

2010

Radiografuddannelsen, Professionshøjskolen Metropol

Skrevet af: Karsten G. Jensen og Christian H. Nielsen
Under vejledning af: Rikke Vinterberg

Samlet antal anslag: 32.990

Afleveret: 2010-10-20

Opgaven må udlånes



[KVALITETSVURDERING AF RØNTGEN AF THORAX]

5. interne opgave – 6. semester

Underskriftblad

Undertegnede attesterer herved at de ikke udgiver andres arbejde for eget arbejde eller har skaffet sig uretmæssig hjælp til besvarelse af opgaven.

Karsten G. Jensen, d. 20. oktober, 2010

Christian H. Nielsen, d. 20. oktober, 2010

2 Indholdsfortegnelse

1	Indledning	4
1.1	Problemstillinger	4
1.2	Afgrænsning	7
1.3	Problemformulering	8
1.3.1	<i>Nøglebegreber</i>	<i>8</i>
2	Metode	8
2.1	Læsevejledning	8
2.2	Litteraturvalg	9
2.3	Kvalitetsudviklingsprocessen	10
2.3.1	<i>Kvalitetsproblem: Identifikation og prioritering</i>	<i>10</i>
2.3.2	<i>Kvalitetsmål: Kriterier og standarder</i>	<i>11</i>
2.3.3	<i>Kvalitetsmåling og -vurdering: Dataindsamling og analyse</i>	<i>11</i>
2.3.4	<i>Kvalitetsforbedring</i>	<i>11</i>
2.3.5	<i>Kvalitetsovervågning: Fastholdelse og sikring</i>	<i>12</i>
2.4	Dataindsamling	12
2.4.1	<i>Kvantitativ dataindsamling</i>	<i>13</i>
2.4.2	<i>Reliabilitet, validitet og bias</i>	<i>13</i>
2.4.3	<i>Omfanget af stikprøvekontrol</i>	<i>14</i>
3	Organisationsteori	15
3.1	Læring i organisationer	15
3.2	Mål i organisationer	17
3.3	Organisationskultur	17
3.3.1	<i>At ændre kulturen: Ledere</i>	<i>19</i>
4	Litteraturliste	21
5	Bilagsfortegnelse	22

1 Indledning

I vores klinikperioder på radiologiske afdeling, har vi en stor del af tiden opholdt os i de konventionelle røntgenrum, hvor vi har deltaget i og foretaget en lang række forskellige undersøgelser. Vi har samtidig arbejdet med mange forskellige radiografer, med meget forskelligt erfaringsgrundlag, og har på den måde oplevet mange forskellige metoder til at udføre de radiologiske undersøgelser.

En af de undersøgelser der bliver foretaget flest af og som vi lagde særligt mærke til, er røntgen af thorax.

Selvom der er helt klare retningslinjer både lokalt og internationalt for hvordan et thoraxbillede skal fremstilles og fremstå, så var der meget forskellige opfattelser blandt radiograferne af, hvornår et thoraxbillede var af brugbar kvalitet eller hvornår det skulle tages om.

Derfor vil vi gerne foretage en kvalitetsvurdering, der kan belyse omfanget og årsagerne til den meget svingende kvalitet af thoraxoptagelser.

1.1 Problemstillinger

Der bliver, som vi nævner i indledningen, udført rigtig mange røntgenundersøgelser af thorax. På et, af os kendt, repræsentativt hospital udgør antallet af thoraxundersøgelser ca. 35 % af den samlede produktion (bilag 1). Desuden er der grundlag for private "thoraxklinikker", der udelukkende udfører denne type undersøgelse. Undersøgelsen er derfor et centralt og yderst relevant emne inden for radiografien.

Måske netop fordi der udføres et så højt antal af denne undersøgelse, sammenholdt med at den i forhold til andre radiografiske undersøgelser er forholdsvis simpel, har vi oplevet, at undersøgelsen betragtes som en slags samlebåndsarbejde; noget der ikke kræver den store faglige indsats. Man kan ikke generalisere; skære alle radiografer over en kam – men det er alligevel en tendens vi har kunnet nikke genkendende til,

under samtaler indbyrdes og med andre studerende - og færdiguddannede radiografer.

Der kan være stor forskel på, hvor omhyggeligt blænderne bliver indstillet. En ting der kan virke så simpel, er specifikt nævnt i bekendtgørelse 975: I § 72 står der, at der altid skal indblændes til området af diagnostisk interesse (1, § 72). Alligevel ser vi radiografer, der næsten konsekvent "grovindstiller" blænderne, eksponerer og på computeren beskærer billedet så det passer til det felt, der skulle have været blændet ind til fra starten. Lige meget hvor omhyggelig man er i sit arbejde, kan man lave fejl, også ved indblændingen, men at gøre det hver gang uden at reflektere over det virker uforsvarligt.

Det samme gælder for graden af inspiration under optagelsen. Selv om antallet af synlige costae ikke overholder retningslinjerne, tages billedet ikke om (bilag 2).

Når radiografen ikke udfører undersøgelsen korrekt, kan det have konsekvenser for billedkvaliteten. Eksponeres der meget ned i abdomen, er det nødvendigt at justere post-processing-parametre for at opnå et "godt" billede, hvor gråtonerne ikke delvist balanceres i forhold til det, for thoraxundersøgelsen, uinteressante abdomen, noget der sjældent bliver gjort af en, der heller ikke er omhyggelig med indblænding og positionering.

Placeres patienten helt skævt i forhold til billeddetektoren kan man risikere, at målekamrene til automatisk eksponeringskontrol placeres bag uhensigtsmæssige anatomiske strukturer. Dette vil resultere i en øget stråledosis til patienten og måske endda samtidigt et ubrugeligt billede (bilag 2).

ALARA, eller "as low as reasonably achievable", skal altid inddrages i arbejdet på røntgenafdelingen. Princippet er sågar med i bekendtgørelse 975, hvor der i § 65 står: *Alle doser skal holdes så lave som det med rimelighed er muligt under hensyntagen til de ønskede diagnostiske resultater* (1, § 65). At undlade at udføre en undersøgelse optimalt er i direkte modstrid med dette princip. Unødig bestråling af strålefølsomme

organer i halsregionen og abdomen samt omfoto, kan være konsekvenser af manglende omhu fra radiografens side under udførelsen af undersøgelsen.

Radiografens fornemste opgave er at producere billedmateriale af så høj diagnostisk værdi som muligt og samtidig anvende en forsvarlig balance mellem billedkvalitet og patientdosis. Den stråling man udsætter patienten for, skal kunne forsvares af den diagnostiske værdi af billedet. Hvis man ikke udfører undersøgelserne optimalt, kan det netop gå ud over den diagnostiske værdi i billederne. Er billederne så dårlige at de reelt er ubrugelige, vil der ikke længere være noget argument for at udsætte patienten for stråling. Når man er autoriseret radiograf er man *under udøvelsen af sin virksomhed forpligtet til at udvise omhu og samvittighedsfuldhed (2, § 17)*.

