

Ida Hollekim
Marit Arntzen
Miriam Holen Myrum

Tegn på fysisk barnemishandling på en konvensjonell røntgenlab

Signs of pyhical child abuse at a conventional x-ray lab

Bacheloroppgave i Radiografi

Veileder: Dag Waaler

Mai 2019

SAMMENDRAG

Tittel:	<u>Tegn på fysisk barnemishandling på en konvensjonell røntgenlab</u>	Dato: 10.05.19
Deltaker(e)/	<u>Ida Hollekim</u> <u>Marit Arntzen</u> <u>Miriam Holen Myrum</u>	
Veileder(e):	<u>Dag Waaler</u>	
Evt.		
Stikkord/nøkkel (3-5 stk)	<u>Child abuse, Physical abuse, Radiology, Skin damage, Fractures</u>	
Antall sider/ord: 50/9103	Antall vedlegg: 3	Publiseringsavtale: ja
Kort beskrivelse av bacheloroppgaven:		
Problemstilling: Hvilke fysiske tegn gir grunnlag for at en radiograf kan mistenke fysisk barnemishandling på en konvensjonell røntgen-lab?		
Hensikt: Hensikten med å skrive denne oppgaven er å øke kunnskapen om barnemishandling blant radiografer, radiografistudenter og annet helsepersonell.		
Metode: Dette er et kvalitativt litteraturstudie hvor det blir brukt relevant teori og forskning. Det er blitt utført åtte søk i fire ulike databaser. For å finne artikler som kunne presenteres i resultatene ble artiklene nøye gjennomgått hvor det ble lest tittel, abstrakt og fulltekst.		
Resultater: I denne oppgaven ble det fokusert på hudskader og frakturer som kan gi mistanke om mishandling på små barn. Disse skadene er costafrakturer, CML, rørkokkelfrakturer, øvrige frakturer, blåmerker, brannskader og bitemerker.		
Konklusjon: Det er flere hudskader og frakturer som gir høy mistanke for fysisk barnemishandling. Det er symptomene og skadetyperne kombinert med omstendighetene rundt pasienten, som avgjør om det er mishandling eller ikke.		

ABSTRACT

Title:	<u>Signs of physical child abuse at a conventional x-ray lab</u>	Date: 10.05.19
Participants/	<u>Ida Hollekim</u>	
	<u>Marit Arntzen</u>	
	<u>Miriam Holen Myrum</u>	
Supervisor(s)	<u>Dag Waaler</u>	
Employer:		
Keywords (3-5)	<u>Child abuse, Physical abuse, Radiology, Skin damage, Fractures</u>	
Number of pages/words: 50 /9103	Number of appendix: 3	Availability: open
Short description of the bachelor thesis:		
<p>Topic/ Research question: Which physical signs can give a radiographer a reasonable suspicion for physical child abuse at a conventional x-ray lab?</p>		
<p>Purpose: The purpose of this thesis is to increase the knowledge about physical child abuse among radiographers, radiograph students and other health care givers.</p>		
<p>Method: This is a literature study where relevant theory and research is used. Eight searches in four different databases has been used for this thesis. To find our results it was necessary to read thoroughly through the title, abstract and full text of our findings.</p>		
<p>Results: In this thesis the focus is on skin injury and fractures that causes suspicion of physical child abuse. The injuries we included are rib fractures, CML, long-bone fractures, other fractures, bruises, burns and bite marks.</p>		
<p>Conclusion: There are several skin injuries and fractures that can cause high suspicion of physical child abuse. The symptoms and the type of injuries combined with the circumstances surrounding the child, can determine if physical abuse is present.</p>		

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet i forbindelse ved endt utdanning av studiet Bachelorutdanning i radiografi ved NTNU Gjøvik våren 2019. Arbeidet med denne oppgaven har vært veldig lærerikt og utfordrende. Oppgaven er rettet mot radiografstudenter, radiografer, helsepersonell og andre interesserte

Vi vil først og fremst takke hverandre for godt samarbeid og god stemning gjennom arbeidet med denne oppgaven. En stor takk til veileder Dag Waaler og de som har lest gjennom og hjulpet oss med rettskriving. Vi ønsker også å takke Michael Toskos for tillatelse til å bruke figurene fra hans artikkel. Til slutt vil vi takke venner, kjæreste, kollektiv og familie for tålmodighet under dette arbeidet. i

God lesing! Xoxo

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning	7
1.1 Problemstilling	8
1.2 Hensikt og radiograffaglig relevans	8
1.3 Avgrensning	8
1.4 Begrepsavklaring.....	9
1.4.1 Fysisk barnemishandling	9
1.4.2 Shaken baby syndrome	9
1.4.3 Callusdannelse	9
1.4.4 Differensialdiagnoser.....	10
2.0 Teori.....	11
2.1 Barns utvikling	11
2.2 Helsepersonelloven	11
2.2.1. Taushetsplikt.....	11
2.2.2 Opplysnings- og meldeplikt.....	12
2.3 Differentialdiagnose:	13
2.3.1 D-vitamin.....	13
2.3.2 Osteogenesis imperfecta (OI)	13
2.3.3 Blødningssykdommer	14
3.0 Metode	15
3.1 Metodebeskrivelse.....	15
3.2 Tolkning og oversettelse	15
3.3 Inklusjons og eksklusjonskriterier.....	15
3.4. Søkeprosess	16
3.5 Datainnsamling.....	18
3.6 Analyse.....	19
3.7 Forskingsetikk	21
4.0 Resultater	22
4.1 Generelle funn fra artiklene.....	23
4.2 Frakturer:	25
4.2.1 Costafrakturer	25

4.2.2	Metafysefrakturer (CML)	26
4.2.3	Rørknokkelfrakturer	26
4. 2.6	Øvrige frakturer	27
4.3	Hudskader:	28
4.3.1	Blåmerker	28
4.3.2	Brennmerker	29
4.3.3	Bitemerker	30
5.0	Diskusjon	32
5.1	Forekomst.....	32
5.2	Hvem misbruker barn, og hvem blir misbrukt?	32
5.3	Er skaden kompatibel med historien som er gitt?	33
5.3.1	Callusdannelse	33
5.3.2	Skademekanisme	33
5.4	Underrapportering	34
5.5	Lovverk	34
5.6	Skjelettskader	35
5.7	Hudskader.....	37
5.8	Differentialdiagnose	39
6.0	Metodekritikk.....	40
7.0	Konklusjon.....	41
7.1	Videre forskning.....	42
8.0	Referanseliste.....	43
	Vedlegg 1	
	Vedlegg 2	
	Vedlegg 3	

1.0 Innledning

Alle barn har rett til beskyttelse og bli tatt hensyn til i følge FN-sambandet (2018) sin barnekonvensjon. Siden 1960-årene har det vært en betydelig nedgang av fysisk barnemishandling fra foresatte i Norge (Bufdir, 2018). Det er omtrent 21-30 % som opplever mindre alvorlig vold fra foresatte (Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (NKVTS), u.å.a). Mindre alvorlig vold vil si at barnet har opplevd at en foresatt har lugget, kløpet, dyttet, ristet eller slått med flat hånd en eller flere ganger gjennom oppveksten (Bufdir, 2018). Det er omkring 5-6 % av alle barn i Norge som opplever alvorlig vold i løpet av oppveksten (NKVTS, u.å.a) Alvorlig vold innebærer å slå barnet med knyttneve, sparke, banke opp eller angripe på en annen fysisk måte. Det er antatt at 5-15 spedbarn blir utsatt for alvorlige skader som følge av shaken baby syndrome i Norge hvert år (Bufdir, 2018).

