

# Intervensjonsradiologisk aktivitet ved norske sykehus

## Sammendrag

**Bakgrunn.** Intervensjonsradiologiske prosedyrer har i de senere år fått økende betydning innen pasientbehandlingen. For å kunne vurdere effekten av denne utviklingen har styret i Norsk forening for intervensjonsradiologi registrert antall slike inngrep utført ved norske sykehus i 2000.

**Materiale og metode.** Et spørreskjema ble sendt til alle norske røntgenavdelinger. Kardiologisk/koronar intervensjon ble ikke registrert.

**Resultater.** 44 av 58 forespurte avdelinger besvarte skjemaet. Av dem som svarte, oppgav 33 at de utførte intervensjonsradiologi. Totalt ble det utført 18 135 slike inngrep.

**Fortolkning.** Det ble i 2000 utført et stort antall slike prosedyrer i Norge, også ved små sykehus. Vi mener slike inngrep er et viktig bidrag i pasientbehandlingen. Det er et område som vil kreve økte ressurser.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på [www.tidsskriftet.no](http://www.tidsskriftet.no)

### Guttorm Jenssen

guje@haukeland.no  
Radiologisk avdeling  
Haukeland Universitetssykehus  
5021 Bergen

### Staal Hatlinghus

Røntgenavdelingen  
St. Olavs Hospital

### Geir Hafsaahl

Radiologisk avdeling  
Rikshospitalet

### Lars Olaf Holmen

Radiologisk avdeling  
Sykehuset Østfold Fredrikstad

### Tor Gjølberg

Røntgenavdelingen  
Aker universitetssykehus

Intervensjonsradiologi kan defineres som medisinsk behandling der man bruker bilde-diagnostiske metoder og utrustning til veiledning ved minimalt invasive operative

inngrep. Seldingers metode (1) for vaskulær aksess danner grunnlaget for de fleste av disse prosedyrene. Den amerikanske radiologen Charles Dotters utvikling av metodene for perkutan transluminal angioplastikk (PTA) står også sentralt i utviklingen (2). I dag spenner intervensjonsradiologiske behandlingsmetoder fra de mer enkle diagnostiske inngrep, som biopsier, til kompliserte operasjoner, f.eks. behandling av aortaaneurismer med graftstent. Feltet involverer i stor utstrekning andre medisinske disipliner, og et nært tverrfaglig samarbeid har derfor vært nødvendig for å etablere disse metodene (3, 4). Fremveksten av intervensjonsradiologien har gjort en del kirurgiske og andre inngrep overflødige, noe som er ressursbesparende og også mer skånsomt for pasientene.

I de senere år har mengden av slike prosedyrer økt sterkt. I tillegg kommer det også stadig nye prosedyrer til, slik at det i dag foreligger et bredt spekter av behandlingstilbud innen mange forskjellige sykdomskategorier. Vi mener at dette er en utvikling som vil fortsette, blant annet ved behandling av kreft (5).

For den enkelte røntgenavdeling har denne utviklingen store konsekvenser. Denne type virksomhet er meget ressurskrevende sammenliknet med mer konvensjonell radiologisk virksomhet, blant annet fordi tidsforbruket per prosedyre er betydelig høyere (6).

## Materiale og metoder

Våren 2001 sendte styret i Norsk forening for intervensjonsradiologi ut et spørreskjema til samtlige røntgenavdelinger i Norge, basert på oversikten over norske sykehus i Legeforeningens årbok – totalt 58 skjemaer. Skjemaene ble ikke sendt til private røntgeninstitutter, da det vanligvis ikke utføres slike prosedyrer ved disse. Vi bad om en oversikt over avdelingenes intervensjonsradiologiske aktivitet for året 2000.

Skjemaet angav prosedyretype ut fra hovedgruppene vaskulær intervensjon og ikke-vaskulær intervensjon. Innenfor hver hovedgruppe var det spesifisert 10–20 enkeltprosedyrer hvor vi ønsket oppgitt totalt antall slike prosedyrer utført i 2000. Alt fra enkle biopsier til mer komplekse prosedyrer som aortagraftstentinnleggelse ble definert som intervensjonsradiologi (ramme 1).

