

**Bacheloroppgave i radiografi
RAD 3911**

**SKJELETTSKADER SOM EN
INDIKATOR PÅ
BARNEMISHANDLING**

Av:

Jose Andreassen og Lasse Halfdansen

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet i Gjøvik
Avdeling for helse, omsorg og sykepleie
Seksjon for helse, teknologi og samfunn

Våren 2016

SAMMENDRAG

Tittel:	Skjelettskader som en indikator for barnemishandling	Dato : 11.05.16
Deltaker(e)/	Jose Andreassen Lasse Halfdansen	
Veileder(e):	Randi Stokke	
Evt. oppdragsgiver:		
Stikkord/nøkkel ord (3-5 stk)	Barnemishandling, frakturer, skjelettskader, radiografi	
Antall sider/ord:	Antall vedlegg: 1	Publiseringsavtale inngått: ja/nei
40/7578		
<p>Problemstilling: Hvilke typer skjelettskader kan indikere at et barn har blitt fysisk mishandlet?</p> <p>Formål: Formålet med denne oppgaven er å undersøke hvilke skjelettskader som er assosiert med fysisk barnemishandling.</p> <p>Metode: Det er benyttet en kvalitativ litteraturstudie.</p> <p>Resultat: Resultatene i studien bygger på forskningsartikler som alle er fagfellevurderte og omhandler frakturer som er assosiert med fysisk barnemishandling. Ribbeinsfrakturer og metafysefrakturer hos yngre barn har høy spesifisitet for barnemishandling.</p> <p>Konklusjon: Ingen skjelettskader er patogonomiske for barnemishandling. Enkelte skjelettskader har høyere spesifisitet for barnemishandling enn andre. Andre faktorer, slike som alder på barnet og om skadeomfanget stemmer med historien må bli tatt med i betraktningen.</p>		

ABSTRACT

Title:	Skeletal injuries as an indication for child abuse	Date : 11.05.16
Participants/	Jose Andreassen	
	Lasse Halfdansen	
Supervisor(s)	Randi Stokke	
Employer:		
Keywords (3-5)	Child abuse, fractures, skeletal injuries, radiography.	
Number of pages/words: 40/7578	Number of appendix: 1	Availability (open/confidential):
<p>Topic/research question: What kind of fractures are indicators for child abuse?</p> <p>Purpose: The purpose of the study is to examine skeletal injuries that are associated with child abuse.</p> <p>Method: It has been conducted a literature review.</p> <p>Results: The results in this study is based on several studies and they are all peer reviewed. The included articles are all about fractures that are associated with child abuse. Rib fractures and metaphyseal lesions have a high specificity for child abuse.</p> <p>Conclusion: There are no skeletal injuries that are pathognomonic signs of child abuse. Some skeletal injuries have a higher specificity for child abuse than others. Other factors, such as age of the child and if history is consistent with the type of injury must be considered.</p>		

FORORD

Dette er vår avsluttende oppgave ved radiografiutdanningen ved NTNU i Gjøvik. Arbeidet med oppgaven har vært både spennende og lærerikt. Vi har tilegnet oss mye ny kunnskap og håper leseren vil gjøre det samme. Oppgaven er primært rettet mot radiografer, men vi håper også at annet helsepersonell vil finne denne studien interessant og lærerik.

Vi vil takke alle som har hjulpet oss med oppgaven. En ekstra stor takk går til veilederen vår, Randi Stokke for god veiledning og konstruktive tilbakemeldinger. Til slutt vil vi takke hverandre for et godt og givende samarbeid.

Gjøvik 10.05.2016

Jose Andreassen og Lasse Halfdansen

Innholdsfortegnelse

1 INNLEDNING	7
1.1 PROBLEMSTILLING	7
1.2 RADIOGRAFFAGLIG RELEVANS	8
2 TEORI	9
2.1 BRUDD I BARNDOMMEN.....	9
2.2 BARNEMISHANDLING.....	9
2.3 FYSISK BARNEMISHANDLING.....	10
2.3.1 Traumatisk hjerneskade	10
2.3.2 Hudskader.....	10
2.3.3 Skader på indre organer	11
2.4 SKJELETTSKADE	11
2.4.1 Metafysefrakturer.....	11
2.4.2 Ribbeinsfrakturer.....	12
2.5 DIFFERENSIALDIAGNOSER	12
2.6 KONSEKVENSER AV BARNEMISHANDLING	13
2.7 YRKESETISKE RETNINGSLINJER	13
2.8 LOVVERK	14
3 METODE	15
3.1 LITTERATURSTUDIE	15
3.2 INKLUSJONSKRITERIER	15
3.3 DATAINNSAMLING.....	15
3.4 UTVALG.....	17
3.5 ANALYSE.....	18
4 RESULTATER	20
4.1 RIBBEINSFRAKTUR	20
4.2 METAFYSEFRAKTUR	20
4.3 RØRKNOKKELFRAKTUR	21
4.4 KRANIEFRAKTUR	21
4.5 ØVRIGE SKADER	22
4.5.1 Scapulafraktur.....	22
4.5.2 Claviculafraktur.....	22
4.5.3 Pelvisfraktur	23
4.5.4 Hånd,- og fotfrakturer.....	23
4.5.5 Vertebraefrakturer.....	23
4.5.6 Epifyseløsning	23
5 DISKUSJON	24
5.1 BARNETS ALDER.....	24
5.2 SKADETYPER	25
5.2.1 Ribbeinsfraktur	25
5.2.2 Metafysefraktur.....	26
5.2.3 Rørknokkelfrakturer.....	27
5.2.4 Kraniefrakturer.....	27

5.2.5	<i>Øvrige skader</i>	28
5.3	DIFFERENSIALDIAGNOSER	28
5.4	METODEKRITIKK	29
6	KONKLUSJON	31
7	LITTERATURLISTE	33
	VEDLEGG 1	39

ANTALL ORD :

7578

1 INNLEDNING

Det har i det siste vært stort fokus på barnemishandling i media i Norge. Det er kun et fåtall av sakene som får stor oppmerksomhet. I den norske virkeligheten blir 1-2 barn i hver skoleklasse utsatt for barnemishandling (Nilsson 2015). Hvert år dør gjennomsnittlig fem til ti barn under tre år som følge av foreldrenes handlinger (Nilsson 2015).

Vi som helsepersonell har et ansvar ovenfor disse barna. Vi har meldeplikt i henhold til § 33 i Helsepersonelloven (1999). Ved unnlattelse å melde ifra i det vi får mistanke om barnemishandling, kan vi påføre barnet mer unødvendig lidelse. Barnet vil kunne få store konsekvenser som følge av mishandlingen (Flaherty et al. (2014). Barn som har vært utsatt for mishandling har større risiko for å utvikle psykiske lidelser. Det har også blitt påvist at barnemishandling kan føre til endringer på nevrobiologisk nivå, noe som gjør at barnet er mer utsatt for sykdom og psykopatologi livet ut (Norsk Kompetansesenter for vold og traumatisk stress [NKVTS] 2015).

Ronge (2002) skriver at barnemishandling er underrapportert. Frykten for å beskyldes noen urettmessig for mishandling er en begrensning som gjør det vanskelig å melde ifra (Ronge 2002). Gjennom våre erfaringer i praksis, har radiografer begrenset kunnskap om barnemishandling. Dette kan være et hinder i forhold til å oppdage og melde ifra ved mistanke om barnemishandling.

Formålet med denne oppgaven er å undersøke hvilke skjelettskader som er assosiert med fysisk barnemishandling. Vi håper at økt kunnskap om temaet blant radiografer, vil kunne føre til at flere tilfeller blir rapportert ved mistanke om barnemishandling.

1.1 Problemstilling

Barnemishandling kan utarte seg fysisk, psykisk, seksuelt eller det kan ha oppstått omsorgssvikt (NKVTS 2015a). Fysisk mishandling er den formen for barnemishandling som forekommer oftest og skjelettskade er et vanlig resultat av fysisk barnemishandling (Pritchard 2004; Chadwick 2011). Med bakgrunn i dette har vi valgt å begrense denne oppgaven til å kun omhandle skjelettskader.

På bakgrunn av dette har vi kommet frem til følgende problemstilling;

”Hvilke typer skjelettskader kan indikere at barnet har blitt fysisk mishandlet?”

1.2 Radiograffaglig relevans

Ved en bildediagnostisk avdeling er det radiografer som utfører røntgenundersøkelsene. Det er essensielt at vi som radiografer har en grunnleggende kunnskap om skjelettskader som er assosiert til barnemishandling, selv om det er radiologene som skal tolke bildene. Det er radiografen som vil stå i møte med barnet og foreldre. Det er radiografen som kan se andre tegn til mishandling og som kan gjøre opp en mening om hvorvidt barnet kan ha blitt utsatt for mishandling. Med økt kunnskap blant radiografer om skjelettskader som kan indikere barnemishandling, vil det kunne være enklere for radiografen å gjøre en helhetlig vurdering om man skal melde ifra til barnevernet etter §33 i Helsepersonelloven (1999).

2 TEORI

I dette kapitlet vil vi presentere relevant teori, som vil gi en forståelsesramme for vår oppgave.

