

Oppfølging ved utilsiktet røntgeneksponering av gravide pasienter og pårørende ved SiV HF

Gjelder for: Hele SiV
Dokumenttype: Prosedyre
Sist endret: 03.10.2020

1. HENSIKT

Prosedyren skal beskrive:

- a) Hvordan behandle pasienter som har vært til røntgenundersøkelser og i ettertid oppdager at de var gravide under undersøkelsen?
- b) Hvordan behandle gravide pasienter og pårørende som har fått utilsiktet stråling?

Denne prosedyren er ment som hjelp til rekvirenter av røntgenundersøkelser og utførende avdeling for oppfølging av utilsiktet eksponering av gravide pasienter og deres pårørende.

Kvinner dette gjelder er ofte usikre og utrygge på hva denne bestrålingen kan ha gjort med fosteret, og kan ha behov for ytterligere informasjon og veiledning vedrørende graviditet og røntgenstråling.

2. ANSVAR

Den som mottar henvendelsen fra pasient / pårørende, f. eks timebestillingen eller ekspedisjonen, henvisende lege, beskrivende radiolog, utførende radiograf og fysiker omfattes av prosedyren. Aktuell oppfølging bør være et samarbeid mellom pasientansvarlig lege og røntgenavdelingen/utførende avdeling, samt strålevernskoordinator.

3. UTFØRELSE

- Den som mottar henvendelsen fra pasient, det være seg timebestilling, ekspedisjon eller andre som skal finne aktuell undersøkelse i PACS/RiS eller annet pasientsystem og melde henvendelsen (pasientinformasjon) til signerende lege, utførende radiograf / operatør og medisinsk fysiker.
- Hendelsen skal registreres av utførende operatør / radiograf i SiV HF sitt avvikssystem, og også meldes til strålevernskoordinator.
- Pasient eller henvisende lege må fastslå i hvilket stadium i svangerskapet kvinnen er i (angitt i uker etter konsepsjon).
- Medisinsk fysiker må innhente informasjon om røntgenundersøkelsen fra utførende radiograf og PACS, og anslå fosterdose (se Tabell 1 og Figur 1 nedenfor).
- Er fosterdosen antatt å kunne overstige 10 mGy bør det utføres en mer nøyaktig beregning/estimering av fosterdosen for den aktuelle undersøkelsen basert på anvendte eksponeringsparametre.
- Hendelsen skal meldes til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) dersom fosterdosen er estimert til å overstige 20 mGy eller dosen til den pårørende er større enn 0.25 mSv.
- Signerende lege skal sende svar til fastlegen/henvisende instans om strålebelastningen og strålerisikoen fosteret har blitt utsatt for, slik at dokumentasjon om røntgenundersøkelsen og mottatt fosterdose kan vedlegges pasientjournalen. Resultatene om fosterdose og risiko bør formidles til pasienten på en nyansert måte. Normalt vil ingen undersøkelsestyper gi fosterdoser over 100 mGy. DSA vurderer på generelt grunnlag at doser til foster under 100 mGy medfører en minimal tilleggstrisiko og at dette ikke indikerer en terminering av svangerskapet

- Henvisende lege bør informere pasienten /pårørende om strålingsrisiko for fosteret slik at hendelsen blir satt i et riktig perspektiv (se tabell 2, 3 og 4 nedenfor).

Tabell 1: Oversikt over forventede fosterdoser ved en rekke vanlige rtg.us.

: Stråledose til pasient (beregnet ved gjennomsnittet av representative doser) og tidlig foster ved konvensjonelle røntgenundersøkelser.

Undersøkelse	Effektiv dose (mSv)	Dose til foster (mGy)	
		Gjennomsnitt	Maksimal
Thorax (PA+lat)	0,08	< 0,01	< 0,01
Abdomen	1,3	1,4	4,2
Pelvis	0,55	1,1	4
Thoracal columna	0,5	< 0,01	< 0,01
LS columna	1,4	1,7	10
Urografi	2,3	1,7	10
Colon	7,6	6,8	24

: Stråledose til pasient (beregnet ved gjennomsnittet av representative doser) og tidlig foster ved CT undersøkelser.

Undersøkelse	Effektiv dose (mSv)	Dose til foster (mGy)	
		Gjennomsnitt	Maksimal
Hode	1,8	< 0,005	< 0,005
Thorax	4,7	0,08	0,4
Abdomen + pelvis	9,5	20,0	89,4
Lumbalcolumna	5,6	9,5	33,5

Tabell 2: Estimert over terskeldoser for stråleskader på foster som funksjon av stadium i svangerskapet.

