



Høgskulen på Vestlandet

BRA330 - Bacheloroppgave

BRA330

Predefinert informasjon

Startdato:	24-04-2020 09:00	Termin:	2020 VÅR
Slutt dato:	18-05-2020 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Bacheloroppgave	Studiepoeng:	15
SIS-kode:	203 BRA330 1 O 2020 VÅR Bergen		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.: 330

Informasjon fra deltaker

Antall ord *: 6844

Egenerklæring *: Ja

**Inneholder besvarelsen
konfidensielt
materiale?:** Nei

**Jeg bekrefter at jeg har
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:** Ja

Gruppe

Gruppenavn: (Anonymisert)

Gruppenummer: 12

**Andre medlemmer i
gruppen:** 331

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja

Er bacheloroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er bacheloroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Norske pasienters kunnskap om stråledoser og risiko
forbundet med CT undersøkelser

Norwegian patients' knowledge of radiation dose and risks
associated with CT examinations

Kandidatnummer: 330 og 331

Bachelor i Radiografi

Fakultet for helse- og sosialvitenskap

Institutt for helse og funksjon

Innleveringsdato: 17.05.2020

Antall ord: 6844

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

Forord

Vi ønsker å takke vår veileder Sundaran Kada for god veiledning. Tusen takk for dine verdifulle tilbakemeldinger og alt engasjement.

Videre takker vi hverandre for godt samarbeid. Da COVID-19 pandemien startet så vi noe mørkt på datainnsamlingen til bacheloroppgaven, men vi kom oss gjennom denne krevende prosessen med mye lærdom. Vi har eksempelvis fått høyere forståelse og kunnskap angående stråledoser og risikoer, noe vi kommer til å ta med oss inn i arbeidslivet som radiografer. Nå er vi er glade for å ha kommet i mål, og er fornøyde med sluttresultatet.

Stor takk til alle deltakerne, og ledelsen ved universitetssykehuset som lot oss gjennomføre prosjektet.

Sammendrag

Bakgrunn/formål: Økende bruk av CT undersøkelser bidrar til høyere stråledoser i befolkningen. Formålet med denne oppgaven er å undersøke norske pasienters kunnskap om stråledoser og risiko forbundet med bildediagnostikk, med fokus på CT undersøkelser. Videre undersøkes det hvilken informasjon pasienter får av rekvirerende før en CT-undersøkelse.

Problemstilling: “Hvilke kunnskap har norske pasienter om stråledoser og risiko forbundet med CT undersøkelser?”

Metode: En spørreundersøkelse ble utført for å studere problemstillingen. Spørreskjemaet består av seks spørsmål angående demografisk informasjon, ti spørsmål om kunnskap relatert til stråledose og risiko, samt syv bakgrunnsspørsmål relatert til informasjon. Ved analyse av kunnskapsspørsmålene ble det utdelt 1 poeng for riktig svar, samt 0 poeng for feil og ”vet ikke” svar. Totale poeng varierer mellom 0-16 og høyere poeng indikerer mer kunnskap.

Resultater: Det var 102 deltakere, og svarprosenten på spørreskjemaet ble 94,4%. Det var flere menn (59,8%) som deltok i undersøkelsen, og flest deltakere var i aldersgruppen 53 år til 72 år (49%). Gjennomsnittspoeng for riktige svar på kunnskapsspørsmålene var totalt 5,74 (SD=2,29) av 16 mulige poeng. Utvalgets poengsum varierte fra 0-14 poeng. Det forelå statistisk signifikans mellom deltakere med ulike utdanningsnivå ($p = 0.003$). I tillegg var det statistisk signifikans mellom aldergruppene ($p = 0.033$). Majoriteten (77,5%) av deltakerne ble ikke informert om stråledose og risiko av rekvirerende lege, men mange (58,8%) deltakere svarte at de ønsker denne informasjonen.

Konklusjon: Studien identifiserte lav kunnskap om stråledoser og risiko blant pasientene.

Abstract

Background / purpose: The use of CT examinations are increasing, thereby increasing the radiation dose to the population. The purpose for our study is to assess patients' knowledge about ionizing radiation and risks associated with medical imaging, while focusing specifically on CT examinations. In this study we also assess the information provided to patients from the referring doctor before a CT examination.

Problem statement: "What knowledge do norwegian patients have about radiation dose and risk associated with CT examinations?"

Methods: We assessed knowledge among norwegian patients using a survey. The questionnaire contained six questions regarding demographic information, ten questions to assess knowledge, and seven background questions regarding information. During the analysis of the knowledge questions there was given 1 point for correct answer and 0 point for wrong or "don't know" answers. Possible score range 0-16 points, and higher score reflects better knowledge.

Results: The survey was completed by 102 participants, and the response rate was 94,4%. There were more male participants (59,8%), and most participants were aged between 53 and 72 years (49,0%). The mean score achieved on the knowledge questions was 5,74 (SD 2,29) out of 16 possible points. The scores range from 0–14 among the participants. The level of education significantly affected the knowledge ($p = 0.003$). The age of the participant also significantly affected the knowledge ($p = 0.033$). Majority (77,5%) of the participants did not receive information regarding radiation dose and risks associated with the CT examination, but over half (58,8%) of the participants would have liked to receive the information.

Conclusion: There is considerable low knowledge about ionizing radiation and risks among the participants in the study.

Innholdsliste

1.0 INNLEDNING	7
1.1 TEMA FOR OPPGAVEN OG BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA _____	7
1.2 HENSIKT _____	8
1.3 PROBLEMSTILLING _____	9
1.4 RADIOGRAFFAGLIG RELEVANS _____	9
2.0 TEORI	10
2.1 STRÅLING _____	10
2.2 KILDER TIL STRÅLING _____	10
2.3 STRÅLEDOSE _____	10
2.4 STRÅLEBIOLOGI OG RISIKO ASSOSIERT MED IONISERENDE STRÅLING _____	11
2.5 STRÅLEVERN _____	12
2.6 FORMIDLING AV INFORMASJON TIL PASIENTER _____	13
2.7 TIDLIGERE FORSKNING _____	14
3.0 METODE	15
3.1 VALG AV METODE _____	15
3.2 POPULASJON _____	15
3.3 UTVALG - UTVELGELSESMETODE _____	15
3.4 MÅLEINSTRUMENT - SPØRRESKJEMA _____	16
3.5 PILOTTEST _____	17
3.6 UTDELING AV SPØRRESKJEMA _____	17
3.7 PROSEDYRE _____	17
3.8 ETISKE ASPEKTER _____	18
3.9 DATAANALYSE _____	18
4.0 RESULTATER	20
4.1. DEMOGRAFISK INFORMASJON _____	20
4.2 KUNNSKAP _____	21
4.3 BAKGRUNNsspørsmål _____	25
5.0 DISKUSJON	26
5.1 DISKUSJON AV PROBLEMSTILLING _____	26
5.2 METODE DISKUSJON _____	30
5.2.1 Ekstern validitet _____	30
5.2.2 Intern validitet _____	30
5.2.3 Reliabilitet _____	31
6.0 KONKLUSJON	32
7.0 REFERANSELISTE	33
8.0 VEDLEGG	39
8.1 VEDLEGG 1: SPØRRESKJEMA _____	39
8.2 VEDLEGG 2: FIGURER FREMSTILLER FREKVENSFORDELINGEN VED KUNNSKAPsspørsmål 2, 3, 4 OG 9. _____	43
8.3 VEDLEGG 3: KOPISVARBREV FRA REK _____	45
8.4 VEDLEGG 4: MAIL FORESPØRSEL OM STUDIETILLATELSE _____	47
8.5 VEDLEGG 5: INFORMASJONSSKRIV MED SAMTYKKEERKLÆRING _____	49

Tabell oversikt

Tabell 2.1 Stråledoser fra CT undersøkelser sammenlignet med bakgrunnsstråling, flyturer og røntgen thorax-undersøkelser	s. 11
Tabell 4.1 Demografisk informasjon, antall (n) og prosent (%)	s. 20
Tabell 4.2 Svarfordeling på kunnskapsspørsmål (n = 102)	s. 22
Tabell 4.3 Median score, mean rank og p-verdier for ulike grupper/variabler	s. 24

1.0 INNLEDNING

1.1 Tema for oppgaven og bakgrunn for valg av tema

Tema for oppgaven omhandler pasienters kunnskap om stråledose og risiko forbundet med bildediagnostikk, med fokus på CT undersøkelser. Innen medisinsk bildediagnostikk anvendes det undersøkelser med ioniserende stråling eksempelvis computertomografi (CT) og konvensjonell røntgen, samt undersøkelser med ikke-ioniserende stråling som magnetisk resonanstomografi (MR) og ultralyd (Almén, Friberg, Widmark & Olerud, 2010, s. 7). Stråleeksponering i den generelle populasjonen øker primært på grunn av økt bruk av bildediagnostiske undersøkelser (Allen, Dainiak & Wingard, 2019). For eksempel var det utført 4.14 millioner undersøkelser (915 undersøkelser per 1000 innbyggere) i 2002, der 746 undersøkelser per 1000 innbyggere var undersøkelser med ioniserende stråling. Fra år 2002 til 2008 har antall CT undersøkelser (11% til 21%) blitt fordoblet (Almén et al., 2010, s. 13-14). Det knyttes spesiell bekymring til den økende bruken av CT som gir økte stråledoser til befolkningen, og gir relativt høye stråledoser sammenlignet med konvensjonell røntgen (Almén et al., 2010, s. 5; 7). Man kan også merke seg at Norge gjør forholdsvis mange CT undersøkelser i forhold til andre land, og har derfor en relativt høy stråledose til befolkningen i Europeisk perspektiv (Almén et al., 2010, s. 5).

Grunnet risikoen assosiert med medisinske bildeundersøkelser ved bruk av ioniserende stråling, skal stråledosen ikke overstige 20 millisievert (mSv) per år for yrkeseksponerte, og den anbefalte dosegrensen for den generelle populasjonen er 1 mSv/år. Denne dosegrensen gjelder derimot ikke for pasienter som gjennomgår undersøkelser med ioniserende stråling (Widmark et al., 2018, s. 34; 40). Det er rapportert at gjennomsnittlig stråledose i forbindelse med bildediagnostiske undersøkelser som benytter ioniserende stråling i Norge ligger på omkring 1,1 mSv per innbygger, hvorav CT utgjør hele 80% (Almén et al., 2010, s. 32). Dette er høyere enn den anbefalte dosen fra ICRP og Statens strålevern (Valentin, 2007, s. 36; Widmark et al., 2018, s. 34). Ioniserende stråling kan gi biologiske skader, og øker risikoen for kreft (Komperød, Rudjord, Skuterud & Dyve, 2015, s. 7). Den diagnostiske bruken av røntgenstråling i Norge utgjør 1.2% av den kumulative risikoen for kreft for både menn og kvinner i alderen 75 år (Gonzalez & Darby, 2004, s. 349).

Ansvar for å avgjøre om en pasient skal gjennomgå en undersøkelse har blitt delegert til rekvirerende leger, som sammenligner fordel av undersøkelsen med forventet risiko (Kada, 2010, s. 392). Internasjonale (Lam, Larson, Eisenberg, Forman & Lee, 2015, s. 968; Wong et al., 2012, s. 267), og nasjonale studier (Kada, 2010, s. 369; Borgen, Stranden & Espeland, 2010, s. 199) viser at leger generelt har lav kunnskap om ioniserende stråling forbundet med bildediagnostikk. Studier viser også at det gis lite informasjon om stråledoser og risiko forbundet med bildediagnostiske undersøkelser. For eksempel fikk bare 2 (0.8%) pasienter informasjon om stråledose og risiko, og henvisende lege diskuterte heller ikke strålingen assosiert med den rekvirert undersøkelse med majoriteten av pasientene (85,6%) (Singh, Mohacsy, Connell & Schneider, 2017, s. 96). Ifølge strålevernforskriften (2016, § 43) er det informasjonsplikt for alle individer som utsettes for stråling, og informasjonen skal være korrekt og balansert med hensyn til fordeler og risikoer forbundet med undersøkelsen eller behandlingen. Å informere pasienter om stråling og effekt kan forbedre pasienters evne til å gi samtykke, eller vurdere alternative undersøkelser og behandlinger. Dette er noe som er forankret i lovteksten (Pbrl, 2001, §§ 3-1 og 4-1.). Det er også blitt rapportert at majoriteten av pasientene ønsker å vite om stråledose og risiko assosiert med stråling (Ukkola et al., 2016, s. 442).