Billeder af for dårlig kvalitet er ikke optimale at diagnosticere ud fra. Hvis radiografen alligevel sender dårlige billeder af sted, kan det ske at radiologen ikke lægger mærke til den dårlige kvalitet og forsøger at tolke på billedet. Således kan eventuelle patologiske tegn overses eller fejltolkes; altså ender det i sidste ende altid med at gå ud over patienten. Der kan således, over lang tid, opstå mange tilfælde af fejldiagnoser på grund af en eller flere radiografs manglende omhu. Samtidig kunne det tænkes, at en patient ikke genindkaldes til røntgen af thorax, hvis der kun er den mindste tvivl om, at et billede ikke er optaget korrekt. Der skal noget til for den ulempe, på trods af at patienten har krav på et optimalt billede.

Europakommissionen har udgivet retningslinjer for de mest almindelige røntgenundersøgelser, herunder thoraxundersøgelser (bilag 3). Heri er beskrevet klare kriterier for et optimalt thoraxbillede og røntgenafdelinger har protokoller for hvordan thoraxundersøgelserne udføres (bilag 2). Vi har oplevet, at der er stor forskel på, hvor meget den enkelte radiograf holder sig til retningslinjerne. Dette resulterer i visse tilfælde i billeder af dårlig kvalitet. Er retningslinjerne ikke tydelige nok i radiografernes hverdag? Ville det give en højere billedkvalitet ved en øget, og gentaget påmindelse om retningslinjerne?

Vi har oplevet at thoraxundersøgelserne af patienterne, der ikke umiddelbart kræver det store af radiografens kunnen til patientkontakt, bliver opfattet som om de skal

overstås så hurtigt som muligt. Nogle gange er det som om, der går konkurrence i at få patienten hurtigt ud af døren igen. Det er naturligt nok at man, hvis man har et tæt booket program og en del patienter i venteområdet, kan føle trang til at skynde sig. Men det er u hensigtsmæssigt, hvis ens tempo går ud over patientkontakten og ender med et dårligt patientforløb.

På alle niveauer i sundhedsvæsenet er man fokuseret på at forbedre patientforløbene. Man skal udvælge kvalitetsudviklingsprojekterne nøje, da der som regel ikke er ressourcer til at køre mange projekter på en gang (1). Den opfattelse vi har af kvaliteten af thoraxundersøgelserne, kunne være et oplagt emne at kvalitetsvurdere på, da der er stor forskel på graden af omhu, der bliver lagt i undersøgelsen fra radiograf til radiograf.

Vi har begge oplevet de samme indstillinger til thoraxundersøgelserne, selvom vi har været på forskellige afdelinger. Det kunne tyde på at holdningen bunder i noget kulturelt i røntgenafdelingerne. Organisationsteori siger noget om uønskede subkulturer, værdier for medlemmer af organisationen og hvordan de kan håndteres (7). Måske kunne et kvalitetsudviklingsprojekt føre til bedre redskaber for lederne i en radiologisk afdeling, til at højne sammenholdet og arbejdsmoralen.

Skyldes de mere eller mindre grundige måder at udføre thoraxundersøgelserne på, simpelthen mangel på repetition af retningslinjerne for undersøgelsen? Og kunne denne mangel afhjælpes ved en pædagogisk tilgang til forbedringsindsatsen?

Vi har oplevet at der bliver booket helt op til 8 thoraxundersøgelser til samme kvarter. Er der administrative områder der kunne forbedres, så radiograferne ikke modtager den slags signaler om at thoraxundersøgelserne er noget der skal afvikles så hurtigt som muligt?

1.2 Afgrænsning

Der er mange interessante problemstillinger omkring kvaliteten af røntgen af thorax. Vi vil undersøge om den kliniske praksis vi har oplevet, giver problemer med

billedkvaliteten. Vi vil undersøge hvor stort problemet er og hvilket niveau billedkvaliteten har.

Det vil vi gøre ved at præsentere en metode til at undersøge problemets omfang for, som led i en kvalitetsudviklingsproces, at kunne vurdere om der er brug for forbedring.

Opgaven afsluttes med en fremlæggelse af organisationsteori, der kan bruges til kvalitetsudvikling af den samlede organisation. Vi vurderer, at færdiguddannede radiografer ikke mangler viden om retningslinjerne for, hvordan et thoraxbillede skal tages. Derfor vil vi forsøge at belyse årsagerne til problemerne med en bredere organisatorisk vinkel. Vi vil herunder beskrive teori omkring læring og mål i organisationer og om organisationskultur, og vurdere sammenhængen mellem teori og vores tænkte problem på afdelingen.

1.3 Problemformulering

Hvordan kan vi bruge kvalitetsudvikling til at afdække billedkvalitetsniveauet ved røntgen af thorax på en afdeling?

Hvilke organisatoriske aspekter kan være årsag til de kvalitetsproblemer, vi har oplevet i vores klinik?

1.3.1 Nøglebegreber

Billedkvalitetsniveauet: I hvor høj grad billederne lever op til de internationale kriterier for thoraxoptagelser.

Organisatoriske aspekter: Organisationsteori om kultur, mål og læring.

2 Metode

2.1 Læsevejledning

I metodeafsnittet vil vi præsentere kvalitetsudviklingsprocessen, samt en metode til dataindsamling. Derefter følger et kapitel om organisationskultur, mål og læring i organisationer. Vi vil løbende beskrive, hvordan den fremsatte teori kan anvendes til at besvare vores problemformulering.

2.2 Litteraturvalg

Vi har til vores opgave valgt at bruge lærebøger, som er tilgængelige på skolens bibliotek og retningslinjer for røntgenundersøgelser, der er udgivet på internettet. Vi vurderer, at det teoretiske niveau i lærebøgerne er fyldestgørende til besvarelse af opgaven. Retningslinjerne fra internettet er relevante, fordi de er tilgængelige for alle, også radiograferne på røntgenafdelingerne.

Til vores opgave har vi valgt at beskrive en kvalitetsudviklingsproces, hvor vi med et retrospektivt, kvantitativt studie, foretager en stikprøvekontrol af thorax foretaget på en radiologisk afdeling i en given periode. Denne metode mener vi, vil være velegnet til at klarlægge omfanget af thoraxoptagelser, der ikke overholder standarderne i European guidelines, samt afdelingens protokol. Herved kan vi klarlægge behovet for kvalitetsforbedring.

