Bispebjerg Hospital

Billeddiagnostik og behandling

INFORMATION OM RØNTGENSTRÅLER OG RADIOLOGISKE UNDERSØGELSER

Radiologiske undersøgelser er et vigtigt redskab til at stille diagnoser. Der er forskellige former for røntgenundersøgelser og andre billeddiagnostiske undersøgelser. I denne tekst kan du læse om de forskellige undersøgelsesmetoder og om der er risiko forbundet med at få foretaget en røntgenundersøgelse

Indledning:
Alle former for medicinsk billeddannelse er til gavn for dig som patient, hvis de bliver brugt på den rigtige måde. Din læge og røntgenafdelingen vil sørge for, at røntgenstråler anvendt til undersøgelse er med til at sikre, at du får stillet en diagnose og dermed får den rigtige behandling.
Fordelen ved at bruge røntgenstråler overstiger den lille risiko, der måtte være ved at blive udsat for røntgenstråler.
Det er vigtigt, at du føler dig tryg ved at få foretaget en røntgenundersøgelse eller anden form for billeddiagnostisk undersøgelse. Derfor skal du have drøftet årsagen til at få udført en undersøgelse med den læge, der har henvist dig.

Røntgen undersøgelse
En almindelig røntgenundersøgelse kan udføres på alle dele af kroppen, men er specielt velegnet til at vurdere lungerne og skelettet. Ofte består undersøgelsen af flere optagelser fra forskellige vinkler.
Røntgenbilledet bliver dannet ved hjælp af de røntgenstråler, der sendes gennem den del af kroppen, der skal undersøges.
Blødt kropsvæv som fedt, muskler, hud og blod svækker (absorberer) ikke strålerne ret meget og fremtræder som mørke skygger på billedet. Knoglevæv derimod absorberer mere af strålerne og fremtræder som hvide skygger.
Simple knogleundersøgelser giver en meget lille dosis af røntgenstråler (se tabellen side 5).

Gennemlysning
Ved en gennemlysnings undersøgelse anvendes de røntgenstråler, der passerer gennem kroppen til at vise et ”levende billede” på en Tv-skærm. De radiografer eller radiologer, der udfører undersøgelsen, kan enten tage enkelte billeder af det de ser - eller optage det hele på en computer.
Gennemlysning anvendes bl.a. til undersøgelse af mavetarmkanalen og urinvejene.
Undersøgelser med gennemlysning giver sædvanligvis en højere dosis end de almindelige røntgenundersøgelser.

CT-skanning

CT-skanning (computer tomografi) er en avanceret røntgenundersøgelse, som giver mere detaljerede billeder af kroppens forskellige væv. Du ligger på et leje, der langsomt bevæger sig gennem skanneren, mens et felt af røntgenstråler passerer de dele af din krop, der skal undersøges. Røntgenstrålernes information bliver samlet i en computer, som omsætter dem til billeder på en Tv-skærm.
CT-skanning giver generelt højere stråledosis end en almindelig røntgenundersøgelse. Ved en CT-skanning, hvor der tages mange billeder, kan stråledosis være lige så høj eller højere end ved en gennemlysningsundersøgelse.

Ultralyd og MR skanning
Ultralyd- og MR-skanning er andre undersøgelsesmetoder, som vi bruger på røntgenafdelingen. Ingen af de to metoder bruger røntgenstråler. Ultralyd danner billeder ved brug af lydbølger og MR danner billeder ved brug af magnetfelter og radiobølger. Indtil nu er der ikke påvist bivirkninger hverken ved brug af ultralyd eller MR.
Man kan derfor spørge, om det ikke vil være oplagt at udføre alle undersøgelser med ultralyd og MR skanning. Svaret er, at hver metode har sine fordele og kan vise detaljer, de andre metoder ikke kan.

Er der risiko ved røntgenstråler?
Vi bliver hver dag udsat for stråling fra omgivelserne - fra jorden, luften vi indånder, maden vi spiser og fra byggematerialer. Dette kaldes tilsammen for den naturlige baggrundsstråling. Hver røntgenundersøgelse giver os en yderligere stråledosis, der varierer med typen af undersøgelse fra et niveau svarende til få dages til få års naturlig baggrundsstråling (se tabellen side 5). I et livsforløb er den yderligere strålingsdosis man får ved røntgenundersøgelser meget lille.
Fordelen ved at få stillet en korrekt diagnose og dermed givet en rigtig behandling, vil være større end risikoen ved en røntgenundersøgelse.