2.1 Brudd i barndommen

Normal belastning på skjelettet vil skje i samme lengderetning som skjelettet er i, da knoklene er laget for oppta krefter i den spongiøse delen av knoklene (Holck og Nicolaysen 2013).

Barnets skjelett har lavere mineralisering enn voksne. Barneskjelettet er derfor mer porøst, men det kan stå i mot mer energi før det deformeres eller brytes (Tjønneland og Lagesen 2013).

Ved unormale belastninger på skjelettet vil kraften virke på tvers av skjelettets lengderetning, hvor konstruksjonen er svakere og det kan oppstå frakturer (Holck og Nicolaysen 2013).

Brudd i barndommen er vanlig og forekomsten har doblet seg de siste 30 år. Det brukes store ressurser for å behandle og kontrollere brudd hos barn. Lek og idrett forårsaker nesten 40% av alle benbrudd hos barn (Randsborg 2014). Følgende bruddtyper er de vanligste hos barn; torusfraktur, greenstickfraktur og plastisk deformitet (Hammer og Randsborg 2014; Bilo, Robben og van Rijn 2010). I følge studien til Randsborg et al. (2013) finner frakturer hos barn oftest sted i;

- Distale radius
- Hånd (metacarp og fingre)
- Fot (metatars og tær)
- Distale humerus
- Kravebein

2.2 Barnemishandling

Begrepet barnemishandling er en fellesbetegnelse for flere typer mishandling. I litteraturen finnes det flere definisjoner av barnemishandling. Vi har valgt å følge Leeb et al. (2008) sin definisjon og de definerer barnemishandling som: "enhver handling, eller serie med handlinger, eller unnlattelse av handling(er), utført av en forelder eller annen omsorgsgiver som resulterer i skade, potensial for skade, eller trussel om skade av et barn".

Ifølge Statistisk Sentralbyrå [SSB] (2015a) var over 50 000 barn innom barnevernets omsorg i Norge i 2014, hvor 7747 tilfeller omhandler barnemishandling. Det er vanlig å dele barnemishandling inn i flere typer: fysisk mishandling, psykisk mishandling, seksuell mishandling og omsorgssvikt/vanskjøtsel (Butchart et al. 2006). Av 7747 tilfeller av barnemishandling var det 3623 saker som omhandlet fysisk mishandling (SSB 2015a). Av disse sakene skriver SSB (2015b) at det i 2014 ble iverksatt tiltak for 218 barn. Dette står i kontrast til en norsk undersøkelse utført av Mossige og Stefansen (2007) for Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring, som omhandlet vold og overgrep mot barn. Denne undersøkelsen viste at nærmere 25 % av avgangselever fra videregående skole hadde opplevd minst ett tilfelle av fysisk overgrep fra en forelder i løpet av livet (Mossige og Stefansen 2007).

2.3 Fysisk barnemishandling

Fysisk mishandling er den formen for barnemishandling som forekommer oftest og er lettest å avdekke og sette inn tiltak mot (Pritchard 2004). Fysisk barnemishandling kan defineres som enhver, både engangs og gjentatt handling eller fravær av handling som resulterer i potensiell eller faktisk fysisk skade på barnet (World Health Organization [WHO] 1999). Chadwick (2011) beskriver de fire viktigste typer skader som blir forårsaket av fysisk barnemishandling som traumatisk hjerneskade, hudskade, skade på indre organer og skjelettskade.

2.3.1 Traumatisk hjerneskade

De fleste tilfeller av traumatisk hjerneskade hos nyfødte skyldes shaken baby syndrome (SBS) (Pritchard 2004). Denne skaden oppstår av at barnet blir ristet kraftig, noe som forårsaker subduralt hematoma. SBS sees oftest hos barn under 9 måneder, hvor barnet oftest ikke har noen åpenbare skader. Foresatte oppgir ofte vage symptomer, som: uforklarlig tretthet, at barnet ikke er kontaktbart eller sykkelig slapp muskulatur. Ved den kliniske undersøkelsen vises milde nevrologiske symptomer. Symptomene kan strekke seg fra lett nedsatt funksjonalitet, til partiell eller full parese (Pritchard 2004). Et direkte traume mot hode gir ofte kraniefraktur, en type skade som ikke oppstår ved SBS (Ward og Blickman 2007).

2.3.2 Hudskader

Det finnes flere ulike typer hudskader som kan tyde på barnemishandling, disse omfatter blåmerker, kloremarker, skrubbsår, kuttskader og brannskader. Barn som kan krabbe, kan naturlig pådra seg blåmerker i panneregionen, mens barn som har lært å gå kan i tillegg pådra

seg blåmerker på knær, albuer og legger (NKVTS 2015b). Skader på kroppsdeler som hals, kinn, ytre øre, overarmer, brystkasse, rygg, innsiden av lår, håndflater, fotsåler, genitalia og sete kan alle tyde på mishandling (NKVTS 2015b; Kvello 2010).

2.3.3 Skader på indre organer

Skader på indre organer som følge av barnemishandling er sjeldne og kan være vanskelig å oppdage da disse gir få eller ingen symptomer (NKVTS 2015c) Samtidig er disse skadene ofte meget alvorlig og kan være livstruende i den akutte fasen. Denne type skader, sett i sammenheng med fysisk mishandling er påført ved at barnet blir slått, sparket eller tråkket på (Chadwick 2011).

2.4 Skjelettskade

Skjelettskade er et vanlig resultat av fysisk mishandling og mange av disse skadene vil tilhele av seg selv. Skjelettskader hos spedbarn har en meget høy spesifisitet for barnemishandling (Chadwick 2011). Med spesifisitet i denne sammenhengen menes det at hvis en type skjelettskade forekommer, er det høy sannsynlighet at denne stammer fra barnemishandling. Skjelettskader hos barn, hvor sykehistorien ikke samsvarer med skadene skal alltid gi mistanke om barnemishandling (Helsebiblioteket 2015). Multiple frakturer – gjerne av ulik alder og som ikke er tidligere kjent, underekstremitetsfrakturer før barnet kan gå samt frakturer på uvanlige steder (scapula, sternum, pelvis, vertebrae) kan tyde på barnemishandling (NKVTS 2015d). Det er ulik beskrivelse i litteraturen i forhold til hvilke skader som har høy spesifisitet for barnemishandling. Ribbeinsfrakturer og metafysefrakturer er to skader som oftest blir beskrevet og har høyest spesifisitet for mishandling (Hobbs 1991; Bilo, Robben og van Rijn 2010; Nordhov og Normann 2006).

2.4.1 Metafysefrakturer

En av de vanligste formene for skjelettskade som er forårsaket av barnemishandling er metafysefraktur, også kjent som bøttehank fraktur (Kynø et al. 2015) Denne skaden er oftest sett ved kneet, håndleddet, albuen og ankel. Skaden oppstår av at barnet blir ristet etter armer og ben (Hobbs 1991). Strekkings- og vridningskraften som blir påført til det svake metafysiske området av benet, splitter det fine laget av spongiøst ben i nærheten av brus, som fører til frakturer (Hobbs 1991).

Metafysesfrakturer hos barn har høy spesifisitet for barnemishandling (Ward og Blickman 2007). Metafysefraktur er ved siden av ribbeinsfrakturer, den frakturen som er oftest sett hos mishandlede barn. Denne skaden kan bli funnet hos 39- 50 % av barn under 18 måneder som har gjennomgått en røntgenundersøkelse på bakgrunn av mistanke om barnemishandling (Bilo, Robben og van Rijn 2010). Metafysefrakturer er nesten utelukkende sett hos barn under to år (Bilo, Robben og van Rijn 2010). NKVTS (2015d) skriver at i henhold til dagens litteratur, er det ikke tilstrekkelige holdepunkter for å hevde at metafyseskade er spesifikt for barnemishandling

2.4.2 Ribbeinsfrakturer

Ribbeinsfrakturer er en skjelettskade som er uvanlig hos nyfødte og unge barn og skal vekke mistanke om barnemishandling. Bruddene kan være multiple og være lokalisert i alle deler av thorax. I tilfeller hvor fødselstraumer, prematuritet, skjelettdysplasi og trafikkulykker kan utelukkes, skyldes ribbeinsfrakturer hos barn nesten alltid fysisk barnemishandling (Chadwick 2011; Ward og Blickman 2007). De vanligste årsakene til ribbeinsfraktur hos yngre barn er barnemishandling, alvorlig traume mot thorax og skjelettsykdom (Bilo, Robben og van Rijn 2010). Det er også den frakturen som oftest blir oversett, da det ikke finnes noen påfallende kliniske symptomer. Ribbeinsfrakturer hos eldre barn, stammer hovedsakelig fra skader ikke assosiert med barnemishandling (Bilo, Robben og van Rijn 2010). De fleste ribbeinsfrakturerne assosiert med barnemishandling er forårsaket av at brystkassen har blitt sammenklemt anterior – posterioralt over brystkassen. Denne skademekanikken forekommer ofte når barnet blir ristet (Flaherty et al. 2014). NKVTS (2015d) skriver at ribbeinsfraktur som komplikasjon ved hjerte-lungeredning (HLR) er sjelden hos barn, og hvis det har forekommet, så er det de laterale eller fremre del av ribbeinet som bli affisert.