Det er en økende bekymring angående medisinsk stråleeksponering (Lam et al., 2015, s. 962). Studier viser derimot at pasienters kunnskap til å forstå medisinske bildeundersøkelser er lav (Sin et al, 2013, s. 42), og de har lite bevissthet til stråledose og risiko i forbindelse med bildeundersøkelser (Singh et al., 2017, s. 98). I Norge ble det i 2000 utført en studie om pasienters kunnskap om virkning av røntgenstråler (Fartum & Larsen, 2000). Studien var utført i form av intervju med tre spørsmål. Ellers finnes det ingen studier som går på norske pasienters kunnskap om stråledose og risiko forbundet med bildediagnostiske undersøkelser. Derfor ønsker vi nå å gjennomføre en survey for å undersøke det sistnevnte.

1.2 Hensikt

Hensikten med studien er å undersøke norske pasienters kunnskap om stråledose og risiko forbundet med bildediagnostikk, der vi har fokus på CT undersøkelser. Samtidig vil vi undersøke hvilken informasjon pasientene får om stråling før en undersøkelse, samt om pasientene ønsker å få informasjon om stråledose og assosiert risiko.

1.3 Problemstilling

Problemstillingen i oppgaven er følgende:

“Hvilke kunnskap har norske pasienter om stråledose og risiko forbundet CT undersøkelser?”

1.4 Radiograffaglig relevans

Som fremtidige radiografer har vi ansvar for informering av pasienter som skal til radiologiske undersøkelser. I tidligere praksiser har vi ofte opplevd at pasientene mangler kunnskap om undersøkelsen de skal gjennomgå, samtidig som de har liten bevissthet angående stråling og risikoene assosiert med radiologiske undersøkelser. Som radiografer ønsker vi å sette fokus på kunnskap om medisinske bildeundersøkelser blant pasienter. Selv om ansvaret for å informere pasienter er forøvrig blitt delegert til leger har pasientene ifølge Veileder 5 fra Statens strålevern (Widmark et al., 2018 s. 100) også rett til balansert informasjon fra den som utfører undersøkelsen. Det betyr at vi som radiografer har et formidlingsansvar til pasientene ved gjennomføring av billedundersøkelser.

2.0 TEORI

2.1 Stråling

Stråling er transport av energi i form av partikler (partikkelstråling) eller bølger (elektromagnetisk stråling) (Komperød, Rudjord, et al., 2015, s. 9). Stråling kan enten være ioniserende eller ikke-ioniserende stråling. Ioniserende stråling har så høy energi at den kan slå løs elektroner fra atomer og molekyler i cellene den treffer, slik at det dannes ioner (Komperød, Rudjord et al., 2015, s. 7). Ioniserende stråling inkluderer; høyfrekvente ultrafiolett stråling, røntgenstråling, gammastråling og partikkelstråling (Allen et al., 2019). Røntgenstråling er ren elektromagnetisk energi og blir målt som fotoner. Det kan trenge gjennom vev og eksponere alle organ, men vil bli blokkert av en betongvegg (Allen et al., 2019).

2.2 Kilder til stråling

Ifølge Allen et al. (2019) kan stråleeksponering til populasjonen komme fra bakgrunnsstråling, medisinsk stråling, industriell stråling og tilfeldige eller gjennomtenkte nukleære hendelser (f.eks. detonering av nukleær våpen). Stråling med naturlig opphav (bakgrunnsstråling) kan komme fra flere kilder, eksempelvis radongass fra bakken, kalium-40 i mat og kosmisk stråling fra verdensrommet (Komperud, Friberg & Rudjord, 2015, s. 7). Stråleeksponering i den generelle populasjonen øker, primært på grunn av økt bruk av medisinske bildeundersøkelser (Allen et al., 2019). Mesteparten av ioniserende stråling fra medisinske bildeundersøkelser kommer enten fra røntgenundersøkelser (CT, fluoroskopi og konvensjonell røntgen), eller nukleærmedisinske undersøkelser (Lee & Elmore, 2019).

2.3 Stråledose

Ifølge DSA (2018) er stråledosen er et mål på den energien strålingen som avsettes per kilo kroppsvev. Dette kalles absorbert dose, og målenheten er gray (Gy). Absorbert dose er imidlertid ikke noe entydig mål på skadelighet, og det vil være avgjørende om strålingen treffer hele kroppen eller bare et mindre område (DSA, 2018). For å sammenligne stråledose til pasienten fra undersøkelser som benytter ioniserende stråling bruker man begrepet effektiv dose. Effektiv dose er summen av den absorberte dosen til ulike organer, vektet med organenes følsomhet for ioniserende stråling. Målenheten for effektiv dose er Sievert (Sv)

(Widmark et al., 2018, s. 97). Ifølge Lee & Elmore (2019) er effektiv dose den mest brukte metoden for å estimere pasientens risiko fra medisinske bildeundersøkelser, og kan være et verktøy for å veie potensielle fordeler ved en undersøkelse opp mot potensielle negative effekter av ioniserende stråling.

Effektiv dose kan også bli brukt for å illustrere forskjellene mellom stråledoser fra medisinske undersøkelser opp mot f.eks. bakgrunnsstråling (Lee & Elmore, 2019). Selvlaget tabell (Tabell 1.1) presentert under illustrerer stråledose-sammenligninger mellom CT og bakgrunnsstråling som er hentet fra Veileder 5 fra Statens strålevern (Widmark et al., 2018, s. 101). Sammenligninger med antall flyturer og røntgen thorax undersøkelser har vi selv regnet ut med representative stråledoser fra CT undersøkelser (Widmark et al., 2018, s. 101), stråledose 0,08 mSv fra røntgen thorax undersøkelse (us.) (Widmark et al., 2018, s. 101), og stråledose $\approx 0,045$ mSv fra flytur fra Norge til New York (Komperød, Rudjord et al., 2015, s. 59).

Tabell 2.1 Stråledoser fra CT undersøkelser sammenlignet med bakgrunnsstråling, flyturer og røntgen thorax-undersøkelser

CT undersøkelse (effektiv stråledose, mSv)	Tilsvarende dette i bakgrunns- stråling over tid	Tilsvarende dette i antall flyturer (Norge - New York)	Tilsvarende dette i antall røntgen thorax us.
CT Hode (1,8 mSv)	6,5 måneder	40 flyturer	23 røntgen us.
CT Thorax (4,7 mSv)	1,4 år	104 flyturer	59 røntgen us.
CT Lumbalcolumna (5,6 mSv)	1,7 år	124 flyturer	70 røntgen us.
CT Abdomen-pelvis (9,5 mSv)	2,8 år	211 flyturer	119 røntgen us.

2.4 Strålebiologi og risiko assosiert med ioniserende stråling

Ifølge Lee & Elmore (2019) kan ioniserende stråling benyttet i diagnostikk gi strukturelle skader på cellulært eller molekylært nivå. Mekanismen for celledskade ved ioniserende stråling innebærer produksjon av frie radikaler (Lee & Elmore, 2019). Ved direkte interaksjon mellom ioniserende stråling og cellulær makromolekyler fører til DNA-mutasjon

eller celledød, mens indirekte interaksjon forårsaker frie radikaler som skader essensielle celle-enzymmer (Lee & Elmore, 2019). Cellen vil stort sett klare å reparere DNA-skader selv, men noen ganger kan en skade utvikles til kreft senere i livet (Komperød, Rudjord et al., 2015, s. 7).

Ved lave stråledoser er det hovedsakelig en økning i risikoen for kreft som utgjør den mulige helseeffekten, og risikoen for å få kreft antas å øke proporsjonalt med stråledosen (Komperød, Rudjord et al., 2015, s. 7). Risikoen for stråleindusert kreft kan variere med ulike faktorer. Dersom man vil gjøre estimeringer av risiko etter eksponering for stråling, bør man ta i bruk organspesifikke, alder- og kjønnsespesifikke risikofaktorer (Almén et al., 2010, s. 33). Ifølge Veileder 5 fra Statens strålevern (Widmark et al., 2018, s. 97) vil forskjellige organ bli ulikt eller delvis eksponert ved utførelse av røntgenundersøkelser. Ulike organ og vev har forskjellig følsomhet for senvirkninger av stråling (kreft og arvelige effekter), eksempelvis er brystkjertelvev mer sensitiv for stråling enn for eksempel huden (Widmark et al., 2018, s. 97). Lee & Elmore (2019) skriver at risikoen for stråleindusert kreft også er forskjellig for ulike aldersgrupper, den er generelt større for foster, babyer og barn. Årsaken til dette er at organene deres er mye mer sensitive for stråling, i tillegg til at de har lengre forventet levetid etter stråleeksponering der stråleindusert kreft kan oppstå (Lee & Elmore, 2019). Kjønn kan påvirke risikoen for stråleindusert kreft, da kvinner er noe mer strålefølsomme enn menn og da spesielt yngre kvinner/jenter ved undersøkelser der brystkjertelen kommer i primært strålefeltet (Widmark et al., 2018, s. 51).

2.5 Strålevern

Ifølge Saxebøl & Olerud (2014, s. 9) er prinsippene for strålevern berettigelse, optimalisering og dosebegrensning. Berettigelsesprinsippet innebærer at strålebruken skal vurderes med hensyn til fordeler og ulemper, og strålebruk er berettiget når fordelene er større enn ulempene (Saxebøl & Olerud, 2014, s. 9). Det finnes ingen dosegrenser som gjelder for pasienter, slik som det er for helsepersonell, men det er nytteverdien (berettigelse) som fortløpende må vurderes for pasienten (Widmark et al., 2018, s. 6). Prinsippet om dosebegrensning innebærer at dosegrenser er fastsatt for individ eller befolkning som skal sikre mot akutte helseskader og at risiko for sene helseskader er akseptabelt lave (Saxebøl & Olerud, 2014, s. 9). Optimaliseringsprinsippet handler om at stråledoser blir lavest mulig, vurdert ut fra praktiske, tekniske, sosiale, økonomiske og andre forhold (Saxebøl & Olerud,

2014, s. 9). Ifølge Veileder 5 fra Statens strålevern (Widmark et al., 2018, s. 55) er også “kunnskap om stråledose til pasient er et viktig verktøy i forbindelse med optimalisering av protokoller med tanke på dosereduksjon, informasjon til pasient om mottatt dose og vurdering av risiko forbundet med undersøkelsen”.

2.6 Formidling av informasjon til pasienter

I praksis er det vanligvis leger som henviser pasienter til spesialisthelsetjenesten. Annet helsepersonell vil likevel også kunne henwise (Helsedirektoratet, 2019). Ifølge pasient- og brukerrettighetsloven (Pbrl, 2001, § 3-2) skal pasienten informeres om mulige risikoer og bivirkninger. Pasienten skal ha den informasjonen som er nødvendig for å få tilstrekkelig innsikt i tjenestetilbudet og for å kunne ivareta sine rettigheter. Pasienten har også rett til å medvirke ved valg mellom tilgjengelige og forsvarlige undersøkelsesmetoder (Pbrl, 2001, § 3-1). Videre i loven (Pbrl, 2001, § 4-1) står det at helsehjelp bare kan gis med pasientens samtykke, med mindre det foreligger gyldig rettsgrunnlag for å gi helsehjelp uten samtykke. Forøvrig må pasienten ha fått nødvendig informasjon om sin helsetilstand og innholdet i helsehjelpen for at samtykke skal være gyldig. Norsk Radiografforbund (2018) sine yrkesetiske retningslinjer sier også følgende: “radiografen skal bidra til at pasienten kan ta et informert samvalg”.