For at beskrive en kvalitetsudviklingsproces, bruger vi bogen "Kvalitetsudvikling i sundhedsvæsenet", som er skrevet af Johan Kjærgaard, Ledende overlæge på Bispebjerg Hospital, Jan Mainz, læge og Lektor ved Århus Universitet, Torben Jørgensen, Overlæge på Glostrup Hospital og Ingrid Willaing, Oversygeplejerske på Glostrup Hospital.

For at fastsætte kriterierne for god praksis har vi brugt "European Guidelines on Quality Criteria for Diagnostic Radiographic Images" udgivet af Europakommissionen i 1996. Vi har desuden fået udleveret en projektionshåndbog fra et, af os, kendt hospital. Vi har valgt, at holde hospitalet anonymt. De relevante passager fra European Guidelines og projektionshåndbogen er vedlagt som bilag.

Til afsnittet om kvantitativ dataindsamling, har vi ligeledes brugt "Kvalitet i sundhedsvæsenet", samt suppleret med bogen "Videnskabsteori for begyndere" af Torsten Thurén. Thurén er historiker og lektor ved Institut for Journalistik, medier og kommunikation og giver i bogen en god introduktion til videnskabsteori. Desuden har vi brugt bogen "Videnskabsteori" af Bo Jacobsen, Professor dr. phil. ved Københavns Universitet.

For at kunne vurdere omfanget af vores stikprøvekontrol, har vi brugt Merete W. Boolsens bog "Fra spørgeskema til statistisk analyse". Merete W. Boolsen er Lektor, mag. Scient. og beskriver, hvor mange elementer man skal udtage, for at stikprøven er repræsentativ.

Vi har valgt at slutte vores opgave med et afsnit om organisation og ledelse. Til dette har vi brugt bogen "Hvordan organisationer fungerer" af Dag Ingvar Jacobsen, Førsteamanuensis ved Høgskolen i Agder og Jan Thorsvik, Dr. philos og Lektor ved Høgskolen i Agder. Ved hjælp af denne bog, vil vi belyse nogle af de organisatoriske årsager og problemstillinger, der kan have direkte eller indirekte indflydelse på arbejdsprocesserne hos medarbejderne.

2.3 Kvalitetsudviklingsprocessen

Kvalitetsudvikling er en vedvarende proces af aktiviteter og metoder, der systematisk og målrettet skal udvikle kvaliteten i sundhedsvæsenet (3).

Ifølge Kjærgaard er der 5 trin i en kvalitetsudviklingsproces for sundhedsvæsenet (3, s. 29):

1. Kvalitetsproblem: Identifikation og prioritering.
2. Kvalitetsmål: Kriterier og standarder.
3. Kvalitetsmåling og -vurdering: Dataindsamling og analyse.
4. Kvalitetsforbedring.
5. Kvalitetsovervågning: Fastholdelse og sikring.

Nedenfor vil vi gennemgå de 5 trin og relatere det til vores valgte problemstilling.

2.3.1 Kvalitetsproblem: Identifikation og prioritering

Det er her problemstillinger identificeres. Da der altid vil være flere problemstillinger på en afdeling, er det her også nødvendigt at prioritere, hvilke problemstillinger man ønsker at arbejde med. Et kvalitetsudviklingsprojekt er et ressourcekrævende arbejde, der kan tage op til 1-2 år for hvert enkelt tiltag. Valget af projekt skal foregå ud fra indsamlet empiri (3, s. 29). Til vores projekt har vi observeret at flere thoraxbilleder, ikke passer med de standarder som er beskrevet i European guidelines og afdelingens

projektionsbog. Derfor mener vi, at der er basis for et kvalitetsudviklingsprojekt på kvaliteten af thorax røntgen.

2.3.2 Kvalitetsmål: Kriterier og standarder

Her beskrives den gode praksis for den valgte problemstilling. Hvordan burde det være?! For at der kan ske en kvalitetsudvikling, skal niveauet dokumenteres.

Kvalitetsmålet kan deles i to niveauer, det ideelle niveau og det acceptable niveau. Det ideelle niveau vil næsten altid være umuligt at nå, derfor må der vælges et mere realistisk niveau, som er acceptabelt for afdelingen (3, s. 30). På vores kvalitetsudviklingsprojekt mener vi, at en standard på 90 % på alle thoraxbilleder, hvor patienten har været i stand til at stå op ved undersøgelsen og uden tvivl har været i stand til at forstå radiografens vejledninger til undersøgelsen, vil være acceptabel.

2.3.3 Kvalitetsmåling og -vurdering: Dataindsamling og analyse

For at måle på kvaliteten skal der indsamles data. Disse data skal vurderes i forhold til de fastsatte kvalitetsmål for afdelingen. Hvis resultatet viser, at afdelingen lever op til den fastsatte standard, vil man, i stedet for kvalitetsforbedring, gå videre til kvalitetsovervågning, for at fastholde niveauet. Hvis målingen viser, at man ikke overholder den fastsatte standard, fortsættes til næste trin i kvalitetsudviklingsprocessen: Kvalitetsforbedring (3, 31). Vi har til vores projekt valgt, en kvantitativ, retrospektiv stikprøvekontrol, hvor vi ud fra nogle fastsatte kriterier, vil undersøge niveauet for thoraxundersøgelser på en radiologisk afdeling.

2.3.4 Kvalitetsforbedring

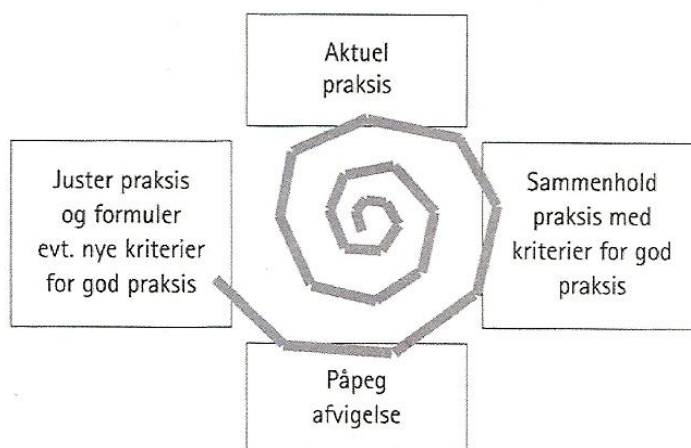
Her implementeres metoder til kvalitetsforbedring for at justere den aktuelle praksis til de fastsatte kvalitetsmål. Dette er et vanskeligt trin i processen, da det kan være svært at ændre på de parametre, der ligger til grund for den aktuelle praksis. Derfor er det meget vigtigt, at forbedringerne dokumenteres og vurderes løbende for at fastholde det fastsatte kvalitetsmål, hvilket bringer os videre til det sidste trin i processen (3, s. 31). I vores projekt vil vi indsamle data, der viser omfanget af den dårlige kvalitet og årsager dertil, i forbindelse med røntgen af thorax. Desuden vil vi undersøge hvilke organisatoriske og ledelsesmæssige parametre, der kan have indflydelse på den

manglende kvalitet. For på den måde at belyse, hvilke tiltag der kan gennemføres, for at opnå en kvalitetsforbedring.