2.5 Differensialdiagnoser

Når en fraktur blir oppdaget hos barn er det viktig å ta ulike faktorer i betraktning. Barnets alder og utvikling bør bli tatt hensyn til. Jo yngre barnet er, jo mindre mobilt er barnet, og følgende av det vil gi større sannsynlighet for at mishandling er årsaken til frakturen. Andre faktorer som må bli tatt i betraktning, er hvor frakturerne er i skjelettet, og hvordan skadene tilsynelatende har oppstått (Bilo, Robben, og van Rijn 2010).

Det er viktig å utelukke underliggende skjelettsykdommer hvis skadene vekker mistanke om mishandling (NKVTS 2015d). Det er viktig å undersøke pasienthistorikken grundig, før man

diagnostiserer med barnemishandling. Noen differensialdiagnoser gir økt bruddtendens. For eksempel rakitt, osteogenesis imperfecta og osteoporose hos immobile barn (Myhre, Aslaksen og Aas 2012). Man må heller ikke utelukke barnemishandling på bakgrunn av en underliggende sykdom, da barnemishandling kan forekomme i tillegg (Myhre, Aslaksen og Aas 2012).

2.6 Konsekvenser av barnemishandling

Mishandling utført av foreldre/foresatte kan føre til konsekvenser hos barnet, ofte i form av svik. Barn kan ha bli mishandlet av de som står barnet nærmest, og det vil kunne sette barnet i en svært sårbar situasjon (Frederico, Jackson, og Black 2008).

Forskere og fagfolk erkjenner nå at overgrep og følelsesmessige traumer i barndommen setter dype og varige effekter i utviklingen av hjernen (NKVTS 2015). Den umiddelbare følelsen fremkalt av overgrep, som frykt, sinne og tristhet, vil kunne gi en grobunn for livslang forstyrrelse i følelsesreguleringen, selvbilde og stressaktivering. Videre kan barnemishandling forstyrre den normale foreldre-barn tilknytningen og påvirke sosiale relasjoner gjennom barnets fulle liv. Kropp og sinn påvirker hverandre kontinuerlig og nye store studier har vist at barn som utsettes for mishandling og omsorgssvikt har betydelig økt risiko for å utvikle psykiske lidelser, kognitiv svikt, rusmisbruk, kriminell adferd, nedsatt fysisk allmenntilstand og tidlig død sammenlignet med ikke mishandlede barn (NKVTS 2015).

2.7 Yrkesetiske retningslinjer

Radiografer må jobbe innenfor de yrkesetiske retningslinjene som er satt av Norsk Radiografforbund (2009). Disse retningslinjene sier at vi som radiografer skal ivareta barnets sikkerhet, verdighet, integritet, rett til medbestemmelse, og rett til å bli utredet og behandlet i henhold til problemstillingen. Retningslinjene presiserer at radiografen skal respektere barnets individuelle behov og å tilpasse informasjon, pleie og omsorg slik at barnet føler seg trygg i forhold til undersøkelsessituasjonen. Det blir også nevnt at radiografen skal behandle foreldre og foresatte med samme verdighet og omsorg som barnet (Norsk Radiografforbund 2009).

2.8 Lovverk

FNs Barnekonvensjon artikkel 19, sier at barn har rett på beskyttelse mot alle former for fysisk eller psykisk vold, skade eller misbruk, vanskjøtsel eller forsømmelig behandling, mishandling eller utnyttning, herunder seksuelt misbruk.

Når en radiograf har foretatt en undersøkelse av et barn og man oppdager skjelettskader som kan indikere barnemishandling og forklaringen ikke samsvarer med skadeomfanget har man etter §33 i Helsepersonelloven (1999) plikt til å melde fra til barnevernstjenesten.

Helsepersonell har også plikt til å varsle politiet ved akuttsituasjoner, slik at politiet kan avverge at en skade skjer eller forebygge omfanget av en allerede utført skade (Sosial- og Helsedirektoratet 2006). Dersom en radiograf får mistanke om at et barn blir mishandlet må det foretas en vurdering av situasjonen. Radiografer må da i samråd med annet helsepersonell vurdere om vilkårene for å varsle barnevernet og/eller politiet er til stede. Det er viktig å merke seg at vurderinger om å melde fra til barnevernet og politiet må foretas uavhengig av hverandre og vil inntre selvstendig (Sosial- og Helsedirektoratet 2006). For å unngå bevisforspillelse bør ikke foresatte informeres om melding til barnevernet og/eller politi, før det er avtalt med disse instansene (Myhre og Johannessen 2015).

3 METODE

Vi vil i dette kapitlet gjøre rede for valgt metode og fremgangsmåte for litteraturstudien. Videre vil vi beskrive seleksjonskriteriene, samt hvordan vi har foretatt litteratursøket og artikkelutvelgelsen.

3.1 Litteraturstudie

Det finnes mange definisjoner på hva litteraturstudie er. Vi har valgt å bruke definisjonen til Aveyard (2014):

”The comprehensive study and interpretation of literature that relates to a particular topic”.

En litteraturstudie systematiserer kunnskap fra skriftlige kilder, som vil si at vi søker, samler, vurderer og sammenfatter litteraturen. I en litteraturstudie finner man eksisterende kunnskap som kan gi nye perspektiver når vi sammenstiller relevante forskningsartikler (Støren 2013). For å finne svar på vår problemstilling ble det valgt å gjennomføre en litteraturstudie, basert på forskning og litteratur gjennomført og skrevet av andre. Grunnen til at vi har valgt å gjennomføre en litteraturstudie er fordi det er en god metode for å oppsummere tidligere forskning og gir oss muligheten til å få en god oversikt i fagfeltet. Det krever en kritisk tilnæringsmåte for å finne relevant litteratur med høy kvalitet.

3.2 Inklusjonskriterier

Inklusjonskriteriene vil hjelpe oss med å gjøre søket mer avgrenset, slik at vi får presise, dekkende og relevante treff for vår oppgave (Kunnskapssenteret 2013). Det viktigste kriteriet for at artikler skal bli inkludert i vår studie er at de har høy faglig relevans for problemstillingen. Videre skal artiklene som blir inkludert være kvalitetssikret gjennom fagfellevurdering. Vi har valgt å kun inkludere artikler etter år 2000, både på grunn av økt kunnskap og bevissthet rundt barnemishandling. I tillegg skal artiklene være på engelsk.

3.3 Datainnsamling

Vi har først utført eksplorative søk i Google Scholar for å få en oversikt over valgt tema. Der fant vi mange interessante artikler, men på grunn av at Google Scholar er en tverrfaglig søkemotor ga det for mange treff til å få god nok oversikt i tema. I samarbeid med en

bibliotekar ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) i Gjøvik ble det utarbeidet en liste over mulige søkeord, samt relevante databaser. Vi brukte søkedokumentasjonsskjema fra biblioteket ved NTNU i Gjøvik for å systematisere, og skape en oversikt over søkene som ble gjort. Se vedlegg 1 for fullstendig søkedokumentasjon.

Videre vil vi presentere søkene som resulterte i artikler inkludert i vår studie.

Det ble foretatt et søk i databasen ProQuest Health & Medicine med søkeordene *abuse specific, fractures, radiography, imaging, child abuse*. Disse ble kombinert med AND, bortsett fra *radiography* og *imaging*, som ble kombinert med OR. Dette søket ga 1350 treff. Grunnet det store antallet treff valgte vi å avgrense søket i henhold til inklusjonskriteriene:

- Kun fagfelleverderte artikler
- Ikke eldre enn år 2000
- Artiklene skulle være på engelsk

I databasen ProQuest er det muligheter for å avgrense resultatene til å kun vise resultater som inneholder *Mesh* termer. Vi valgte å sette inn denne avgrensningen for å kun vise resultater som inneholdt mesh termen ”child abuse”. Vi valgte å avgrense søket ytterligere ved å sette inn å kun vise artikler i full tekst.

Etter at avgrensningene ble satt, fikk vi 87 treff. Først ble artiklene vurdert ut i fra om tittelen var relevant for vår problemstilling. 22 av artiklene ble vurdert som relevant ut ifra tittelen, abstraktene på disse artiklene ble lest for å raskere kunne evaluere om de hadde relevans for vår oppgave (Kunnskapssenteret 2013). Av de 22 artiklene ble 12 artikler lest i fulltekst og seks av disse ble inkludert i denne litteraturstudien.

Det ble også foretatt søk i databasen PubMed med følgende søkeord: *child abuse, fractures, prevalence* og *radiography*. Søkeordene ble kombinert med AND. Dette søket resulterte i 68 treff. For å avgrense funnene til å omhandle de mest relevante, satt vi inn avgrensninger i henhold til inklusjonskriteriene:

- Ikke eldre år enn 2000
- Artiklene skulle være på engelsk

I databasen PubMed er det ikke muligheter for å avgrense søket til å kun inneholde fagfelleverderte artikler. Vi avgrenset også søket her ytterligere til å kun vise artikler i full tekst.