Faktorer som øker at barn blir mishandlet er både hos barnet selv og hos de som mishandler. Sosiale- og miljøfaktorer kan også være triggere i familier. Dette kan være rusproblematikk, psykiske lidelser, arbeidsledighet, lav utdanning og i familier som er utsatt for mye stress. Konsentrasjonsproblemer og andre atferdsforstyrrelser hos barnet er også med på å øke sannsynligheten for barnemishandling (NKVTS, u.å.b).

Barn som blir utsatt for mishandling har en generelt høyere sykkelighet og oppsøker helsetjenesten hyppigere enn andre barn. Barnevernsstatistikken viser at bare 4,7% av barnevernsmeldinger kommer fra helse- og omsorgstjenesten (NKVTS, u.å.a). Å bli utsatt for fysisk mishandling kan ha konsekvenser for barnet senere i livet. Ofte har barna problemer med utviklingen av nevrologiske, kognitive og emosjonelle aspekter som voksne. Barn som er utsatt for mishandling vil ofte også utøve vold mot andre som voksne (Bufdir, 2018).

Radiografer må følge §33 Opplysningsplikt til barnevernet når det er grunn til å tro at et barn blir mishandlet (Helsepersonelloven,1999). En nøyere beskrivelse av lovverket som omhandler helsepersonell blir presentert i teorikapittelet.

1.1 Problemstilling

Problemstillingen vi har valgt for denne oppgaven er;

“Hvilke fysiske tegn gir grunnlag for at en radiograf kan mistenke fysisk barnemishandling på en konvensjonell røntgenlab?”

1.2 Hensikt og radiograffaglig relevans

Hensikten med å skrive denne oppgaven er å øke kunnskapen om barnemishandling blant radiografer, radiografistudenter og annet helsepersonell. Radiologi har en viktig rolle innen detektering av barnemishandling (NKVTS, u.å.c). I følge yrkesetiske retningslinjer for radiografer skal de ivareta pasientens sikkerhet, verdighet og integritet. De skal også respektere pasientens individuelle behov under undersøkelsen (Norsk Radiografforbund, 2015). Radiografer jobber med alle aldersgrupper, inkludert barn. På en konvensjonell røntgenlab, er radiografen ofte den første personen som kan se en mistenkelig fraktur. Derfor er det viktig at radiografer har kunnskaper om hva som kan være fysiske tegn på fysisk barnemishandling. Dette gjør at denne oppgaven er radiograffaglig relevant.

1.3 Avgrensning

I denne oppgaven har vi valgt å se bort fra seksuell og psykisk mishandling, og kun fokusere på fysisk mishandling. Grunnen til at denne begrensningen ble gjort er fordi vi tror det er mange tegn på seksuell og psykisk mishandling som radiografer ikke rekker å vurdere den korte tiden pasienten er inne på røntgen. Vi har valgt å avgrense denne oppgaven til å omhandle barn under tre år. Alle artiklene vi har valgt å ha med i denne oppgaven har omhandlet barn under tre år, derfor ble det naturlig for oss å ha denne begrensningen i oppgaven vår. I denne oppgaven har vi valgt å ha med fysiske tegn en radiograf kan oppdage på konvensjonell røntgen. Vi mener det ikke er mulighet for å kunne inkludere tegn på

barnemishandling, som kan oppdages på andre radiologiske modaliteter grunnet bacheloroppgavens omfang.

1.4 Begrepsavklaring

1.4.1 Fysisk barnemishandling

Fysisk barnemishandling defineres som når det blir utøvd fysisk makt mot et barn som resulterer, eller kan resultere i fysisk skade. Under dette innebærer det at en foresatt påfører barnet smerte, fysisk skade eller sykdom. Slag, sparring, biting, kasting og brenning er noe av det som ses på som fysisk mishandling. Fysisk disiplinering innen barneoppdragelse er også definert som fysisk mishandling (NKVTS, 2015).

1.4.2 Shaken baby syndrome

Noe som ofte forekommer innenfor barnemishandling er “shaken baby syndrome”. Dette skjer ved at barnet blir holdt rundt brystkassen eller skuldrene, og ristes frem og tilbake med sterk kraft. Denne mekanismen gjør at barnet kan påføres blødninger i hode, hjerneskade og frakturer i costa, armer og bein (Rognum, 2018).

1.4.3 Callusdannelse

Callusdannelse er forkalket bindevev som oppstår i en fraktur. Det vil si at det oppstår en ny beindannelse i frakturlinjen. Tilheling av beinet foregår i flere faser. Tidlig callus kan sees etter en til fire uker. Hard callus er dannet etter tre måneder til to år (NKVTS, u.a.d). Hos små barn vil denne prosessen ta kortere tid (Offia, 2016). Callusdannelse vil fremtre etter de aller fleste frakturer. Det er derimot noen få unntak hvor dette ikke skjer. Blant annet i intraartikulære frakturer, ettersom det ikke finnes et periostlag i dette området (Jerry og Dwek, 2011). Callusdannelse kan være med på å skille mellom gamle og nyere frakturer, som er et nyttig verktøy i deteksjon av barnemishandling (Kleinman, 2015).

1.4.4 Differensialdiagnoser

Differensialdiagnoser er alternative sykdommer som er forklaringen på spesielle symptomer eller funn (Braut, 2018). Det finnes diagnoser som ligner på barnemishandling. Eksempelvis kan blåmerker forekomme av ulike blødningssykdommer (NKVTS, u.å.c)

2.0 Teori

I dette kapittelet vil det presenteres relevant teori.

2.1 Barns utvikling

Det er enkelte forskjeller som skiller barns anatomiske oppbygning fra voksne (Lie, 2018). Et fosters skjelett består nesten kun av brusk. Dette er grunnen til at barn har et mye mer fleksibelt skjelett enn voksne. Når barn vokser, skjer det en ossifikasjon hvor brusken omdannes til kompakt beinvev. Denne prosessen er oftest ferdig i alderen 16-20 år (Holck, 2018). Spedbarn begynner å sitte oppreist og krabbe selv etter seks måneder. Etter 18 måneder vil de fleste barn være i stand til å kunne gå selv (Lie, 2018).