2.3.5 Kvalitetsovervågning: Fastholdelse og sikring

Det sidste trin i kvalitetsudviklingsprocessen er kvalitetsovervågning. Her overvåges den justerede praksis, så man sikrer en fastholdelse af de fastsatte kvalitetsmål. Kvalitetsovervågning er vigtig for at undgå, at den justerede praksis ikke ændrer sig tilbage til den gamle praksis (3, s. 31). Når vi har opnået en kvalitetsforbedring for vores kvalitetsudviklingsprojekt på røntgenundersøgelser af thorax, vil vi indstille til en ny og mindre stikprøvekontrol efter noget tid, der så skal indikere om de nye standarder fastholdes.

Modellen kan grafisk illustreres således:



(3, s. 21)

2.4 Dataindsamling

Der er forskellige metoder til at indsamle data til brug i kvalitetsudviklingsprocesser. Valget af metode afhænger af, hvilke problemstillinger man ønsker data om (3, s. 217-218). Data kan overordnet deles i to typer, kvalitativ og kvantitativ (3, s. 48). Helt kort kan forskellen på de 2 typer data beskrives ved, at kvalitativt data meddeles i ord, mens kvantitativt data meddeles i tal (4, s. 116).

Det er vigtigt at være opmærksom på, hvilke fejlkilder der kan være i den valgte dataindsamling, da disse fejlkilder kan skævvride resultatet (3, s. 69), samt hvor stor en mængde data der skal til, for at undersøgelsen kan betegnes som troværdig (5, s. 71).

Til vores projekt har vi brug for målbare resultater, som kan bruges til en statistisk klarlæggelse af problemets omfang og niveau. Derfor har vi valgt en kvantitativ dataindsamling i form af en stikprøvekontrol, hvor vi drager en induktiv slutning om problemets omfang. Vi vil gerne vide hvor mange thoraxbilleder, der ikke overholder standarden fra European Guidelines og hvordan de afviger. Desuden vil vi forholde os til validiteten og reliabiliteten af vores undersøgelse samt hvilke skævheder, der kan forekomme.

2.4.1 Kvantitativ dataindsamling

Den kvantitative dataindsamling giver os talmæssige oplysninger, om de elementer vi ønsker at indhente empiri om. Det er en indsamling af hård data, der vil give os et konkret tal at arbejde ud fra. Vores ønske er at indsamle en større mængde data, der kan måles og kategoriseres. Vi skal vælge, hvilke kriterier der skal være, for lige netop vores kvalitetsvurdering og vi ønsker at udarbejde statistisk materiale, der kan give os nogle talmæssige oplysninger om vores måling (4, s. 118-119).

2.4.2 Reliabilitet, validitet og bias

For at en undersøgelse får en så høj reliabilitet eller pålidelighed som muligt, er det vigtigt, at undersøgelsen er foretaget korrekt. Derfor er det vigtigt, at vi har klare kriterier i udvælgelsen af vores patientgruppe, så vi derved mindsker risikoen for tilfældigheder, der kan give en skævhed i resultatet. Vi har valgt, at vi vil gennemse thoraxbillederne af ambulante patienter mellem 20 og 40 år, der alle har været i stand til at stå op ved røntgen optagelserne. Det er vores vurdering, at der i denne aldersgruppe er den største sandsynlighed for, at patienterne kan samarbejde mest muligt ved undersøgelsen, har forstået informationerne og kan udføre radiografens anvisninger for fremstillingen af billedet. På denne måde sorterer vi de svageste patienter fra og radiografen har derfor ingen kendte forhindringer for at fremstille et godt billede.

Om undersøgelsen er valid afhænger af, om vi har undersøgt det vi ville og ikke noget andet. Derfor er det vigtigt, at vi har klare retningslinjer for, hvad det er vi vil undersøge, så det er det samme vi ser efter på alle de undersøgte patienter (6, s. 20-21). Derfor har vi valgt at bruge skemaet fra European Guidelines, til at vurdere undersøgelseerne. Derved opnår vi en ensartethed i vores vurdering og styrker validiteten.

Bias er de skævheder, der opstår i resultatet, hvis der er systematisk fejl i det materiale vi har indsamlet. Bias forekommer i de fleste undersøgelser og påvirker undersøgelsens validitet. Bias deles i to kategorier, selektionsbias og informationsbias.

Selektionsbias opstår når udvælgelsesproceduren giver skævhed i resultatet. Fordi vi laver et retrospektivt studie, hvor vi udelukkende kigger på gamle billeder, kan der opstå en bias, fordi vi ikke har information om, hvordan billedet er blevet taget. Selvom vi har udvalgt en gruppe patienter, hvor vi mener, at der ikke burde være problemer med optagelserne, så er der naturligvis nogle af disse patienter, der ikke har været i stand til at overholde de kriterier, vi havde sat. Dette kan vi ikke se på det færdige billede og derfor kan der opstå en skævvridning af resultatet.

Informationsbias er, hvis der er usikkerhed på det der måles på. Emnet placeres således i den forkerte gruppe (3, s. 69). Dette prøver vi at undgå, ved at bruge det samme skema til alle patienterne i vores stikprøvekontrol, samt have klare beskrivelser af, hvordan de enkelte kriterier vurderes. Med fuld kontrol over hvad vi måler på, skulle det være muligt, at nedbringe risikoen for denne type bias. Vi er dog klar over at risikoen aldrig helt kan elimineres, da det er menneskelige øjne, der skal give en subjektiv vurdering af billedet.

2.4.3 Omfanget af stikprøvekontrol

Omfanget af en stikprøvekontrol afgøres af to begreber. Repræsentativitet og statistisk usikkerhed. Repræsentativitet siger noget om udvælgelsesmetoden. Det vil sige, om vi ønsker, at vores undersøgelse skal give lille billede af den totale population.

Derefter skal det besluttes, hvor stor en statistisk usikkerhed, der kan tolereres. Som Boolsen siger det: *"Hvor sikre vil vi være på at have ret?"* (5, s. 71). Den statistiske usikkerhed afgøres af omfanget på stikprøven. Hvis man ønsker en meget lav statistisk usikkerhed, skal stikprøven indeholde store mængder data. Hvis der kan accepteres en højere statistisk usikkerhed, kan mængden af data reduceres (5, s. 71-72).

