

Astri Moldal
Victoria Hestegrei
Snorre Forsberg Mikkelsen

Røntgen helkropp med mistanke om barnemishandling

Skeletal survey for suspected physical child abuse

En triangulerende innholdsanalyse av prosedyrer fra 13 norske sykehus

A mixed method analysis of 13 protocols

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet som en avsluttende del av et 3-årig bachelorstudium i radiografi. Studien er et resultat av bidraget fra 13 sykehus i Norge, der sykehusene deltok med prosedyrer som omhandlet «*røntgen helkropp ved mistanke om fysisk barnemishandling*». Arbeidet har blitt utført ved NTNU Øya ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet i Trondheim.

Å skrive bacheloroppgaven har vært en utfordring på flere plan. Det har vært en spennende reise som har gjort at vi har fått muligheten til å dykke dypere i et alvorlig tema som er lite belyst i radiografstudiet i Trondheim. Vi har lært mye av å jobbe med studien, deriblant hvordan helsevesenet håndterer «mistanke om fysisk barnemishandling» og utbredelsen av barnemishandling i Norge.

Vi har heller ikke vært uberørte av korona-situasjonen gjennom vårt arbeid. Universitet og bibliotek har vært stengt, og medført at vi i stor grad har måttet støtte oss på elektroniske kilder. Dessuten har denne situasjonen medført en større arbeidsbelastning på sykehus, som igjen har påvirket mengden av tilsendte prosedyrer (datamaterialet). Kommunikasjon innad i gruppen, og med veileder, har fra midten av mars kun foregått via chat og videomøter – en uvant og ny måte for oss å samhandle på.

Vi vil rette en spesiell takk til veileder Kathrin Ansok og emneansvarlig Ragna Stalsberg for deres engasjement og interesse for studien. Dere har vært tilgjengelig for veiledning og kommet med gode råd og tilbakemeldinger hva studien angår, og på denne måten bidratt til å forme studien slik den er i dag. Engasjementet deres har vært en viktig motivasjonskilde for oss, for å jobbe aktivt og grundig med dette utvalgte temaet innen barnemishandling.

Trondheim, mai 2020

Sammendrag

Bakgrunn: Røntgenprosedyrer blir i hovedsak utviklet individuelt på sykehus eller helseforetak, og gjennom praksis har vi sett at utformingen og innholdet hos disse har store variasjoner. I denne studien vil vi derfor se nærmere på prosedyrer for «*røntgen helkropp med mistanke om barnemishandling*» i bruk ved norske sykehus. Prosedyrene vil bli vurdert opp mot gjeldende nasjonale retningslinjer, samt ulike kriterier hentet fra litteratur og lovdata.

Metode: Studien er en metodetrianglerende innholdsanalyse der datagrunnlaget tar utgangspunkt i innsamlede prosedyrer for «*Røntgen totalskjelett med mistanke om barnemishandling*». En forespørsel ble sendt ut til 20 sykehus og helseforetak i Norge, hvorav 13 av disse, fordelt på landets regioner og helseforetak, deltok.

En analysemodell med kriterier ble utarbeidet for å vurdere de innsamlede prosedyrenes innhold og utforming. Modellen er tredelt og består av *generelle kriterier*, *spesielle kriterier* og *projeksjoner*. Kriteriene omfatter blant annet eksponeringsparametere, aldersspesifisering, bildekriterier og bruk av referanser.

Resultat: 2 av 13 prosedyrer opplyser om eksponeringsparametere. 2 henviser til gjeldende nasjonale retningslinjer. 2 presiserer at undersøkelsen er standard for barn opptil 2-3 år, og at eldre barn skal ha individuelt tilpasset undersøkelse. 1 prosedyre oppfyller anbefalte projeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer. Antall bilder i prosedyrene varierte fra 15 til 28 eksponeringer.

Konklusjon: Studien avdekket store variasjoner på prosedyrenes utforming og innhold, der nasjonale retningslinjer og prosedyrekriterier er oppfylt i varierende grad. Et flertall av prosedyrene har både for få og for mange projeksjoner i forhold til nasjonale retningslinjer, og henviser i tillegg til utdaterte kilder. Dette kan tyde på at det er behov for en nasjonal konsensus for utarbeidelse en felles nasjonal prosedyre som er faglig oppdatert og reproducerbar. På en annen side er ikke en nasjonal konsensus nødvendigvis et mål i seg selv dersom sykehusenes individuelt utviklede prosedyrer er tilstrekkelige for å bekrefte eller avkrefte mistanken om barnemishandling.

Abstract

Background: Skeletal surveys are mainly developed individually by hospitals or institutions, and through our period of practical training, we have witnessed large disparities in design and content. This study will examine the protocol “*skeletal survey for suspected physical child abuse*” currently used by Norwegian hospitals, where the protocols will be assessed in regards of national guidelines, as well as various criteria derived from literature and legal data.

Method: The study is a mixed method content analysis where the datasets included, originates from the collected protocol “*skeletal survey for suspected physical child abuse*”. An inquiry was sent out to 20 hospitals and institutions dispersed throughout Norway, in which 13 responded and participated.

An analytical model with unique criteria was designed to assess the contents and designs of the collected protocols. The model is three-part and contains *general criteria*, *special criteria*, and *projections*. The criteria further include exposure parameters, age specification, image criteria, and the use of references.

Result: 2 of 13 skeletal surveys contain exposure parameters. 2 refers to current national guidelines. 2 protocols elucidate that the examination is standard for children up to 2-3 years of age, and that older children should be considered on a case-by-case basis. 1 protocol meets recommended projections, cf. national guidelines. The number of images in the skeletal surveys varies from 15 to 28 exposures.

Conclusion: The study revealed large disparities in design and contents of the protocols, where national guidelines and protocol criteria is fulfilled to a varying degree. Most of the protocols have both too few and too many projections compared to national guidelines and some refer to outdated sources. The results might indicate the need of a national consensus of the current skeletal surveys, to make a joint, national protocol that is academically updated and reproducible, though may not be the main target if the current skeletal surveys, made by the hospitals are sufficient to confirm or disprove the suspicion of child abuse.

Innhold

Sammendrag

Abstract

Begrepsforklaringer

Innledning	1
Nasjonal veileder om vold	2
Medisinsk og radiologisk utredning	2
Kliniske funn	3
Radiologiske funn	3
Nasjonale retningslinjer	4
Tabell 1: Prosjeksjoner i norske, britiske og amerikanske retningslinjer for røntgen totalskjelett .	6
Tabell 2: Utvalgt innhold i norske, britiske og amerikanske retningslinjer.....	8
Problemstilling	8
Metode	9
Forskningsdesign og utvalg	9
Fremgangsmåte	9
Valg av kriterier	10
Tabell 3.1: Generelle kriterier til analyse av prosedyrer.....	10
Tabell 3.2: Spesielle kriterier til analyse av prosedyrer	11
Tabell 4: Prosjeksjoner anbefalt av Voldsveilederen for barn opptil 2-3 år	11
Vurdering av generelle og spesielle kriterier	12
Prosjeksjoner	12
Resultater	13
Diagram 1: Oppfyllelse av <i>generelle</i> prosedyrekriterier	13
Diagram 2: Oppfyllelse av <i>spesielle</i> prosedyrekriterier	14
Diagram 3: Oppfyllelse av anbefalte prosjeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer	14
Diagram 4: Oppfyllelse av prosjeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer.....	15
Diagram 5: Prosedyrenes reelle antall eksponeringer, der enkelte eksponeringer dekker hele akser eller bilateral anatomi.....	16
Diagram 6: Prosedyrenes teoretisk maksimale antall eksponeringer, der samtlige eksponeringer dekker separate anatomiske regioner beskrevet i prosedyren.	16
Diagram 7: Prosedyrer som inkluderer tilleggsprosjeksjoner som ikke inngår i nasjonale retningslinjer	17

Diskusjon	17
Generelle kriterier	17
Spesielle kriterier	18
Anbefalte projeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer	19
Er de nasjonale retningslinjene gode nok?	20
Bør det være nasjonal konsensus på prosedyren?	20
Sterke og svake sider med studien	21
Konklusjon	21
Kilder	23
Vedlegg	27
Appendiks 1: Mail til sykehus, offentlig	27
Appendiks 2: Responsoversikt	28
Appendiks 3: Tabell for analyse	29

Begrepsforklaringer

BSPR	The British Society of Pediatric Radiology
RCR	The Royal College of Radiologists
RCPCH	The Royal College of Pediatrics and Child Health
ACR	The American College of Radiology
SPR	The Society for Pediatric Radiology
SCR (SCoR)	The Society and College of Radiographers
ESPR	The European Society of Pediatric Radiology
NAI	Non-accidental injury (<i>ikke-tilfeldige skader</i>)
SIDS	Sudden infant death syndrome (<i>plutselig spedbarnsdød, krybbedød</i>)
ALARA	As low as reasonably achievable (<i>strålevernprinsipp om å optimalisere undersøkelse ved å tilstrebe lavest mulig stråledose, men likevel opprettholde god nok diagnostisk verdi, tilpasset den enkelte pasient, basert på problemstilling</i>).
AP	Anterior-posterior
PA	Posterior-anterior
DP	Dorsoplantar
Lateral	Side
Oblique	Skrå
Mortise	Skrå

Innledning

Barnemishandling defineres som *“Overgrep og omsorgssvikt som oppstår for barn under 18 år. Det inkluderer alle typer fysisk og/eller emosjonell mishandling, seksuelle overgrep, omsorgssvikt, uaktsomhet og kommersiell eller annen utnyttelse, som resulterer i faktisk eller mulig skade på barnets helse, overlevelse, utvikling eller verdighet i sammenheng med et forhold til ansvar, tillit eller makt”* [1]. Fysisk mishandling omhandler fysisk skade på barnets kropp som ikke er tilfeldig, og er i et radiograffaglig perspektiv, kategorien som er mest aktuell med tanke på utredning av barnemishandling [2].

Forekomsten av barnemishandling i Norge er vanskelig å fastslå, delvis fordi studier i Norge viser forskjellig tall, og delvis fordi enkelte studier peker på at overgrep blir underrapportert til barnevern og politi. Ifølge tall fra Folkehelseinstituttet opplever omtrent én av fem norske barn fysisk vold fra foreldre i mindre alvorlig grad - og andelen barn som utsettes for denne type vold har avtatt over tid. Mindre alvorlig fysisk vold omfatter å bli lugget, ristet eller kløpet. Alvorlig fysisk vold omfatter å bli slått med gjenstander, knyttneve eller å bli sparket eller få juling, der studier viser at omtrent 5 % av barn blir utsatt for denne type vold av foreldre [3].