Ifølge Veileder 5 fra Statens strålevern (Widmark et al., 2018, s. 56) er det krav om økt fokus på at pasienten skal ha rett til informasjon om hvilke stråledoser en mottar ved ulike røntgenundersøkelser.

Formidling av informasjon om doser og risiko er et vanskelig tema, der mennesker har ulike preferanser og subjektive oppfatninger. Man ønsker ikke å skremme pasientene unødige, og det er viktig å balansere informasjonen med hensyn til nødvendigheten av å få stilt sikker diagnose for ulike typer av sykdom og lidelse, for i siste instans å kunne redde liv eller gi bedre livskvalitet. (Widmark et al., 2018, s. 100)

2.7 Tidligere forskning

For å finne tidligere forskning som var relevant til dette temaet søkte vi i databasene UpToDate, PubMed, Svemed+ og google scholar. Vi brukte ulike kombinasjoner av søkeordene; patient, radiographer/radiography/radiation/xray, knowledge/information/referral.

Studier fra Australia (Singh et al., 2017) og Hong Kong (Sin et al., 2013) har undersøkt kunnskap og/eller bevissthet om stråledoser og risiko blant pasienter. Videre gjennomførte Baumann et al. (2011) en studie i USA om pasienters oppfatning om CT og forståelsen av stråling og risiko. Det ble også forsket på kunnskaper og holdninger til pasienter angående strålingsrisiko forbundet med CT, basert på deres demografiske variabler, smerter og alvorlighet av sykdom (Takakuwa, Estepa & Shofer, 2010). De overnevnte studiene viser generelt lite kunnskap og bevissthet til stråledoser og risiko hos pasienter.

Norske studier har undersøkt leger sin kunnskap om stråling i forbindelse med bildediagnostikk (Kada, 2010; Borgen et al., 2010), og en studie sammenligner radiologer, radiografer og leger sin strålekunnskap og forståelse av henvisningspraksis (Borgen & Stranden, 2014). Leger og radiologers kunnskap ble også undersøkt i en studie fra Hong Kong (Wong et al., 2012).

I studier fra Finland ble det undersøkt hvilken informasjon pasientene ønsket å få før en radiologisk undersøkelse (Ukkola et al. 2016), og om det blir gitt optimal informasjon til pasientene angående stråledoser (Ukkola, Oikarinen, Henner, Haapea & Tervonen, 2017). Ukkola, Kyngäs, Henner & Oikarinen (2020) har også undersøkt om radiografer informerte pasienter om stråling, samt grunnlag for å ikke informere. I USA evaluerte Ludwig & Turner (2002) populasjonens oppfatningen av strålerisiko, for å utvikle en effektiv formidlingsstrategi av stråledoser og risiko assosiert med radiologiske bildeundersøkelser til helsepersonell. Senere er det utført en litteraturstudie om bevissthet til stråledose og risiko, samt praksisen rundt kommunikasjon av potensiell risiko, i håp om å gi veiledning til helsepersonell angående kommunikasjon (Lam et al., 2015).

3.0 METODE

3.1 Valg av metode

Vi benyttet kvantitativ metode med tverrsnittdesign (survey) design for å belyse oppgavens problemstilling. Survey designet blir ofte brukt for å beskrive en situasjon, ved å gjøre målinger (Ramlaul, 2010, s. 14). Ved dette studiedesignet kan man undersøke mange personer samtidig, ved å foreta en måling ved hjelp av en spørreundersøkelse (Drageset & Ellingsen, 2009, s. 107). Denne metoden har den fordelen at den gir data i form av målbare enheter, som i vår oppgave vil være å måle pasienters kunnskap om stråledoser og risiko assosiert med medisinske bildeundersøkelser. Tallene gir oss muligheter til å foreta regneoperasjoner, og dermed kunne svare på problemstillingen (Dalland, 2012. s 112). Metoden vil også ha den fordelen at den standardiserer informasjonen og gjør det lettere å behandle ved hjelp av datamaskiner. Dette fører igjen til at vi kan spørre mange og får et representativt utvalg av pasienter. Dermed øker også muligheten for å generalisere dem vi har undersøkt til alle dem vi er interessert i å uttale oss om. Ulempen med denne metoden er at vi må nøye oss med å måle ganske enkle forhold, og det er vanskelig å gå dybden (Jacobsen, 2010, s.68-69).

3.2 Populasjon

Samtlige undersøkelsesenheter som forskeren ønsker å si noe om, kalles populasjon (Halvorsen, 2008, s. 154). Populasjonen i denne undersøkelsen er pasienter som har nylig gjennomgått en CT undersøkelse i Norge. Vi har valgte å fokusere på denne pasientgruppen, grunnet at CT undersøkelser gir høyere stråledoser enn konvensjonell røntgen.

3.3 Utvalg - utvelgelsesmetode

Et utvalg velges fra populasjonen, da populasjonen ofte er stor og det er vanskelig å undersøke alle (Jacobsen, 2010, s. 65). Utvalget for denne studien er 102 pasienter som gjennomgikk CT undersøkelser på et universitetssykehus i Helse Vest. Det er to utvelgelsesmetoder for å trekke utvalg fra populasjon, nemlig sannsynlighetsutvelgelse og ikke sannsynlighetsutvelgelse. Sannsynlighetsutvelgelse innebærer at alle i den faktiske populasjonen har samme sannsynlighet til å bli trukket ut. Dette er den mest omfattende og arbeidskrevende formen for utvelgelse. Denne utvelgelsesmetoden har større mulighet for å

generalisere, men den er i mange helsefaglige forskningsstudier upraktisk, uøkonomisk og etisk umulig å anvende (Drageset & Ellingsen, 2009, s. 103-104). Derfor valgte vi å benytte ikke-sannsynlighetsutvelgelse, herunder en bekvemmelighets-utvelgelsesmetode. Ved denne metoden velges det ut deltakere som er lettest å få tak i (Ramlaul, 2010, s. 105). Den var mest optimal for denne studien, siden vi hadde begrenset tid dedikert til innsamling av data. Videre tillot metoden oss å fortsette innsamlingsprosessen frem til vi hadde fått nok respondenter. Selv om bruken av denne utvelgelsesmetoden er bredt brukt, gir metoden derimot dårligere grunnlag for å generalisere (Lewis, Saunders & Thornhill, 2009, s. 241).

Vi inkluderte alle pasienter over 18 år, som skal eller har gjennomgått en CT-undersøkelse. Traumepasienter, pasienter med dårlig allmenntilstand, og pasienter med lite eller ingen norskkunnskaper ble ekskludert fra studien.

3.4 Måleinstrument - Spørreskjema

Vi benyttet spørreskjema som måleinstrument, se vedlagt spørreskjema med fasit (vedlegg 1). Spørreskjema vi har brukt består av spørsmål fra internasjonale studier (Singh et al., 2017, s. 99-101; Sin et al., 2013, s. 43-44; Ukkola et al., 2016, s. 438; Ukkola et al., 2017 s. 116), samt egne utviklede spørsmål som er relevant for norsk befolkning. Spørreskjema består av 23 spørsmål fordelt i tre kategorier: demografisk informasjon (6), kunnskapsspørsmål (10), og bakgrunnsspørsmål hovedsakelig relatert til informasjon (7).

Et standardisert spørreskjema består av spørsmål og svaralternativer som undersøkeren mener er relevante og riktige (Jacobsen, 2010, s. 68-69). Den demografiske informasjonen består av kjønn, alder og utdanningsnivå. I tillegg antall gjennomførte diagnostiske bildeundersøkelser, hvilke typer bildemodaliteter de har gjennomgått, samt hvor sikker de var på sin kunnskap om stråling på forhånd. Kunnskapsspørsmålene består av stråledoser som er relatert til norske verdier, f.eks. hvor mange flyturer (Norge til New York) gir samme stråledosen som en CT-hode-undersøkelse. I en finsk studie blir CT-stråledoser sammenlignet med stråledoser fra flyturer mellom Finland og Australia (Ukkola et al., 2016, s. 438). Kunnskapsspørsmålenes verdier relatert til Norge er hentet fra Statens strålevern sine rapporter og veileder (Widmark et al., 2018 s. 101; Komperød, Friberg et al., 2015, s. 8; Komperød, Rudjord et al., 2015, s. 59). Ved analyse ble det gitt ett poeng for riktig svar og null poeng for feil og vet ikke svar. Det er ti kunnskapsspørsmål, men spørsmål tre består av syv delspørsmål. Dermed kan total

poengsum hos respondentene varierer fra 0-16, og høyere poeng representerer høyere kunnskap. Bakgrunnsspørsmålene relatert til kommunikasjon og informasjons består av spørsmål om de får informasjon angående stråling, stråledose og risiko forbundet med rekvirerte undersøkelse fra rekvirerende lege. I tillegg spørsmål om de ønsker informasjon, og eventuelt hvem som er ansvarlig for informering. Samt spørsmål om hvor bekymret pasienten er for stråling, og hvor viktig de mener behov for kunnskap om temaet er.

3.5 Pilottest

Vi gjennomførte en pilottest på spørreskjemaet. Det anbefales å prøve ut spørreskjemaet gjennom en pretest/pilottest, det vil si at en prøver spørreskjemaet på noen få personer før datainnsamlingen starter (Drageset & Ellingsen, 2009, s. 106). Vi delte ut spørreskjema til fem personer i ulike aldersgrupper som har gjennomgått medisinsk bildediagnostikk for å sikre oss om at spørsmålene er forståelige. Vi fikk noen få kommentarer og endret formuleringene på noen av spørsmålene slik at de ble enklere å forstå. For eksempel “Hvilken aldersgruppe er mest sensitive for stråling?” ble endret til “Hvilken aldersgruppe er mest følsomme for stråling?”.

3.6 Utdeling av spørreskjema

Spørreskjema kan distribueres på flere måter, vi valgte å dele ut spørreskjemaet i papirform med personlig tilstedeværelse. Ved å overrekke spørreskjemaet personlig får en presentert prosjektet på en skikkelig måte (Halvorsen, 2008, s. 147). Personlig tilstedeværelse betyr også at forståelsen av de enkelte spørsmålene kan forklares, og misforståelser kan oppklares. Ulemper kan være at personlighet og arbeidsmåte kan påvirke resultatet (Halvorsen, 2008, s. 143). I tillegg er personlig innsamling spørreskjema tidkrevende, da man må oppsøke respondentene (Jacobsen, 2010, s. 182).

3.7 Prosedyre

For å undersøke om prosjektet krever godkjenning fra den regionale etiske komité (REK) ble det sendt søknad fra veileder til REK i desember 2019. Ifølge REK trengs det ikke godkjenning, da prosjektet falt utenfor helseforskningslovens virkeområde (vedlegg 3). Deretter ble det sendt meldeskjema for behandling av personopplysninger til Norsk senter for forskningsdata (NSD), som videre godkjente prosjektet (ref. 874676).

For å få tillatelse til å dele ut spørreskjema til pasienter på CT avdelingen sendte vi mail til forskningskoordinator ved radiologisk avdeling på universitetssykehuset (vedlegg 4).

Deretter avtalte vi tidspunkter for innsamling av data med avdelingsleder.

Data ble samlet i perioden midten av mars til slutten av mars (to uker) 2020. Alle pasientene ble informert om forskningsprosjektet og spurt om de var villig til å delta i spørreundersøkelsen ved CT avdelingens venterom. Vi forklarte formålet med oppgaven, at det var frivillig deltakelse og garanterte anonymiteten. Spørreskjemaet sammen med informasjon- og samtykkeskjemaet ble deretter utlevert (vedlegg 5). I tillegg til muntlig informasjon, var det skrevet om hensikten med oppgaven, pasientens rettigheter, anonymiteten, og at all data ble behandlet konfidensielt og slettes etter endt prosjekt (august 2020). Pasientene kunne velge om de ønsket å gjennomføre spørreundersøkelsen før eller etter CT undersøkelsen deres. Det ble innhentet skriftlig samtykke og utfylt spørreskjema. Vi var også tilgjengelige på stedet, dersom det var noen uavklarte spørsmål.