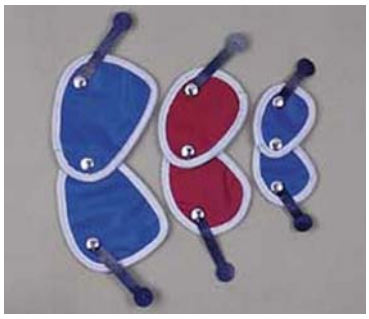
Bestråling af den danske befolkning, kilde SIS

Risikoen - set i perspektiv
En kendt skadelig virkning ved at bruge røntgenstråler til undersøgelser, er minimal øget risiko for at udvikle kræft flere år efter bestrålingen. Risikoen er afhængig af stråledosis - det betyder jo højere dosis og jo flere undersøgelser jo højere risiko.
I tabellen på side 5 er den teoretiske risiko angivet for de hyppigste undersøgelser. Alle risikoniveauer er meget små sammenlignet med de 25-30 % risiko, vi alle har for at udvikle kræft. Ved de undersøgelser, der giver den højeste stråledosis, er der en lav risiko for at udvikle kræft.
Behovet for at få foretaget en røntgenundersøgelse bør altid vurderes ud fra din nuværende situation, men husk at risikoen ved at undlade en undersøgelse vil være større end risikoen ved røntgenstråler

Risiko i forhold til alder
Røntgenundersøgelser bidrager til den samlede stråledosis, man får gennem hele livet. Jo ældre man er, jo mindre er risikoen for at udvikle kræft forårsaget af røntgenstråler, simpelthen fordi der er mindre tid for kræften at udvikle sig i. Børns celler er mere følsomme overfor røntgenstråler, derfor er det vigtigt kun at udsætte børn for røntgenstråler, når lægen vurderer, at det er den eneste mulighed for at opnå en sikker diagnose.

Beskyttelse af de reproduktive organer (æggestokke og testikler)
De reproduktive organer er følsomme over for røntgenstråler. Er du under 50 år vil du derfor blive tilbudt blybeskyttelse ved undersøgelser af nedre del af bughulen, bækkenet, lænden og hofter.

Testikelbeskytter



Til beskyttelse af æggestokke

Der kan være undersøgelser, hvor det ikke er praktisk muligt at bruge blybeskyttelse, da det kan dække for vigtige informationer i billedet.

Er du gravid eller i den fødedygtige alder?
Hvis der er mulighed for, at du er gravid, er det vigtigt, du fortæller det til personalet. Et foster er følsomt over for røntgenstråler og derfor er vi særligt forsigtige med at fotografere gravide. Der er ingen risiko ved at få fotograferet f.eks. hånden eller brystkassen, men ved røntgenundersøgelser af områder, der ligger tæt på livmoderen, tager vi specielle forholdsregler. Er du i den fødedygtige alder (12 – 55 år jf. Sundhedsstyrelsen) vil personalet derfor spørge, om der er nogen mulighed for, at du er gravid.

Pårørende
For at give en så høj strålebeskyttelse til alle som muligt, vil du som pårørende normalt blive bedt om at vente udenfor undersøgelsesrummet mens undersøgelsen foregår.
I særlige tilfælde f.eks. ved små børn eller utryghed kan personalet vurdere, at det er hensigtsmæssigt, at du som pårørende følger med ind. Du vil da blive iført et blyforklæde.

Husk....

- At vi gør en stor indsats for at holde stråledoserne så lave som muligt. Hvor det kan lade sig gøre anvender vi ultralyd - eller MR skanninger i stedet for undersøgelser, hvor der bliver brugt røntgenstråler.
- At sundhedsrisikoen fra røntgenstråler er minimale i forhold til ikke at få diagnosticeret en alvorlig sygdom.
- At fortælle, hvis der er mulighed for at du er gravid.
- At fortælle din læge om tidligere røntgenundersøgelser, der evt. kan overflødiggøre nye.
- Hvis du er bekymret over risikoen for en undersøgelse, spørg din læge om røntgenundersøgelsen er nødvendig, og hvordan den vil gavne din behandling.
- At du altid kan spørge personalet på røntgenafdelingen

Personalet du møder ved røntgen undersøgelser:
Radiografer
Udfører røntgenundersøgelser og andre billeddannende procedurer.
De er specielt uddannet til dette arbejde og ved derfor, hvordan undersøgelserne udføres på en forsvarlig måde.

Radiologer
Læger der har en specialuddannelse. De er uddannet til at beslutte, hvilke undersøgelser, der er bedst i hvilke situationer, udføre de mere komplekse undersøgelser og til at beskrive de undersøgelser, der bliver foretaget på en radiologisk afdeling.

Sekretærer:
Modtager og tilretteviser patienterne.
Booker undersøgelser, sørger for konferencer, klargøring og afsendelse af beskrivelser

Tabel, der henvises til i teksten

Røntgen undersøgelse	Svarer til I naturlig bag-grundsstråling:	Livstidsrisiko for kræft*	Middelværdi** mSv
Hænder og arme Ben og fødder Lunger	Få dage	**NEGLIGERBAR RISIKO** Mindre end 1 ud af 1.000.000	Mindre end 0,1
Skulder Hals Hoved	Få uger	**MINIMAL RISIKO** 1 ud af 1.000.000 til 1 ud af 100.000	0,1 - 0,3
Mammografi Hofter Rygsøjle Bækken CT af hovedet	Få måneder	**MEGET LILLE RISIKO** 1 ud af 100.000 til 1 ud af 10.000	0,3 - 2,5
Nyre og blære Mavesæk Tyktarm CT af brystkassen CT af maven	Få år	**LAV RISIKO** 1 ud af 10.000 til 1 ud af 1000	2,5 - 17

* Disse risikoopgørelser udgør en meget lille del af de 25% risiko, vi alle har for at få kræft
** Middeldosis: målt ud fra middelværdien af de målte patientdoser ved en given undersøgelsestype. mSv (milliSievert)