Til vores projekt har det været vigtigt at gøre stikprøvekontrollen repræsentativ, ved at sortere i den patientgruppe vi vil undersøge. Vi har valgt at sortere de sengeliggende patienter fra, sammen med de patienter, hvor der er størst risiko for øvrige problemer undervejs i undersøgelsesforløbet. Dermed har vi udvalgt et repræsentativt udsnit af ambulante patienter til thoraxundersøgelser, der vil give os det bedst mulige vurderingsgrundlag og med et minimum af fejlkilder. For at opnå en så lav statistisk usikkerhed som muligt, kunne man vælge at undersøge de sidste 1000 ambulante thoraxoptagelser. Det ville dog være enormt tidskrævende, så vi vælger at gennemse de sidste to ugers optagelser, da vi mener, det vil give et godt billede af dagligdagen, med et acceptabelt niveau for statistisk usikkerhed. Vi vurderer, at man skal kunne gennemføre kontroller hvert halve år og man skal opveje ressourceforbrug mod resultat.

3 Organisationsteori

Vi antager, at den praksis vi til tider har oplevet i vores klinik ved røntgenundersøgelser af thorax, ikke lever op til et acceptabelt kvalitetsniveau. Vi vil i dette afsnit klarlægge organisationsteoretiske elementer, der kan hjælpe til at besvare andet spørgsmål i vores problemformulering.

3.1 Læring i organisationer

En sund og bæredygtig organisation er i stand til at forandre sig. Organisationens omgivelser kan løbende ændre kravene til organisationen og der kan opstå behov for omstilling internt i organisationen (7, s. 331). Jo bedre en organisation er til at registrere behov for forandring, og jo hurtigere organisationen er til at reagere på disse behov, jo større er organisationens overlevelsessevne. Er en organisation ikke dygtig

nok til at omstille sig, vil dens virke blive forældet og når organisationens funktion ikke længere er nødvendig, vil det betyde dens endeligt. Enten vil den blive nedlagt, eller også vil den blive lavet om af ydre magthavere (ibid., s. 332). Disse regler gælder også for en billeddiagnostisk afdeling. Der er klare mål for alle led i organisationen og disse mål kan forandres. En radiologisk afdeling, der ikke lærer af ny viden, nye teknikker og ikke udvikler sig efter de krav der stilles til afdelingen, vil være nødt til at blive reformeret af en højere ledelse.

En organisation er ikke en levende, bevidst enhed, men en samling af individer – af mennesker (ibid., s. 334). Er menneskene, der udgør organisationen, ikke i stand til at opfylde kravene til den organisation, de er en del af, vil det potentielt være katastrofalt for organisationen. Organisationen kan kun udvikle sig, hvis menneskene gør det. Alle lige fra ledere til mellemledere og arbejdere har ansvar for organisationens helbred. Det er ideelt set i alles interesse at udvikle sig, i takt med ændrede indre og / eller ydre forhold.

Den sunde organisation lærer af de ting medlemmerne af organisationen oplever. Ledelsen i organisationen bør belønne den adfærd, den finder hensigtsmæssig for at opnå gode resultater. Teorien siger, at folk der bliver anerkendt for at yde en god eller ekstraordinær indsats, vil opleve det at yde indsatsen som noget positivt. De vil fortsætte med at yde indsatsen, så længe de kan opretholde en forventning om en positiv belønning herfor (anerkendelse). *Erfaring og forventninger* er centralt for folks måde at handle på (ibid., s. 335). Det gælder for positive forbedringer, men det gælder også for negative forværringer. Hvis medarbejderen tidligere har haft succes med en måde at handle på, vil personen fortsætte i samme spor. Eller med vores egne ord: Hvis man slipper af sted med noget x antal gange, kan man også slippe af sted med det igen. Hvis ikke ledelsen gør en indsats for at undertrykke en laissez fair holdning og fremme en følelse af faglig stolthed, vil kvaliteten af det udførte arbejde lide herunder. Optimalt vil en ledelse opbygge en organisation, der er opmærksom på ændringer i ydre krav og indre behov og som er forandringsparat og indstillet på at yde den indsats der skal til, for at tilfredsstille disse krav til ændringer (ibid., s. 338). Hvis radiograferne

føler at deres gode resultater anerkendes, vil de være mere tilbøjelige til at gøre en indsats for at vedholde eller måske endda yderligere forøge den gode indsats.

3.2 Mål i organisationer

En stor del af kvalitetsudviklingen handler om at sætte realistiske men udfordrende mål, med tidsfrister og evaluering. Teorien om mål og ydelse i organisationer (7, s. 261) bekræfter, at dette vil motivere de ansatte:

1. *Klare, konkrete mål som "Salget skal øges med 10 %" er mere motiverende end uklare mål som "Vi skal sælge mere".*
2. *Mål med klare tidsfrister er mere motiverende end mål uden tidsangivelser for målrealisering.*
3. *Mål der opfattes som en udfordring til den enkelte (og som samtidig er realistiske), er mere motiverende end mål, der er lette at nå.*

ibid., s. 261

Den eneste forudsætning for de tre punkter er, at der er accept og tilslutning til målene blandt de ansatte (ibid., s. 262). For en radiologisk afdeling vil det, at få radiograferne til at acceptere og tilslutte sig målene (fx at tage thoraxbilleder af en hvis kvalitet), i høj grad afhænge af styrken af organisationskulturen.

3.3 Organisationskultur

Betegnelsen stærke og svage kulturer henviser til den udstrækning, i hvilken medlemmerne i en organisation er enige om, hvad de grundlæggende værdier i organisationen er (7, s. 119).

Socialisering omkring fælles mål og værdinormer, kan fungere som en stærk koordinerings- og kontrolmekanisme (ibid., s. 119). At en ledelse aktivt skaber et sammenhold mellem radiograferne (og alle andre medlemmer i organisationen) er således ikke bare hygge-pædagogik. Det er derimod for ledelsen et nøje planlagt værktøj for at kunne holde organisationskulturen på den planlagte kurs.

Som det nævnes er socialisering omkring fælles mål og værdinormer en vigtig faktor til at styrke organisationens kultur. Et godt eksempel på hvordan denne socialisering kan ske, har vi oplevet i vores klinikperiode: Man kan jævnligt afholde *temadage*, hvor hele afdelingen tager til et fagligt foredrag og derefter er der mulighed for socialisering. Dette kan gøre, at medarbejderne oplever et stærkere sammenhold og dermed en stærkere følelse af fælles ansvar. Med hensyn til kvaliteten af røntgenbillederne, vil det betyde at radiograferne, bliver mere engagerede i at gøre arbejdet så godt som overhovedet muligt hver gang – eller med andre ord; en styrket faglig stolthed.

Flere undersøgelser har fundet belæg for at konkludere at: "En stærk organisationskultur som samler medarbejderne i fælles oplevelser af samhørighed og fællesskab, kan være afgørende for, hvor succesfuld virksomheden er" (7, s. 120).

Der er mange definitioner på organisationskultur. Jacobsen skriver:

Nogle lægger vægt på fælles mål og værdier, andre fokuserer på, at der over tid dannes en tradition for, hvordan man skal tænke og gøre ting, som helt eller delvis er accepteret af medlemmerne... (7, s. 121).