3.8 Etiske aspekter

Ifølge REK trengs det ikke godkjenning av dem for å gjennomføre prosjektet, da prosjektet faller utenfor helseforskningslovens virkeområde, jf. § 2 og § 4 bokstav a) (vedlegg 3). Det norske senter for forskningsdata (NSD) godkjente prosjektet (ref. 874676). Personvern ved HVL har også godkjent prosjektet. Videre fikk vi tillatelse av forskningskoordinator og avdelingsleder ved det respektive sykehuset. Alle deltakerne ga skriftlig samtykke for å delta i undersøkelsen.

3.9 Dataanalyse

Før dataanalyse ble spørsmålene kodet, for eksempel kjønn: (mann = 1 og kvinne = 2).

Deretter ble dataene lagt inn i Excel dokument og dobbeltsjekket fortløpende. Etter all data var lagt inn og kontrollert ble det overført til statistikkprogram (SPSS).

Data vi har samlet inn er på både nominal og ordinalnivå. En variabel på nominalnivå, betyr at man kan klassifisere den i gjensidig utlukkende kategori, uten trinndeling eller noe nullpunkt (Dalland, 2012, s.215). For eksempel gir spørsmålet om respondenten er "mann"

eller “kvinne” i spørreskjemaet vårt data på nominalnivå. Når man sier at en verdi er på ordinalnivå, betyr det at verdien er gjensidig utelukkende, men kan stilles i en ordnet rekkefølge (Dalland, 2012, s.216). I spørreskjemaet vårt spør vi blant annet om hvor bekymret pasientene er for stråling, der de har alternativene; “veldig”, “noe” og “ikke i det hele tatt”, som gir data på ordinalnivå.

Deskriptiv statistikk (frekvenser, prosent, gjennomsnitt og standardavvik (SD)) ble gjennomført. Det er benyttet ikke-parametriske tester, Mann-Whitney U og Kruskal-Wallis test, for å finne ut om det er statistisk signifikante forskjeller i kunnskap mellom ulike grupper. Mann-Whitney U test er brukt for å finne ut om det er signifikant forskjell i kunnskapsnivå mellom to grupper, f.eks. kjønn i studien vår. Kruskal-Wallis test er brukt for å sammenligne kunnskap mellom mer enn to grupper, f.eks. aldersgrupper (Ramlaul, 2010, s. 196; 199). P-verdien var satt til $\leq 0,05$. Ifølge Ramlaul (2010, s.188-189) gjenspeiler P-verdien sannsynligheten for at utfallet fra testen skjedde som et produkt av tilfeldighet, i motsetning til å være en effekt eller ha en direkte tilknytning. Hvis p-verdien for en observasjon er funnet til å være lavere enn et visst nivå bestemt av forskeren, så er det i samsvar med et statistisk signifikant funn. P-verdier over 0,05 gir svake bevis for å støtte påstanden (Ramlaul, 2010, s. 188-189). All analyse er gjennomført i statistikkprogram SPSS-versjon 26 og Excel program.

4.0 RESULTATER

4.1. Demografisk informasjon

Av 108 pasienter som ble informert om undersøkelsen gav 102 pasienter skriftlig samtykke til å delta i undersøkelsen, dermed er svarprosenten 94,4%. Demografisk informasjon (Tabell 4.1) viser at det er noen flere menn (61; 59,8%) enn kvinner (41; 40,2%) som deltok i undersøkelsen. Nesten halvparten (50; 49%) av deltakerne var mellom 53 og 72 år. Det var 52 (51%) deltakere som hadde videregående utdanning. 40 (39,2%) av deltakerne svarte at de har gjennomgått mellom 6-10 undersøkelser, og 98 (96,1%) deltakere svarte at de har gjennomgått CT undersøkelse. Angående kunnskap om bildediagnostiske undersøkelser som benytter ioniserende stråling svarte 48 (47,1%) deltakere at de tror de har lite kunnskap.

Tabell 4.1 Demografisk informasjon til deltakerne, antall (n) og prosent (%)

<i>Demografisk informasjon</i>	<i>n (%)</i>
Kjønn	
Mann	61 (59,8)
Kvinne	41 (40,2)
Alder	
18-32 år	10 (9,8)
33-52 år	15 (14,7)
53-72 år	50 (49,0)
> 72 år	27 (26,5)
Utdanning	
Grunnskole	11 (10,8)
Videregående	52 (51,0)
Høyere utdanning i medisin/helse	5 (4,9)
Høyere utdanning i andre fag	34 (33,3)

Antall gjennomførte undersøkelser	
0	2 (2,0)
1-5	29 (28,4)
6-10	40 (39,2)
> 10	31 (30,4)
Hvilke undersøkelser gjennomført	
Konvensjonell røntgen	64 (62,7)
Mammografi	23 (22,6)
CT	98 (96,1)
MR	59 (57,8)
Ultralyd	56 (54,9)
Angiografi	4 (3,9)
Scintigrafi/PET	11 (10,8)
Antatt forhåndskunnskap	
God	5 (4,9)
Moderat	26 (25,5)
Lite	48 (47,1)
Ikke i det hele tatt	23 (22,5)

4.2 Kunnskap

På kunnskapsspørsmålene var det mulig å oppnå 16 poeng. Gjennomsnittlig poeng blant deltakerne var 5.74 (SD 2,29; variasjonsbredde 0-14). Det var 54 (52,9%) av deltakerne som svarte riktig på spørsmål om røntgen benytter ioniserende stråling. For å se svarfordelingen med svaralternativer på spørsmål 2, 3, 4 og 9 se vedlagte figurer (vedlegg 2). Fordelingen av antall riktige, feile og vet ikke svar på alle kunnskapsspørsmålene er presentert i tabell 4.2.

Tabell 4.2 Svarfordeling på kunnskapsspørsmål (n = 102)

<i>Spørsmål</i>	<i>Riktig</i>	<i>Feil</i>	<i>Vet ikke</i>
1. Den norske befolkning er utsatt for ulike typer stråling. Angi i prosent hvor mye du tror den medisinske strålingen utgjør:	33 (32,4%)	40 (39,2%)	29 (28,4%)
2. Noen medisinske bildeundersøkelser benytter bruken av ioniserende stråling, som kan være skadelig.	38 (37,3%)	10 (9,8%)	54 (52,9%)
3 a. Benytter røntgen ioniserende stråling?	54 (52,9%)	48 (47,1%)	-
3 b. Benytter mammografi ioniserende stråling?	19 (18,6%)	83 (81,4%)	-
3 c. Benytter CT ioniserende stråling?	71 (69,6%)	31 (30,4%)	-
3 d. Benytter MR ioniserende stråling?	55 (53,9%)	47 (46,1%)	-
3 e. Benytter ultralyd ioniserende stråling?	92 (90,2%)	10 (9,8%)	-
3 f. Benytter angiografi ioniserende stråling?	6 (5,9%)	96 (94,1%)	-
3 g. Benytter Nukleærmedisin/PET ioniserende stråling?	37 (36,3%)	65 (63,7%)	-
4. Hva tror du om stråledosen til en vanlig røntgenundersøkelse av magen sammenlignet med CT-undersøkelse av magen?	31 (30,4%)	20 (19,6%)	51 (50%)
5. Hvilken aldersgruppe er mest følsomme for stråling?	36 (35,3%)	54 (52,9%)	12 (11,8%)

6. Mennesker blir eksponert for stråling under en flytur. Omtrent hvor mange flyturer fra Norge til New York (ca. 7 timers flytur) tilsvarer stråledose fra en CT-hode-undersøkelse?	16 (15,7%)	19 (18,6%)	67 (65,7%)
7. Hva er stråledosen ved en CT-undersøkelsen av nedre rygg i forhold til en vanlig røntgenundersøkelse av nedre rygg?	11 (10,8%)	32 (31,4%)	59 (57,8%)
8. Gravide kvinner bør ikke utsettes for en CT-undersøkelse av mage/bekken regionen, unntatt når det er uunngåelig av medisinske grunner.	61 (59,8%)	2 (2,0%)	39 (38,2%)
9. Hva er sannsynligheten for å få kreft på grunn av en CT-mage undersøkelse hos voksne?	7 (6,9%)	50 (49%)	45 (44,1%)
10. Risiko fra medisinsk bestråling vil være annerledes mellom kvinner og menn	17 (16,7%)	27 (26,5%)	58 (56,8%)

Vi sammenlignet om det var signifikante forskjeller i kunnskap mellom kjønn, alder, utdanningsnivå, antall gjennomgått undersøkelser, mellom deltakere som har forhåndskunnskap og ikke forhåndskunnskap om stråling. Det ble også undersøkt om det var signifikante forskjeller mellom deltakere som fikk og ikke fikk informasjon om stråling, samt mellom de som fikk og ikke fikk informasjon om stråledose og risiko forbundet med rekvirerte undersøkelsen. Kruskal-Wallis test identifisert signifikante forskjeller i kunnskap mellom aldersgrupper ($p = 0.033$), der de yngre rapporterte høyere kunnskap enn de eldre deltakerne. Videre ble det identifisert signifikant forskjell mellom utdanningsnivå ($p = 0.003$), der de med høyere utdanning rapporterte høyere kunnskap enn de med lavere utdanning. I tabell 4.3 presenteres alle p-verdiene funnet ved Kruskal-Wallis test og Mann-Whitney U test, samt median score og mean rank.

Tabell 4.3 Median score, mean rank og p-verdier for ulike grupper/variabler

<i>Variabler</i>	<i>Median score</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>P-verdi</i>
Kjønn			0.118
Mann	5	47,79	
Kvinne	6	57,02	
Alder			0.033
18-32 år	7,5	68,80	
33-52 år	6	63,53	
53-72 år	5	49,14	
> 72 år	5	42,78	
Utdanning			0.003
Grunnskole	5	36,73	
Videregående	5	49,37	
Høyere utdanning i medisin/helse	10	94,80	
Høyere utdanning i andre fag	6	53,18	
Antall undersøkelser			0.816
0	5,5	49,50	
1-5	5	47,69	
6-10	6	54,55	
> 10	6	51,26	
Antatt forhåndskunnskap			0.788
God/moderat	6	52,68	
Lite/dårlig	6	50,99	
Mottatt informasjon om stråling			0.630
Ja	6	54,09	
Nei	6	50,75	

Mottatt informasjon om stråledose og risiko		0.604
Ja	6	55,82
Nei	5,5	50,98

4.3 Bakgrunnsspørsmål

Hvorvidt pasienten er bekymret for ioniserende stråling assosiert med medisinske bildeundersøkelser, svarer kun en (1%) respondent at han/hun var veldig bekymret, 40 (39,2%) respondenter var noe bekymret og 61 (59,8%) svarte at de var “ikke i det hele tatt bekymret”. Med tanke på hvilke informasjon deltakerne fikk fra rekvirerende lege, svarte 54 (52,9%) at de ble informert om fordel med den rekvirerte undersøkelsen. Videre svarte 23 (22,5%) respondenter at de ble informert om at den rekvirerte undersøkelsen benyttet ioniserende stråling, og elleve (10,8%) respondenter svarer at de fikk informasjon om stråledose og risiko. Det var 60 (58,8%) respondenter som svarte at de ønsker informasjon om risiko forbundet med den rekvirerte undersøkelsen, mens 42 (41,2%) rapporterte at de ikke ønsket denne informasjonen. Ved oppfølgingsspørsmålet om hvem de mente er ansvarlig for å gi denne informasjonen svarte flest respondenter (73; 71,6%) at leger har ansvaret for å gi ut denne informasjonen, 48 (47,1%) svarte at denne informasjonen bør komme fra radiograf, 13 (12,8%) fra sykepleier, en (1%) fra annet personell, og seks (5,9%) svarte igjen at de ikke ønsket denne informasjonen. Ved det sistnevnte spørsmålet kunne deltakerne velge flere alternativ og dermed svare f.eks. både lege og radiograf. Til slutt var det 56 (54,9%) deltakere som svarte at behovet for kunnskap om ioniserende stråling innenfor medisinske bildeundersøkelser er veldig viktig, 29 (28,4%) rapporterte moderat viktig, ni (8,8%) lite viktig, og åtte (7,8%) rapporterte at det er ikke viktig.

