Övrig intervention

4.1. Muskeloskeletal intervention

4.1.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi, patofysiologi

4.1.2. Kunna utföra biopsier i kotor, punktion av leder

4.1.3. Kännedom om olika former av injektionsbehandlingar omfattande rörelseapparaten

4.1.4. Självständigt kunna utföra preoperativ embolisering vid skelettmetastaser

4.2. Biopsi och dränage:

4.2.1. Kunskap om anatomi, epidemiologi, patofysiologi (tumörer, abscesser, lymfocelen, ascites, pleural utgjutning/empyem, postoperativa vätskeansamlingar)

4.2.2. Kunskap om preoperativ bedömning och imaging (indikationer och risker, anatomisk kartläggning, typ av radiologisk vägledning)

4.2.3. Självständigt kunna utföra DT- och ultraljudsvägledad biopsi och dränage

4.2.4. Kunskap om relevant materiel (biopsiinstrument, dränagekatetrar, kateterfixation)

4.2.5. Kunskap om komplikationer och eftervård (känna till, värdera och handlägga förväntade och oväntade komplikationer)