Og henviser efterfølgende til en populær definition på organisationskultur:

Organisationskultur er et mønster af grundlæggende antagelser, der er blevet udviklet af en bestemt gruppe, efterhånden som den lærer at mestre sine problemer med ekstern tilpasning og intern integration, og som har fungeret tilstrækkelig godt til, at det opfattes som sandt, hvorfor nye medlemmer oplæres til at anse det som den rigtige måde at opfatte, tænke over og føle på i forhold til disse problemer (7, s. 121).

En kultur vil således bestå så længe gruppens opfattelse "anses for at være i overensstemmelse med virkeligheden". Vi har selv oplevet i klinikken, hvordan der kan eksistere flere subkulturer blandt radiograferne på en radiologisk afdeling. De kan aktivt være skabt af team-opdeling af radiografgruppen, men kan også selv være formet af anciennitetsniveauer og private og faglige interesser. Disse forskellige kulturer viser sig når der indføres mindre eller større ændringer på afdelingen, ved

måden de enkelte personer reagerer på, og hvem de går til for at diskutere det pågældende emne.

Ovenstående definition på organisationskultur kan overføres til en afdeling, hvor kvaliteten af thoraxbillederne er utilstrækkelig. Et mønster af grundlæggende antagelser er den opfattelse, at når ikke radiologen (eller anden ansvarshavende, fx en radiograf) har kritiseret eller påpeget mangler ved de foregående (mangelfulde) optagelser, vil de næste (mangelfulde) optagelser også leve op til forventningerne. Billedkvaliteten skal leve op til eksterne og interne krav, og hvis ikke der gives udtryk for at den (mangelfulde) kvalitet der er produceret foregående, er utilstrækkelig, vil dette kvalitetsniveau betragtes som sandt. Kulturen på afdelingen vil være skyld i, at nye medlemmer af organisationen også lærer, at denne mangel på omhu er den rigtige måde at udføre undersøgelsen på. Denne opfattelse vil bestå indtil det gøres klart for hele afdelingen (enten af en ekstern enhed eller internt fra organisationen selv – evt. ledelsen) at den er nødt til at gøre det bedre.

3.3.1 At ændre kulturen: Ledere

Begrebet symbolsk og værdibaseret ledelse er et populært emne i moderne ledelsesteori (7, s. 137) og man kunne inddrage meget teori om emnet. Vi vurderer dog at brugen af symbolsk og værdibaseret ledelse ikke nødvendigvis har direkte indflydelse på vores problemstilling. Vi har talt om emnet i forbindelse med opgaven og er kommet frem til at vi har oplevet den samme holdning til thoraxundersøgelserne, hvad enten der har været høj grad af symbolsk og værdibaseret ledelse, eller hvor det har været mindre udtalt.

Teorien beskriver at ledere *kan* påvirke organisationskulturen i et vist omfang, men at det kræver en nøje planlagt *socialisering* af de ansatte (7, s. 137). Dette omfatter et nøje planlagt faseinddelt introduktionsforløb for nyansatte (bl.a. fælles oplæringsprogram, periode med adskillelse fra erfarne ansatte, tutorprogram, individuelt planlagt socialiseringsforløb) og forskellige virkemidler til at sikre overensstemmelse mellem den enkeltes adfærd og kerneideologien (bl.a. ideologiske kurser om værdier og historie, vejledning og tilsyn, personalepolitik der går på at

ansætte nyuddannede, der er lettere at forme med ovenstående forløb, historier og myter om store bedrifter, verbal og skriftlig fokus på værdier) (7, s. 138). Alt i alt et meget omfattende program, men der konkluderes at, med disse virkemidler vil en organisation have en stærk kontrol over kulturen (og garanti) for at medlemmerne har samme værdier og ideologi som arbejdspladsen (ibid., s. 138).

Ideen om de meget kontrollerede socialiseringsprocesser virker alt for omfattende og ressourcekrævende til, at det ville være realistisk at opbygge hele programmet på en billeddiagnostisk afdeling. Elementer kunne bruges på større afdelinger og det har vi også oplevet at nogle af dem gør i nogen grad, men at bruge størstedelen, eller alle dele, for at være sikker på at kunne styre kulturen, kan vi ikke forestille os ville virke naturligt på nogen af de afdelinger vi har været på. Manglen, eller for ringe brug af disse organisationsledelsesværktøjer kunne dog tænkes at være et aspekt, der resulterer i den holdning til thoraxoptagelser, vi har oplevet. Det kunne dog være interessant at vurdere mulighederne for brugen af redskaberne på et af de kommende "super-sygehuse".

4 Litteraturliste

1. Ministeriet for sundhed og forebyggelse. (16-12-98) BEK. 975: Bekendtgørelse om medicinske røntgenanlæg til undersøgelse af patienter. [citeret 5. oktober 2010]. (Anvendt 2 sider). Tilgængelig:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=21071>
2. Ministeriet for sundhed og forebyggelse. (17-12-08) LBK 1350: Bekendtgørelse af lov om autorisation af sundhedspersoner og om sundhedsfaglig virksomhed. [citeret 15. oktober 2010]. (Anvendt 1 side)
3. Kjærgaard J, Mainz J, Jørgensen T, Willaing I. Kvalitetsudvikling i sundhedsvæsenet – En lærebog. København: Munksgaard, 2001. (Anvendt 19 sider)
4. Jacobsen B. Videnskabsteori. København: Gyldendal, 1979. (Anvendt 19 sider)
5. Boolsen M. Fra spørgeskema til statistisk analyse. København: C. A. Reitzel, 2004. (Anvendt 2 sider)
6. Thurén T. Videnskabsteori for begyndere. København: Munksgaard, 1992. (Anvendt 14 sider)
7. Jacobsen D I, Thorsvik J. Hvordan organisationer fungerer – Indføring i organisation og ledelse. Hans Reitzels forlag. København 2002. (Anvendt 53 sider)