5.0 DISKUSJON

Problemstillingen i denne oppgaven var følgende: “Hvilke kunnskap har norske pasienter om stråledoser og risiko forbundet CT undersøkelser?”

5.1 Diskusjon av problemstilling

Denne studien viser at pasientene har lav kunnskap om stråledoser og risiko forbundet med CT undersøkelser (gj.snitt. 5,74 poeng av 16 mulige poeng). Dette kan sammenlignes med andre internasjonale studier som identifiserte liten bevissthet og kunnskap om stråledoser og risiko blant pasienter (Singh et al., 2017, s. 94-98; Sin et al., 2013, s. 38-41; Baumann et al., 2011, s. 1-7). Studiens funn var som forventet, men bekymringsverdig da den økende bruken av CT gir økt stråledoser til befolkningen (Almén et al., 2010, s. 7). For eksempel utgjør CT 80% av stråledosen til populasjonen fra radiologiske undersøkelser med ioniserende stråling (Almén et al., 2010, s. 32). Bare 11 (10,8%) deltakere svarte de fikk informasjon om stråledose og risiko fra rekvirerende lege. Den lave kunnskapen blant deltakerne kan henge sammen med mangelfull informasjon fra helsepersonell. Flere studier viser også at majoriteten av pasientene ikke får informasjon om stråledose og risiko (Ukkola et al., 2017, s. 117; Singh et al., 2017, s. 96; Lam et al., 2015, s. 968). Internasjonale (Wong et al., 2012, s. 267; Lam et al., 2015, s. 962) og nasjonale studier (Kada, 2010, s. 396; Borgen et al., 2010, s. 199) viser at leger generelt har lav kunnskap om ioniserende stråling forbundet med bildediagnostikk. Studien til Lam et al. (2015, s. 968) viser at de fleste leger ikke inkluderer strålerisiko i deres risiko-nytte diskusjon med pasienten. Dette resulterer i at mange pasienter ikke får den informasjonen som de har krav på ifølge norsk lov (Pbrl, 2001, § 3-2.) og strålevernforskriften (2016, §43), som videre kan resultere i lav kunnskap blant pasienter.

Lav kunnskap blant deltakerne kan også komme av undervurdering av strålerisiko og at det er lav bekymring for stråling blant pasientene. En litteraturstudie viser at majoriteten av pasientene undervurderer eller tror det er ingen risiko for kreftutvikling fra bildediagnostiske undersøkelser (Lam et al., 2015, s. 963). Omtrent en fjerdedel (25,5%) av deltakerne i studien vår svarte det var ingen risiko for stråleindusert kreft fra en CT-abdomen-undersøkelse. Baumann et al. (2011, s. 7) hevder pasienter undervurderer stråledosen fra en CT-abdomen-pelvis undersøkelse. Videre konkluderer de med at pasienters tillit til den medisinske evalueringen økte med økende bruk av teknologi, og tilliten var høyest når det blir benyttet CT undersøkelse (Bauman et al., 2011, s. 7). Majoriteten (61; 59,8%) av deltakerne i studien

vår er ikke bekymret for strålingen fra bildediagnostikk. Mulig årsak for lav bekymring blant pasientene kan være at de tenker mer på bruken av CT som en fordel til å diagnostisere mulige sykdommer, og dermed undervurderer risikoen. Studien til Ukkola et al. (2020, s. 5) viser at bekymring for å skape unødig frykt eller komme i en situasjon der en fraråder pasienter fra å ta undersøkelser kan hindre fagfolk fra å gi informasjon. Det kan dermed også tenkes at den lave bekymringen og undervurdering av strålerisiko kan komme av den mangelfulle informasjon fra helsepersonell. Ioniserende stråling kan gi biologiske skader og øker faren for kreft (Komperød, Rudjord et al., 2015, s. 5). Samtidig er risikoen liten i forhold til nytten av å få stilt nødvendig diagnose, og stråledosen pasienten mottar som del av moderne bildediagnostikk ligger godt under terskelverdiene for akutte skader (Saxeboel & Olerud, 2014, s. 29).

Studien vår viser signifikant forskjell i kunnskapsnivå mellom aldersgruppene ($p = 0,033$), der deltakerne mellom 18 og 52 år rapporterer høyere kunnskap enn deltakerne som er 53 år og over. Takakuwa et al. (2010, s. 1156) foreslår blant annet at eldre pasienter undervurderer stråledoser fordi de sannsynligvis har mer førstehåndskunnskap om stråling, ettersom bruken har utviklet seg. En annen mulig årsak kan være at økende alder kan gi en nedgang i kognitive evner og hukommelse, eller at disse menneskene tilhøre en generasjon som er mer tillitsfull av sosiale normer (Takakuwa et al., 2010, s. 1156). Det kan dermed diskuteres at eldre viser lavere kunnskap siden de kan ha mer førstehåndskunnskap, lavere hukommelse eller fordi de er mer tillitsfulle. Risikoen for stråleindusert kreft er forskjellig for ulike aldersgrupper, og det er blant annet større sannsynlighet for stråleindusert kreft hos de med lengre forventet levetid (Lee & Elmore, 2019). Leger bør være oppmerksom på at de fleste stråledose og risiko kalkulasjonene er ment for pasienter med gjennomsnittlig forventet levealder (≥ 10 år), og dermed har pasienter med under gjennomsnittlig forventet levealder betydelig mindre risiko for strålingsindusert kreft fra medisinsk avbildning (Lam et al., 2015, s. 968). Når det gjelder den bedre kunnskapen til de yngre deltakerne kan det tenkes at de har funnet informasjon på internett eller fått utdelt mer informasjon av lege siden de har høyere risiko for kreftutvikling. Noen yngre pasienter foretrekker å finne informasjon på sykehuset sine nettsider eller få e-mail skriv (Ukkola et al., 2016, s. 441).

Deltakere med høyere utdanning rapporterer signifikant høyere kunnskap om stråledoser og risiko enn deltakere med lavere utdanning ($p = 0,003$). Studiens funn samsvarer med funnet fra tidligere studier (Sin et al., 2013, s.41; Takakuwa et al., 2010, s. 1156). Haraldsen (1999,

s.141) skriver at i de fleste undersøkelser så øker “vet ikke” prosenten med synkende utdanning og synkende engasjement, som videre gir lavere kunnskapsresultater. En annen mulige årsak kan være at det gis lite eller ingen undervisning om emner relatert til ioniserende stråling ved lavere utdanning (grunnskolen). Det undervises derimot om elektromagnetisk- og ioniserende stråling og helseeffekter av ulike strålingstyper det første året på studiespesialisering (Utdanningsdirektoratet, 2020). Dette kan være en grunn for at de med videregående utdanning fikk noe høyere gjennomsnittlig rangering i forhold til de med grunnskoleutdanning. Takakuwa (2010, s. 1156) skriver at de ikke vet hvorfor pasienter med høyere utdanning har mer kunnskap om stråling, siden det vanligvis ikke blir undervist om på skolen. De foreslår videre at disse pasientene kan ha et generelt bedre kunnskapsgrunnlag. Det kan dermed diskuteres at de med høyere utdanningsnivå rapporterer noe høyere kunnskap grunnet at de muligens har et bedre kunnskapsgrunnlag. Pasientene med høyere utdanning i medisin/helse fag har desidert høyest kunnskap. Det var derimot kun fem deltakere i sistnevnte gruppe, dette var til gjengjeld ønskelig da vi ville undersøke pasienter uten formell kompetanse innen bildediagnostikk.

Studien viser at over halvparten (58,8%) av deltakerne ønsker informasjon om stråledose og risiko forbundet med den rekvirerte undersøkelsen. Dette er derimot en mindre andel i forhold til hva tidligere forskning har vist, der ca 95% av respondentene ønsket denne informasjonen (Ukkola et al., 2016 s. 438; Sin et al., 2013, s. 41). Ludwig & Turner (2002, s. 162) skriver at mennesker kan anta at risikoen for skade forårsaket av medisinsk stråleeksponering er ubetydelig fordi at de som tilbyr tjenesten er høyt kvalifiserte og er tett regulerte, i tillegg til at de har nødvendig kunnskap og plikt til å beskytte dem mot unødig stråleeksponering. Det at færre pasienter ønsker informasjon om stråledose og risiko i undersøkelsen vår kan ha sammenheng med at pasientene velger å stole på legen sin vurdering, og tenker de er i trygge hender. På den andre siden er det krav om økt fokus på at pasienten skal ha rett til informasjon om mottatte stråledoser (Widmark et al., 2018, s. 56), og det var fortsatt 58,8% av deltakerne som ønsker informasjon om stråledose og risiko. Formidling av informasjon om stråledoser og risiko er derimot et vanskelig tema, og man ønsker ikke skremme pasienten unødig (Widmark et al., 2018, s. 100). Lam et al. (2015, s. 968) skriver at manglende bevissthet og forståelse for potensielle risikoer fra stråling blant pasienter og lege ser ut til å være på grunn av at stråledosen (og assosierende risiko) er verken lett å måle eller kommunisere. Stråledose og risiko er utfordrende å forklare og forstå, og det kan være årsaken for at det var ingen signifikant forskjell i kunnskap mellom de som

fikk og de som ikke fikk informasjon om stråledose og risiko ($p = 0.604$). Kunnskap om stråledose hos pasienter er et viktig verktøy for å kunne gi informasjon til pasient om mottatt dose og ved vurdering av risiko forbundet med undersøkelsen (Widmark et al., 2018, s. 55). Ukkola et al. (2016, s. 442) anbefaler å benytte varierende uttrykk og ulike kilder når en informerer pasienter om stråledose og risiko, samt ta pasientens ønsker i betraktning når man planlegger informasjonen (Ukkola, 2016, s. 442).

For å gjennomføre medisinske undersøkelser trenger man informert samtykke fra pasient (Pbrl, 2001, § 4-1). Det er derimot liten enighet angående hvem som skal sørge for informert samtykke fra pasient (Lee & Elmore, 2019). Borgen & Strandén (2014, s. 638) skriver at radiologer og radiografer har bedre strålekunnskap enn rekvirerende leger, som kan henge sammen med deres utdanning og daglige arbeidsoppgaver. Ifølge yrkesetiske retningslinjer (Norsk Radiografforbund, 2018) skal radiografen også bidra til at pasienten kan ta et informert samvalg. Lam et al. (2015, s. 968) hevder at rekvirerende leger kan lettere sammenligne fordelene og risikoen ved ulike diagnostiske metoder i lys av pasientens komorbiditet, og dette er et sterkt argument for at leger er bedre i stand til å presentere potensiell strålerisiko forbundet med CT. Diskusjonen med rekvirerende lege vil også gi pasienten god tid til å stille spørsmål og vurdere andre alternativer i forkant av undersøkelsen (Lam et al., 2015, s. 968). Flest respondenter (73; 71,6%) mente at leger har ansvaret for informering av stråledose og risiko, men 48 (46,1%) deltakere mente også at radiografer har ansvar for informering av stråledose og risiko. Studier viser derimot at hverken leger eller radiografer rutinemessig diskuterer stråledoser og risiko med pasienter (Lam et al., 2015, s. 968; Ukkola et al., 2020, s. 5). De vanligste årsakene for å ikke gi informasjon blant radiografer er uvitenhet om ansvar, antagelse om at informasjon ikke er nødvendig, og bekymring for å forårsake unødvendig frykt (Ukkola et al., 2020, s. 5). Ukkola et al. (2016, s. 440) hevder at helsepersonell ikke bør være så bekymret for å skape unødvendig frykt, og at denne informasjon alltid bør bli gitt. Det er derimot viktig å balansere informasjonen med hensyn til nødvendigheten av å få stilt sikker diagnose for ulike typer sykdommer og lidelser, for å kunne redde liv eller gi bedre livskvalitet (Widmark et al., 2018, s. 100).