Etter at avgrensningene ble satt hadde vi 48 artikler igjen. Overskriftene på alle 48 artiklene ble lest, hvor kun 18 ble ansett som relevante. Vi leste abstraktene på disse 18 artiklene og 7 av de anså vi som relevante for vår problemstilling. Disse 7 artiklene ble lest i fulltekst og kun en ble inkludert i vår litteraturstudie. Siden det ikke var en mulighet til å avgrense søket til å kun inneholde artikler som var fagfellevurderte, sjekket vi nettsiden til utgiveren for å forsikre oss om at artikkelen var fagfellevurdert.

Det er noen ulikheter mellom søkeordene som ble benyttet i de ulike databasene. Dette skyldes at vi fikk for stort treff i PubMed med søkeord kombinasjonen vi benyttet i ProQuest. Derfor ble vi nødt til å gjøre noen endringer i forhold til søkeord og søkeordkombinasjoner vi brukte. Vi benyttet oss av ulike søkeord som vi hadde prøvd tidligere, men fant ut at ordet prevalence var noe som fungerte sammen med de andre søkeordene vi brukte i ProQuest. Se vedlegg 1 for fullstendig søkehistorikk.

3.4 Utvalg

Vi har inkludert syv artikler i denne litteraturstudien. Alle syv artiklene har møtt våre inklusjonskriterier, og har blitt analysert i henhold til analysemodellen. Se tabellen 1 under, for en oversikt over de inkluderte artiklene, databasen de har blitt funnet i samt i hvilket tidsskrift de ble publisert.

ART. NR	FORFATTER	TITTEL	METOD E	DATABASE	TIDSSKRIFT
1	Mayer og Burns (2000)	Differential Diagnosis of Abuse Injuries in Infants and Young Children	Review	ProQuest	Nurse Practitioner
2	Barber og Kleinman (2014)	Imaging of skeletal injuries associated with abusive head trauma	Review	ProQuest	Pediatric Radiology
3	Offiah et al. (2009)	Skeletal imaging of child abuse (non-accidental injury)	Review	ProQuest	Pediatric Radiology
4	Dwek (2010)	The Radiographic	Review	ProQuest	Clinical

		Approach to Child Abuse			Orthopaedics and Related Research
5	Kleinman (2008)	Problems in the diagnosis of metaphyseal fractures	Review	ProQuest	Pediatric Radiology
6	Fong, Cheung og Lau. (2005)	Fractures associated with non-accidental injury – an orthopaedic perspective in a local regional hospital	Retrospective review	PubMed	Hong-Kong Medical Journal
7	Swoboda og Feldman (2013)	Skeletal Trauma in Child Abuse	Review	ProQuest	Paediatric Annals

Tabell 1. Oversikt over artikler inkludert i studien.

3.5 Analyse

For å kunne presentere og diskutere resultatene av vår studie er det viktig å analysere artiklene som blir inkludert i litteraturstudien (Dalland 2007). Til å analysere innholdet i artiklene har vi blitt inspirert av analysemodellen systematisk tekstkondensering, slik den er beskrevet av Malterud (2011).

I følge Malterud (2011) deles systematisk tekstkondensering inn i fire trinn:

- Helhetsinntrykk
- Kodeinndeling
- Kondensering
- Sammenfatning

Først dannet vi oss en oversikt over det innsamlede materialet. Deretter ble alle artiklene lest grundig gjennom, for å finne sentrale og gjentakende temaer i forskningsartiklene. Etter å ha lest alle artiklene fant vi ut at den mest hensiktsmessige kodeinndelingen i forhold til vår problemstilling, var å organisere tekstmaterialet etter skadetyper. Dernest har vi systematisert innholdet i de aktuelle artiklene ved hjelp av fargekoder, for å fremheve informasjonen som er mest relevant. Etter at dette ble gjort, fant vi ut at enkelte skadetyper

var mer omtalt og derfor ble de satt i egne kategorier (Tabell 2). Andre skadetyper, som var mindre omtalt ble slått sammen til en kategori (Tabell 3). Vi sto igjen med fem hovedkategorier som vi kunne jobbe ut ifra. Vi vil ta opp de forskjellige skadetyperne hver for seg for å vise en klarhet i hvilke type skader som er mest spesifikke for barnemishandling.

Deretter vil vi presentere funnene i resultatdelen og videre diskutere disse for å komme frem til en konklusjon.

SKADETYPE MED FARGEKODE	ART.NR
Ribbeinsfraktur	1, 2, 3, 4, 6, 7
Metafysefraktur	1, 3, 4, 5, 7
Rørknokkelfraktur	1, 3, 4, 6, 7
Kraniefraktur	1, 2, 3, 7,

Tabell 2. Skadetyper med tilhørende fargekode, samt oversikt over artiklene som skadene blir omtalt i.

SKADETYPER MED FARGEKODE	ART.NR
Scapulafraktur	1, 2, 7
Claviculafraktur	1, 7
Pelvisfraktur	3, 7
Hånd,- og fotfraktur	1, 2, 6
Vertebraefraktur	1, 7
Epifyseløsning	2, 4

Tabell 3. Øvrige skadetyper

4 RESULTATER

I dette kapitlet vil vi presentere resultatene fra de inkluderte artiklene. Vi har valgt å dele resultatene inn i de ulike skadetyperne (Tabell 2 og 3) etter analysemodellen for å gi en systematisk oversikt.

4.1 Ribbeinsfraktur

Costaefraktur eller ribbeinsbrudd er en uvanlig skade hos små barn og er en stor indikasjon på barnemishandling ifølge Burns og Mayer (2000). Dette støttes av Barber og Kleinman (2014) som også påpeker at når man har utelukket høyenergiskade, er ribbeinsfraktur en stor indikator for barnemishandling. Offiah et al. (2009) skriver at brystkassen hos barn er veldig fleksibel, noe som medfører at ribbeina blir deformert før de knekker. Brudd på første ribbein krever å bli tilført mer kraft før de knekker, og er dermed en enda høyere indikasjon på barnemishandling i følge Offiah et al. (2009). Dwek (2010) beskriver posteriomediale ribbeinsbrudd som den største indikatoren for barnemishandling hos barn under tre år. Dette blir begrunnet med at posteriomediale ribbein kan kun knekke ved antero-posterioral sammenklemning av brystkassen. Denne påstanden blir støttet av Swoboda og Feldman (2013), som skriver at slik skademekanikk også kan forekomme ved risteepisoder. Ifølge studien beskrevet av Fong, Cheung og Lau (2005), var ribbeinsbrudd den skjelettskaden som forekom nest hyppigst blant mishandlede barn.

Når det gjelder ribbeinsfrakturer som komplikasjon ved HLR skriver Offia et al. (2009) at ribbeinsfrakturer hos spedbarn kan forekomme som komplikasjon ved HLR, når toredderteknikk blir benyttet. Dwek (2010) skriver at posteriomediale ribbeinsfrakturer forekommer ikke som komplikasjon til HLR.

4.2 Metafysefraktur

Metafysefraktur, også kjent som bøttehankfraktur er den mest fremtredende skjelettskaden assosiert med barnemishandling, ifølge Dwek (2010). Kleinman (2008) skriver at denne skaden oftest sees i proksimale humerus, distale femur og proksimale og distale tibia. Offiah et al. (2009) støtter dette, og legger til distale fibula. Mayer og Burns (2000) legger til distale radius og ulna som steder denne skaden kan forekomme. Mayer og Burns (2000) skriver videre at skademekanikken som fører til bøttehankfraktur kan være risting av barnet, vridning

eller draging i en ekstremitet, noe som støttes av Offiah et al. (2009) og Dwek (2010). Barn som verken kan gå eller krabbe, kan som regel ikke tilføre tilstrekkelig mengde med kraft som kreves for å forårsake en bøttehankfraktur. Bøttehankfrakturer mister sin spesifisitet for barnemishandling etter det første leveåret, da denne skaden også kan oppstå ved aktivitet, ikke forbundet med barnemishandling (Dwek 2010).

4.3 Rørknokkelfraktur

Det er ulike definisjoner på hva rørknokkel er i de forskjellige artiklene. Offiah et al. (2009) og Dwek (2010) presiserer ikke hva de mener med rørknokkel. Mayer og Burns (2000); Fong, Cheung og Lau (2005); Swoboda og Feldman (2013) omtaler rørknokler som humerus, radius og ulna, femur, tibia og fibula, derfor blir disse omtalt som rørknokler i dette kapittelet.

Både Mayer og Burns (2000) og Dwek (2010) skriver at brudd på rørknokler i armer og ben er den mest vanlige skaden hos mishandlede spedbarn. I studien beskrevet av Fong, Cheung og Lau (2005) er rørknokkelfrakturer den skaden som forekom oftest hos mishandlede barn. 72 % av rørknokkelfrakturer i studien ble oppdaget hos barn under tre år. Dette blir forklart med at barn under tre år ikke er i stand til å forsvare seg selv (Fong, Cheung og Lau 2005). Mayer og Burns (2000) påpeker at frakturer i femur og tibia er mer suspekt hos spedbarn som ikke har lært seg å gå. Swoboda og Feldman (2013) skriver at spiralfraktur av distale tibia er en såpass vanlig skade hos små barn, at den blir kalt ”toddler’s fracture”. Dwek (2010) skriver at rørknokkelfrakturer hos barn har generelt lav spesifisitet for mishandling. Offiah et al. (2009) støtter dette og legger til at dette er en vanlig skade hos barn og, jo eldre barnet er, jo større er sannsynligheten for at et uhell er årsaken til en rørknokkelfraktur. Fong, Cheung og Lau (2005) skriver at femurfrakturer tradisjonelt sett har vært høyt assosiert med barnemishandling. Swoboda og Feldman er enig i denne påstanden og foreslår voldsom bleieskift som en av skademekanikkene som fører til femurfraktur. Offiah et al. (2009), Mayer og Burns (2000), Dwek (2010) samt Fong, Cheung og Lau (2005) beskriver bøyning og vridning av ekstremitet som en akseptert skademekanikk ved rørknokkelfrakturer.