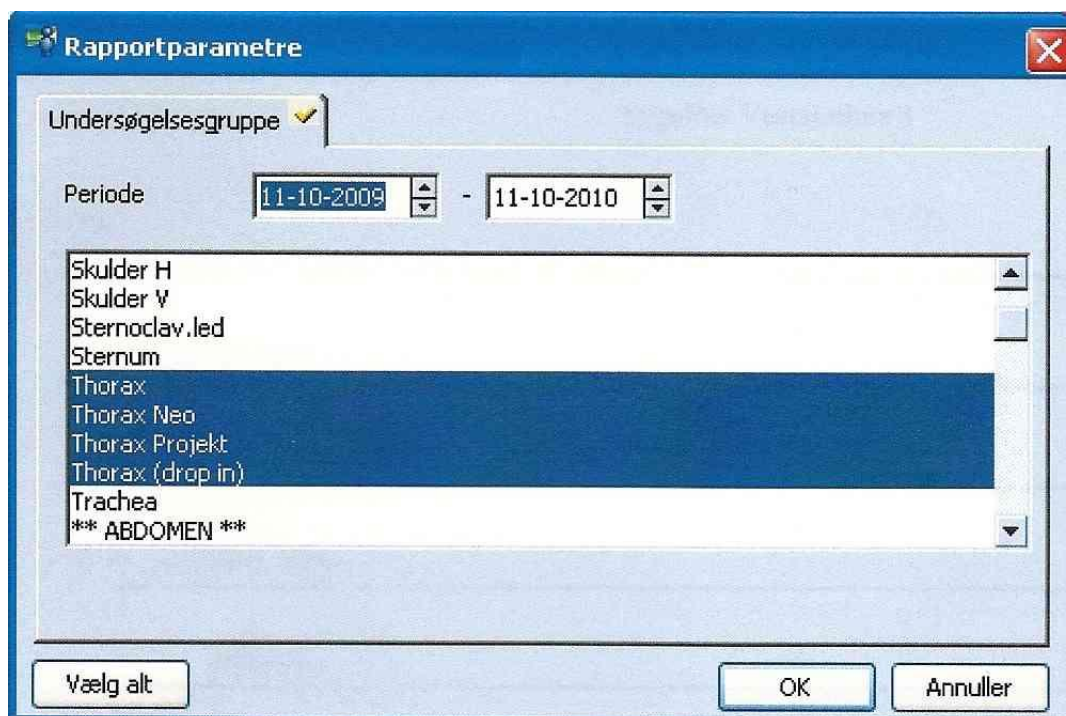
Samlet antal sider anvendt: 110

5 Bilagsfortegnelse

- Bilag 1: Oversigt over antallet af thoraxundersøgelser, på et anonymt hospital. Side 23-25.
- Bilag 2: Uddrag fra projektionshåndbog fra et anonymt hospital. Side 26-29.
- Bilag 3: Uddrag fra Europa kommissionens europæiske retningslinjer, samt eksempel på kvalitetsvurderingsskema. Side 30-35.

5.1 Bilag 1

Thoraxundersøgelser for 1 år på et anonymt hospital:



11-10-2010

Antal udførte undersøgelser opdelt pr. rum

11-10-2009 - 11-10-2010

Side: 1

Sygehus **[redacted]**

[redacted]

HOS CT	2.120
HOS CT5	5.127
HOS MR6	2.333
HOS Op	1.247
HOS r1	23.170
HOS r2	7.192
HOS r3	1.238
HOS r5	1
HOS Ud	1.533
HOS UL	5.465
HOS 1a	147
HOS 1b	140
HOS 3a	235
HOSFIX	4.089
I ALT	<u>54.037</u>

} 30362

11-10-2010

Antal udførte undersøgelser opdelt pr. rum

11-10-2009 - 11-10-2010

Side: 1

Sygehus [redacted]

[redacted]

HOS r1	8.048	10443
HOS r2	2.395	34,39%
HOS r3	1	af total i rum 1&2
HOS r5	1	
HOS Ud	1.360	
HOS 1a	147	
HOS 1b	140	
HOSFIX	55	
I ALT	<u>12.147</u>	

5.2 Bilag 2

Uddrag fra projektionshåndbog fra et anonymt hospital:

Projektionsoversigt

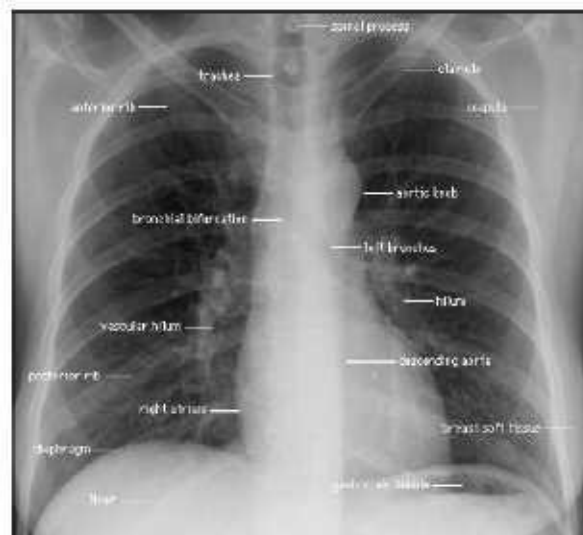
Thorax

UNDERSØGELSE	INDIKATION	PROJEKTIONER	SIDE
Thorax	Generelt	1. PA 2. Lateral.	21
	Sonde kontrol CVK kontrol	1. AP liggende	
	Pneumothorax kontrol TB kontrol Status før biologisk beh.	1. PA	
	Pt. der ikke kan sidde/stå	1. Liggende AP	
Thorax børn under 1. år	Generelt	1. Liggende AP	
Thorax børn over 1. år	Generelt	1. PA el. AP 2. Lateral.	
Sternum	Traume Ømhed af sternum	1. Thorax PA + Lateral 2. Lateral. Supplement: CT-skanning ved ordination af radiolog	23
Costae		1. Thorax PA 2. Thorax Lateral	21
Trachea		1. AP 2. Lateral.	24

Thorax PA/AP :



- Lejring:** Stående med brystet mod detektorpladen (alternativt ryggen mod pladen).
Armene placeres således at der:
1. holdes med håndryggen mod hofterne, og albuerne trukket frem
2. eller der holdes i håndtagene, således at skulderbladene bliver friprojiceret fra thorax.
- Kipning:** 0 Grader.
- FFA:** 1,80 m - 2 m
- Centrering:** Midtsagittalt svarende til processus spinosi, lige under angulus inferior scapularis svarende til Th. 9
- Kriterier:** Fremstilling af apex pulmones og sinus phrenico-costales.
Fremstilling af costae 1-10, som tegn på max. inspiration
Fremstilling af lungekartegning helt perifert.
Fremstilling af lungekartegning bag ve. ventrikel.
Fremstilling af trachea og hovedbronkier og kunne ane carina.
Kunne ane columna thoracalis gennem mediastinum/hjerteskyggen.
Scapula skal så vidt muligt være væk fra lungefeltet.
Symmetrisk afstand fra claviklerne til processus spinosus.
- Bemærkninger:** **Eksposeringen skal ske med maksimal inspiration.**



Thorax lateral :



Lejring :	Stående eller siddende. Let foroverbøjet med siden mod detektorpladen. Der tages fat i håndtaget med undergreb og albuerne presses mod hinanden.
Kipning:	0 grader
FFA:	1,80 m - 2 m
Centrering:	Midtaxillært i højde med angulus inferior scapularis Fremstilling af sinus phrenico-costalis. Bagkanten af thoracalvirvlerne skal flugte. Fremstilling af processus spinosi bagtil og de skal ses lige fra siden. Fremstilling af sternum lige fra siden. Scapulae og humurus skal være væk fra lungfeltet. Fremstilling af trachea. Diaphragma skal stå skarpt. Diaphragmakuppel: Hø ses hele vejen tværs over. Ve smelter sammen med hjerteskyggen.
Bemærkninger:	Eksposeringen skal ske med maksimal inspiration.