2.2 Helsepersonelloven

Formålet med helsepersonelloven er å bidra til sikkerhet for pasienter og kvalitet i helse- og omsorgstjenesten, samt tillit til helsepersonell og helse- og omsorgstjenesten.

Helsepersonelloven gjelder også for radiografer ifølge § 48 i samme lov (Helsepersonelloven, 1999).

2.2.1. Taushetsplikt

Som helsepersonell har man taushetsplikt. § 21 i helsepersonelloven forteller at helsepersonell skal hindre at andre får tilgang, eller kjennskap til private opplysninger som de får vite av å være helsepersonell (Helsepersonelloven, 1999). Taushetspliktbestemmelsene skal sørge for at de som trenger hjelp, ikke unngår å oppsøke helse- og omsorgstjenester ved frykt for at personlige opplysninger blir spredt videre. Pasienter skal føle seg trygge på at opplysninger som gis i forbindelse med helsehjelp ikke blir brukt i andre sammenhenger og blir utlevert til andre (Helsedirektoratet, 2012).

2.2.2 Opplysnings- og meldeplikt

Formålet med opplysningsplikten er å sikre at barn som trenger det, får nødvendig oppfølging, omsorg og beskyttelse fra barneverntjenesten. Den skal også beskytte barnet eller ungdommen mot videre mishandling og alvorlig omsorgssvikt, ved at barnevernet iverksetter nødvendige tiltak (Helsedirektoratet, u.å.).

§ 33. *Opplysningsplikt til barnevernet*

Den som yter helsehjelp, skal i sitt arbeid være oppmerksom på forhold som kan føre til tiltak fra barneverntjenesten.

Helsepersonell skal uten hinder av taushetsplikt etter § 21 i helsepersonelloven melde fra til barneverntjenesten uten ugrunnet opphold

- a) når det er grunn til å tro at et barn blir eller vil bli mishandlet, utsatt for alvorlige mangler ved den daglige omsorgen eller annen alvorlig omsorgssvikt (Helsepersonelloven, 1999).

Barnevernet har gitt et særlig ansvar for å sikre at barn som lever under forhold som kan skade deres helse- og utvikling, får nødvendig hjelp og omsorg. For å kunne ivareta denne oppgaven er de avhengig av at andre som er bekymret for barnets omsorgs- eller livssituasjon, melder fra om det (Helsedirektoratet, 2012).

Helsepersonell kan ikke velge mellom å gi opplysninger eller ikke, dersom vilkårene for opplysningsplikt er oppfylt. Terskelen skal være lav for å sende en bekymringsmelding til barnevernet. Opplysningsplikten er en selvstendig plikt for hvert enkelt helsepersonell. I situasjoner der det er flere som er enige i at man skal melde ifra til barnevernet, har hver enkelt en selvstendig plikt til å melde i fra (Helsedirektoratet, u. å.).

2.3 Differentialdiagnose:

Det er flere faktorer som påvirker kroppens normale funksjon, og som kan fremkalle symptomer som kan misforstås. Differentialdiagnoser som minner om barnemishandling vi har inkludert i denne oppgaven er D-vitaminmangel, Osteogenesis imperfecta (OI) og blødningssykdommer. Disse presenteres i kapittelet under.

2.3.1 D-vitamin

Det finnes mange ulike helseproblemer som er tilknyttet D-vitaminmangel. D-vitamin sin hovedoppgave i kroppen er å stimulere intestinal kalsiumabsorpsjon og stimulere til beinmineralisering. D-vitaminmangel fører til redusert absorpsjon av kalsium og fosfat i tarmen. Dette gir forhøyet parathyreoideahormon (PTH) som regulerer kalsiumnivået i kroppen. Høy PTH frigjør kalsium fra skjelettet som gir et konstant lavt kalsiumnivå i skjelettet. Dette gir osteopeni og osteoporose. Denne defekten kan gi rakitt hos barn og osteomalasi hos voksne (Bakke, et.al., 2015).

Årsakene til D-vitaminmangel kan være mange. De mest vanlige er redusert inntak i kost og mangel på sollys. Det finnes også andre sykdommer som cøliaki, Morbus Crohns sykdom og cystisk fibrose som gjør at man har vanskeligheter med å absorbere fett. Leversykdom, nyresvikt og ulike typer medikamenter kan også påvirke absorpsjonen av D-vitamin, som igjen kan være årsaken til at man har D-vitaminmangel (Bakke, et.al, 2015).

2.3.2 Osteogenesis imperfecta (OI)

OI er en arvelig bindevevssykdom som affiserer alle bindevevstrukturene i kroppen. Dette medfører at det er en økt bruddtendens hos de med diagnosen. Som regel er det en mutasjon i enten COL1A1 eller COL1A2 som gir denne sykdommen. Disse genene koder for de to kjedene av type 1 kollagen som er det viktigste proteinet i bindevev. Symptomene på denne sykdommen forekommer i ulik grad og med ulike kombinasjoner av symptomer. Noen

eksempler på symptomene kan være benskjørhet med frakturer og feilstillinger, ulik grad av kortvoksthet, bøyde knokler og hypermobile ledd (Klingenberg og Wekre, 2010).

2.3.3 Blødningssykdommer

I følge NKVTS (u.å.c) kan blødninger oppstå på grunn av en underliggende blødningstendens. Dersom det er mangel på en eller flere koagulasjonsfaktorer kan det føre til blødningstendenser (Wisløff, 2017). Hemofili, også kjent som blødersykdom kjennetegnes ved at blodet har en nedsatt evne til å koagulere (Evensen, 2018). Dersom det er et forminsket antall blodplater vil dette kunne føre til økt blødningstendens. Dette kalles trombocytopeni, og kan være arvelig. Økt blødningstendens kan også forårsakes av leukemi, antistoffer og medikamenter. Det er flere ulike tegn på huden som kan komme av mangel på blodplater. Blant annet er blåmerker, hyppig neseblod og små røde punktformede blødninger vanlige tegn på dette (Arnesen og Wisløff, 2018).

3.0 Metode

I dette kapittelet skal vi presentere hva slags vurderinger som ble gjort, og valg av analyse vi tok da vi skulle samle inn datamateriale.

3.1 Metodebeskrivelse

Radiologi og barnemishandling er to store temaer som stadig er skrevet mye om innenfor litteraturen. Derfor har vi valgt å utføre et litteraturstudie med en kvalitativ forskningsmetode for å få svar på vår problemstilling. Vi tror et litteraturstudie vil gi oss et mer representativt resultat ut i fra tidligere studier, i motsetning til dersom det skulle blitt utført en annen metode.