4.4 Kraniefraktur

Lineære kraniefrakturer forekommer ved fall fra moderat høyde, rundt 1 meter. Dette er det bred enighet om i alle de inkluderte artiklene, som omhandler kraniefrakturer (se tabell 2). Mayer og Burns (2000) og Offiah et al. (2009) skriver at i de tilfellene, der det foreligger

komplekse, multiple, bilaterale og impresjonsbrudd, er det høyere sannsynlighet for at skadene stammer fra barnemishandling enn ved de lineære frakturene. Swoboda og Feldman (2013) skriver i sin studie at lineære kraniefrakturer forekommer like ofte ved uhell som ved barnemishandling. Barber og Kleinman (2014) mener at det ikke finnes en klar differensiering mellom mishandlingsrelaterte kraniefrakturer og kraniefrakturer som stammer fra uhell. Offiah et al. (2005) skriver at jo yngre barnet er, jo høyere er sannsynligheten for at kraniefraktur stammer fra mishandling. Dwek (2010) mener at CT caput med 3D rekonstruksjon er uunnværlig ved mistanke om kraniefrakturer. Grunnen til det er at kraniefrakturer kan være vanskelige å diagnostisere på grunn av suturlinjene og vaskulære kanaler.

4.5 Øvrige skader

Her vil vi presentere de øvrige skadene som er nevnt i artiklene. Dette inkluderer frakturer av scapula, clavícula, pelvis, hånd, fot, vertebrae og epifyseløsning. Grunnen til at disse skadene blir presentert under samme kapittel, er fordi at selv om det er lite informasjon om disse skadene i de inkluderte forskningsartiklene, kan disse være en viktig indikator på barnemishandling.

4.5.1 Scapulafraktur

Både Mayer og Burns (2000) og Swoboda og Feldman (2013) skriver at scapulafrakturer er sjeldne, men at de er høyt assosiert med barnemishandling. Ifølge Barber og Kleinman (2014) er scapulafrakturer oftest sett hos spedbarn som også har andre typiske tegn på mishandling andre steder på kroppen.

4.5.2 Clavículafraktur

Mayer og Burns (2000) nevner clavículafrakturer som skader, høyt assosiert med barnemishandling hos små barn. Swoboda og Feldman (2013) og Mayer og Burns (2000) skriver at distale clavículafrakturer, spesielt med involvering av acromioclaviculærleddet, ofte er forårsaket av voldsom draging i overekstremitet eller risting av barnet. Clavículafrakturer, som ikke er forårsaket av mishandling har en tendens til å være medialclaviculære, ifølge Swoboda og Feldman (2013).

4.5.3 Pelvisfraktur

Pelvisfrakturer hos barn er sjeldne, og stammer som regel fra høyenergitraumer, som for eksempel bilulykker, ifølge Offiah et al. (2009). Når høyenergitraume er utelukket som årsak til skaden, er pelvisfrakturer sterkt forbundet med mishandling (Offiah et al. 2009; Swoboda og Feldman 2013). Pelvisfrakturer forårsaket av barnemishandling forekommer oftest hos jenter. Dette er da forbundet med at de har vært utsatt for seksuell mishandling (Offiah et al. 2009).

4.5.4 Hånd,- og fotfrakturer

Mayer og Burns (2000) nevner fingerskader hos barn som ikke klarer å gå, som en skade med høy spesifisitet for barnemishandling. Barber og Kleinman (2014) beskriver hånd,- og fotfrakturer som skader med moderat spesifisitet for barnemishandling. I studien gjort av Fong, Cheung og Lau (2005) utgjorde hånd,- og fotfrakturer henholdsvis 12% og 4% av alle frakturer hos mishandlede barn. Mayer og Burns (2000) foreslår gjentatte slag med knyttneve som en skademekanisme som fører til hånd,- og fotfrakturer.

4.5.5 Vertebraefrakturer

Frakturer av ryggvirvlene har en moderat assosiasjon med barnemishandling, ifølge Swoboda og Feldman (2013). Mayer og Burns (2000) skriver at disse skadene kan oppstå ved hyperfleksjon og hyperekstensjon av overkroppen. Swoboda og Feldman (2013) er enig i denne skademeknikken og legger til kompresjon og direkte slag som mulige årsaker til vertebraefrakturer.

4.5.6 Epifyseløsning

Barber og Kleinman (2014) beskriver epifyseløsning som en skade med moderat spesifisitet for barnemishandling. Dette blir støttet av Dwek (2010), som også påpeker at dette er en skade som ofte blir oversett eller mistolket som luksasjon på røntgenbilder.

5 DISKUSJON

I dette kapitlet vil vi diskutere resultatene som kommer frem i resultatdelen. Videre vil vi diskutere resultatene opp mot relevant teori og tidligere forskning.

5.1 Barnets alder

Ut i fra resultatene som er presentert i kapittel 4, spiller alder på barnet med skjelettskader, som kan være relatert til barnemishandling, en avgjørende rolle. Det er bred enighet i fagfeltet om at skjelettskader er et vanlig funn hos mishandlede barn de første leveårene (Mayer og Burns 2000; Barber og Kleinman 2014; Dwek 2010; Offiah et al. 2009). Markestad (2010) skriver at alle brudd hos barn under to år er symptomer på barnemishandling. Mayer og Burns (2000) skriver at de fleste frakturere relatert til barnemishandling forekommer hos barn under tre år. Dette står i kontrast til Mossige og Stefansen sin rapport fra 2007 hvor de skriver at 87% av barn i deres studie ble utsatt for vold for første gang etter fylte seks år. Variasjonen i tallene kan skyldes at studien til Mossige og Stefansen (2007) er en selvrapporteringsstudie, med spørreundersøkelse som metode. Det kan stilles spørsmålsteget ved hvor mye man husker fra tidlig barndom. Dyregrov (2000) skriver i sin bok om barn og traumer, at de fleste voksne i liten grad husker noe fra før de ble fire – fem år gamle. Videre skriver Dyregrov (2000) at ulike hukommelses- eller glemsels-mekanismer kan gjøre at traumatiske hendelser i barndommen blir undertrykket fullstendig over kortere eller lengre tid. Fong, Cheung og Lau (2005) skriver at den høye andelen av frakturer hos barn under tre år skyldes manglende evnen til å forsvare seg selv. Dette kan settes i sammenheng med at selv om det muligens er et lavere andel av yngre barn blant ofre for barnemishandling, er konsekvensen av mishandlingen høyere hos denne aldersgruppen.

Resultatene fra forskningsartikler, brukt i vår studie viser til forskjellige skjelettskader som er høyt assosiert med barnemishandling hos barn under tre år. Vi har ikke gjort noen funn som indikerer på at visse skjelettskader er mer spesifikke enn andre for barnemishandling hos barn utover denne aldersgruppen. Grunnen til det kan være både at barn under tre år er ute av stand til å forsvare seg og at skjelettskadene som er relatert til barnemishandling hos små barn mister sin spesifisitet for barnemishandling. Dette skyldes blant annet at barn blir mer aktiv, og skader seg deretter. For eksempler viser Swoboda og Feldman (2013) til at spiralfraktur i distale tibia hos barn som har begynt å gå, såpass vanlig at den blir kalt ”toddler’s fracture”.

5.2 Skadetyper

Som beskrevet i kapittel 4, er det flere typer skjelettskade som kan tyde på barnemishandling. Noen av skadene har høyere spesifisitet for å være relatert til barnemishandling enn andre.

5.2.1 Ribbeinsfraktur

Ribbeinsfrakturer er en sterk indikator på barnemishandling hos yngre barn, ifølge de inkluderte studiene som omhandler ribbeinsfrakturer (se Tabell 2), noe som samsvarer med tidligere forskning (NKVTS 2015d). En av grunnene til at ribbeinsfrakturer hos små barn er en høy indikator på barnemishandling er at brystkassen hos yngre barn har høyere plastisitet enn voksne. Derfor blir ribbeina deformert før de knekker (Offiah et al. 2009; Swoboda og Feldman 2013).