Det er utfordrende å peke på hvilke barn i Norge som rammes og hvem som er mest utsatt for vold og mishandling, men ifølge internasjonal forskning foregår barnemishandling i alle sosiale klasser. Studier trekker fram at enkelte faktorer kan øke forekomsten av vold, og slike faktorer kan være lav utdanning, arbeidsløshet, økonomiske problemer, familier med stor belastning og partnervold i familien [4].

Det er viktig å merke seg at barnemishandling sjeldent er et resultat av systematisk tortur, men at det oftest er et resultat av flere risikofaktorer hos barn og foreldre [5]. Risikogrupper er barn som enten er premature, funksjonshemmede, har atferdsproblemer eller kroniske sykdommer [6, 7 s. 174]. Foreldre som opplever depresjon, familiære kriser eller selv er offer for vold i hjemmet er også risikofaktorer [8, 9].

En norsk retrospektiv studie fra perioden 1995-2005 konkluderer med at så mye som 19 % av hodeskadene hos barn yngre enn 3 år hadde mishandling som årsak [10]. En annen norsk kartleggingsstudie fra 2010 viste at det i løpet av et år var 70 tilfeller av barn som fikk klinisk utredning med mistanke om barnemishandling. I overkant av 60 % av disse gjennomgikk en

røntgenundersøkelse av totalskjelett som ledd i videre utredning; og det ble avdekket positive funn hos ca. 40 % av disse [11].

Som radiograf vil man gjennom sitt yrke kunne møte barn som er i utredning for barnemishandling. Her må radiografen ikke bare utføre rekvirerte undersøkelser, men også, i likhet med annet helsepersonell, ha god kunnskap om vold i nære relasjoner og barnemishandling for å kunne oppdage dette [12].

Alle har en plikt til å forhindre at straffbare og ulovlige handlinger skjer, og som helse- og omsorgspersonell skal man bidra til å beskytte og sikre barnet mot videre overgrep, mishandling eller vanskjøtsel. Helsepersonell har *opplysningsplikt*, en lovpålagt plikt, med hjemmel i helsepersonelloven § 31 og § 33, om å melde til nødetater eller barnevern der det foreligger grunn til å mistenke at barn blir mishandlet i hjemmet [13]. Helsepersonell har også *avvergingsplikt* med hjemmel i straffeloven § 196, og er dermed pliktig til å varsle politi dersom man ønsker å forhindre ytterligere skade på en person [14]. Avvergingsplikten inntreder dersom den straffbare handlingen allerede har skjedd og det regnes som sannsynlig at handlingen vil gjentas.

Nasjonal veileder om vold

Voldsveilederen er en nasjonal veileder, utarbeidet av Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (NKVTS), på oppdrag fra Helsedirektoratet [15, 16]. Den beskriver også fagområdet *vold* på et generelt og overordnet nivå [17]. Veilederen er laget med bakgrunn i tiltak 23 i tiltaksplanen «En god barndom varer livet ut», og er laget for personell i helse- og omsorgstjenestene, samt andre yrkesgrupper som kommer i kontakt med vold som problemstilling [15, 17]. Voldsveilederen ble lansert i 2018, og erstattet da den tidligere brukte «Håndbok for helse- og omsorgspersonell ved mistanke om barnemishandling».

Medisinsk og radiologisk utredning

Ifølge Voldsveilederen, skal barn som er mistenkt mishandlet bli medisinsk utredet, dette ved å bli undersøkt av en lege som utfører en sammenfattet konsultasjon med barnets pårørende eller andre personer som har ansvar for barnet. Det skal også utføres en full klinisk undersøkelse som journalføres og dokumenteres nøye. Dersom den kliniske undersøkelsen gir videre mistanke om fysisk mishandling, tas det også laboratorietester av barnet og det

gjennomføres en radiologisk undersøkelse – fortrinnsvis røntgenundersøkelse av totalskjelettet [18].

Den medisinske utredningen har som hovedmål å avdekke skader barnet har, samt eventuelle eldre skader. En medisinsk utredning kan også avdekke differensialdiagnoser som kan utelukke fysisk mishandling. Osteoporose og økt blødningstendens er to differensialdiagnoser som kan ha funn som samsvarer med barnemishandling, der osteoporose kan gi høyere risiko for beinbrudd og økt blødningstendens kan vise seg i form av blåmerker, petekkier og intrakranielle blødninger [19].

Kliniske funn

Ikke-tilfeldige skader på barn manifesterer seg oftest som skader på hud - i form av bitemerker, kutt, brannsåar, blåmerker, subduralt hematom og retinablødning [20]. Frakturer i skjelett og kranium er mindre vanlig enn hudtraumer, men sees allikevel hos mellom 30 – 55 % av alle barnemishandlingstilfeller [20, 21, 22]. I alvorlige tilfeller ser man laserasjoner og deformasjoner – der barnet er preget av betydelige smerter [23].

Radiologiske funn

Frakturer som oppstår som følge av barnemishandling skyldes traumer som vridning, risting, trekking, slag og seksuelle overgrep [24]. Ofte vil slike brudd ha andre radiologiske funn enn typiske uhell og høyenergi-traumer som fall, trafikkulykker og ulykker i idrettssammenheng [25]. I mange tilfeller vil ikke radiologiske funn samsvare med energien som er beskrevet i uhellet [7 s. 174]. Foruten enkeltforekommende frakturer, ser man også tilfeller av multiple, bilaterale eller unilaterale frakturer [25].

Spiralfrakturer er en hyppig forekommende frakturvariasjon som sees i mishandlingstilfeller [5]. En spiralfraktur har en karakteristisk korketrekker-form med diagonal, komplett bruddflate. Spiralfrakturer viser seg ofte med metafysær plassering i de lange rørknoklene - som omfatter overarmsbeinet, albubeinet, spolebeinet, lårbeinet, skinnebenet og leggbeinet.

Ribbeinsbrudd hos barn kan i svært mange tilfeller knyttes til fysisk mishandling, og det er en korrelasjon mellom ribbeinsbrudd forårsaket av mishandling og lav alder [26]. Studier fra Norge viser at 26 % av barn med bruddskader forårsaket av mishandling også har ribbeinsbrudd [22].

Nasjonale retningslinjer

Nasjonale retningslinjer er anbefalinger og råd fra Helsedirektoratet som angir hva som bør gjøres i gitte helsefaglige situasjoner [27]. Nasjonale retningslinjer bygger på faglig og oppdatert kunnskap, og er ment som et hjelpemiddel for helsepersonell for å oppnå forsvarlig kvalitet i tjenesten [28]. Retningslinjene er et virkemiddel for å bidra til at tjenestetilbudet ikke skal ha uønsket variasjon og at det skal opprettholde god kvalitet, og har som hensikt å være veiledende for utforming av fagprosedyrer, for å sikre faglig forsvarlighet [29].

Radiologiske prosedyrer er tekniske fagprosedyrer som har til hensikt å sikre en gitt fremgangsmåte som omhandler medisinske og helsefaglige handlinger i helsetjenesten [30]. Slike prosedyrer er spesifikke beskrivelser av hvordan bestemte oppgaver bør utføres, og er dokumenter som bør ha tydelig sammenheng med veiledere, retningslinjer, og annen relevant litteratur. Slike kilder synliggjør både kunnskapsgrunnlaget i prosedyren, men også valg gjort i utarbeidelsen av denne. I tillegg til å beskrive hvordan oppgaver bør utføres, inneholder prosedyrene ofte detaljert informasjon om hvem som utfører hva samt nødvendig utstyr som kreves [31]. Prosedyrer samles gjerne i metodebøker eller i virksomhetens kvalitetssystem [32].

Prosedyrer for helkroppundersøkelse med mistanke om barnemishandling bør utformes på en tilnærmet lik måte - slik at den er reproducerbar uavhengig av sykehus eller radiografene som utfører den [33]. For at en prosedyre skal være reproducerbar bør den inneholde momenter som redegjør for eksponeringsteknikk, eksponeringsverdier, projeksjoner og korrekt merking av bilder [34, 35]. Undersøkelsen eller handlingen som prosedyren beskriver må også være berettiget, og det er derfor hensiktsmessig at den inneholder indikasjon eller klinisk problemstilling [18, 33, 35].

Selv om de nasjonale retningslinjene presentert i Voldsveilederen ikke er juridisk bindende for utforming av prosedyren «*røntgen helkropp med mistanke om barnemishandling*», finnes det kriterier med hjemmel i lov som må være oppfylt ved utformingen av denne, så vel som andre fagprosedyrer. Berettigelse og optimalisering er to eksempler på slike kriterier [33].

Som tidligere beskrevet omfatter Voldsveilederen de nasjonale retningslinjene for skjelettundersøkelser av barn ved mistanke om mishandling, og det er disse retningslinjene som danner utgangspunktet for utvikling av sykehusenes og helseforetakenes prosedyrer for «*røntgen totalskjelett med mistanke om barnemishandling*». En av årsakene til at det finnes

nasjonale retningslinjer i Norge og Europa stammer fra en studie publisert i 2014 som hevdet at det var et behov for konsensus på prosedyren [36]. Denne studien kartla praksisen for røntgenundersøkelse med mistanke om barnemishandling i Europa. 134 sykehus fordelt på 24 land deltok i undersøkelsen, der omtrent en tredjedel tilhørte Storbritannia. Resultatene viste at 52 % av sykehusene hadde nasjonale retningslinjer mot 44 % som ikke hadde nasjonale retningslinjer. 33 % hadde retningslinjer i tråd med de britiske, mens 16 % hadde retningslinjer i tråd med de amerikanske. 4 % hadde ikke prosedyre for undersøkelsen. Antall projeksjoner varierte stort, der 6 % hadde færre enn seks projeksjoner mens 28 % hadde flere enn 20 projeksjoner. 25 % hadde mellom 11 og 15 projeksjoner og 25 % hadde mellom 16 og 20. Studien viste også store variasjoner av oppfølgingsundersøkelse og skjelettscintigrafi samt supplerende undersøkelser som CT caput og MR caput og columna. Studien konkluderte med at det var betydelige forskjeller på både intern praksis og prosedyrer ved deltakende sykehus, og foreslo en konsensus gjeldene i Europa basert på de britiske retningslinjene. Dette ble innført samme år [37].

Tre år senere, i 2017, ble de britiske retningslinjene oppdatert, og den nye reviderte utgaven ble utarbeidet i samarbeid med Society and College of Radiographers (SCR) [38]. Selv om Voldsveilederen oppgir både de britiske og amerikanske retningslinjene som kilder, og deler likhetstrekk med begge disse - er det allikevel noe forskjell på innholdet mellom disse tre retningslinjene [18, 39, 40].

Tabell 1 tar for seg projeksjoner brukt i norske (Voldsveilederen), britiske (RCR-SCA) og amerikanske (ACR-SPR) retningslinjer. Retningslinjene er sammenlignet med hverandre for å fremheve hvilke projeksjoner en prosedyre bør bestå av, samt gi et innblikk i hvilke forskjeller de ulike retningslinjene har, i forhold til hverandre. Det som skiller retningslinjene fra hverandre er uthevet.