I denne oppgaven har vi benyttet oss av en induktiv tilnærming av fagstoffet. I følge Johannessen, Tufte og Christoffersen (2017, s. 47) er en induktiv tilnærming der man går “fra empiri til teorien”. Når man induserer vil man fremstille data fra det spesielle til det mer allmenne. I følge denne metoden starter man datainnsamlingen uten noe teoretisk utgangspunkt (Johannessen, Tufte og Christoffersen (2017, s. 47)

3.2 Tolkning og oversettelse

I følge Malterud (2017, s. 77) skal resultatene fra artiklene oversettes idiomatisk dersom det er tekster på fremmedspråk. Dette vil si at det fokuseres på meningsinnholdet fremfor å fokusere på ordrette bokstavelige elementer.

3.3 Inklusjons og eksklusjonskriterier

Vi har valgt å begrense oss til kun fysiske tegn på barnemishandling. I tillegg ville vi kun forholde oss til nyere litteratur som er publisert. Grunnen til dette valget er tidsbegrensningen

på oppgaven, og vi antar at artiklene vi får ut av databasene er basert på tidligere forskning. Derfor har vi kommet frem til inklusjon- og eksklusjonskriteriene gitt i tabell 1. Avgrensningene som ble beskrevet innledningsvis gav grunnlag for disse inklusjons- og eksklusjonskriteriene.

Tabell 1 Denne tabellen viser inklusjon- og eksklusjonskriterier vi har brukt i oppgaven

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Artikler mellom 2009 og 2019.	Artikler publisert tidligere enn 2009.
Artiklene må være skrevet på engelsk, norsk, dansk eller svensk.	Artikler skrevet på et annet fremmedspråk.
Artiklene må være fagfellevurdert.	
Kun konvensjonell røntgen.	Ikke omhandle andre radiologiske modaliteter.
Kun fysisk mishandling.	Ikke seksuell eller psykologisk mishandling.
Omhandler fysisk mishandling på barn under tre år.	Skal ikke omhandle eldre barn, eller vold mot voksne.
Skal omhandle skjelettskader og hudskader.	Skal ikke omhandle indre bløtvevsskader, og skader i CNS.

3.4. Søkeprosess

For å bli inspirert til ulike søkeord, gjorde vi ustrukturerte søk i google scholar for å se på nøkkelord som ble brukt i ulike artikler. Vi fikk samtidig et inntrykk av hva slags forskning som fantes på dette tidspunktet.

Databasene og søkeordene vi søkte med ble valgt på grunnlag av tips fra bibliotekar. Deretter ble det gjort søk i Medline, Science Direct, Scopus og Proquest. Vi begynte å søke med

emneord og nøkkelord for å finne litteratur på ulike typer brudd som var relevant i alle databasene. Ut fra disse resultatene, fant vi veldig lite om hudskader som kan være tegn på barnemishandling. Derfor valgte vi å gjøre et nytt søk i alle databasene der vi tok bort søkeordet “radiology”, og kun fokusere på hvordan man kan oppdage barnemishandling ved å se på hudskader. Det ble totalt gjort åtte ulike søk fordelt på fire databaser. Søkeord og kombinasjonene er presentert i vedlegg 3, sammen med hvilke artikler som ble funnet. Tabell 2 viser at det blir færre artikler for hvert søk som er utført. Årsaken til dette er at vi fikk mange av de samme artiklene fra de første søkene som allerede ble inkludert.

Tabell 2 Dette er en oversikt over søkene vi har gjort i de ulike databasene.

Tema	Dato for søk	Database	Antall treff	Antall artikler etter utelukkning ved å ha lest tittel og abstrakt	Antall artikler etter utelukkning ved å ha skimlest artiklene	Antall brukt i resultat.
Skjelett	25.02.19	Medline	55	14	6	1
Skjelett	26.02.19	Science Direct	42	4	3	3
Skjelett	26.02.19	Scopus	27	5	3	1
Skjelett	28.02.19	Proquest	25	3	0	0
Hudskader	07.03.19	Scopus	61	7	2	2
Hudskader	11.03.19	Science Direct	41	4	0	0
Hudskader	12.03.19	Proquest	73	2	1	1
Hudskader	07.04.09	Medline	84	7	3	0

3.5 Datainnsamling

I første trinn av gjennomgangen av søkehistorikken frasorterte vi treff som representerte opplagt forurensning. Forurensning vil si referanser som ligger langt unna det vi har tenkt å undersøke. Dette gjorde vi for at vi kunne konsentrere oss om referanser med sannsynlig relevans for vår problemstilling. Dette ble gjort i ulike steg der vi gikk dypere inn i referansene for hver sortering. Vi hadde planer om å inkludere og ekskludere alle artiklene med først å lese tittel, deretter abstrakt og til slutt hele teksten. Ettersom det var så mange artikler som virket relevante, bestemte vi oss for å gjøre den første relevansvurderingen ved å lese både tittel og abstrakt på de artiklene som var relevante for problemstillingen. De artiklene vi satt igjen med ble våre kandidatartikler (Malterud, 2017, s. 57).

Kandidatartiklene ble skimlest hver for oss og, alle skrev ned hva de ulike artiklene handlet om. Deretter møttes vi til en samsvarsvurdering for å drøfte det vi hadde funnet, og gjorde en ny relevansvurdering. Det var stor enighet om hvilke artikler som hadde godt innhold og de som var forurensning. Artiklene som vi var uenige om, leste vi på nytt og diskuterte sammen før vi ble enige om de skulle inkluderes eller ikke (Malterud, 2017, s. 57). For å holde orden i referansene som ble inkludert når vi gjennomførte databasesøkene ble det bestemte at vi skulle lage en tabell. Denne tabellen inneholder hvilke databaser som ble brukt, når søket ble utført, navn og innhold på artikkelen, sammen med internetlink. Dette gjorde at vi alltid hadde en god oversikt over søkene våre. Et utdrag av dette er vist i vedlegg 1.

Etter hvert databasesøk bestemte vi oss for å beskrive hvordan vi gjennomførte søket. Dette var for at vi selv skulle huske hvordan søkene ble gjort, ettersom vi gjorde mange søk. Denne oversikten gjorde at det var enklere å rekonstruere søket ved en senere anledning. Her ville vi skrive ned hvilke søkeord som ble brukt i en database, hvor mange treff vi fikk på søket og hvor mange artikler som ble benyttet. For å se et utdrag av dette, se vedlegg 2.

3.6 Analyse

I denne oppgaven valgte vi å bruke tekstkondensering som gjengitt i Johannessen, Tufte og Christoffersen (2017, s. 173), som inspirasjon til vår analysemetode. Denne analysemodellen deles systematisk tekstkondensering inn i fire trinn:

- Helhetsinntrykk
- Kodeinndeling
- Kondensering
- Sammenfatning

Den første delen av analysen er helhetsinntrykk, og å bli kjent med materialet som skal analyseres (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2017, s.173). Vi leste gjennom de åtte artiklene som skulle bli brukt i resultatdelen, for å få en oversikt over hva de handlet om.