Et interessant funn er at det er uenighet mellom Offiah et al. (2009) og Dwek (2010) når det gjelder ribbeinsfrakturer forårsaket av hjerte-lunge redning (HLR). Ifølge Dwek (2010) er HLR utelukket som årsak til posteromediale ribbeinsfrakturer hos barn. Dette blir begrunnet med at ved HLR ligger barnet flatt på ryggen når kompresjoner blir utført. På grunn av måten kompresjonene blir utført, vil de forårsake brudd av fremre delen av ribbein (Dwek 2010). Bilo, Robben, og van Rijn (2010) skriver i sin bok om differensialdiagnoser til barnemishandling at ribbeinsfrakturer, forårsaket av HLR er sjeldne. NKVTS (2015d) skriver i sin Håndbok for helse- og omsorgspersonell ved mistanke om barnemishandling, at ribbeinsfrakturer ved HLR er sjeldne hos barn, og hvis det er tilstede, er det fremre del av ribbeina og ikke bakre som blir affisert. Offiah et al. (2009) skriver på sin side at inntil nylig var ikke HLR regnet som en årsak til ribbeinsfrakturer hos ellers friske spedbarn. Videre blir det beskrevet en utvikling i HLR på spedbarn, der en tohåndsmetode ble innført (Offiah et al. 2009). Norges resuscitasjonsråd (2015) beskriver denne metoden som toredderteknikk, der man holder brystkassen med begge hender og trykker med begge tomlene ved siden av hverandre på brystet. Etter innføringen av denne teknikken har det blitt rapportert om posteromediale ribbeinsbrudd hos spedbarn. Grunnen til dette er at denne metoden simulerer måten overgripere holder barnet på når det angivelig blir ristet (Offiah et al. 2009).

Noe av grunnen uenigheten i ribbeinsfrakturer, forårsaket av HLR kan være at Offiah et al. (2009) omtaler HLR på spedbarn, mens NKVTS (2015d) og Dwek (2010) skriver om HLR på barn generelt. Slik vi forstår, er toredderteknikk en relativt ny metode for HLR. NKVTS (2015d) og Dwek (2010) refererer til eldre kilder i sin beskrivelse av HLR på barn, og det kan

tenkes at toredderteknikken ikke var kjent da disse ble utgitt. På en annen side er studien til Dwek (2010) og håndboken til NKVTS (2015d) publisert etter studien til Offiah et al. (2009), og med utgangspunktet i publiseringsdatoene, kan man si at posteriomediale ribbeinsfrakturer hos spedbarn forårsaket av toredderteknikken var kjent allerede i 2009.

5.2.2 Metafysefraktur

Resultater fra de inkluderte artiklene (Mayer og Burns 2000; Barber og Kleinman 2014; Offiah et al. 2009; Dwek 2010; Kleinman 2008; Swoboda og Feldman 2013) viser at metafysefraktur er sammen med ribbeinsfrakturer den mest fremtredende skjelettskaden hos mishandlede barn, noe som samsvarer med beskrivelsen til Hobbs (1991). Dette står i kontrast til NKVTS (2015d) sin Håndbok for helse- og omsorgspersonell ved mistanke om barnemishandling, som skriver at det ikke finnes nok holdepunkter for å hevde dette. Videre hevder NKVTS (2015d) at metafysefrakturer ikke forekommer i store befolkningsundersøkelser. For å støtte opp under denne påstanden, refererer NKVTS (2015d) til studien, utført av Brudvik (2000), som omhandler skader hos barn i Bergen. Denne studien nevner ikke metafysefrakturer som en egen skade, men det kan ikke utelukkes at metafysefrakturer var en del av skader på de lange rørknoklene.

Ut ifra resultatene presentert i vår studie er metafysefraktur en skade som er høyt assosiert med barnemishandling hos barn under et år (Dwek 2010). Swoboda og Feldman (2013) skriver i sin studie at metafysefrakturer er sterkt assosiert med barnemishandling utenfor den neonatale perioden. Dwek (2010) på sin side mener at metafysefrakturer mister sin spesifisitet for barnemishandling etter barnets første leveår. Dette blir begrunnet med at etter at barn har begynt å gå, kan de pådra seg denne frakturen ved skader, ikke knyttet til barnemishandling. Tidligere forskning viser derimot at metafysefrakturer er nesten utelukkende sett hos barn under to år (Bilo, Robben og van Rijn 2010).

En skademekanisme som kan forårsake denne type skjelettskade er fødselsskade hos barnet (Dwek 2010; Swoboda og Feldman 2013; Kleinman 2008; Offiah et al. 2009). Kleinman (2008) presiserer at komplisert fødsel kan resultere i trekk- og vridningskraft, ikke ulik den som oppstår i situasjoner, der barnet blir mishandlet. Hvis en metafysefraktur blir oppdaget hos et nyfødt barn, er det viktig å innhente opplysninger om fødselen, for å forsikre seg om at frakturen ikke stammer fra denne.

5.2.3 Rørknokkelfrakture

Som nevnt i kapittel 4.3 er det uklart hva de forskjellige artiklene definerer som rørknokler. Selv om metafyse er en del av rørknokler, blir metafyseskade omtalt for seg selv i de inkluderte studiene. Slik det fremgår av artiklene som omtaler rørknokkelfrakture (Tabell 2), er det frakturer av skaftet som menes med rørknokkelfrakture. Derfor blir det tatt opp frakturer av rørknokkelens skaft i dette kapitlet. Unntaket er Fong, Cheung og Lau (2005) sin studie, der det ikke er klart hvilke type skader som blir omtalt under rørknokkelfrakture. Slik vi tolker artikkelen, omtaler forfatterne alle rørknokkelfrakture, også metafysefrakturer, som rørknokkelfrakture.

Mayer og Burns (2000) skriver at rørknokkelfrakture er en vanlig skjelettskade hos mishandlede spedbarn. Dwek (2010) og Offiah et al. (2009) skriver i sine respektive studier at rørknokkelfrakture har en lav spesifisitet for mishandling. Det kan virke rart at rørknokkelfrakture har lav spesifisitet for barnemishandling, siden det er en vanlig skjelettskade hos mishandlede barn. Offiah et al. (2009) begrunner rørknokkelfrakturens lave spesifisitet for barnemishandling med at det er en ordinær skade hos barnet. Dette står i kontrast til Randsborg et al. (2013) sin studie som omhandler aktivitetsrelaterte barnefrakturer, der kun 76 (5,6%) av 1403 frakturer var av rørknokkelens skaft. Dette er et tall som etter vår mening ikke representerer Offiah et al. (2009) sin påstand om at rørknokkelfrakture er en ordinær skade hos barn.

Taitz, Moran og O'Meara (2004) har utført en studie, der det ble sett tilbake på rørknokkelfrakture hos barn under tre år. Av 100 tilfeller hvor barn hadde rørknokkelfrakture, ble kun et meldt videre til barnevernet for videre oppfølging. Etter å ha gjennomgått journalnotatene, kom forfatterne frem til at 31 av 100 barn hadde en eller flere indikatorer som tydet på at barn har blitt utsatt for mishandling. Etter vår mening er dette oppsiktsvekkende resultater, som viser at rørknokkelfrakture hos barn muligens har høyere spesifisitet for barnemishandling enn resultatene til Dwek (2010) og Offiah et al. (2009) antyder.

5.2.4 Kraniefrakturer

Kraniefrakturer kan være vanskelig å diagnostisere på grunn av suturlinjene og vaskulære kanaler (Dwek 2010). Swoboda og Feldman (2013) skriver at lineære skallefrakturer er like vanlig ved uhell som ved mishandling. Bilo, Robben og van Rijn (2010) støtter opp under

dette, ved å skrive at lineær kraniefraktur er den vanligste kraniefrakturen ved barnemishandling, samtidig som det er den mest vanlige frakturen ved uhell. Barber og Kleinman (2014) samt Swoboda og Feldman (2013) mener at det ikke finnes en klar differensiering mellom mishandlingsrelaterte kraniefrakturer og kraniefrakturer som stammer fra uhell. På en annen side skriver Offiah et al. (2010) at komplekse kraniefrakturer har høyere sannsynlighet for å stamme fra mishandling, enn enkle lineære frakturer.

5.2.5 Øvrige skader

Frakturer på clavicula, scapula, pelvis, hånd og fot, vertebrae og epifyseløsning er kun omtalt i få av de inkluderte studiene (Tabell 2). Det er sjeldent at disse frakturene forekommer som resultat av barnemishandling (Bilo, Robben og van Rijn 2010). Videre skriver Bilo, Robben og van Rijn (2010) at frakturer av pelvis, scapula, vertebrae, samt hånd og fotfrakturer hos barn under et år er meget sjeldne, og bør vekke mistanke om barnemishandling hvis det ikke foreligger en forklaring som samsvarer med skadene.

Mayer og Burns (2000) nevner claviculafraktur som en skade med høy spesifisitet for barnemishandling. Ifølge Swoboda og Feldman (2013) er distale- og proximale claviculafrakturer hos spedbarn, skader som bør vekke mistanke for barnemishandling. Dette står i kontrast til studien, utført av Flaherty et al. (2014), hvor claviculafrakturer blir omtalt som en vanlig skade med lav spesifisitet for barnemishandling.