Tabell 1: Prosjeksjoner i norske, britiske og amerikanske retningslinjer for røntgen totalskjelett

Kroppsdel	Norske retningslinjer, Voldsveilederen [18]	Britiske retningslinjer, RCR-SCA [39]	Amerikanske retningslinjer, ACR-SPA [40]
Caput	AP	AP	AP
	Lateral x2	Lateral	Lateral
Townes	<2 år og ved indikasjon	Ved indikasjon	Ved indikasjon
Thorax	AP	AP	AP
	Lateral	Lateral	Lateral
	Oblique x2	Oblique x2	Oblique x2
Totalcolumna	Lateral	Lateral	Lateral
Abdomen med bekken	AP	AP	AP
Overarm	AP	AP ^a	AP
Albue		Lateral	
Underarm	AP	AP ^a	AP
Hånd (med håndledd)	PA	DP (PA)	PA
Håndledd		Lateral	
Lår	AP	AP ^b	AP
Kne		Lateral	
Legg	AP	AP ^b	AP
Ankel		Lateral Mortise	
Fot	AP	DP (AP)	AP
Sum antall prosjeksjoner:	22 prosjeksjoner	26 prosjeksjoner*	20 prosjeksjoner*

^a = Hel overekstremitet (over- og underarm) kan tas i én eksponering

^b = Hel underekstremitet (lår og legg) kan tas i én eksponering

* = Townes er ikke inkludert da denne prosjeksjonen ikke inngår i standardundersøkelse

Townes er en halvaksial caput-projeksjon som ble inkludert som standardprojeksjon for barn under 2 år da Voldsveilederen ble publisert i 2018 [18]. Projeksjonen gir en bedre fremstilling av bakhodet og dets strukturer - og kan derfor være nyttig for avdekking og evaluering av skallefrakturer [41, 42].

Som vist i tabell 1 er det få forskjeller mellom de tre retningslinjene, men det er likevel enkelte forskjeller. De norske retningslinjene skiller seg fra de to andre ved å ha to sideprojeksjoner av kraniet og standard Townes for barn under 2 år. De britiske retningslinjene skiller seg fra de to andre ved at den har sideprojeksjon av albue, håndledd, kne og ankel, i tillegg til skråprojeksjon for ankel.

Tabell 2 tar for seg utvalgt innhold brukt i norske (Voldsveilederen), britiske (RCR-SCA) og amerikanske (ACR-SPR) retningslinjer. Tabellen viser om retningslinjene anbefaler å ta projeksjoner separat av anatomiske regioner eller ikke, hvor mange projeksjoner som er gjeldende for aktuell aldersgruppe, samt utvalgte radiologiske tilleggsundersøkelser som viser når det er aktuelt å benytte CT caput, MR caput og MR totalcolumna. Avslutningsvis viser tabellen når en oppfølgingsundersøkelse bør utføres.

I tabell 2 er det små forskjeller mellom de ulike retningslinjene. Det er derimot forskjeller på hva retningslinjene anbefaler når det gjelder å ta separate projeksjoner av anatomiske regioner. Voldsveilederen nevner ikke om eksponeringer skal tas separat eller ikke, britiske retningslinjer tillater eksponering av hele ekstremiteter hos små barn og de amerikanske retningslinjer anbefaler at hver anatomisk region skal avbildes separat.

Tabell 2: Utvalgt innhold i norske, britiske og amerikanske retningslinjer.

Norske retningslinjer Voldsveilederen [18]	Britiske retningslinjer RCR-SCA [39]	Amerikanske retningslinjer ACR-SPA [40]
Projeksjoner		
Nevner ingenting om eksponeringer kan tas av akser eller bilateralt – projeksjonene beskriver separate anatomiske regioner.	På små barn kan en gjøre én eksponering av overekstremitet og én eksponering av underekstremitet dersom det er mulig. På større barn tas eksponeringer av separate kroppsdelar.	Hver anatomisk region bør avbildes med separate eksponeringer. Det skal ikke utføres et enkelt røntgenbilde (babygram) av hele barnet.
<2-3 år: 22 projeksjoner *, **	Små barn: 26 projeksjoner** Større barn: 33 projeksjoner **	<2 år: 20 projeksjoner **
Utvalgte radiologiske tilleggsundersøkelser		
CT caput: utføres alltid for barn under 2-3 år. Eldre barn skal få individuelt tilpasset utredning.	CT caput: utføres alltid for barn under 1 år, og for barn over 1 år dersom det er tegn til hodetraumer eller nevrologiske funn.	CT caput: utføres alltid for barn under 1 år, og for barn over 2 år som viser tegn til voldelige hodetraumer.
MR caput: utføres 3-4 dager etter CT-undersøkelse dersom det er påvist funn eller klinisk mistanke om hodetraume.	MR caput: utføres 2-5 dager etter CT-undersøkelse dersom det er påvist funn eller abnormale nevrologiske symptomer.	MR caput: Utføres etter CT undersøkelse dersom det er påvist funn.
MR totalcolumna: anbefalt i samme undersøkelse som MR caput, uansett indikasjon.	MR totalcolumna: anbefalt i samme undersøkelse som MR caput, uansett indikasjon.	MR totalcolumna: Skal utføres ved funn, eller ved klinisk mistanke.
Oppfølgingsundersøkelse		
Ny røntgenundersøkelse utføres 2 uker etter den første.	Ny røntgenundersøkelse utføres 11 til 14 dager etter den første, senest 28 dager etter.	Ny røntgenundersøkelse utføres normalt 2 uker (10-21 dager) etter den første.

Problemstilling

I denne studien ønsker vi å kartlegge innhold og utforming på norske prosedyrer for «*røntgen helkropp med mistanke om barnemishandling*», og deretter drøfte behovet for konsensus for utarbeidelse av en felles nasjonal prosedyre.

Metode

Forskningsdesign og utvalg

En metodetriangulert innholdsanalyse av eksisterende prosedyrer fra norske sykehus ble utført. Datainnsamling av prosedyrer ble gjennomført primo januar til medio mars 2020. Utvalget ble begrenset til å gjelde røntgenprosedyrer for helkroppsundersøkelse med mistanke om barnemishandling. Andre kriterier var at prosedyren måtte gjelde levende barn, prosedyren måtte være sykehusets siste gyldige versjon, og i tillegg måtte den være fra et offentlig norsk sykehus eller helseforetak. Totalt ble 56 sykehus fordelt på 19 helseforetak inkludert i utvalget (appendiks 1).

Fremgangsmåte

Radiografer, enhetsledere, fagradiografer og seksjonsledere ved de ulike radiologiske avdelingene ved sykehusene ble kontaktet per e-post. Det ble ikke sendt ut flere forespørsler innen samme helseforetak dersom et sykehus informerte om at prosedyren var gjeldende for hele helseforetaket, og det ble heller ikke sendt ut flere forespørsler innen samme helseforetak dersom det respektive sykehuset informerte om at undersøkelsen kun ble utført der. Det ble sendt ut totalt 20 forespørsler om sykehus ønsket å bidra med å sende inn relevant prosedyre. Svarfordelingen var som følgende; 13 svarte ja (65 %), én svarte nei (5 %), to svarte at de ikke har prosedyre (10 %) og fire forespørsler ble ikke besvart (20 %) (appendiks 2).

Etter å ha samlet inn prosedyrene ble disse vurdert ut ifra valgte prosedyrekriterier og projeksjoner anbefalt av nasjonale retningslinjer (tabell 3.1-3.2 og 4). I tillegg til å gi kriteriet *oppfylt*, *delvis oppfylt* og *ikke oppfylt*, ble det skrevet kommentar for hvert enkelt kriterium om hvorfor oppfyllelsen ble slik (appendiks 3). Prosedyrene ble først analysert individuelt, deretter ble resultatet fra hver enkel analyse diskutert i plenum. Om prosedyrene fikk samme utslag hos alle parter ble det det endelige resultatet. Om prosedyrene fikk forskjellig utslag av kriterier ble det diskutert hvorfor den enkelte hadde gitt kriteriet og videre skulle alle i gruppa bli enige om det endelige resultatet. Dersom det fortsatt var uenighet om oppfyllelsen av kriteriet, fikk flertallet i gruppen bestemme det endelige resultatet. Vurdering av kriterium er grunnlaget for datamaterialet brukt i resultatdelen.

Valg av kriterier

Tabell 3.1 og 3.2 presenterer kriteriene som prosedyrene er vurdert og analysert ut ifra. Kriteriene inkluderer blant annet brukervennlighet og konkret utførelse av undersøkelse, men tar også for seg kriterier som sikrer at pasienter får en undersøkelse som gir et klart mulig svar på problemstillingen.

Kriterier i tabell 3.1 og 3.2 er basert på ulike kilder - deriblant faglitteratur, artikler, nasjonale og internasjonale retningslinjer. Kriteriene er valgt på bakgrunn av at disse skal kunne vurdere de fleste aspektene ved en prosedyre, slik at prosedyren først og fremst er i tråd med nasjonale retningslinjer, men også sikre at prosedyren oppfyller ulike kvalitetsmessige kriterier.

Tabell 3.1 viser generelle kriterier som bør være oppfylt for alle typer konvensjonelle røntgenprosedyrer [18, 34, 35, 39]. De spesielle kriteriene i tabell 3.2 er kriterier spesifikke for prosedyren *Røntgen helkropp med mistanke om barnemishandling* [18, 34, 39, 40, 43].

Tabell 4 presenterer projeksjonene anbefalt av Voldsveilederen for barn opptil 2-3 år [18]. Ytterligere funn i prosedyrene blir presentert i resultatdelen.