5.2 Metode diskusjon

5.2.1 Ekstern validitet

Denne spørreundersøkelsen ble gjennomført ved et universitetssykehus i Helse Vest. Det var 102 pasienter som deltok i spørreundersøkelsen med en svarprosent på 94,4%. Vi benyttet en bekvemmelighets utvelgelsesmetode. Denne utvelgelse metoden har en risiko for at utvalget kan avvike systematisk fra populasjonen, dermed svekkes mulighet for generalisering (Drageset & Ellingsen, 2009, s. 104). Data er samlet inn under COVID-19 pandemien, som kan ha påvirket utvalget. Ifølge Helsedirektoratet (2020) skulle oppmøte for polikliniske pasienter til radiologiske undersøkelser være begrenset til et “absolutt nødvendig nivå” basert på en medisinsk, smittevernaglig vurdering og kapasitet. Selv om vi benyttet bekvemmelighets utvelgelsesmetode, mener vi at pasienter som deltok er relevante for vår problemstilling. Derfor mener vi at studieresultatene kan generalisere for alle pasienter på Vestlandet.

5.2.2 Intern validitet

Spørreskjema består av kunnskapsspørsmål fra tidligere internasjonale studier og selvutviklet spørsmål, der vi har benyttet norske representative CT doser hentet fra Veileder 5 fra Statens strålevern (Widmark et al., 2018, s. 101). Vi har konferert med andre som har kunnskap på området (veileder og radiograf) angående utforming av fornuftige og meningsfulle spørsmål til å måle fenomenet (Jacobsen, 2010, s. 232). Vi har bevisst valgt å benytte stråledose-sammenligninger i spørsmålene, siden dette kan være enklere å forholde seg til for pasienter uten kompetanse. Videre ble det utført en pilottest. Med tanke på dette mener vi at intern validitet er ivaretatt. Det er fortsatt svakheter å finne i spørreskjemaet. Eksempelvis spør vi hva deltakeren tror gir høyest stråledose mellom CT og konvensjonell røntgen, og et annet spørsmål stilt senere handler om hvor mye høyere stråledose en CT gir i forhold til konvensjonell røntgen. Vi følte derimot begge spørsmålene var relevante å ha med og valgte bevisst å plassere førstnevnte spørsmål før det andre, men på den andre siden kunne vi ha inkludert et alternativ som tilsa konvensjonell røntgen har høyere stråledoser.

Man kan også kontrollere den interne validiteten ved å sammenligne resultatene vi har kommet fram til med resultater fra andre undersøkelser med samme formål (Jacobsen, 2010, s. 233). Tidligere studier undersøker samme fenomen, men bruker derimot ulike

spørreskjemaer. Vi kan også bemerke at ingen av de tidligere studien nevner å ha benyttet validitet- og reliabilitet-testet spørreskjema. Resultatene fra forskningsstudiene ligner våre funn, og dermed kan vi anta den interne validiteten er opprettholdt.

5.2.3 Reliabilitet

Forhold som kan påvirke reliabiliteten i studien kan være at deltakerne krysser av på tilfeldige svaralternativer nettopp fordi de ikke har nok kunnskap (Jacobsen, 2010, s. 242). Ytterligere kan det være mulighet for at deltakerne har glemt informasjon tildelt av lege, når de svarer på spørsmål relatert til dette. For å ivareta reliabiliteten har vi inkludert svaralternativer “vet ikke” i kunnskapsspørsmålene som reduserer muligheten for tilfeldige svar ved manglende kunnskap og interesse (Jacobsen, 2010, s. 242-243). I tillegg delte vi ut spørreskjemaet til pasienter som var på CT avdelingen, for å ha denne informasjonen mest mulig ferskt i minnet. Et annet moment verdt å nevne er muligheten for eventuelle menneskelige feil ved notering av innsamlet data, men dataen ble dobbelt kontrollert for å opprettholde reliabiliteten.

6.0 KONKLUSJON

Hensikten med denne studien var å undersøke norske pasienters kunnskap om stråledoser og risiko forbundet med bildediagnostikk, med fokus på CT undersøkelser. Studien identifiserte lav kunnskap blant pasientene, og at høyt utdannede og yngre pasienter har forholdsvis signifikant høyere kunnskap enn lavt utdannede og eldre pasienter. Majoriteten av pasientene ble ikke informert om stråledoser og risiko fra en CT-undersøkelse, og mange pasienter ønsker informasjon om stråledoser og risiko.

Vi anbefaler videre forskning med fokus på hvordan man kan forbedre kunnskapsnivået til pasientene samt ansvarsfordeling rundt informasjon.

7.0 REFERANSELISTE

- Allen, J. Y., Dainiak, N. & Wingard, J. R. (2019). Clinical manifestations, evaluation, and diagnosis of acute radiation exposure. *UpToDate*. Hentet fra https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-evaluation-and-diagnosis-of-acute-radiation-exposure?search=Radiation,%20background&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4 «hentet: 17. desember 2019»
- Almén, A., Friberg, E. G., Widmark, A. & Olerud, H. M. (2010). *Radiologiske undersøkelser i Norge per 2008 Trender i undersøkelsesfrekvens og stråledoser til befolkningen*. (StrålevernRapport 2010:12). Hentet fra <https://www.dsa.no/publikasjon/straalevernrapport-2010-12-radiologiske-undersokelser-i-norge-per-2008.pdf>
- Baumann, B. M., Chen, E. H., Mills, A. M., Glaspey, L., Thompson, N. M., Jones, M., K., & Farner, M. C. (2011). Patient perceptions of Computed Tomographic imaging and their understanding of radiation risk and exposure. *Annals of Emergency Medicine* 58(1), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2010.10.018>
- Borgen, L. & Stranden, E. (2014). Radiation knowledge and perception of referral practice among radiologists and radiographers compared with referring clinicians. *Insights into imaging*, 5(5), 635-640. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13244-014-0348-y>
- Borgen, L., Stranden, E. & Espeland, A. (2010). Clinicians' justification of imaging: do radiation issues play a role?. *Insights into imaging*, 1(3), 193–200. DOI: [10.1007/s13244-010-0029-4](https://doi.org/10.1007/s13244-010-0029-4)
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5.utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk

- Dragset, S. & Ellingsen, S. (2009). Forståelse av kvantitativ helseforskning - en introduksjon og oversikt. *Nordisk Tidsskrift for Helseforskning*, 5(2), 100-113. DOI: <https://doi.org/10.7557/14.244>
- DSA - Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. (2018, 21. desember). Effekten eller skadeligheten av stråling er avhengig av strålemengden, eller dosen. Hentet fra <https://www.dsa.no/fakta/90643/effekten-eller-skadeligheten-av-straaling-er-avhengig-av-straalemengden-eller-dosen> «hentet 31. april 2020»
- Fartum, A. R. & Larsen, J. L. (2000). Pasienters kunnskap om virkningen av røntgenstråler. *Tidsskriftet den Norske legeforening*, 120(28), 3427-3428. Hentet fra <https://tidsskriftet.no/2000/11/aktuelt-problem/pasienters-kunnskap-om-virkningen-av-rontgenstraler> «hentet 13. desember 2019»
- González, A. B. & Darby, S. (2004). Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. *The Lancet*, 363(9406), 345-351. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)15433-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)15433-0)
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet: en innføring i samfunnsvitenskaplig metode* (5. utg.). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Haraldsen, G. (1999). *Spørreskjemametodikk : Etter kokebokmetoden*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Helsedirektoratet. (2019, 20. september). Aktuell informasjon om lov og forskrift for prioriteringsveilederne. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/prioriteringsveiledere/aktuell-informasjon-om-lov-og-forskrift-for-prioriteringsveilederne/nar-henvisning-mottas> «hentet 7. april 2020»
- Helsedirektoratet. (2020, 25. mars). Prioritering av helsehjelp i Norge under covid-19-pandemien. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/tema/beredskap-og-krisehandtering/koronavirus/prioriteringsnotat-prioritering-av-helsehjelp-i-norge-under-covid-19-pandemien/spesialisthelsetjeneste> «hentet 5. mai 2020»

- Jacobsen, I. D. (2010). *Forståelse, beskrivelse og forklaring* (2. utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Kada, S. (2010). A study of general practitioners knowledge of ionizing radiation from diagnostic imaging examinations. *Quality in Primary Care*, 18(6) 391-197.
Hentet fra https://www.researchgate.net/publication/49811311_A_study_of_general_practitioners_s_knowledge_of_ionizing_radiation_from_diagnostic_imaging_examinations
- Komperød, M., Friberg, E. G. & Rudjord, A. L. (2015). *Stråledose til befolkning* (StrålevernRapport 2015:12). Hentet fra <https://www.dsa.no/publikasjon/straalevernrapport-2015-12-straaledoser-til-befolkningen.pdf>
- Komperød, M., Rudjord, A. L., Skuterud, L. & Dyve, J. E. (2015). *Stråledose fra miljøet* (StrålevernRapport 2015:11). Hentet fra <https://www.dsa.no/publikasjon/straalevernrapport-2015-11-straaledoser-fra-miljoet.pdf>
- Lam, L. D., Larson, B. D., Eisenberg, D. J., Forman, P. H. & Lee, I. C. (2015). Communicating Potential Radiation-Induced Cancer Risks From Medical Imaging Directly to Patients. *American Journal of Roentgenology*, 205(5), 962-970. DOI: [10.2214/AJR.15.15057](https://doi.org/10.2214/AJR.15.15057)
- Lee, I. C. & Elmore, G. J. (2019). Radiation-related risks of imaging. *UpToDate*. Hentet fra https://www.uptodate.com/contents/radiation-related-risks-of-imaging?search=radiation&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H2016127 «hentet 11. desember 2019»
- Lewis, P., Saunders, M. & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (4. utg.). Harlow: Pearson Education Limited.
- Ludwig, R. L. & Turner, L. W. (2002). Effective patient education in medical

imaging: public perceptions of radiation exposure risk. *Journal of Allied Health*, 31(3), 154-164. Hentet fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12227267>

Norsk Radiografforbund. (2018, 16.11). Yrkesetiske retningslinjer for radiografer.

Hentet fra

https://www.radiograf.no/filer/pdf/R%C3%A5det_for_radiografetikkk/Yrkesetiske_retningslinjer_for_radiografer_-_vedtatt_2018.pdf

Pbrl. (2001). Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven)

(LOV-2019-06-21-43 fra 01.07.2019) Hentet fra

https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63#KAPITTEL_3 «hentet 10. desember 2019»

Ramlaul, A. (2010). *Medical imaging and radiotherapy research: Skills and strategies*. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier.

Saxeboel, G. & Olerud, H. M. (2014). *Strålebruk i Norge. Nyttig bruk og godt*

strålevern for samfunn, menneske og miljø. (StrålevernRapport 2014:2) Hentet fra

<https://www.dsa.no/filer/b90eed687.pdf>

Sin, H-K., Wong, C-S., Huang, B., Yiu, K-L., Wong, W-I. & Chu, Y. C. T. (2013).