Neste del av analysen er kodeinndeling. Dette går ut på å finne meningsbærende elementer i materialet (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2017, s.173). Vi valgte å bruke fire forskjellige koder for alle artiklene som ble delt inn i hver sin farge. Kodene ble som følger:

Blå - Frakturer

Rosa - Hudskader

Gul - Differensialdiagnoser

Oransje - Statistikk, datering

Det ble lagd en tabell hver for oss, for hver enkelt artikkel med disse kodene. Alt som var relevant for hver kategori ble markert med valgt farge, og skrevet i tabellen. På denne måten ble det ikke unngått viktig informasjon som kunne brukes i resultatene.

Den tredje delen av analysen er kondenseringen (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2017, s. 176). Alt som hadde blitt markert i ulike farger ble her gjennomgått og vurdert om det skulle bli med i resultatene våre. Flere koder ble slått sammen til en kode og noen ble ekskludert. Til slutt satt vi igjen med tabell 3. Den gule og oransje koden ble brukt til inspirasjon til hva vi kunne ha med i teori- og diskusjonskapittelet. Blå og rosa kode blir presentert i resultatkapittelet. I resultatene valgte vi å presentere de frakturene og hudskadene som oftest gjengikk i alle artiklene som ble inkludert.

Den siste delen av analysen er sammenfatningen. Dette er å bruke materialet vi har i tabellen og omgjøre det til et resultat (Johannessen, Tufte og Chistoffersen, 2017, s. 176).

Tabell 3 Denne tabellen viser kodene vi satt igjen med etter kondenseringen.

Frakturer	Hudskader	Differensialdiagnoser	Statistikk, datering
Costafraktur	Blåmerker -Fingermerker -Tamline	Osteogenesis imperfecta (OI)	Datering
Metafysefraktur	Bitemerker	Sykdommer som kommer av D-vitamin mangel	Statistikk
Rørknokkelfraktur	Brennmerker -Skålding -Kontaktbrennmerker -Sigarettmerker	Blødningssykdom	
Columnafraktur			
Sternumfraktur			
Skapulafraktur			
Pelvisfraktur			
Frakturer i hender og føtter			

3.7 Forskingsetikk

I denne oppgaven har vi kun benyttet oss av tidligere publiserte artikler. Derfor har det ikke oppstått noen spesielle etiske dilemmaer under arbeidet. Alle forfattere har blitt skrevet i kildelister, for å gi forfatterne anerkjennelse for sitt arbeid. En av artiklene som vi benyttet hadde illustrasjoner som vi ønsket å bruke. Vi har vært i kontakt med forfatter Michael Tsokos og fått tillatelse for å bruke illustrasjoner fra denne artikkelen i vår oppgave (Tsokos, 2015).

4.0 Resultater

Etter en nøye gjennomgang satt vi til slutt igjen med åtte artikler som skulle brukes i resultatene. Artiklene som ble benyttet, blir kort presentert under.

1: Prosser, I.M. Harrison, S.K. (2016) *Interpreting fractures in child maltreatment*. Dette er en review som er publisert i Storbritannia, og omhandler frakturer som er sterke indikatorer på barnemishandling. Den viser også til de vanlige undersøkelsene som blir utført ved mistanke om barnemishandling. Skadene blir diskutert opp mot differensialdiagnoser som kan forekomme.

2: Offia, A.C. (2016). *Imaging: Radiology, Pediatric, and Child Abuse - Skeletal Imaging*. Denne artikkelen er publisert i Storbritannia. Den beskriver ulike frakturer som er vanlige ved mishandling, og hva slags undersøkelser som blir benyttes ved dem. Artikkelen diskuterer dette opp mot ulike differensialdiagnoser.

3: Dwek, J.R., *The Radiographic Approach to Child Abuse* (2010). Denne artikkelen er publisert i USA og er en review. Artikkelen fokuserer på forskning som tar for seg ulike prosedyrer som blir benyttet når det er mistanke om barnemishandling. Sammen med dette beskrives også de ulike typene frakturer og differensialdiagnosene.

4: Karakachian, A. Eichman, A. og Sekula, K. (2017) *Understanding the Importance of Radiology Screening When Suspecting Child Abuse*. Dette er en amerikansk studie. Denne artikkelen handler om de mest vanlige fracturene som er knyttet til barnemishandling. Artikkelen forklarer også viktigheten med radiologi i detektering av mishandling.

5: Bas, B. Wang, E.N. (2013) *Physical Abuse of Children: Identification, Evaluation and Management*. Denne amerikanske studien tar for seg både skjelettskader og hudskader som er sterke indikatorer på barnemishandling. De har også diskutert skadene opp mot differensialdiagnoser. De diskuterer også andre klassiske tegn som kan oppdages og assosieres med barnemishandling. I tillegg skrives det om hvordan man dokumenterer funn av barnemishandling, og hvordan dette skal rapporteres.

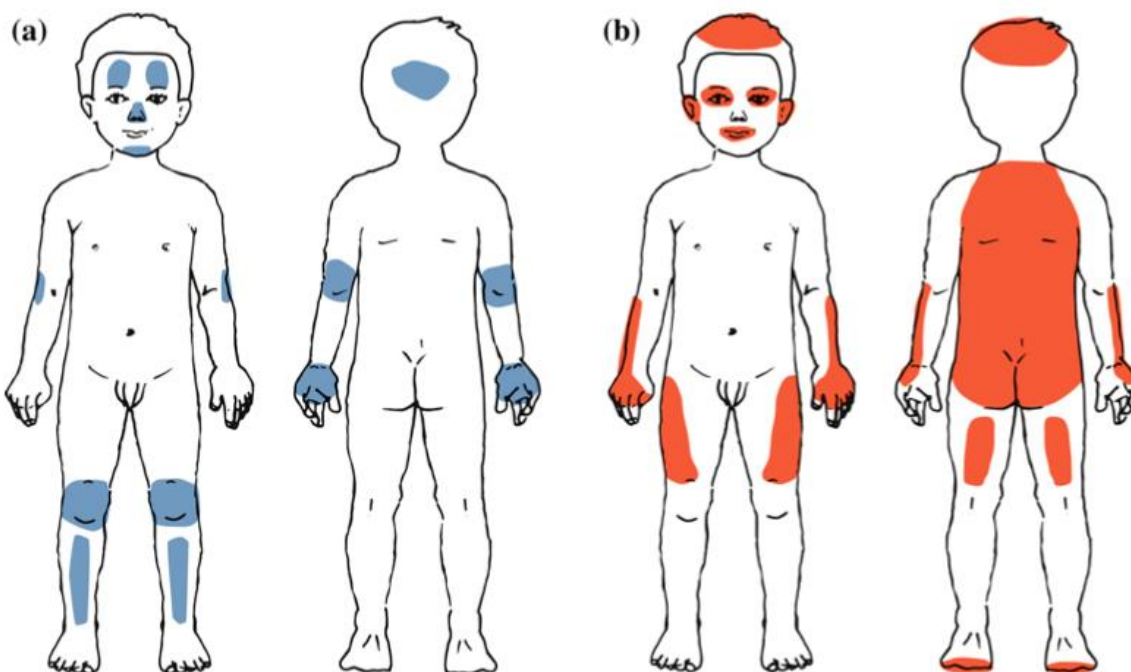
6: Debelle, G. (2012) *Interpreting physical signs of child maltreatment: 'grey cases' and what is 'reasonably possible'*. Denne artikkelen er publisert i Storbritannia og tar for seg synlige hudskader som kan gi mistanke for mishandling, samt at den nevner noen frakturer. Artikkelen sier også hva som kan gi en øket mistanke, blant annet en endring av barnets oppførsel, datering av skaden og om skaden er mulig ved normal håndtering av et barn.