5.3 Differensialdiagnoser

Ingen skadetype er sikker tegn på barnemishandling (Myhre, Aslaksen og Aas 2012). Swoboda og Feldman (2013) mener at det er viktig å kunne differensiere mellom skader forårsaket av mishandling og aksidentelle skader. Kleinman (2008) skriver at i tillegg til skade som følge av uhell finnes det et bredt spekter av sykdommer og medisinske tilstander som kan gi funn som minner om skader etter mishandling. Myhre, Aslaksen og Aas (2012) støtter opp under dette og påpeker at fullstendig sykehistorie og en grundig undersøkelse er en forutsetning for å kunne utelukke medisinske tilstander som kan forklare uvanlig forekomst av skader. Dwek (2010) peker på følgende tilstander som de viktigste differensialdiagnosene til barnemishandling; rakitt og osteogenesis imperfecta, mens Kleinman (2008) skriver at beindysplasier og normalvarianter også er viktige differensialdiagnoser til barnemishandling. Myhre, Aslaksen og Aas (2012) mener i tillegg at osteoporose er en tilstand som må utelukkes hvis barnemishandling mistenkes. For å kunne skille mellom skadene forårsaket av

barnemishandling og differensialdiagnoser foreslår Swoboda og Feldman (2013) at en barneradiolog er involvert i å tolke bildene ved mistanke om barnemishandling. Det er viktig å påpeke at selv om barnet har en underliggende sykdom, kan mishandling forekomme i tillegg. Dwek (2010) skriver i sin studie at kronisk syke pasienter har høyere risiko for å bli utsatt for mishandling.

5.4 Metodekritikk

Metoden vi har brukt i denne oppgaven, krever gode databasesøk med gode søkeord. Siden dette er første gang vi har skrevet en så omfattende oppgave, var det utfordrende å finne gode søkeord. Vi samarbeidet med bibliotekar ved NTNU i Gjøvik for å komme opp med gode søkeord, relevant for vår problemstilling. Det er sannsynlig at vi ikke har funnet alle relevante søkeord, og dermed gått glipp av artikler som kunne være relevant for vår problemstilling. Vi har brukt kombinasjonssøk for å redusere antall treff. Dette kan også ha ført til at vi har utelukket artikler som kunne bidra til å besvare vår problemstilling.

En svakhet ved vår studie er at vi kun har benyttet to databaser. Grunnen til det er at vi mente at vi hadde stort nok utvalg av artikler til å besvare problemstillingen. I ettertid kan det tenkes at vi kunne fått ett mer konkret svar på problemstillingen ved søke i flere databaser som kunne inneholde andre relevante artikler.

Sett i ettertid kunne det vært en større variasjon i studiedesign på de inkluderte artiklene. Alle de inkluderte artiklene, med unntak av Fong, Cheung og Lau (2005) sin studie som er en empirisk retrospektiv studie, er litteraturstudier som baserer seg på tidligere forskning. Det kan tenkes at det har forekommet feiltolkninger hos forfattere av disse studiene. Når vi videre skal hente ut resultater fra de inkluderte artiklene, er det muligheter for at det igjen kan forekomme feiltolkninger. De opprinnelige resultatene kan da ha fått en annen mening underveis.

Alle de inkluderte artiklene er skrevet på engelsk. Det er enkelte ord og uttrykk som ikke blir klart definert i teksten og vi har hatt vanskeligheter med å oversette disse til norsk. Det kan tenkes at det kan ha hatt en innvirkning på resultatene til vår studie.

Alle de inkluderte artiklene refererer til eller er utført av Paul K. Kleinman. Det har gitt oss utfordringer ved uthenting av informasjon til resultatdelen, da vi måtte være oppmerksomme på å ikke ha dobbeltresultater. En styrke ved dette kan være det faktum at Kleinman har publisert flere forskningsartikler, samt bøker om barnemishandling, og det kan tyde på at han har stor kunnskap om temaet. På en annen side kan studien oppfattes ensidig, og at ikke flere synsvinkler blir belyst.

6 KONKLUSJON

Formålet med denne oppgaven var å finne ut av hvilke skjelettskader som kunne assosieres med fysisk barnemishandling.

Ut ifra resultater, hentet ut fra de inkluderte artiklene, er ingen skjelettskader patognomoniske for barnemishandling. Alle bruddskader hos barn som verken kan gå eller krabbe skal vekke mistanke om barnemishandling. Dette har en sammenheng med at barn som verken kan gå eller krabbe i utgangspunktet ikke kan påføre seg selv stor nok kraft til å knekke et bein. Når dette er sagt, er det noen skader som er mer spesifikke for barnemishandling enn andre.

Ribbeinsfrakturer hos små barn en sterk indikator på barnemishandling. Brudd på første ribbein, samt posteriomediale ribbeinsfrakturer er en enda sterkere indikator på at barnet har blitt mishandlet. Metafysefrakturer hos barn som verken kan gå eller krabbe er også en sterk indikator for barnemishandling.

Før man kan konkludere hvorvidt barnet har vært utsatt for fysisk barnemishandling er det flere faktorer man må ta hensyn til. Hvis skadeomfanget ikke stemmer med historien om hvordan skaden har skjedd, er det større sannsynlighet for at mishandling er den egentlige årsaken til skaden. Man må ta barnets alder i betraktning, da skjelettskader som vil være spesifikke for barnemishandling hos småbarn, har høyere sannsynlighet for å forekomme ved uhell hos eldre barn. Sykdomshistorikken må taes stilling til, og det er viktig å undersøke om det foreligger en underliggende sykdom som kan forklare hvorfor skaden har skjedd. Det er noen differensialdiagnoser som gir økt bruddtendens som for eksempel rakitt og osteogenesis imperfecta. Det er viktig å understreke at underliggende sykdom som gir økt bruddtendens, ikke automatisk utelukker barnemishandling.

Det er viktig å presisere at en radiografjobb ikke er ferdig etter røntgenundersøkelsen. Dersom en radiograf får mistanke om at et barn som har vært til undersøkelse har vært utsatt for mishandling, har radiografen meldeplikt til barnevernet etter §33 i helsepersonelloven. Denne oppgaven handler ikke om rapportering ved mistanke om barnemishandling, men vi mener at det er viktig å presisere meldeplikten vi som radiografer har. For å kunne oppfylle meldeplikten må radiografer ha grunnleggende kunnskap om hvilke skader som er assosiert med barnemishandling. Vi håper at denne oppgaven vil bidra til å øke kunnskap om skjelettskader hos fysisk mishandlede barn blant radiografer, slik at at flere tilfeller av

barnemishandling blir rapportert til barnevernet etter §33, eller til politi etter §31 i helsepersonelloven.

7 Litteraturliste

Barber, I. og P.K. Kleinman (2014) Imaging of skeletal injuries associated with abusive head trauma, *Pediatric Radiology*, 44(4) s. 613-620. [online] URL:

<http://search.proquest.com/docview/1635700294/5FBF2DB79EA5430CPQ/1?accountid=12870> (14.03.2016)

Bilo, R. A. C., Robben, S. G. F. og R. R. van Rijn (2010) *Radiology in suspected child abuse. Forensic Aspects of Pediatric Fractures*. Berlin: Springer.

Butchart, A. et al. (2006) *Preventing child maltreatment: a guide to taking action and generating evidence* [online]. Frankrike: World Health Organization og International society for prevention of child abuse and neglect URL:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43499/1/9241594365_eng.pdf (12.12.2015)

Brudvik, C. (2000) Child injuries in Bergen, Norway, *Injury*, 31(10) s. 761-767. [online]

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020138300000930?np=y>

(27.04.2016)

Chadwick, D. L. (2011) *The Child Abuse Doctors*. St. Louis, Missouri: STM Learning, Inc.

Dalland, O. (2007) *Metode og oppgaveskriving for studenter*. (4.utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.

Dwek, J.R. (2010) The radiographic approach to child abuse, *Clinical orthopaedics and related research*, 469(3) s. 776-789. [online] URL:

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11999-010-1414-5> (09.03.16)

Dyregrov, A (2000) *Barn og traumer*. Bergen: Fagbokforlaget

Flaherty, E. G et al. (2014) Evaluating Children With Fractures for Child Physical Abuse, *American Academy of Pediatrics*, 133(2) s.477- 489. [online] URL:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/133/2/e477.full.pdf> (25.04.2016)

Frederico, M.M., Jackson A. L. og C. M. Black (2008) Understanding the impact of abuse and neglect on children and young people referred to a therapeutic program, *Journal of Family Studies*, 14 (2/3) s. 342-361. [online] URL: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=2990b093-9b5d-4aa2-9c53-f5e6a22354ca%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4210&preview=false> (26.02.16)

FNs Barnekonvensjon *FNs konvensjon om barnerettigheter* [online]. URL: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/bfd/bro/2004/0004/ddd/pdfv/178931-fns_barnekonvensjon.pdf (02.04.16)

Fong, C.M., Cheung, H.M. og P.Y. Lau (2005) Fractures associated with non-accidental injury – an orthopaedic perspective in a local regional hospital, *Hong Kong Medical Journal*, 11(6), s.445-451. [online] URL: <http://www.hkmj.org/system/files/hkm0512p445.pdf> (19.03.16)

Hammer, O.L. og P.H. Randsborg (2014) *Brudd- og skadebehandling, en metodebok*. Oslo: Universitetsforlaget.