Tabell 3.1: Generelle kriterier til analyse av prosedyrer

1. Indikasjon og formål med undersøkelse oppgitt [18, 35] <i>Prosedypren skal opplyse om at den er gjeldene for NAI og eventuelt SIDS, og gjerne beskrive formål og indikasjon ytterligere</i>
2. Prosedyren beskriver bildekriterier eller inneholder bilder som viser bildekriterier [34] <i>Prosedypren har bilder som viser bildekriter, eller beskrivelser av bildekriterier, pasientposisjonering og immobilisering.</i>
3. Eksponeringsverdier; kV, mAs, bruk av AEC, raster og kamre [34, 35] <i>Prosedypren oppgir eller henviser til eksponerings skjema etter alder/vekt, samt inneholder info om AEC og raster.</i>
4. Referanser; henvisning til kilder og/eller retningslinjer [39] <i>Prosedypren skal minimum inneholde referanse til Voldsveilederen, og gjerne andre kilder og internasjonale retningslinjer.</i>
5. Gyldighet; sist godkjent og frist for revidering [39] <i>Prosedypren skal opplyse om sist godkjent dato, samt dato for revideringsfrist.</i>

Tabell 3.2: Spesielle kriterier til analyse av prosedyrer

6. Inneholder de anbefalte projeksjonene, samt antall og type projeksjoner [18, 34] <i>Prosedyren skal inneholde de anbefalte projeksjonene jfr. Voldsveilederens RG totalskjelett. For barn under 2-3 år er det totalt 22 projeksjoner, inkludert Townes (halvaksial caput)</i>
7. Presisering av sideangivende blymarkering [18, 34, 39, 40] <i>Prosedyren skal tydelig informere om at blymarkering skal brukes som sideangivelse.</i>
8. Prosedyren dekker SIDS [18, 39, 40] <i>Kriteriet oppfylles dersom prosedyren er gjeldende for SIDS-tilfeller.</i>
9. Radiolog skal godkjenne bilder før undersøkelsen avsluttes [18] <i>Prosedyren skal opplyse om at radiolog eller lege skal godkjenne undersøkelsen før barnet forlater røntgenlab/avdeling.</i>
10. Henvisning til andre relevante prosedyrer og oppfølgingsundersøkelser som ikke inngår i primærundersøkelsen [18, 39, 40] <i>Prosedyren bør minimum henvisne til CT caput, da dette er standard for barn under 1 år, og supplerende for eldre barn – samt RG totalskjelett: oppfølgingsundersøkelse etter 2 uker</i>
11. Spesifisering av aldersgruppe [18, 39, 40] <i>Prosedyren skal presisere at den er standard for barn under 2-3år, og at eldre barn skal ha individuelt tilpasset undersøkelse.</i>
12. To projeksjoner ved positivt funn [18, 39, 40, 43] <i>Prosedyren presiserer at alle positive funn fremstilles i to plan.</i>
13. Separate eksponeringer av anatomiske regioner [18, 40] <i>Prosedyren presiserer at eksponeringer ikke skal dekke hele akser, som over- og underarm i samme eksponering, eller bilateralt, som begge legger eller hender på samme eksponering.</i>

Tabell 4: Projeksjoner anbefalt av Voldsveilederen for barn opptil 2-3 år

	Kroppsdel	Nasjonale retningslinjer, Voldsveilederen [18]
	Caput	AP Lateral x2
	Townes	<2år og ved indikasjon
	Thorax	AP Lateral Oblique x2
	Abdomen med bekken	AP
	Columna	Lateral
Overekstremiteter (begge sider avbildes)	Overarm	AP
	Underarm	AP
	Hånd med håndledd	PA
Underekstremiteter (begge sider avbilder)	Lår	AP
	Legg	AP
	Fot	AP
	Sum:	22 projeksjoner

Vurdering av generelle og spesielle kriterier

I analysen er det brukt et graderingssystem der kriteriet enten er *oppfylt*, *delvis oppfylt* eller ikke *oppfylt*. Tabell 3.1 og 3.2 beskriver hva som kreves for å oppfylle kriteriene helt. *Delvis oppfylt* gis dersom prosedyren har mangler, men allikevel dekker enkelte aspekter av kriteriet. *Ikke oppfylt* gis dersom prosedyren mangler kriteriet i sin helhet.

For å få *indikasjon og formål* delvis oppfylt tydeliggjør ikke prosedyren at den er gjeldende for barn og at formålet er å avdekke eller utrede barnemishandling. For å få delvis oppfylt *bildekriterier* er det kun enkelte projeksjoner i prosedyren som beskrives med tekst eller bilder. Delvis oppfyllelse på *eksponeringsverdier* gis dersom eksponeringsteknikk og -verdier nevnes i mindre grad. Ved å kun henvise til andre kilder enn Voldsveilederen blir kriteriet *referanser* delvis oppfylt. Delvis oppfylt *gyldighet* gis dersom enten dato for sist godkjenning eller dato for revideringsfrist mangler.

Delvis oppfylt kriterier på *anbefalte projeksjoner* gis dersom en prosedyre har samtlige projeksjoner som inngår i nasjonale retningslinjer, men i tillegg har projeksjoner som ikke inngår i disse. Dersom en prosedyre har flere projeksjoner enn nasjonale retningslinjer anbefaler, men samtidig mangler én eller flere av Voldsveilederens projeksjoner blir ikke kriteriet oppfylt.

Relevante prosedyrer blir delvis oppfylt dersom prosedyren henviser til en eller flere radiologiske undersøkelser, men ikke inkluderer CT caput og oppfølgingsundersøkelse. Ved å få delvis oppfylt på *separate eksponeringer* presiserer ikke prosedyren dette med ord, men bilder i prosedyren viser at eksponeringene tas separat av anatomiske regioner.

Projeksjoner

Som i de nasjonale retningslinjene, skal også sykehusenes respektive prosedyre spesifisere at abdomen-projeksjon også skal dekke bekken – eller motsatt [18]. Dersom prosedyren kun nevner bekken eller kun abdomen blir kriteriet delvis oppfylt.

Det regnes ikke som en tilleggsprojeksjon dersom en prosedyre inkluderer Townes og spesifiserer at denne er standard for barn opptil 2 år. Prosedyrer som inkluderer eksempelvis kne og ankel i en annen projeksjon, regnes heller ikke som tilleggsprojeksjoner. Sidebilde av totalcolumna er satt til én eksponering om ikke annet oppgis i prosedyren. Det samme gjelder dersom en prosedyre inkluderer frontbilde av totalcolumna.

Resultater

Prosedyrenes forskjeller ble kartlagt med hensyn til generelle kriterier nevnt i tabell 3.1. (diagram 1). 2 av 13 prosedyrer oppfyller kriteriene for hvilke eksponeringsverdier som skal benyttes ved undersøkelsen. 2 av 13 prosedyrer inneholder referanser til nasjonale retningslinjer, 5 prosedyrer mangler referanser. 4 av 13 prosedyrer oppfyller kriteriet for gyldighet.

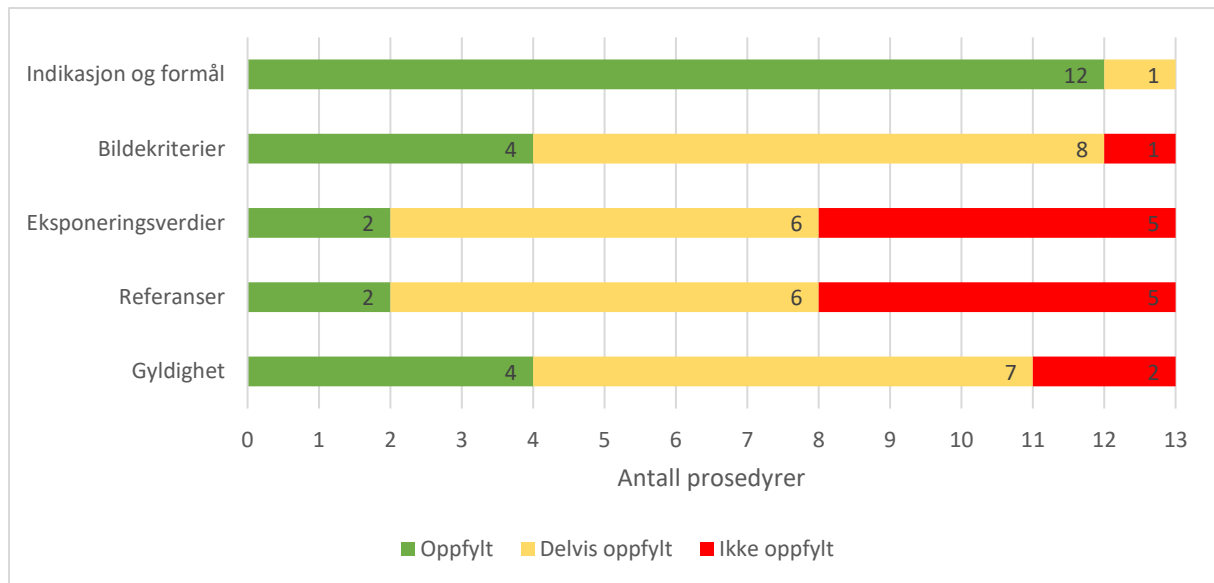


Diagram 1: Oppfyllelse av *generelle* prosedyrekriterier

Resultatene fra spesielle kriterier i tabell 3.2 er oppgitt i diagram 2. 13 av 13 prosedyrer presiserer at blymarkering skal benyttes. 4 av 13 prosedyrer mangler kommentar om SIDS ved undersøkelse. 10 av 13 prosedyrer krever at en radiolog skal se over bildene før endt undersøkelse. 3 av 13 prosedyrer definerer at prosedyren er aldersspesifikk.

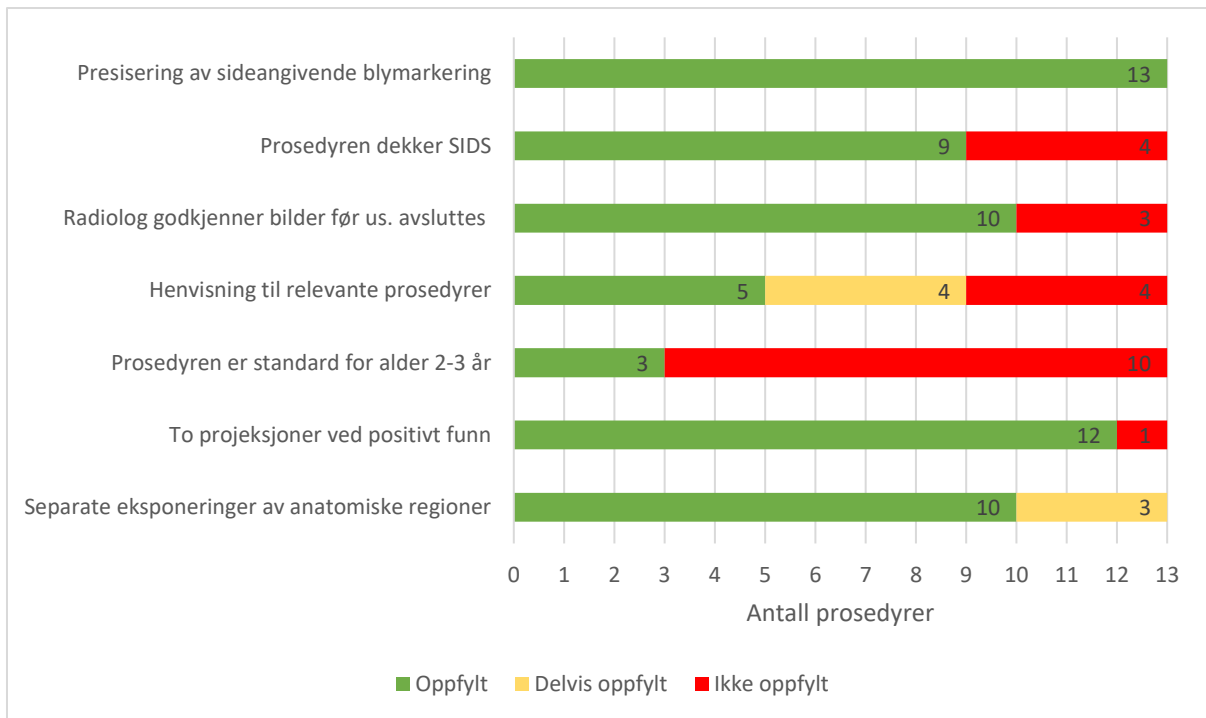


Diagram 2: Oppfyllelse av *spesielle* prosedyrekriterier

1 av 13 prosedyrer oppfylder kriteriet om anbefalte projeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer. 10 prosedyrer mangler én eller flere av anbefalte projeksjonene (diagram 3).