7: Tsokos, M. (2015) *Diagnostic criteria for cutaneous injuries in child abuse: classification, finding, and interpretation*. Denne artikkelen er publisert i USA og omhandler hudskader som indikasjon på barnemishandling. Artikkelen tar for seg ulike hudskader, samt lokalisasjon og utseende på dem.

8: Jinna, S., Livingston, N. og Moles, R. (2017) *Cutaneous sign of abuse: Kids are not just little people*. Denne artikkelen er en review som tar for seg hudskader som kan oppstå ved mishandling av barn. Artikkelen sammenligner også diverse forskjeller mellom mishandling av barn og voksne. Artikkelen tar også for seg hva som kan gi økt mistanke og konsekvenser av mishandling.

4.1 Generelle funn fra artiklene

Hudskader og frakturer er de vanligste indikatorene på fysisk barnemishandling (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Baz og Wang, 2013; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Skader er en vanlig del av å vokse opp, og jo mer mobilt et barn blir, vil forekomsten av skader øke. Det er derimot når barnet er immobil at skadene begynner å bli mistenkelige (Prosser og Harrison, 2016; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012; Toskos, 2015; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Om hudskader oppstår på immobile barn, er det under 1% sjans for at skaden kommer som følge av uhell (Debelle, 2012; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Det er også flere faktorer som kan være med på å styrke denne mistanken. Steder på kroppen der det er vanlig å få skade som følge av uhell eller mishandling vises i figur 1 (Toskos, 2015).



Figur 1: Skadeplassering på et barn a) Plassering typisk for skader som kommer fra ulykker b) Plassering typisk for skader sett ved mishandling. Gjengitt med tillatelse fra Michael Tsokos (Tsokos, 2015).

Barn med multiple frakturer eller hudskader i ulike stadier av tilheling kan øke mistanken om barnemishandling. Bilaterale eller symmetriske skader er også tegn på mishandling (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; Dwek, 2010; Baz og Wang, 2013; Toskos, 2015; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Prosser og Harrison (2016), Offia (2016), Baz og Wang (2013) og Debelle (2012) mener at skader med fraværende historie, og historie som ikke stemmer overens med skadeomfanget bør vekke mistanke om mishandling. Det anslås at 30-35% av alle mishandlede barn har frakturer. Omtrent 40% av alle fysiske tegn på barnemishandling er blåmerker (Baz og Wang, 2013). I tillegg er det opptil 20% av mishandlede barn som har brennmerker (Baz og Wang, 2013; Jinna, Livingston og Moles, 2017).

4.2 Frakturer:

4.2.1 Costafrakturer

Alle artiklene som beskrev costafrakturer på små barn, ble dette fremstilt som en sterk indikasjon på fysisk mishandling (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; Dwek, 2010; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012). Ifølge Dwek (2010) er det 95% sjans for fysisk mishandling dersom det er en costafraktur på barn under tre år.

Posteromediale frakturer er frakturer som gir den største mistanken for fysisk barnemishandling. Dette skjer ved at brystet klemmes i en anterior-posterior retning der man har tomlene på brystet, mens fingrene er bak på ryggen (Prosser og Harrison, 2016; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017). Disse frakturene som er plassert nært columna er de mest spesifikke på mishandling (Prosser og Harrison, 2016). Ifølge Karakachian, Eichman og Sekula (2017) bør posteriomediale costafrakturer på barn under 12 måneder gi sterk mistanke på barnemishandling blant helsepersonell. En annen fraktur på costa som gir mistanke om barnemishandling er laterale frakturer. Mekanismen for denne type fraktur ved mishandling er at det blir gitt slag direkte på siden. Laterale frakturer blir som oftest forårsaket av bilulykker eller fall fra store høyder. Posteromedialefrakturer kan derimot ikke bli forårsaket av dette (Karakachian, Eichman og Sekula, 2017).

Prosser og Harrison (2016) og Karakachian, Eichman og Sekula (2017) nevner at tidligere studier har konkludert med at omtrent 70 % av spedbarn og småbarn som hadde costafrakturer har blitt mishandlet. En annen studie som Karakachian, Eichman og Sekula (2017) viser til, sier at 91% av barna under 12 måneder med costafrakturer, ble skadene forårsaket av mishandling. De sier også at barn som har blitt mishandlet, har flere costafrakturer enn de som har vært i ulykker. Det er vanskelig å detektere akutte costafrakturer på konvensjonell røntgen. Ved opptil 80% av røntgenbildene blir disse oversett. Derfor anbefaler det at det tas nye bilder etter 10-14 dager da frakturene har begynt å gro, og man kan se callusdannelse (Offia, 2016).

4.2.2 Metafysefrakturer (CML)

En metafysefraktur, såkalt classic metaphyseal lesion (CML), forekommer hos 30-50 % av mishandlede barn under 18 måneder (Karakachian, Eichman og Sekula, 2017). Sammen med costafrakturer er CML den mest vanligste skaden på fysisk mishandling som kan detekteres på røntgen. Spesielt dersom barnet er under 12 måneder (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; Dwek, 2010; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017). CML forekommer hyppigst i proksimale og distale deler av rørknokler, som knær, ankler og skuldre (Offia, 2016; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017). Denne typen fraktur oppstår av sterk kraft i form av risting, og kan ikke forårsakes av vanlige fall. Når barnet ristes oppstår det en vridning i vekstskiven som kan føre til CML (Dwek, 2010). I følge Karakachian, Eichman og Sekula (2017) har disse frakturene flere karakteristiske trekk på røntgenbilder. De forklarer videre at frakturene ser ut som en bue på enden av ene eller begge sidene av vekstskiven. Frakturene er veldig små, og kan være vanskelig å detektere på konvensjonell røntgen (Offia, 2016; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017).