Holck P. og G. Nicolaysen (2013) Bevegelse: Nicolaysen, G. og P. Holck (red.) *Kroppens funksjon og oppbygning*. Oslo: Gyldendal Akademisk

Kynø, N.M. et al. (2015) *Mishandling av barn – fysisk* [online]. Oslo: Oslo Universitetssykehus. URL: <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/mishandling-av-barn-fysisk> (25.04.16)

Helsepersonelloven (1999) *Lov om Helsepersonell* [online]. URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64> (02.04.16)

Hobbs, C.J. (1991) Fractures: Meadow, R. (red.) *ABC OF CHILD ABUSE* (2.utg). Bedford: British Medical Journal, s.8-11

Kleinman, P.K. (2008) Problems in the diagnosis of metaphyseal fractures, *Pediatric Radiology*, 38(3) s. 388-394. [online] URL:

<http://search.proquest.com/health/docview/222675477/6F83685E8ADB49CAPQ/1?accountid=12870> (09.03.2016)

Kunnskapssenteret (2013). *Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten* [online]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Url : <http://www.kunnskapssenteret.no/verktoy/slik-oppsummerer-vi-forskning> (06.12.15)

Kvello, Ø. (2007) *Barn i risiko: Skadelige omsorgssituasjoner*. Oslo: Gyldendal akademisk

Malterud, K. (2011) *Kvalitative metoder i medisinsk forskning*. (3.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

Mayer, B. W. og P. Burns (2000) Differential diagnosis of abuse injuries in infants and young children, *Nurse practitioner*, 25(10) s. 15-35. [online] URL: <http://search.proquest.com/docview/222322849/fulltextPDF/3EB9C6A3A6BA4A44PQ/1?accountid=12870> (08.03.16)

Mossige S. og K. Stefansen (Red.) (2007) *Vold og overgrep mot barn og unge. En selvrapporderingsstudie blant avgangselever i videregående skole* [online]. Oslo: Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring. Url : http://www.nova.no/asset/3059/1/3059_1.pdf (12.12.15)

Myhre, A. K. og T. Johannessen *Barnemishandling og omsorgssvikt* [online]. Trondheim: Norsk Elektronisk Legehåndbok. URL: <http://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/pediatri/tilstander-og-sykdommer/sosialpediatri/barnemishandling/> (28.04.16)

Myhre, M. C., Aslaksen, K. og T. Aas (2012) *Fysisk mishandling* [online] Oslo: Norsk Barnelegeforening. URL: <http://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/akuttveileder-i-pediatri/sosialpediatri/fysisk-mishandling> (24.04.16)

Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress (2015) *Konsekvenser – barndommen setter sine spor* [online]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress. URL: <https://www.nkvt.no/sites/Barnemishandling/Innledning/Pages/Konsekvenser.aspx>

(15.01.16)

Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress (2015a) *Definisjoner* [online]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress. URL:

<https://www.nkvts.no/sites/Barnemishandling/Innledning/Pages/Definisjoner.aspx> (16.01.16)

Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress (2015b) *Blåmerker* [online]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress. URL:

<http://www.nkvts.no/sites/Barnemishandling/kliniske-tegn/skadetyper/Pages/hud-blaa.aspx>

(15.01.16)

Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress (2015c) *Buuskader* [online]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress. URL:

<http://www.nkvts.no/sites/Barnemishandling/kliniske-tegn/skadetyper/Pages/Buuskader.aspx>

(20.04.16)

Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress (2015d) *Skjelettskader* [online]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for vold og traumatisk stress. URL:

<http://www.nkvts.no/sites/Barnemishandling/kliniske-tegn/skadetyper/Pages/Skjelettskader.aspx> (17.04.16)

Nilsson, L. L. (2015) Sannheten fra innsiden, *Hold Pusten*, 42(3), s. 4-10.

Nordhov, S.M og Normann, E (2006) *Fysisk mishandling* [online]. Oslo: Norsk barnelegeforening. URL:

<http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-barnelegeforening/Veiledere/veileder-i-akutt-pediatri/kapittel-12-akutt-sosialpediatri/123-fysisk-mishandling/> (26.04.16)

Norsk Radiografforbund (2009) *Yrkesetiske retningslinjer* [online]. Oslo : Norsk Radiografforbund. Url: <http://www.radiograf.no/fagogprofesjon/Sider/Yrkesetiske-retningslinjer.aspx> (17.04.2016)

Norsk Resuscitasjonsråd (2015) *Retningslinjer 2015 HLR til barn og spedbarn* [online]. Oslo: Norsk Resuscitasjonsråd. URL:

http://nrr.org/images/pdf/BHLR_pa_barn_Norske_retningslinjer_2015.pdf (19.04.2016)

Norsk Helseinformatikk (2015) *Barnemishandling* [online]. Trondheim: Norsk Helseinformatikk. Url : <http://nhi.no/foreldre-og-barn/barn/sykdommer/barnemishandling-24270.html> (12.12.15)

Offiah, A. et al. (2009) Skeletal imaging of child abuse (non-accidental injury), *Pediatric Radiology*, 39 s. 461- 470. [online] URL: <http://search.proquest.com/health/docview/222702525/261ECE91F2394E7CPQ/1?accountid=12870> (08.03.16)

Pritchard, C. (2004) *The Child Abusers Research and Controversy*. Berkshire: Open University Press.

Randsborg, P. H. et al. (2013) Fractures in children: Epidemiology and activity-specific fracture rates, *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 95(42) s. 1-7. [online] URL: <http://jbjs.org/content/jbjsam/95/7/e42.full.pdf>; http://jbjs.org/content/jbjsam/suppl/2014/05/23/95.7.e42.DC1/jbjs_95_7_e42_ds01.pdf (21.04.16)

Randsborg, P.H (2014) *Barnebrudd – epidemiologi og behandling* [online]. URL: <https://www.nsf.no/Content/1591862/Barnebrudd%201.pdf> (16.04.16)

Røkenes, O.H og Hansen, P-H (2012) *Bære eller bryte : Kommunikasjon og relasjon i arbeid med mennesker*. 3.utg. Bergen: Fagbokforlaget

Sand, O., Sjaastad, Ø.V., Haug, E. og Bjørlie, J.G (2012) *Menneskekroppen: fysiologi og anatomi*. 2.utg. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Sosial- og Helsedirektoratet (2006) *Helsepersonells plikt og rett til å gi barneverntjenesten, politiet og sosialtjenesten opplysninger ved mistanke om: mishandling av barn i hjemmet, andre former for alvorlig omsorgssvikt av barn, misbruk av rusmidler under graviditet*

[online]. Oslo: Sosial- og Helsedirektoratet. URL:

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/462/Helsepersonells-plikt-og-rett-til-a-gi-opplysninger-til-barneverntjenesten-politiet-og-sosialtjenesten-IS-17-2006.pdf>

(28.04.16)

Statistisk Sentralbyrå (2015a) *Auke i barn under omsorg av barnevernet* [online]. Oslo :

Statistisk Sentralbyrå. Url : [https://ssb.no/sosiale-forhold-og-](https://ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/statistikker/barneverng)

[kriminalitet/statistikker/barneverng](https://ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/statistikker/barneverng) (11.12.15)

Statistisk Sentralbyrå (2015b) *Undersøkingar avslutta av barnevernet, etter konklusjon, grunn til tiltak, tid og statistikkvariabel* [online] Oslo: Statistisk Sentralbyrå. Url :

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectout/ShowTable.asp?FileformatId=2&Queryfile=2015121518287616021495BarnevUnd07&PLanguage=0&MainTable=BarnevUnd07&potsize=2> (15.12.15)

Støren, I (2013) *Bare søk. Praktisk veiledning i å skrive litteraturstudier* (2. utg.).Oslo:

Cappelen Damm akademisk

Swoboda, S.L. og K.W. Feldman (2013) Skeletal trauma in child abuse, *Pediatric Annals*,

42(11) s. 236-243. [online] URL: <http://search.proquest.com/docview/1553157319?pq-origsite=gscholar> (11.03.2016)

Tjønneland, R.M. og B. Lagesen (2013) *Barneradiografi*. Bergen: Fagbokforlaget

Ward J. R. og H. Blickman (2007) *Case review: Pediatric Imaging*. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier.

World Health Organization (1999) *Report of the consultation on child abuse prevention WHO, Geneva, 29-31 March 1999*. Geneva: World Health Organization.

Vedlegg 1.

Søking og resultater (08-20.03.2016)

Søkeord	Database	Kombinasjoner	Antall treff
	ProQuest Health & Medicine		
1. Child abuse			286111
2. Fractures			508765
3. Radiography			814078
4. Imaging			2210422
5. Abuse specific			394285
6. Prevalence			1725313
7. Non-accidental trauma			1446
		2+7	734
		1+2	8945
		1+2+3	1351
		5+2+3+1	493 (4)
		5+2+3/4+1	1350 (2)
		1+2+6+3	390
	PubMed		
1. Child abuse			40059
2. Fractures			197254
3. Radiography			972421
4. Imaging			929603

5. Abuse specific			21569
6. Prevalence			2105205
7. Non-accidental trauma			531
		2+7	162
		1+2	1100
		1+2+3	451
		5+2+3+1	31
		5+2+4+1	21
		1+2+6+3	68(1)