5.3 Bilag 3

Europa kommissionens europæiske retningslinjer, samt eksempel på kvalitetsvurderingsskema:

PA PROJECTION

1. DIAGNOSTIC REQUIREMENTS

1.1. Image criteria

- 1.1.1. Performed at full inspiration (as assessed by the position of the ribs above the diaphragm — either 6 anteriorly or 10 posteriorly) and with suspended respiration
- 1.1.2. Symmetrical reproduction of the thorax as shown by central position of the spinous process between the medial ends of the clavicles
- 1.1.3. Medial border of the scapulae to be outside the lung fields
- 1.1.4. Reproduction of the whole rib cage above the diaphragm
- 1.1.5. Visually sharp reproduction of the vascular pattern in the whole lung, particularly the peripheral vessels
- 1.1.6. Visually sharp reproduction of:
 - (a) the trachea and proximal bronchi,
 - (b) the borders of the heart and aorta,
 - (c) the diaphragm and lateral costo-phrenic angles
- 1.1.7. Visualisation of the retrocardiac lung and the mediastinum
- 1.1.8. Visualization of the spine through the heart shadow

1.2. Important image details

- 1.2.1. Small round details in the whole lung, including the retrocardiac areas:
 - high contrast: 0.7 mm diameter
 - low contrast: 2 mm diameter
- 1.2.2. Linear and reticular details out to the lung periphery:
 - high contrast: 0.3 mm in width,
 - low contrast: 2 mm in width

2. CRITERIA FOR RADIATION DOSE TO THE PATIENT

Entrance surface dose for a standard-sized patient: 0.3 mGy

3. EXAMPLE OF GOOD RADIOGRAPHIC TECHNIQUE

- | | |
|----------------------------------|---|
| 3.1. Radiographic device: | vertical stand with stationary or moving grid |
| 3.2. Nominal focal spot value: | ≤ 1.3 |
| 3.3. Total filtration: | ≥ 3.0 mm Al equivalent |
| 3.4. Anti-scatter grid: | r = 10; 40/cm |
| 3.5. Screen film system: | nominal speed class 400 |
| 3.6. FFD: | 180 (140-200) cm |
| 3.7. Radiographic voltage: | 125 kV |
| 3.8. Automatic exposure control: | chamber selected — right lateral |
| 3.9. Exposure time: | < 20 ms |
| 3.10. Protective shielding: | standard protection |

LATERAL PROJECTION

(if indicated after viewing PA film)

1. DIAGNOSTIC REQUIREMENTS

1.1. Image criteria

- 1.1.1. Performed at full inspiration and with suspended respiration
- 1.1.2. Arms should be raised clear of the thorax
- 1.1.3. Superimposition of the posterior lung borders
- 1.1.4. Reproduction of the trachea
- 1.1.5. Reproduction of the costo-phrenic angles
- 1.1.6. Visually sharp reproduction of the posterior border of the heart, the aorta, mediastinum, diaphragm, sternum and thoracic spine

1.2. Important image details

- 1.2.1. Small round details in the whole lung:
 - high contrast: 0.7 mm diameter
 - low contrast: 2 mm diameter
- 1.2.2. Linear and reticular details out to the lung periphery:
 - high contrast: 0.3 mm in width
 - low contrast: 2 mm in width

2. CRITERIA FOR RADIATION DOSE TO THE PATIENT

Entrance surface dose for a standard-sized patient: 1.5 mGy

3. EXAMPLE OF GOOD RADIOGRAPHIC TECHNIQUE

- 3.1. Radiographic device: vertical stand with stationary or moving grid
- 3.2. Nominal focal spot value: ≤ 1.3
- 3.3. Total filtration: ≥ 3.0 mm Al equivalent
- 3.4. Anti-scatter grid: $r = 10; 40/\text{cm}$
- 3.5. Screen film system: nominal speed class 400
- 3.6. FFD: 180 (140-200) cm
- 3.7. Radiographic voltage: 125 kV
- 3.8. Automatic exposure control: chamber selected — central
- 3.9. Exposure time: < 40 ms
- 3.10. Protective shielding: standard protection

Name of radiologist:
Hospital code:

Patient No:

Image criteria *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Performed at full inspiration (as assessed by the position of the ribs above the diaphragm — either 6 anteriorly or 10 posteriorly) and with suspended respiration															
Symmetrical reproduction of the thorax, as shown by the central position of a spinous process between the medial ends of the clavicles															
Medial border of the scapulae to be outside the lung fields															
Reproduction of the whole rib cage above the diaphragm															
Visually sharp reproduction of the vascular pattern of the lungs, particularly the peripheral vessels															
Visually sharp reproduction of the:															
(a) trachea and proximal bronchi															
(b) borders of the heart and the aorta															
(c) diaphragm and lateral costo-phrenic angles															
Visualization of the retrocardiac lung and the mediastinum															
Visualization of the spine through the heart shadow															
Total:															

Important image details **

Small round details in the whole lung, including the retrocardiac areas: high contrast: 0.7 mm; low contrast: 2 mm diameter															
Linear and reticular details out to the lung periphery: high contrast: 0.3 mm; low contrast: 2 mm in width															

Scoring: * 1: yes; 0: no; where any area is obscured by a pathological condition, then 'P' should be placed in the appropriate box.

Maximum total score: 10.

** +: yes; if 'no' indicate minimum visible detail (in mm).

Name of radiologist:
Hospital code:

Patient No:

Image criteria *	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Performed at full inspiration and with suspended respiration															
Arms should be raised clear of the thorax															
Superimposition of the posterior lung borders															
Reproduction of the trachea															
Reproduction of the costo-phrenic angles															
Visually sharp reproduction of the:															
(a) posterior border of the heart and the aorta															
(b) mediastinum															
(c) diaphragm															
(d) sternum															
(e) thoracic spine															
Total:															

Important image details **

Small round details in the whole lung: high contrast: 0.7 mm; low contrast: 2.0 mm diameter															
Linear and reticular details out to the lung periphery : high contrast: 0.3 mm; low contrast: 2.0 mm in width															

Scoring: * 1: yes; 0: no; where any area is obscured by a pathological condition, then 'P' should be placed in the appropriate box.

Maximum total score : 10.

** +: yes; if 'no' indicate minimum visible detail (in mm).