4.2.3 Rørknokkelfrakturer

Rørknokkelfrakturer er en av de vanligste skadene av barnemishandling som blir oppdaget på konvensjonell røntgen (Prosser og Harrison, 2016; Dwek, 2010; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Baz og Wang, 2013). Rørknokkelfrakturer er frakturer som gir moderat til lav mistanke for mishandling (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; Dwek, 2010; Baz og Wang, 2013). Det er når immobile barn får en slik skade at mistanken blir høy (Prosser og Harrison, 2016; Dwek, 2010; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Baz og Wang, 2013; Toskos, 2015). Et barn under 18 måneder kan som regel ikke påføre seg rørknokkelfraktur på egenhånd (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; Dwek, 2010; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Debelle, 2012). Et estimat sier fra Dwek (2010) sier at 39-93% av femurfrakturer på barn under ett år kommer som følge av mishandling.

To typer frakturer som kan forekomme i rørknokler og som er typiske for barnemishandling er spiralfrakturer og transversalfrakturer. Spiralfrakturer skjer ved at beinet blir utsatt for en roterende kraft. Transversalfrakturer kommer av direkte kraft i form av slag mot

rørknokkelen, eller hvor barnet kastes og lander på ekstremiteten (Offia, 2016; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017).

4. 2.6 Øvrige frakturer

4.2.6.1 Columnafrakturer

Columnafrakturer er ofte beskrevet innen fysisk barnemishandling (Prosser og Harrison, 2016). Dette er ikke en vanlig fraktur, men 2-3% av alle mishandlede barn med frakturer, har også en columnafraktur (Karakachian, Eichman og Sekula, 2017). Årsaken til at denne frakturen ofte beskrives som mistenkelig, er at dette sjeldent forekommer hos immobile barn (Offia, 2016). Det er mest vanlig å få frakturer i nedre thoracal- og i de øvre lumbalvirvlene. Dette kan komme av overdreven fleksjon, direkte traume mot ryggen eller sterk kraft i longitudinaleaksen av ryggen, som når et barn kastes ned i sittende posisjon (Offia, 2016; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017)

4.2.6.1 Scapula og acromion

Scapulafrakturer defineres i kategorien svært sannsynlig for barnemishandling (Offia, 2016; Dwek, 2010; Baz og Wang, 2013; Toskos, 2015; Debelle, 2012). Mistanken er spesielt stor hvis barnet er immobil. For eksempel er mekanismen for acromionfraktur at det dras i armen til barnet med en kraftig svingbevegelse (Offia, 2016).

4.2.6.2 Hender og føtterfleks

Frakturer i hender og føtter er en sjelden skade hos immobile barn (Offia, 2016; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017). Derfor er dette en sterk indikator på fysisk barnemishandling (Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Debelle, 2012). Frakturere kan oppstå ved overdreven fleksjon av hender eller føtter, eventuelt direkte traume mot disse (Offia, 2016).

4.2.6.3 Sternum

I følge Dwek (2010) og Karakachian, Eichman og Sekula (2017) er det høy sannsynlighet for barnemishandling dersom et barn har en sternumfraktur. Debelle (2012) skriver i sin artikkel at det alltid bør vurderes om det er barnemishandling dersom et barn har sternumfraktur.

4.2.6.4 Pelvis

Det er svært sjeldent frakturer i pelvis forekommer blant barn. Derfor er dette en sterk indikator på barnemishandling dersom det skjer. Direkte slag mot pelvis kan være en årsak til at det oppstår fraktur. Dette kan skape en pubic rami fraktur. Et slag mot symfysen kan også forårsake os pubis fraktur (Offia, 2016). Prosser og Harrison (2016) mener at alle pelvisfrakturer bør bli vurdert som mulig mishandling dersom det ikke er forhistorie om alvorlige ulykker.

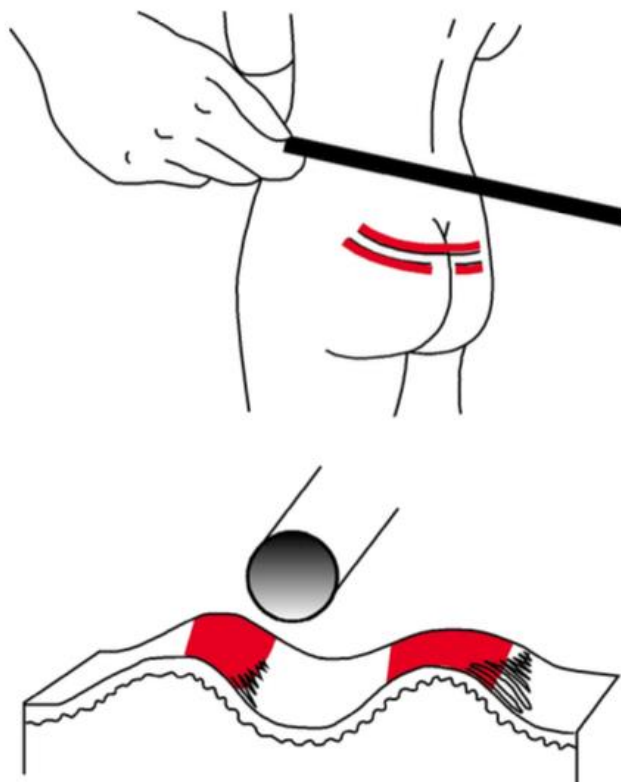
4.3 Hudskader:

4.3.1 Blåmerker

Blåmerker er det vanligste fysiske tegnet på mishandling av barn (Offia, 2016; Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012; Toskos, 2015; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Økt mobilitet og aktivitet hos barnet fører til økt forekomst av blåmerker (Jinna, Livingston og Moles, 2017). Små barn har svært lav sannsynlighet for å kunne påføre seg blåmerker på egenhånd (mindre enn 1%) (Debelle, 2012; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Det er flere tegn som bør øke mistanken på fysisk barnemishandling. Plassering av skaden, mønster, og datering kan være med på å skille mellom påført skade og uhell (Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Blåmerker som ligger langt fra beinstrukturer og ledd kan øke mistanken på barnemishandling (Jinna, Livingston og Moles, 2017).

“Tramline” blåmerker er svært karakteristiske for fysisk mishandling. Dette er merker som oppstår ved gjentatte slag med en gjenstand (pinner, ledninger, pisk). Det som gjenkjenner

denne typen skade er to parallelle linjer med blåmerker på sidene der slaget har oppstått. Disse merkene oppstår ved at de sideliggende blodkarene får press, ut i fra hvor slaget blir gitt. Dette er illustrert i figur 2 (Toskos, 2015).



Figur 1Figur 2: Denne figuren illustrerer hvordan tramline oppstår. Gjengitt med tillatelse fra Michael Toskos (Toskos, 2015).