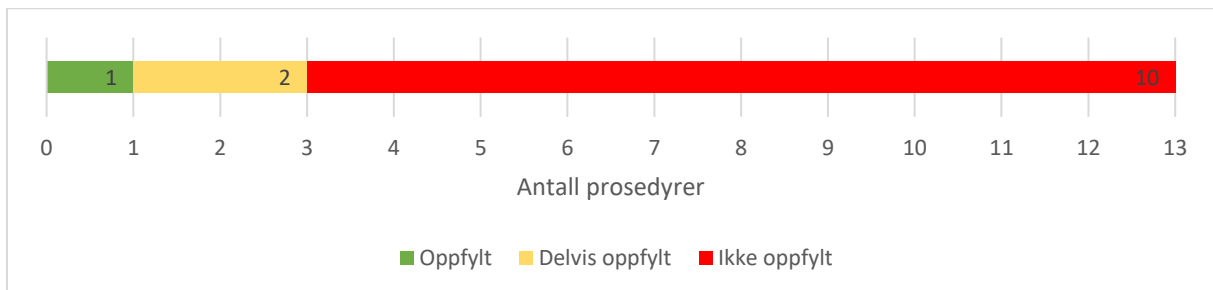


Diagram 3: Oppfyllelse av anbefalte projeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer

Diagram 4 viser oppfyllelse av projeksjoner med utgangspunkt i nasjonale retningslinjer. 7 prosedyrer har projeksjoner av både høyre og venstre side caput, 3 prosedyrer har Townes som en standardprojeksjon, 1 prosedyre mangler projeksjon av abdomen med bekken.

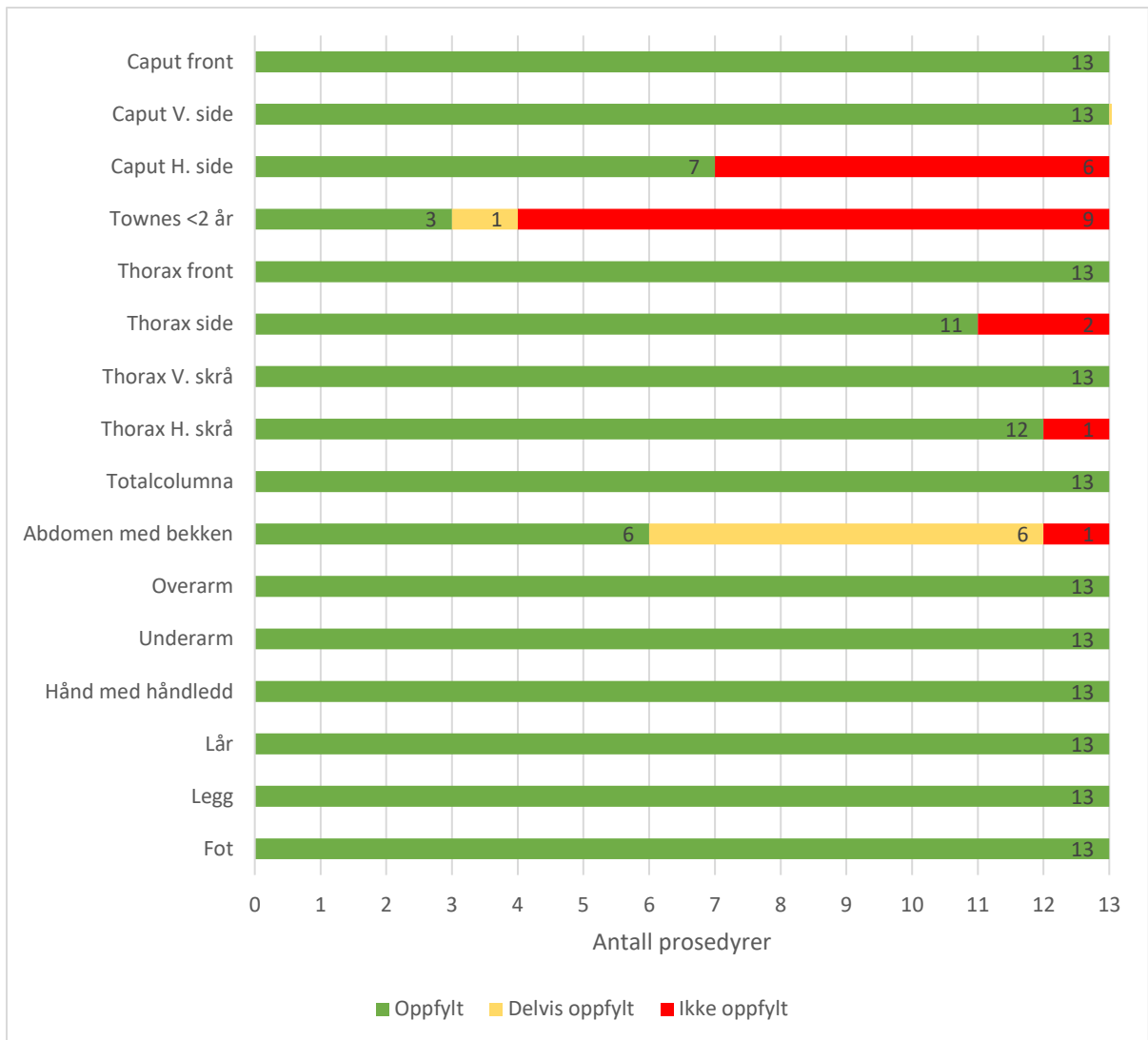


Diagram 4: Oppfyllelse av projeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer

Flere sykehus opplyser at kroppsdeler kan avbildes i hele akser eller bilateralt. Diagram 5 tar utgangspunkt i færrest mulig eksponeringer undersøkelsen kan bestå av etter opplysninger fra prosedyren. 2 av 13 prosedyrer samsvarer med det reelle antall eksponeringer jfr. nasjonale retningslinjer.

Diagram 5 inneholder færre eksponeringer enn diagram 6, og hensikten er å gi et bilde av prosedyrene på antall projeksjoner - der diagram 6 gir et sammenlignbart resultat opp mot nasjonale retningslinjer.

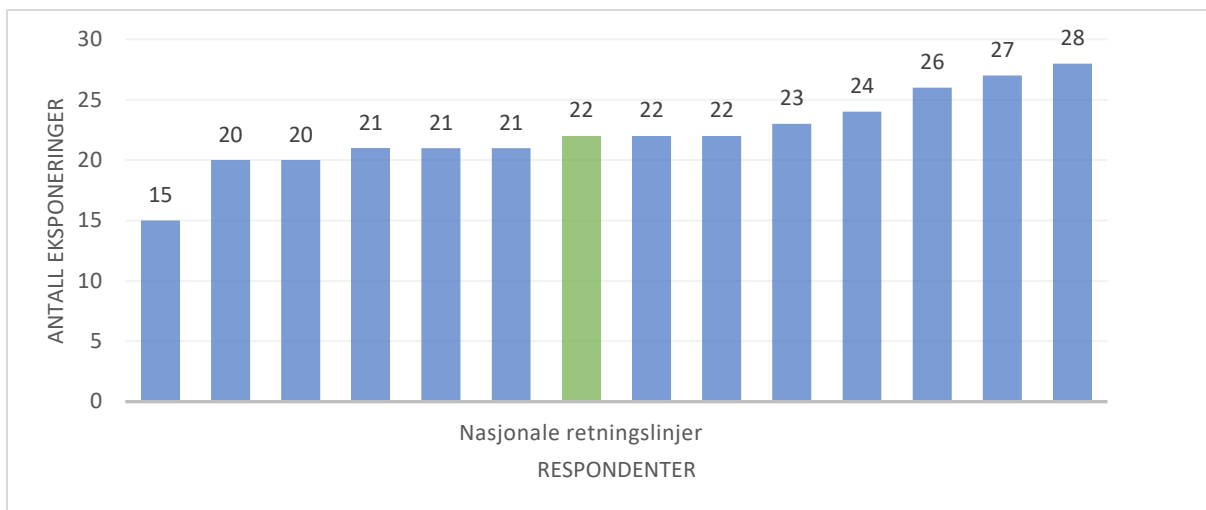


Diagram 5: Prosedyrenes reelle antall eksponeringer, der enkelte eksponeringer dekker hele akser eller bilateral anatomi.

Diagram 6 viser prosedyrenes teoretisk maksimale antall projeksjoner. 1 av 13 prosedyrer inneholder like mange projeksjoner som nasjonale retningslinjer. 9 av 13 prosedyrer inneholder flere projeksjoner enn nasjonale retningslinjer. 3 prosedyrer mangler én projeksjon.