Initialt holdt vi kardiologisk/koronar og nevreradiologisk intervensjon utenfor. På et senere tidspunkt fikk vi imidlertid tilbakemelding fra det nevreradiologiske miljøet,

som mente dette var uheldig. Høsten 2001 ble det derfor sendt ut en tilleggsforespørsel til de sentre i Norge som utfører nevreradiologiske intervensjonsprosedyrer (fem avdelinger). Her kartla vi antall utførte emboliseringer av sentralnervøse aneurismer og andre emboliseringer i sentralnervesystemet. Koronar intervensjon er fortsatt ikke tatt med i registreringen.

## Resultater

De fleste røntgenavdelinger i Norge har datasystemer for registrering av prosedyrer og undersøkelser. Det varierer imidlertid hvor lett det er å hente ut tall om enkeltundersøkelser fra slike systemer. Etter en del purringer hadde vi ved registrerings avslutning kommet opp i en svarprosent på 75 (14 avdelinger av 58 har ikke svart). Med unntak av to sentralsykehus har alle enheter fra sentralsykehus og oppover, svart.

Av de 44 sykehus som svarte, oppgav 33 (75 %) at det ble utført intervensjonsradiologiske inngrep ut fra vår definisjon i skjemaet (tab 1, tab 2). Totalt var dette 18 135 inngrep. Ved 19 sykehus ble det gjort intervensjon i blodkar, totalt 3 450 prosedyrer. I denne perioden ble det utført 14 708 ikke-vaskulære intervensjonsradiologiske inngrep. Embolisering av aneurismer og andre lesjoner i sentralnervesystemet ble utført ved tre sykehus. Tabell 1 og tabell 2 viser også hvor mange sykehus i Norge som utfører de forskjellige prosedyrer og hvordan de forskjellige fordeler seg på sykehuskategori. Som det fremgår av disse to tabellene gjøres en betydelig andel av prosedyrene ved mindre sykehus. Intervensjonsradiologiske prosedyrer er altså et viktig bidrag til pasientbehandlingen ved alle kategorier sykehus i Norge. Videre ser man at mer spesialiserte funksjoner, f.eks. aortagraftstentinnsetting



## Hovedbudskap

- Det utføres et stort antall intervensjonsradiologiske prosedyrer ved de fleste norske sykehus
- Fordelingen av aktiviteter på de forskjellige sykehus er nok i hovedsak riktig
- Det bør utvikles en nasjonal standard for registrering av intervensjonsradiologiske prosedyrer

**Ramme 1****Disse intervensjonsprosedyrene inngikk i registreringen**

- Vaskulær intervensjon
  - Aorta stentgraft
  - Aorta PTA/stent
  - Nyrearterier PTA/stent
  - Perifere arterier PTA/stent
  - A. subclavia PTA/stent
  - Carotis PTA/stent
  - Andre arterier PTA/stent
  - Trombolytisk behandling nativ arterie
  - Trombolytisk behandling graft
  - Aspirasjon og trombektomi
  - Embolisering av blødning
  - Embolisering av tumor
  - Embolisering av varikocoele
  - Embolisering av AV-malformasjon
  - Embolisering av aneurisme
  - Venøs trombolysse
  - Venøs stent
  - Endovaskulær behandling av dialysefistel
  - Fjerning av vaskulære fremmedlegemer
- Ikke-vaskulær intervensjon
  - Pyelostomi
  - Ureterstent
  - Galleblærepunksjon
  - Galleblæredrenasje
  - Gallegangsdrenasje
  - Gallegangsstent
  - Abscesspunksjon
  - Abscessdrenasje
  - Annen punksjon
  - Annen drenasje
  - Biopsier
  - Gastrointestinal intervensjon
  - Annen intervensjon

**Tabell 1** Totalt antall vaskulære prosedyrer utført og fordelingen av disse på sykehuskategori. Tabellen viser også antall sykehus som utfører de angitte inngrepene

Vaskulær intervensjon	Totalt antall	Region-sykehus	Sentral-sykehus	Lokal-sykehus	Antall sykehus
Aorta stentgraft	98	98	0	0	5
Aorta PTA/stent	45	37	7	1	9
Nyrearterier PTA/stent	144	130	12	2	10
Perifere arterier PTA/stent	2 127	1 212	739	176	19
A. subclavia PTA/stent	21	19	2	0	6
Carotis PTA/stent	12	12	0	0	3
Andre arterier PTA/stent	12	7	5	0	6
Trombolytisk behandling av arterie	308	208	89	11	14
Aspirasjon og trombektomi	35	30	3	2	5
Emboliseringer (unntatt i hjernen)	242	233	7	2	13
Embolisering aneurismer i hjernen	156	156	0	0	3
Annen embolisering i hjernen	77	77	0	0	1
Trombolytisk behandling av vene	84	58	2	1	8
Venøs stent	23	21	2	0	7
Behandling av dialysefistel	48	33	15	0	7
Fjerning av vaskulære fremmedlegemer	18	18	0	0	3
Totalt	3 450	2 349	883	195	–