Assessing local patients' knowledge and awareness of radiation dose and risks

associated with medical imaging: A questionnaire study. *Journal of Medical Imaging and Radiation*, 57(1), 38-34. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1754-9485.2012.02471.x>

Singh, N., Mohacsy, A., Connell, D. A. & Schneider, M. E. (2017). A snapshot of

patients' awareness of radiation dose and risks associated with medical imaging examinations at an Australian radiology clinic. *Elsevier*, 23(2), 94-102. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.radi.2016.10.011>

Strålevernforskrift. (2016). Forskrift om strålevern og bruk av stråling. (FOR-2016-

12-16-1659). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659>

«hentet 7. mars 2020»

- Takakuwa, K. M., Estepa, A. T. & Shofer, F. S. (2010). Knowledge and attitudes of emergency department patients regarding radiation risk of CT: Effects of age, sex, race, education, insurance, body mass index, pain and seriousness of illness. *American Journal of Roentgenology*, 195(5), 1151-1158. DOI: [10.2214/AJR.09.3847](https://doi.org/10.2214/AJR.09.3847)
- Ukkola, L., Oikarinen, H., Henner, A., Honkanen, H., Haapea, M. & Tervonen, O. (2016). Information about radiation dose and risks in connection with radiological examinations: what patients would like to know. *European Radiology*, 26(2), 436–443. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00330-015-3838-5>
- Ukkola, L., Oikarinen, H., Henner, A., Haapea, M. & Tervonen, O. (2017). Patient information regarding medical radiation exposure is inadequate: Patients' experience in a university hospital. *Radiography*, 23(4), 114-119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.radi.2017.04.001>
- Ukkola, L., Kyngäs, H., Henner, A. & Oikarinen, H. (2020). Barriers to not informing patients about radiation in connection with radiological examinations: Radiographers opinion. *Radiography*, 26(2), 114-119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.radi.2019.12.005>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læringsplan i naturfag (NAT01-04)* Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/nat01-04> «hentet 2. mai 2020»
- Valentin, J. (red.). (2007). The 2007 recommendations of the international commission on radiological protection. (ICRP Publication 103). Hentet fra https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ANIB_37_2-4
- Widmark, A., Friberg, E. G., Heikkilä, I. E., Wikan, K., Saxebøl, G., Ormberg, I. W. & Kofstadmoen, H. (2018). *Veileder om medisinsk bruk av røntgen-og MR-apparatur. Veileder til forskrift om strålevern og bruk av stråling.* (Veileder nr. 5; Statens strålevern). Hentet fra <https://www.dsa.no/publikasjon/veileder-5-veileder-om-medisinsk-bruk-av-roentgen-og-mr-apparatur-underlagt-godkjenning.pdf>

Wong, C-S., Huang, B., Sin, H-K., Wong, W-L., Yiu, K-L. & Chu, Y. C. T. (2012). A questionnaire study assessing local physicians, radiologists and interns' knowledge and practice pertaining to radiation exposure related to radiological imaging. *European Journal of Radiology* 81(3), 264-268. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2011.02.022>

8.0 VEDLEGG

8.1 Vedlegg 1: Spørreskjema

Riktig svar på kunnskapsspørsmålene er understreket.

Del 1: Demograf data

1. Alder

- 18-32 år 33-52 år 53-71 år Mer enn 72 år

2. Kjønn

- Mann Kvinne

3. Utdanning

- Grunnskole
 Videregående / Yrkesskole
 Høyere utdanning i helse/medisin
 Høyere utdanning i andre fag

4. Hvilke bildeundersøkelser har du gjennomført frem til nå?

- Røntgen
 Mammografi
 CT (Computer tomografi)
 MR (Magnetresonans tomografi)
 Ultralyd (UL)
 Scintigrafi/PET
 Angiografi

5. Hvor mange bildediagnostiske undersøkelser har du gjennomført frem til nå?

- Ingen 1-5 6-10 10 eller flere

6. Hvor mye kunnskap om medisinske bildeundersøkelser som benytter ioniserende stråling har du?

- God kunnskap Moderat Lite Ikke i det hele tatt

Del 2: Kunnskapsspørsmål

Vennligst sett ett kryss på hvert spørsmål/påstand, svar etter beste evne.

1. Den norske befolkning er utsatt for ulike typer stråling. Angi i prosent hvor mye du tror den medisinske strålingen utgjør:

- 5-10 % 20-30% 50-60 % Vet ikke

2. Noen medisinske bildeundersøkelser benytter bruken av ioniserende stråling, som kan være skadelig.

- Sant Usant Vet ikke

3. Hvilken av de følgende undersøkelsene tror du benytter ioniserende stråling? (sett gjerne flere kryss)

- Røntgen
 Mammografi
 CT (Computer tomografi)
 MR (Magnetresonans tomografi)
 Ultralyd
 Angiografi
 Nukleærmedisin og PET

4. Hva tror du om stråledosen til en vanlig røntgenundersøkelse av magen sammenlignet med CT-undersøkelse av magen?

- Stråledoser er lik mellom disse
 Vanlig røntgenundersøkelse har høyere dose
 CT-undersøkelse har høyere dose
 Vet ikke

5. Hvilken aldersgruppe er mest følsomme for stråling?

- Like følsomme Barn Ungdom Voksne Eldre Vet ikke

6. Mennesker blir eksponert for stråling under en flytur. Omtrent hvor mange flyturer fra Norge til New York (ca. 7 timers flytur) tilsvarer stråledose fra en CT-hodeundersøkelse?

- 4 flyturer
- 40 flyturer
- 400 flyturer
- 4000 flyturer
- Vet ikke

7. Hva er stråledosen ved en CT-undersøkelsen av nedre rygg i forhold til en vanlig røntgenundersøkelse av nedre rygg?

- Lik stråledose som vanlig røntgenundersøkelse
- 2 ganger høyere dose enn vanlig røntgen us.
- 4 ganger høyere dose enn vanlig røntgen us.
- 8 ganger høyere dose enn vanlig røntgen us.
- Vet ikke

8. Gravide kvinner bør ikke utsettes for en CT-undersøkelse av mage/bekken regionen, unntatt når det er uunngåelig av medisinske grunner.

- Sant Usant Vet ikke

9. Hva er sannsynligheten for å få kreft på grunn av en CT-mage-undersøkelse hos voksne?

- 0 1 / 200 1 / 2000 1 / 20 000 Vet ikke

10. Risiko fra medisinsk bestråling vil være annerledes mellom kvinner og menn

- Sant Usant Vet ikke

Del 3: Bakgrunnsspørsmål

Vennligst sett ett kryss på hvert spørsmål.

1. Hvor viktig er behovet for kunnskap om stråledose og risiko forbundet med medisinske bildeundersøkelser som benytter ioniserende stråling?

Veldig viktig Moderat viktig Lite viktig Ikke viktig i det hele tatt

2. Hvor bekymret er du for stråledoser fra medisinske bildeundersøkelser som benytter ioniserende stråling?

Ikke i det hele tatt Noe bekymret Veldig bekymret

3. Informerte rekvirerende lege om fordelene/gevinsten av den rekvirerte undersøkelsen?

Ja Nei

4. Informerte rekvirerende lege at den rekvirerte undersøkelsen innebærer bruken av ioniserende stråling?

Ja Nei

5. Informerte rekvirerende lege om stråledosen en mottar og risiko assosiert med den rekvirerte undersøkelsen?

Ja Nei

6. Ønsker du å bli informert om stråledoser og risiko assosiert med den rekvirerte undersøkelsen?

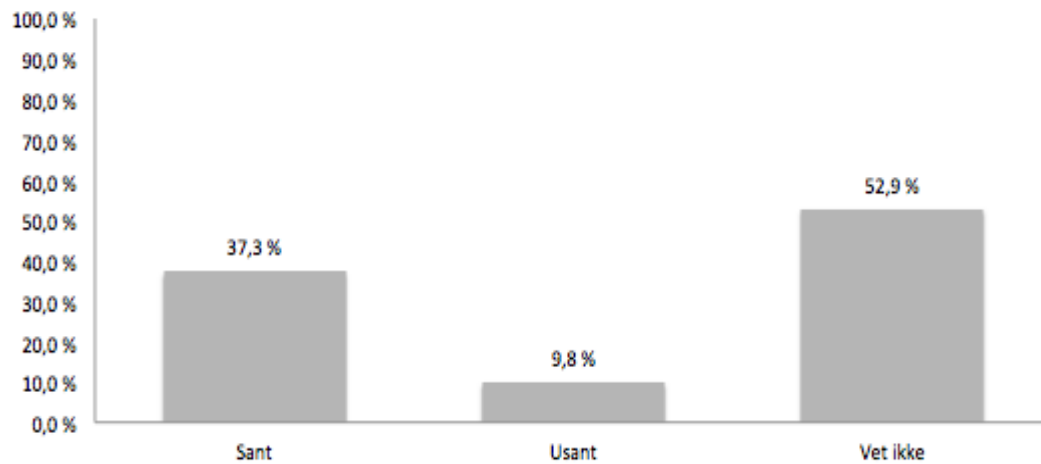
Ja Nei

7. Hvem mener du er ansvarlig for å gi informasjon om stråledose og assosiert risiko fra undersøkelsen? (velg en eller flere)

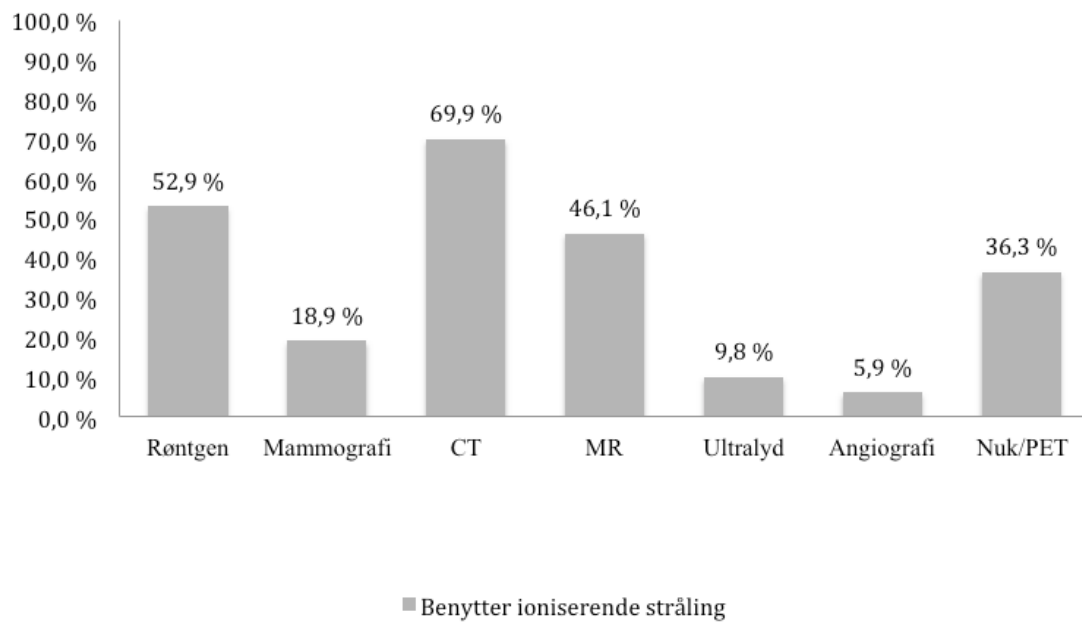
Lege Radiograf Sykepleier Annet personell Ønsker ikke informasjon

Tusen takk for din deltakelse!