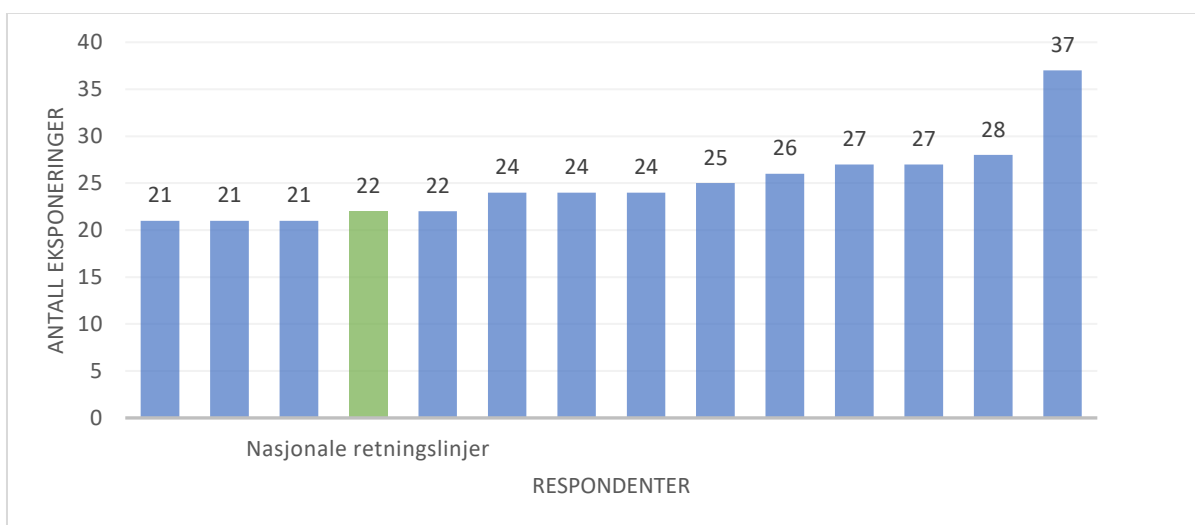
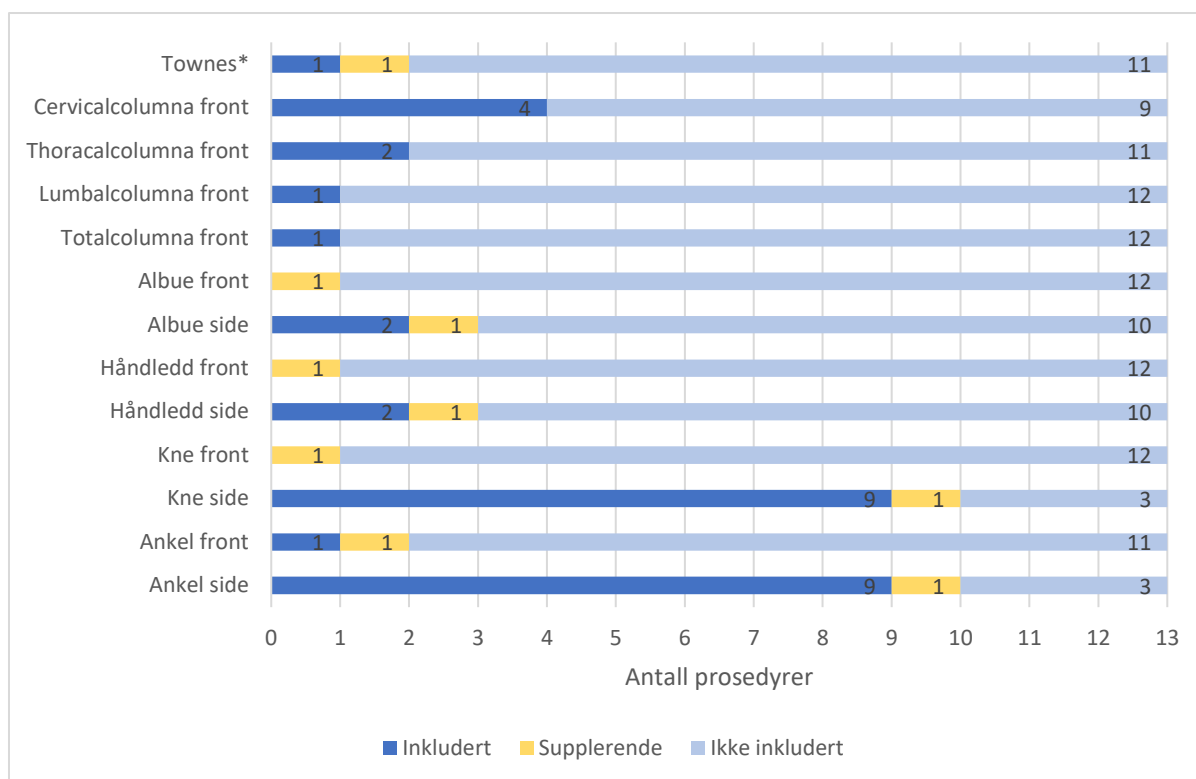


Diagram 6: Prosedyrenes teoretisk maksimale antall eksponeringer, der samtlige eksponeringer dekker separate anatomiske regioner beskrevet i prosedyren.

Diagram 7 viser hvilke projeksjoner som ikke inngår i nasjonale retningslinjer, men som er representert i flere prosedyrer. 9 av 13 prosedyrer inneholdt én eller flere projeksjoner som ikke inngår i nasjonale retningslinjer. 9 av 13 sykehus har projeksjoner av kne- og ankel side som en fast del av undersøkelsen.



*= Townes regnes som tilleggspresjeksjon dersom den ikke er aldersspesifisert til barn opptil 2 år

Diagram 7: Prosedyrer som inkluderer tilleggspresjeksjoner som ikke inngår i nasjonale retningslinjer

Diskusjon

Hensikten med studien var å analysere prosedyren «*røntgen totalskjelett med mistanke om barnemishandling*» fra norske sykehus og helseforetak. Disse ble videre vurdert ut ifra prosedyrekriterier og nasjonale retningslinjer, og resultatene viser store variasjoner på innholdet i prosedyrene.

Generelle kriterier

Analysen av prosedyrene viser avvik, og at flere prosedyrer oppfyller kriteriene i varierende grad. Avvik på kriteriene *gyldighet* og *referanser* vil sannsynligvis i liten grad ha noe å si for utførelsen av selve undersøkelsen, men disse er viktige elementer som bidrar til en kvalitetssikret prosedyre. Flere av de gjennomgåtte prosedyrene henviser til kilder som er utdatert, og felles for disse prosedyrene er at de ble sist godkjent før Voldsveilederen ble utgitt i oktober 2018.

To prosedyrer ble sist godkjent i 2016. Utdaterte prosedyrer kan være mangelfulle ettersom de ikke er oppdatert i tråd med gjeldene retningslinjer. På en annen side er ikke nylig reviderte prosedyrer en kvalitetssikring; en prosedyre ble revidert i 2020, men henviser til «*Håndbok for helse- og omsorgspersonell ved mistanke om fysisk barnemishandling*» som ble erstattet i 2018.

Fem prosedyrer har ingen henvisning til retningslinjer eller litteratur. Gjennom systematisk henvisning til tidligere forskning eller annen faglitteratur sikrer man at prosedyren er optimalisert og valid. Uten kilder eller litteratur til å støtte oppunder de faktiske undersøkelser som utføres, er det vanskelig å bedømme om strålebruken er vurdert opp mot faglige anbefalinger eller nasjonale referanseverdier [33].

Analysene viser store variasjoner innen oppfyllelse av kriteriene *bildekriterier* og *eksponeringsverdier*. Enkelte prosedyrer inneholder verken bilder eller beskrivelser av bildekriterier, og heller ikke informasjon om pasientposisjonering og immobiliseringsteknikker. Dette kan påvirke både utføringen og resultatet av undersøkelsen, og strider også mot gjeldende lovverk som sier at prosedyrer skal beskrive metode og eventuelle innstillinger av apparatur for gjennomføring av undersøkelse [33]. Riktig eksponeringsteknikk sikrer minimal stråledose til pasient, sørger for at eksponerte bilder er gode nok, og avdekker eventuelle positive funn. En prosedyre skal utvikles på grunnlag av blant annet beregnede stråledoser, kliniske bilder og fantombilder, som er spesielt viktig for utvikling av prosedyrer for barn som pasientgruppe. Barn har høyere strålefølsomhet enn voksne, og det bør derfor også tas hensyn til vekt og strålevern [33, 44]. Eksponeringsparametere bør tilpasses størrelsen på barnet, og det vil derfor være fordelaktig dersom en prosedyre inkluderer eller henviser til eksponeringsverdier – eksempelvis på et eksponeringsskjema avgrenset til pasientvekt eller aldersgruppe [33].

Spesielle kriterier

En prosedyre bør minimum henvise til andre prosedyrer som CT caput, som er standard for barn under 1 år, samt røntgenundersøkelse av totalskjelett som oppfølgingsundersøkelse etter 2 uker [18, 39, 40]. Begge disse undersøkelsene er anbefalt av nasjonale retningslinjer. Ved å oppfylle dette kriteriet bidrar prosedyrene til økt kunnskap og kan hjelpe til å forberede radiograf til neste undersøkelse. I verste fall risikerer man at oppfølgingsundersøkelsen glemmes.

Norske retningslinjer presiserer at prosedyren skal være standard for barn opptil 2-3 år, og barn eldre enn dette bør få individuelt tilpasset undersøkelse. Eldre barn vil i større grad være flinkere til å lokalisere og uttrykke smerte og har kanskje ikke behov for en helkroppsrøntgenundersøkelse. Aldersspesifisering i prosedyren er viktig for å forsvare berettigelsen til undersøkelsen.

Prosedyrer som ikke opplyser om at det skal tas to projeksjoner ved positivt eller usikkert funn, medfører en risiko for at en kan miste verdifull informasjon, overse funn eller feildiagnostisere. Det samme gjelder prosedyrer som ikke opplyser om at undersøkelsen skal godkjennes av radiolog. Man risikerer også at pasienten må kalles tilbake til ny undersøkelse, som kan oppleves som en ekstra belastning for pasient og pårørende.

De norske retningslinjene nevner ikke spesifikt at det skal tas separate eksponeringer av anatomiske regioner, men projeksjonene i veilederen er allikevel beskrevet slik. Det er ikke nødvendigvis problematisk å ta bilder av hele akser eller av bilateral anatomi – så lenge anatomen er av tilnærmet lik tykkelse og tetthet. Eksempelvis anbefaler de britiske retningslinjene at hele akser avbildes i én eksponering (se tabell 1 og 2).

Anbefalte projeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer

Kun én av prosedyrene inneholder nøyaktig de samme projeksjonene som Voldsveilederen anbefaler. Dette betyr ikke nødvendigvis at de resterende prosedyrene er dårlige, men vi vil likevel påpeke at avvikene går begge veier, noe som fører til at de fleste prosedyrene både mangler og har ekstra projeksjoner. En konsekvens av å ta for få bilder kan være at en risikerer å ikke oppdage barnemishandling på disse sykehusene.

Nasjonale retningslinjer anbefaler 22 projeksjoner totalt ved mistanke om barnemishandling for barn opp til 2-3 år. Denne studiens analyser av norske prosedyrer viser at enkelte sykehus har opp mot 27 og 28 ulike projeksjoner (se diagram 5 og 6). Felles for disse prosedyrene er at de deler svært mange likhetstrekk med projeksjonene som inngår i de britiske retningslinjene [39]. Pasientdosen øker med antall projeksjoner og kan føre til at ALARA-prinsippet ikke blir ivaretatt. Selv om det ikke finnes lovbestemte dosegrenser for pasienter, skal det likevel tas hensyn til strålevern og berettigelse for enhver røntgenundersøkelse [33].