Stråleskade	Fosterets alder (uke e.k.) ¹	Terskeldose (mGy)
Død	2-7	200-500
	7-21	>500
	21-termin	>1000
Misdannelser	3-11	100-200
Skade på CNS ²	8-25	100
Reduksjon i IQ	8-25	100
SMR ³	8-25	1000
Kreft	Hele svangerskapet	Ingen terskeldose

¹ e.k. = etter konsepsjon

² CNS = sentralnervesystemet

³ SMR = alvorlig mental retardasjon

Tabell 3: Sannsynlighet for å føde et friskt barn som funksjon av fosterdose.

Sannsynlighet for å føde et friskt barn som funksjon av stråledose *.		
Dose til foster (mGy) over naturlig bakgrunnsstråling	Sannsynlighet for ingen misdannelser	Sannsynlighet for ikke å utvikle kreft (0-19 år)
0	97	99,7
1	97	99,7
5	97	99,7
10	97	99,6
50	97	99,4
100	nær 97	99,1

*) [Pregnancy and radiation. Annals of the ICRP: ICRP 84. Vol. 39, No. 1; 2000.](#)

Tabell 4. Typiske doseverdier for ulike røntgen- og CT undersøkelser normert til naturlig bakgrunn

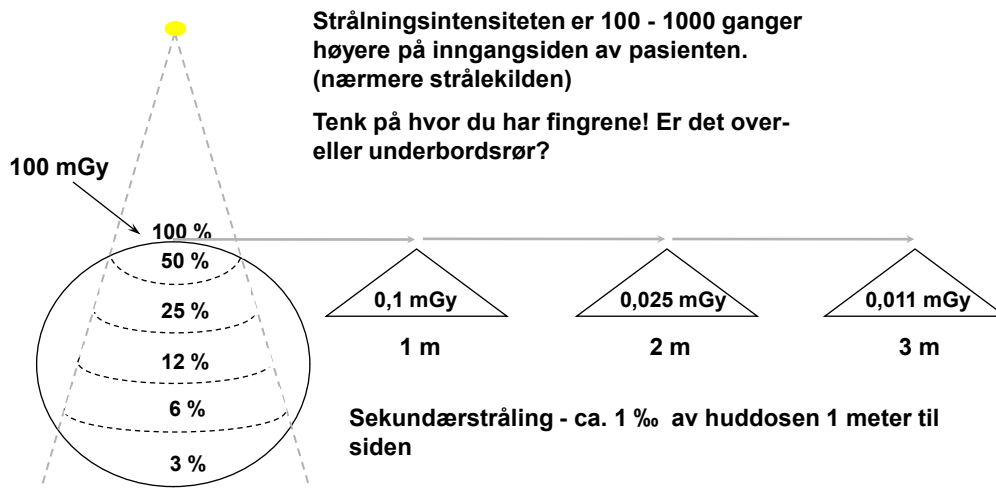
Typiske doseverdier for ulike røntgenundersøkelser normert til naturlig bakgrunnsstråling. Gjennomsnittsverdier for representative doser har blitt brukt.

Undersøkelse	Effektiv dose (mSv)	Ekvivalent tid med naturlig bakgrunn *)
Tannrøntgen	< 0,01	< 1 dag
Ledd, ekstremiteter	0,01	1 dag
Thorax (PA + Lat)	0,08	8 dager
Thoracal columna	0,5	7 uker
Pelvis	0,5	7,5 uker
Abdomen (ett bilde)	1,3	4,5 måneder
Lumbal columna	1,3	5 måneder
CT hode/hjerne	1,8	6,5 måneder
Urografi utredning	2,3	8 måneder
CT Thorax	4,7	1,4 år
CT lumbalcolumna	5,6	1,7 år
Colon DK	7,3	2,2 år
CT Colon	8,6	2,5 år
CT abdomen/pelvis	9,5	2,8 år

*) Ved beregningene har det vært brukt 3,7 mSv/år som bakgrunnsstråling (B-5.4 nr. 7). Nivået på bakgrunnsstråling vil være forbundet med store lokale variasjoner (radon fra grunnen, etc.)



Absorpsjon i vev og sekundærstråling



Figur 1 viser at pårørende som står ca 1 m til siden for pasienten kun får 0.001% av huddosen til pasienten.

4.GENERELT

Det vil i praksis normalt ikke være indikasjoner for terminering av graviditet, da fosterdoser over 100 mGy sjelden forekommer innen røntgen diagnostikk, ref [StråvernInfo 15 fra 2005](#)

I hovedtrekk er budskapet å informere kvinnen om at fosterdoser under 100 mGy medfører en så liten tilleggsrisiko for fosterskader sammenlignet med den naturlige forekomsten at det ikke må få ødelegge gleden over et ellers ønsket svangerskap.

Kryssreferanser

[1.4.10.3.1](#) [Røntgenundersøkelser av gravide/kvinner i fertil alder SiV HF](#)

Eksterne referanser

[Medisinsk bruk av røntgen - og MR-apperater. Veileder til forskrift om strålevern og bruk av stråling](#)

[Forskrift om strålevern og bruk av stråling \(strålevernforskriften\).](#)