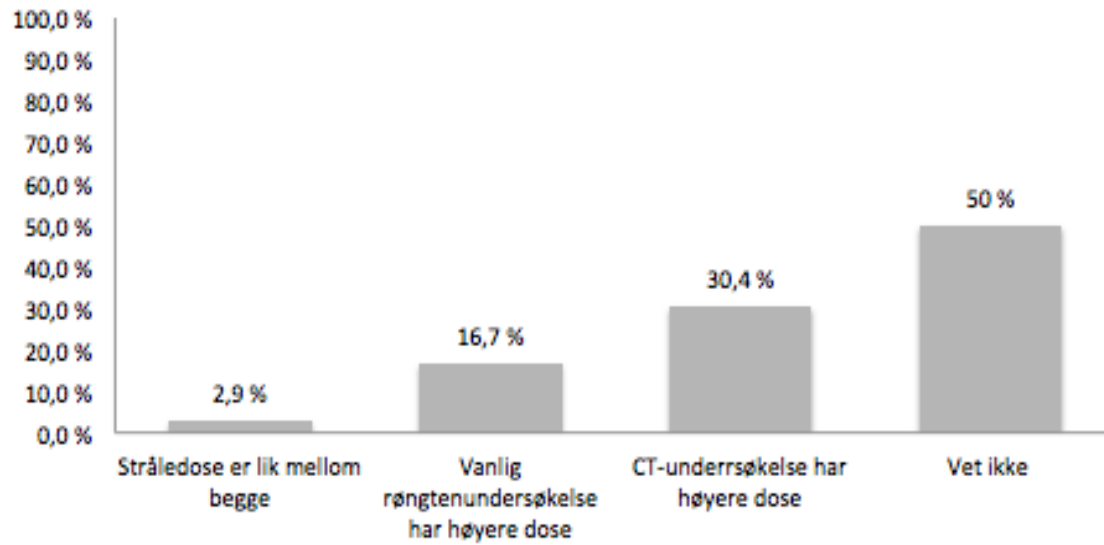
8.2 Vedlegg 2: Figurer fremstiller frekvensfordelingen ved kunnskapsspørsmål 2, 3, 4 og 9.



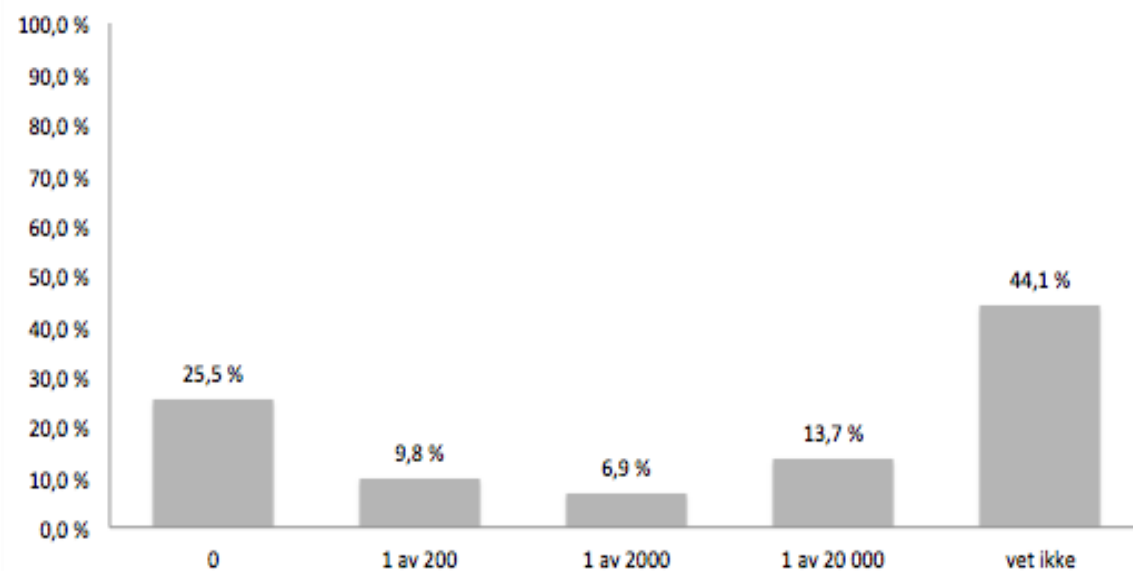
Figur 1. Medisinske bildediagnostiske undersøkelser benytter ioniserende stråling som er skadelig.



Figur 2. Medisinske bildediagnostiske undersøkelser som benytter ioniserende stråling.



Figur 3. Stråledose forholdet mellom CT og konvensjonell røntgen.



Figur 4. Sannsynligheten for å få kreft grunnet en CT-abdomen undersøkelse hos voksne.

8.3 Vedlegg 3: Kopi svarbrev fra REK



Region:	Saksbehandler:	Telefon:	Vår dato:	Vår referanse:
REK sør-øst D	Silje U. Lauvrak	22845520	03.03.2020	86224
			Deres referanse:	

Sundaran Kada

86224 Kunnskaap og bevissthet om medisinske stråling bland norsk pasienter

Forskningsansvarlig: Høgskulen på Vestlandet

Søker: Sundaran Kada

Søkers beskrivelse av formål:

Hensikten med denne studien er å undersøke pasientens kunnskapsnivå om stråling, stråledose og assosierte risiko og deres syn på å motta informasjon om risikoene forbundet med medisinsk bildediagnostiske undersøkelser med ioniserende stråling. Det benyttes spørreskjema for samle data

REKs vurdering

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst D) i møtet 12.02.2020. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven § 10.

Formålet med prosjektet er å undersøke pasienters kunnskapsnivå om stråling og assosiert risiko. Prosjektet tar ikke sikte på å fremskaffe ny kunnskap om helse eller sykdom, og prosjektet faller dermed utenfor REKs mandat etter helseforskningsloven, som forutsetter at formålet med prosjektet er å skaffe til veie "ny kunnskap om helse og sykdom", se lovens § 2 og § 4 bokstav a).

Det kreves ikke godkjenning fra REK for å gjennomføre prosjektet. Det er institusjonens ansvar å sørge for at prosjektet gjennomføres på en forsvarlig måte med hensyn til for eksempel regler for taushetsplikt og personvern samt innhenting av stedlige godkjenninger.

Alle skriftlige henvendelser om saken må sendes via REK-portalen
Du finner informasjon om REK på våre hjemmesider rekportalen.no

Vedtak

Avvist (utenfor mandat)

Prosjektet faller utenfor helseforskningslovens virkeområde, jf. § 2 og § 4 bokstav a). Det kreves ikke godkjenning fra REK for å gjennomføre prosjektet.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Med vennlig hilsen

Finn Wisløff
Professor em. dr. med.
Leder

Silje U. Lauvrak
Seniorrådgiver

Kopi: Høgskulen på Vestlandet: post@hvl.no

Klageadgang

Du kan klage på komiteens vedtak, jf. forvaltningsloven § 28 flg. Klagen sendes til REK sør-øst D. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst D, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag (NEM) for endelig vurdering.

Alle skriftlige henvendelser om saken må sendes via REK-portalene
Du finner informasjon om REK på våre hjemmesider rekportalen.no

8.4 Vedlegg 4: Mail forespørsel om studietillatelse

5. mars 2020

Forespørsel om utdeling av spørreskjema

Kjære forskningskoordinator ... ved ... sykehus

Vi er to radiografstudenter ved radiografutdanningen, Høgskolen på Vestlandet. I forbindelse med Bacheloroppgaven planlegger vi et forskningsprosjekt, og siktemål er å kartlegge "Pasienters kunnskap og bevissthet om stråling i forhold til medisinske bildeundersøkelser i Norge".

Vi benytter en norsk versjon av flere engelske spørreskjemaer, som er benyttet i internasjonale studier. Norsk versjon av spørreskjemaet består av 23 spørsmål, derav 10 kunnskapsspørsmål om stråledose og assosiert risiko. Undersøkelsen vil ta ca. 15 minutter. Spørreskjemaet er anonymt, og all data vil bli behandlet konfidensielt.

Vi vil med dette spørre om du er villig til å la denne studien gjennomføres ved radiologisk avdeling, ... universitetssykehus. Undersøkelsen er tenkt å gjennomføres i perioden mars/april 2020. Vi deler ut spørreskjema etter å ha informert og fått samtykke fra pasienter etter de har fullført CT-undersøkelse.

Hvis du lurer på noe vennligst kontakt vår veileder førsteamanuensis Sundaran Kada. Vedlagt brev fra i) REK, ii) spørreskjema og iii) informasjon/samtykke brev.

Håper på positivt svar.

Med vennlig hilsen,

...

Forespørsel om utdeling av spørreskjema

16. mars 2020

Kjære ...

Har forståelse for at det er hektiske tider på avdelingen nå. Vi har derimot jobbet med en bachelor der vi skulle gi ut spørreskjema til pasienter på CT. Vi har fått all godkjenning å skulle til å begynne å samle inn spørreskjemaer av pasienter som har tatt CT på avdelingen deres nå. Dersom dette ikke lenger er mulig på grunn av koronavirus, er dette ønskelig å få bekreftet snarest.

Dersom vi får tillatelse til å komme og samle inn spørreskjema vil vi så klart da alle hygieniske tiltak. Vi er ikke smittet, og vil ikke komme på avdelingen dersom vi har noen mistanke om det. Vi vil også ha på uniform, vaske/sprite hender mellom kvar pasient, holde avstand til pasienter og andre tiltak.

Er det noen mulighet for å gjennomføre dette?

Vennlig hilsen,

...

8.5 Vedlegg 5: Informasjonsskriv med samtykkeerklæring

Vil du delta i forskningsprosjektet

“Pasienters kunnskaper om ioniserende stråling og risiko assosiert med medisinske bildeundersøkelser”?

Dette er et forskningsprosjekt som vil danne grunnlag for bacheloroppgave i Radiografi ved Høgskulen på Vestlandet (HVL). I dette skrivet er det informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelsen vil innebære for deg.

Formål

Formålet med denne studien er å undersøke pasienters kunnskaper og bevissthet i forhold til ioniserende stråling, stråledose og risiko assosiert med medisinske bildeundersøkelser. Videre vil vi undersøke hvilken informasjon pasientene får fra rekvirerende leger, og om de ønsker å få informasjon om stråledose og assosiert risiko fra rekvirerte undersøkelser, og evt. hvem de ønsker å få informasjonen fra.

I den forbindelse vil vi benytte et spørreskjema med svaralternativer. Det vil bestå av 23 spørsmål, og det ta ca. 15 min. Spørreskjemaet er anonymt, og all data blir behandlet konfidensielt.

Sett bare ett kryss ved hvert spørsmål dersom annet ikke er skrevet. Vennligst svar på alle spørsmålene, det er vi takknemlig for. Deres mening og erfaring er veldig viktig for oss for å kunne undersøke det ovennevnte tema.

Hvem er ansvarlig for prosjektet?

Høgskulen på Vestlandet forsker/emneansvarlig og førsteamanuensis Sundaran Kada, og studentene ved bachelorutdanningen i radiografi ... og ...

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet, og du kan trekke deg når som helst uten å oppgi noen grunn, eller uten at det får noen negative konsekvenser for deg. Dersom du trekker deg fra prosjektet, kan du kreve å få slettet innsamlede data, med mindre data allerede er publisert.

Ditt personvern - hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler informasjon som du har gitt gjennom spørreskjemaet basert på ditt samtykke. På oppdrag fra Høgskulen på Vestlandet ved Sundaran Kada har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Alle data anonymiseres ved prosjektslutt. Sluttdato for prosjektet er juni 2020. Det vil ikke bli lagret noen data som kan gjenkjenne deg sammen med materialet. Prosjektansvarlig og bachelorstudenter vil behandle dataene.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- Innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hvordan kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

HVL ved forsker og førsteamanuensis Sundaran Kada, skad@hvl.no

NSD - Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personverntjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Personvernombud, høgskolelektor Karin Bell, HVL. Karin.Bell@hvl.no

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om bachelorprosjektet, og fått anledning til å stille spørsmål. Jeg er innforstått at det er frivillig deltakelse, og kan trekke meg når som helst uten å oppgi grunn. Jeg samtykker til:

- å delta i prosjektet, (spørreundersøkelse)
- at informasjonen jeg bidrar med i anonymisert form kan brukes i forskning, veiledning og undervisning.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, som er juni 2020.

_____ (Signering av prosjektdeltaker, dato)