Et repeterende avvik er at seks prosedyrer oppgir kun én side, eller spesifiserer ikke at det skal inkluderes to sidebilder av caput eller to skråbilder på thorax. Ett sidebilde av caput, er kanskje

mindre alvorlig ettersom det er i tråd med internasjonale retningslinjer [39, 40]. Et betydelig avvik er dog at seks prosedyrer kun opplyser om bekken-projeksjon, uten å spesifisere at denne også skal dekke abdomen, samtidig som at én prosedyre verken hadde bekken- eller abdomenprojeksjon. Abdomen-projeksjon er en svært viktig del av røntgen helkroppundersøkelser med mistanke om barnemishandling da projeksjonen viser deler av ribbeina, ryggraden, bekken og hofter og kan dermed avsløre skjulte brudd som ikke sees ved andre projeksjoner [39].

Er de nasjonale retningslinjene gode nok?

Voldsveilederen oppgir The British Society of Pediatric Radiology (BSPR) som kilde. BSPR utarbeidet i 2003 standarden for britiske retningslinjer til røntgenprosedyrer for mistenkt barnemishandling, og inneholdt da 20 projeksjoner. Et viktig moment er at BSPR retningslinjer kun ble brukt som standard i Storbritannia frem til 2008, da de ble erstattet av tidligere nevnte RCR. De utdaterte retningslinjene til BSPR er ikke lenger tilgjengelige; men de er mulige å finne via andre kilder [38]. Noe overraskende er det at nettopp disse retningslinjene den dag i dag fortsatt er oppført som kilde i Voldsveilederen, spesielt med tanke på at Voldsveilederen sist ble revidert i 2018; 10 år etter BSPR retningslinjer ble erstattet av RCR, og fire år etter at The European Society of Pediatric Radiology (ESPR) innførte de nye britiske retningslinjene som europeisk standard. Voldsveilederen refererer også til andre kilder, som baserer seg på de nye britiske og amerikanske retningslinjene.

Bør det være nasjonal konsensus på prosedyren?

Konsensus danner grunnlaget for at undersøkelser har likt innhold og kvalitet uavhengig av hvilket sykehus som utfører undersøkelsen. Dersom det ikke foreligger formelle nasjonale retningslinjer risikerer man at det blir store variasjoner på hvordan undersøkelsen praktiseres [45]. Ved å ha nasjonale retningslinjer som redegjør for kvalitetsmomenter som sideangivende blymarkering, pasientposisjonering og eksponeringsparametere - i tillegg til anbefalte projeksjoner, vil både innholdet og kvaliteten på undersøkelsen bli forbedret [46].

For utvikling av alle prosedyrer kreves det et tverrfaglig samarbeid mellom radiolog, fagradiograf og røntgenfysiker [33]. Dersom det skal utarbeides en nasjonal konsensus for prosedyren «*røntgen helkropp med mistanke om barnemishandling*» kan det være fordelaktig å sette sammen et nasjonalt fagutvalg bestående av nevnte yrkesgrupper, der flere sykehus og helseforetak er representert. Personell med kompetanse, kunnskap og erfaring innen faget kan

være gode bidragsytere til å utvikle en faglig oppdatert prosedyre som også er optimalisert og reproducerbar [33].

På en annen side er det ingen selvfølge at en konsensus fører til at prosedyrer blir utført likt på alle sykehus [46]. Det kan det være utfordrende å implementere en standardisert prosedyre i alle sykehus og helseforetak, fordi det kan oppstå misforståelser og feiltolkninger av innholdet dersom prosedyren er utarbeidet eksternt, eller det kan være vanskelig å endre en allerede godt innarbeidet intern praksis. Det vil også kreve ressurser å skulle kontrollere at sykehus og helseforetak følger den nasjonale konsensusen.

Sterke og svake sider med studien

Ved å benytte triangulerende metode får denne studien belyst kvantitative så vel som kvalitative sider ved prosedyrene. Kriteriene som datamaterialet er analysert ut ifra er begrunnet med støtte i litteratur og gjeldende retningslinjer, og dette forsterker validiteten til resultatene.

Det finnes ingen nasjonal oversikt over hvor mange ulike prosedyrer det finnes for «*røntgen helkropp med mistanke om barnemishandling*» i Norge. Under arbeidet med innsamling av prosedyrer til denne studien ble det til sammen samlet inn 13 prosedyrer fra ulike sykehus eller helseforetak der alle helseregioner er representert. Utenom disse var det ett sykehus som ikke hadde prosedyre for undersøkelsen og ett sykehus som brukte en prosedyre fra et annet helseforetak. Dermed er 14 av 19 helseforetak kartlagt i studien, men det er uvisst om flere sykehus innen samme helseforetak har egne prosedyrer.

Flere sykehus og helseforetak har trolig innarbeidet praktiske rutiner som ikke er reflektert i prosedyrene. Erfaringsbasert kunnskap opparbeider man i utøvelsen av yrket og det kan være vanskelig å formulere i en rutinebeskrivelse. Denne studien tar ikke for seg hvordan rutiner fungerer i praksis da dette er en innholdsanalyse av eksisterende prosedyrer.

Konklusjon

Studien viser at det er store variasjoner i norske prosedyrer for «*røntgen helkropp med mistanke om barnemishandling*», både på utforming og innhold. Å ha en felles nasjonal prosedyre som er utarbeidet av et fagutvalg, kan medføre at prosedyren er faglig oppdatert og i tråd med nasjonale retningslinjer. En standardisert prosedyre vil også danne grunnlaget for en

reproduserbar undersøkelse. På en annen side kan en standardisert prosedyre medføre ulemper; det kan være utfordrende for sykehus å implementere den, og det kan også oppstå misforståelser av innholdet. En nasjonal konsensus er kanskje ikke et mål i seg selv dersom sykehusenes individuelt utviklede prosedyrer er gode nok til å bekrefte eller avkrefte mistanken om barnemishandling.

Kilder

- [1] World Health Organization. Child maltreatment [Internett]. [hentet 08. mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment>
- [2] World Health Organization. World report on violence and health. Geneva: WHO; 2002. [hentet 5. februar 2020]. Tilgjengelig fra: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42495/9241545615_eng.pdf?sequence=1
- [3] Folkehelseinstituttet. Ett av fem barn blir slått, kløpet eller lugget [Internett]. [hentet 23. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nyheter/2019/vold-barn/>
- [4] Dyb, G, Flekke K. Barnemishandling [Internett]. Norsk barne- og ungdomspsykiatrisk forening 2010; 28. mars 2019. [hentet 26. mars 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-barne--og-ungdomspsykiatrisk-forening/veiledere/veileder-i-bup/del-3-behandlingsmetoder-og-spesielle-arbeidsomrader/psykoterapi/barnemishandling/>
- [5] Berthold O, Frericks B, John T, Clemens V, Fegert JM, von Moers A. Abuse as a Cause of Childhood Fractures. Dtsch Arztebl int. 2018; 115(46):769-775. [hentet 25. april 2020] Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6329369/>
- [6] Kendall-Tackett K, Lyon T, Taliaferro G, Little L. Why child maltreatment researchers should include children`s disability in their maltreatment studies. Child Abuse Neglect. 2005;29(2): 147-151. [hentet 25. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15734180>
- [7] Johnson CF. Abuse and Neglect of Children. I: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. Nelsons Textbook of Pediatrics. USA: Saunders Elsevier; 2007. s. 173-174. [hentet 25. april 2020].
- [8] Wilson SL, Kuebli JE, Hughes HM. Patterns of maternal behavior among neglectful families: implications for research and intervention. Child Abuse Neglect. 2005;29(9):985-1001. [hentet 25. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16165211>
- [9] Hazen AI, Connelley CD, Kelleher KJ, Barth RP, Landsverk JA. Female caregivers` experiences with intimate partner violence and behavior problems in children investigated as victims of maltreatment. Pediatrics. 2006;117(1):99-109. [hentet 25. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16396866/>
- [10] Myhre M, Grøgaard J, Dyb G, Sandvik L og Nordhov M. Traumatic head injury in infants and toddlers. Acta Paediatrica. 2007;96(8):1159-63. [hentet 26. mars 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17578493>
- [11] Myhre M, Lindboe A, Dyb G. Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress. Oppdager sykehusene barnemishandling?: en kartlegging av utredningspraksis. Oslo: NKVTS og Oslo universitetssykehus; 2010. [hentet 5. februar 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.nkvts.no/content/uploads/2015/08/oppdagersykehusenebarnemishandling.pdf>
- [12] Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress. Hva er vold mot barn? [Internett]. [hentet 5. februar 2020]. Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/blog/innhold/hva-er-vold-mot-barn/>

- [13] Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress. Melde til barnevern og politi [Internett]. [hentet 13. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/blog/innhold/vold-mot-barn-melding-til-barnevern-og-politi/>
- [14] Politiet. Avvergingsplikt og meldeplikt ved vold og overgrep [Internett]. [hentet 13. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.politiet.no/rad/overgrep-mot-barn/avvergingsplikt-og-meldeplikt-ved-vold-og-overgrep/>
- [15] Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress. Bakgrunnen for veilederen [Internett]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress; 2018 [hentet 10. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/om-veilederen/>
- [16] Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet. En god barndom varer livet ut. Tiltaksplan for å bekjempe vold og seksuelle overgrep mot barn og ungdom (2014-2017). [hentet 21. mai 2020]. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/bld/foa/bld_overgrep_web.pdf
- [17] Røsvik AH, Eggen R. Veileder, retningslinje, behandlingslinje, pasientforløp – hva er forskjellen? [Internett]. [hentet 21. mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/psykisk-helse/aktuelt/veileder-retningslinje-behandlingslinje-pasientforlop-hva-er-forskjellen>
- [18] Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress. Veileder for helse- og omsorgstjenestens arbeid med vold i nære relasjoner. Medisinsk utredning av barn [Internett]. [hentet 5. februar 2020]. Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/blog/innhold/vold-mot-barn-utredning/4c-medisinsk-utredning/>
- [19] DiScala C, Sege R, Li G, Reece RM. Child Abuse and Unintentional Injuries: A 10-Year Retrospective. Arch Pediatr Adolesc Med. 2000 Jan;154(1):16-22. [hentet 26. mars 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10632245>
- [20] Weber L. Practical Guidelines for Identifying Non-Accidental Trauma in Children. Gillette Children's Speciality Healthcare. 2015; 24(2):1-4. [hentet 5. februar 2020]. Tilgjengelig fra: https://www.gillettechildrens.org/assets/uploads/for-medical-professionals/Guidelines_for_Non-Accidental_Trauma_Pediatric_Perspectives_Vol._24_No.2.pdf
- [21] Chapman S. Radiological aspects of non-accidental injury. Journal of the Royal Society of Medicine. 1990; 83:67-71. [hentet 5. Februar 2020]. Tilgjengelig fra: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/014107689008300204>
- [22] Brudvik C. Child injuries in Bergen, Norway. Injury. 2000; 31(10):761-7. [hentet 5. februar 2020]. Tilgjengelig fra: http://bora.uib.no/bitstream/handle/1956/2075/Paper%20I_Brudvik.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- [23] Hobbs CJ, Wynne JM. Physical Signs of Child Abuse, 2. utg. Spania: Harcourt Publishers Limited; 2001.
- [24] Johnson K, Chapman S, Hall CM. Skeletal injuries associated with sexual abuse. Pediatric Radiology. 2004; 34:620-623. [hentet 4. februar 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15156299>