**Tabell 2** Totalt antall ikke-vaskulære prosedyrer utført og fordelingen av disse på sykehuskategori. Tabellen viser også antall sykehus som utfører de angitte inngrepene

Ikke-vaskulær intervensjon	Totalt antall	Region-sykehus	Sentral-sykehus	Lokal-sykehus	Antall sykehus
Pyelostomi	1 271	544	549	178	29
Ureterstent	169	90	45	34	17
Galleblærepunksjon og -drenasje	133	74	45	14	15
Gallegangsdrenasje	167	67	72	28	20
Gallegangsstent	146	71	62	13	16
Abscesspunksjon og drenasje	1 735	1 065	570	100	23
Annen punksjon og drenasje	5 152	3 785	930	437	25
Biopsier	6 800	3 747	2 098	955	30
Gastrointestinal intervensjon	71	29	19	23	6
Annen intervensjon	157	66	8	3	9
Totalt	15 801	9 538	4 398	1 785	–

og PTA av nyrearterier, i hovedsak finnes ved de største sykehusene.

**Diskusjon**

Det foreligger ingen entydig standard for hvordan slike prosedyrer skal registreres og telles. Sykehusenes registreringssystemer er i stor grad rettet inn mot økonomiske forhold; dataene brukes for å dokumentere aktivitet med tanke på trykkløst og andre økonomiske kompensasjoner. Ettersom det ikke finnes noen nasjonal enighet om hvordan slike prosedyrer skal telles, kan for eksempel et inngrep som registreres som én prosedyre ved ett sykehus, bli registrert som to separate ved et annet. Dette gjør det vanskelig å bruke disse dataene for å sammenlikne aktiviteten ved de enkelte sykehus direkte.

Videre knytter det seg en del usikkerhet til tallene generelt på grunn av den relativt lave svarprosenten (75%). Registreringen av intervensjonsprosedyrer gir likevel et brukbart inntrykk av det totale omfanget av slike prosedyrer utført i Norge i 2000. Man får også et bilde av omfanget av de forskjellige en-

keltprosedyrer og innen hvilke sykehuskategorier disse utføres. Vi mener fordelingen av aktiviteter på de forskjellige sykehus i hovedsak er riktig. Prosedyrer som utføres i et lite antall, bør sentraliseres slik at de som utfører inngrepene kan opparbeide seg de nødvendige ferdigheter.

**Konklusjon**

Det store flertall av norske røntgenavdelinger utfører intervensjonsradiologiske inngrep. Det totale antall slike inngrep utført i Norge i 2000 er stort – rundt 20 000. Det er imidlertid stor variasjon i hyppigheten av de forskjellige prosedyrer, det varierer fra 12 stentinger av a. carotis til nesten 7 000 biopsier. Vi tror denne typen inngrep er viktige i den daglige kliniske virksomheten ved norske sykehus, og betydningen av slike inngrep vil nok øke i fremtiden.

Det er ønskelig at det utvikles en nasjonal standard for registrering av intervensjonsradiologiske prosedyrer, slik at man i fremtiden kan fremskaffe mer detaljerte data om aktiviteten.

**Litteratur**

- Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous angiography. *Acta Radiologica* 1953; 39: 368–76.
- Dotter CT, Judkins MP. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and a preliminary report of its application. *Circulation* 1964; 30: 654–70.
- Green RM. Collaboration between vascular surgeons and interventional radiologists: reflections after two years. *J Vasc Surg* 2000; 31: 826–30.
- Veith FJ, Marin ML. Endovascular technology and its impact on the relationships among vascular surgeons, interventional radiologists, and other specialists. *World J Surg* 1996; 20: 687–91.
- Becker GJ. The Future of Interventional Radiology. *Radiology* 2001; 220: 281–99.
- Sunshine JH, Burkhardt JH. Radiology groups' workload in relative value units and factors affecting it. *Radiology* 2000; 214: 815–22.