- [25] Kemp AM, Dunstan F, Harrison S, Morris S, Mann M, Rolfe K, et al. Patterns of skeletal fractures in child abuse: systematic review. *BMJ* 2008;337. [hentet 25. april 2020] Tilgjengelig fra: https://www.researchgate.net/publication/23296980_Patterns_of_Skeletal_Fractures_in_Child_Abuse_Systematic_Review
- [26] Karakachian A, Eichman A, Sekula K. Understanding the Importance of Radiology Screening When Suspecting Child Abuse. *Journal of Radiology*. 2017; 36(2):70-79. [hentet 25. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1546084317300354>
- [27] Nylenna M. Veileder, retningslinje, prosedyre. *Tidsskr Nor Legeforen*. 2018;2 Tilgjengelig fra: <https://tidsskriftet.no/2018/01/sprakspalten/veileder-retningslinje-prosedyre>
- [28] Helsedirektoratet. Nasjonal retningslinje for legemiddelasistert rehabilitering ved opioidavhengighet. Hva er faglige retningslinjer? [Internett]. Helsedirektoratet; 2010 [hentet 22. mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/lar/3-metode-i-retningslinjearbeidet/3.1-hva-er-faglige>
- [29] Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for bildediagnostikk ved ikke-traumatiske muskel- og skjelettlidelser. Anbefalinger for primærhelsetjenesten [Internett]. Helsedirektoratet; 13. januar 2014 [hentet 22. mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/bilediagnostikk/metode-og-kunnskapsgrunnlag/nasjonale-faglige-retningslinjer>
- [30] Helsebiblioteket.no [Internett]. Definisjon av fagprosedyre; 05. oktober 2010 [hentet 22.mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/198939.cms>
- [31] Oslo universitetssykehus. Faglige prosedyrer og retningslinjer – utarbeidelse og koordinering [Internett]. Oslo universitetssykehus; 01. juni 2015 [hentet 22. mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://ehandboken.ous-hf.no/document/349/fields/23>
- [32] Vandvik PO, Berg, Vist G. En ny generasjon troverdige kliniske retningslinjer. *Norsk Epidemiologi*. 2013;23(2), 197-204. [hentet: 22. mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ntnu.no/ojs/index.php/norepid/article/view/1644>
- [33] Strålevernforskriften. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2017.
- [34] Eastern Radiologists. Diagnostic Protocols and Radiographic Guidelines (2018). [hentet 27. mars 2020] Tilgjengelig fra: <https://www.easternrad.com/wp-content/uploads/Reference-Diagnostic-Protocols-and-Radiographic-Guidelines.pdf>
- [35] Oxford University Hospitals NHS Trust Radiology Department. Justification of exposure including referral criteria and exposure protocols guidelines (2011). [hentet 27. mars 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ouh.nhs.uk/services/referrals/radiology/documents/justification-guidelines.pdf>
- [36] Hulson OS, van Rijn RR, Offiah AC. European survey of imaging in non-accidental injury demonstrates a need for a consensus protocol. *Pediatric Radiology*. 2014; 44(12): 1557–1563. [hentet 31. mars 2020]. Tilgjengelig fra: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-014-3063-4>
- [37] Offiah AC, Adamsbaum C, van Rijn RR. ESPR adopts British guidelines for imaging in suspected non-accidental injury as the European standard. *Pediatric Radiology*. 2014; 44(11): 1338–1338. [hentet 31. mars 2020]. Tilgjengelig fra: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-014-3153-3>

- [38] Swinson S, Tapp M, Brindley R, Chapman S, Offiah AC, Johnson K. An audit of skeletal surveys for suspected non-accidental injury following publication of the British Society of Paediatric Radiology guidelines. *Clinical Radiology* 63(6):651-6 (2008). [hentet 1. april 2020]. Tilgjengelig fra: https://www.researchgate.net/publication/5396449_An_audit_of_skeletal_surveys_for_suspected_non-accidental_injury_following_publication_of_the_British_Society_of_Paediatric_Radiology_guidelines
- [39] The Royal College of Radiologists and The Society and College of Radiographers. The radiological investigation of suspected physical abuse in children (2008). [hentet 25. mars 2020]. Tilgjengelig fra: https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field_publication_files/bfcr174_suspected_physical_abuse.pdf
- [40] ACR-SPR Practice Parameter for the performance and interpretation of skeletal surveys in children. [hentet 1. april 2020]. Tilgjengelig fra <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/Skeletal-Survey.pdf>
- [41] Radiopaedia. Thurston M og Morgan MA. Skull (Towne view). [hentet: 26. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://radiopaedia.org/articles/skull-towne-view-1>
- [42] Shaffer MA, Doris PE. Increasing the diagnostic yield of portable skull films. *Ann Emerg Med*. 1982; 11 (6): 303-6. [hentet 26. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7081791>
- [43] Aertsen M. An Update on Imaging in Child Abuse. *J Belg Soc Radiol*. 2017; 101:9. [hentet 27. april 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6253022/>
- [44] Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (tidl. Statens strålevern). Veileder 5. Veileder om medisinsk bruk av røntgen- og MR-apparatur [internett]. Elektronisk versjon: 2018. [hentet: 20. mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.dsa.no/publikasjon/veileder-5-veileder-om-medisinsk-bruk-av-roentgen-og-mr-apparatur-underlagt-godkjenning.pdf>
- [45] Offiah A, Hall CM. Observational study of skeletal surveys in suspected non-accidental injury. *Clin Radiol* 2003; 58:702-705. [hentet: 20. mai 2020]. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009926003002265?via%3Dihub>
- [46] Patel H, Swinson S, Johnson K. Improving national standards of child protection skeletal surveys: the value of College guidance. *Clin Radiol*. 2017; 72:202-206. [hentet: 20. mai 2020]. Tilgjengelig fra: [https://www.clinicalradiologyonline.net/article/S0009-9260\(16\)30369-5/pdf](https://www.clinicalradiologyonline.net/article/S0009-9260(16)30369-5/pdf)

Vedlegg

Appendiks 1: Mail til sykehus, offentlig

Hei!

Vi er en gruppe på tre radiografstudenter ved NTNU i Trondheim som dette semesteret skal skrive bacheloroppgave om prosedyren *Røntgen totalskjelett med mistanke om barnemishandling - med søkelys på de minste barna (tom. 3 år)*. I forbindelse med dette ønsker vi å høre med radiologiske avdelinger ved ulike sykehus i Norge om å få tilsendt den aktuelle protokollen sykehuset benytter.

Opgaven vi skriver kommer til å ta for seg forskjeller og likheter i protokollene ved ulike sykehus, der de skal vurderes individuelt etter ulike kriterier - eksempelvis brukervennlighet, opplysning om blymarkering, bildekriterier, projeksjoner, kilder og godkjenning av radiolog. Vi ser det mest hensiktsmessig at prosedyrenes opphav anonymiseres i oppgaven, da vi ikke ønsker å henge ut sykehusene enkeltvis. Gi gjerne beskjed om dere ønsker å få tilsendt ferdig bacheloroppgave.

Vi håper dere er villige til å hjelpe oss, og vi ønsker å få tilsendt prosedyren til denne mailadressen: [sett inn epost her]

På forhånd takk for hjelpen!

Veileder:

Kathrin Ansok

Tlf: 73 41 23 19

Epost: kathrin.ansok@ntnu.no

Emneansvarlig:

Ragna Stalsberg

Tlf: 73 41 22 54

Epost: ragna.stalsberg@ntnu.no

Med vennlig hilsen,

Radiografutdanningen ved NTNU i Trondheim




Appendiks 2: Responsoversikt

Region	Antall sendte forespørsler	Antall svar	Svarprosent
Helse Nord	4	2 ja 1 nei 1 har ikke prosedyre 0 ikke besvart	50 % ja 25 % nei 25 % har ikke prosedyre 0 % ikke besvart
Helse Midt	4	3 ja 0 nei 1 har ikke prosedyre 0 ikke besvart	75 % ja 0 % nei 25 % har ikke prosedyre 0 % ikke besvart
Helse Vest	4	1 ja 0 nei 0 har ikke prosedyre 3 ikke besvart	25 % ja 0 % nei 0 % har ikke prosedyre 75 % ikke besvart
Helse Sør-Øst	8	7 ja 0 nei 0 har ikke prosedyre 1 ikke besvart	87,5 % ja 0 % nei 0 % har ikke prosedyre 12,5 % ikke besvart
Totalt	20	13 ja 1 nei 2 har ikke prosedyre 4 ikke besvart	65 % ja 5 % nei 10 % har ikke prosedyre 20 % ikke besvart


Appendiks 3: Tabell for analyse

Sykehus: _____
 Helseforetak: _____
 Region: _____

Ikke oppfylt	Delvis oppfylt	Oppfylt
--------------	----------------	---------

Kriterium	Vurdering	Kommentar
		
Indikasjon og formål med undersøkelse oppgitt		
Prosedyren beskriver bildekriterier eller inneholder bilder som viser bildekriterier		
Eksponeringsverdier; kV, mAs, bruk av AEC, raster og kamre		
Referanser; henvisning til kilder og/eller retningslinjer		
Gyldighet; sist godkjent og frist for revidering		
Inneholder de anbefalte projeksjonene, samt antall og type projeksjoner		
Presisering av sideangivende blymarkering		
Prosedyren dekker SIDS		
Radiolog skal godkjenne bilder før undersøkelsen avsluttes		
Henvisning til andre relevante prosedyrer og oppfølgingsundersøkelser som ikke inngår i primærundersøkelsen		
Spesifisering av aldersgruppe		
To projeksjoner ved positivt funn		
Separate eksponeringer av anatomiske regioner		

Ikke oppfylt	Delvis oppfylt	Oppfylt
--------------	----------------	---------

Anbefalte projeksjoner jfr. nasjonale retningslinjer	Vurdering 	Kommentar
Caput (AP, lateral x2)		
Townes		
Thorax (AP, lateral, oblique x2)		
Totalcolumna (lateral)		
Abdomen med bekken (AP)		
Overarm (AP)		
Underarm (AP)		
Hånd med håndledd (PA)		
Lår (AP)		
Legg (AP)		
Fot (AP)		
Andre projeksjoner som ikke er nevnt i nasjonale retningslinje		

Fylt ut av/dato: _____ / _____