Fingermerker og håndavtrykk på huden er en indikasjon på mishandling. Disse merkene er ofte ovale merker på kinn, hals, overarm, brystkasse og setet. Dette kommer av å bli slått, klapset, kløpet eller ristet. (Baz og Wang, 2013).

4.3.2 Brennmerker

Brennmerker er en sterk indikator på fysisk mishandling mot barn (Baz og Wang, 2013;Jinna, Livingston og Moles, 2017). Som oftest er det barn fra ett til tre år som er mest utsatt for brannskader (Toskos, 2015). Andelen av mer alvorlige brennmerker forårsaket av uhell er betydelig lavere enn de som er forårsaket av mishandling (Jinna, Livingston og Moles, 2017).

Brennmerker kan bli påført av varme væsker, kjemikalier, kontakt med varme gjenstander, flammer og elektrisitet (Baz og Wang, 2013; Toskos, 2015; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Hvor dypt brennmerket er, gir en indikasjon på om merket er forårsaket av uhell eller mishandling. Dybden på merket sier noe om den varme gjenstanden har vært i kontakt med huden, temperaturen på gjenstanden og tykkelsen på huden til barnet. Ved skade vil barnet instinktivt trekke seg vekk fra den varme gjenstanden når den berører huden (Debelle, 2012; Jinna, Livingston og Moles, 2017).

Kontaktbrannmerker oppstår når varme gjenstander presses mot huden til barnet, eller at barnet blir presset mot en varm gjenstand. Her er det ofte formen av skaden som kan gi en mistanke for mishandling, som grillmerker og sigarettmerker. Sigarettmerker er ofte helt runde med en diameter på 5-10 mm og med et sentralt trykk (Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012; Toskos, 2015; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Dette er en skade som ofte blir påført med vilje (Baz og Wang, 2013). Om sigarettmerket er forårsaket av et uhell, vil skaden være mer overflatisk på huden (Jinna, Livingston og Moles, 2017).

Den vanligste brannskaden som blir dokumentert på barn er skålding (Jinna, Livingston og Moles, 2017). Ved skålding blir barnet plassert i varme væsker. Disse skadene blir oftest sett på hender, føtter, setet og abdomen (Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012; Toskos, 2015; Jinna, Livingston og Moles, 2017). De har også ofte et skarpt skille mellom brent og ikke brent hud. Om barnet ved et uhell har kommet i kontakt med varme væsker, er det noen kjennetegn man ofte ser. Man kan se dråpemerker på huden av sprut fra den varme væsken, samtidig som brennmerket vil ha et karakteristisk utseende der man kan se at den varme væsken rant over barnet (Jinna, Livingston og Moles, 2017).

4.3.3 Bitemerker

Bitemerker er relativt vanlig og er ofte assosiert med fysisk mishandling mot barn (Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012). Biteskader viser et tydelig mønster av tannavtrykket til den som har forårsaket bitemerket. Vanligvis ses de som en oval form på grunn avtrykkene av øvre og nedre kjeve. I senteret av et slikt bitemerke oppstår det noen ganger hematom som kommer av samme mekanisme som når man får et «sugemerke» (Debelle, 2012). På barns

ekstremiteter kan det også være bitemerker som kun er ensidig, der enten øvre eller nedre kjeve ikke har vært med på å lage bitemerket. Derfor kan enkelte bitemerker være i en hesteskoform (Toskos, 2015).

Det er mulig å se forskjell på menneskebitt og dyrebitt ved å se på dybden av bitemerket. Mennesker biter mer overfladisk enn dyr, og de etterlater seg ikke tydelige tannmerker. Dyr derimot, har en mye dypere punktering og man kan skille tennene godt fra hverandre når man ser på merket (Baz og Wang, 2013). De vanligste bittene barn får, er fra dyr. Dyr pleier heller å rive enn å komprimere huden (Debelle, 2012). Toskos (2015) mener at en odontolog skal vurdere om bitemerket er påført av et barn, en voksen eller dyr.

5.0 Diskusjon

I dette kapittelet skal vi diskutere teorien og resultatene våre opp mot problemstillingen “Hvilke fysiske tegn gir grunnlag for at en radiograf kan mistenke fysisk barnemishandling på en konvensjonell røntgenlab?”

5.1 Forekomst

Statistikken viser at det ikke er uvanlig at vold mot barn skjer. Det er rundt 21-30% som har opplevd mindre alvorlig vold, mens 5-6% som har opplevd alvorlig vold gjennom oppveksten (NKVTS, u.å.a). Dette mener vi viser at vold mot barn fortsatt et aktuelt problem i dagens samfunn. Av mishandlede barn har omtrent 40% blåmerker og 20% brennmerker (Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Baz og Wang, 2013; Jinna, Livingston og Moles, 2017). Karakachian, Eichman og Sekula (2017) nevner også at det er 30-35% av alle mishandlede barn som får frakturer. Det er derfor en radiografer bør være oppmerksom på hudskader, i tillegg til bildefunn når man møter barn på konvensjonell røntgen. Vi mener det likevel ikke vil si at alle frakturer og hudskader, som blir detektert hos barn kommer som følge av mishandling.

5.2 Hvem misbruker barn, og hvem blir misbrukt?

Alle barn har rett til beskyttelse og bli tatt hensyn til i følge FN-sambandet (2018) sin barnekonvensjon. Uheldigvis stemmer ikke dette med realiteten. I 2009 var 75,8% av barnemishandling som førte til dødsfall utført av den foresatte (Baz og Wang, 2013). Dette høye tallet viser at også omsorgspersoner kan utføre grov vold mot sine egne barn.

Faktorer i familien som øker sannsynligheten for at barn blir misbrukt er blant annet rusproblematikk, psykiske lidelser, arbeidsledighet og lav utdanning. En risikofaktor som kan gi en økt sannsynlighet for mishandling er at barnet har adferdsproblemer (NKVTS, u.å.b). Som radiograf vet man sjeldent noe mer om bakgrunnen til barnet og barnets familie når de

kommer til røntgen. Vi mener at selv om statistikken viser at enkelte faktorer øker sannsynligheten for at man utøver vold mot barn, er ikke dette alltid tilfelle. Som radiograf har vi ikke mulighet for å forhåndsdomme, og stiller oss nøytrale til pasienten.

5.3 Er skaden kompatibel med historien som er gitt?

5.3.1 Callusdannelse

I følge Kleinman (2015) kan man skille mellom gamle og nyere frakturer ved å se på callusdannelse i skjelettet. Dette hjelpemiddelet kan brukes til å datere brud og sammenligne funnene med avgitt historie til skaden. Hvis det ikke er tegn til callusdannelse, skal skaden har skjedd innen en uke, ettersom tidlig callus oppstår etter en til fire uker (NKVTS, u.å.d). Det er heller ikke alle frakturer som danner tydelig callus. Dette gjelder CML, siden de er intraartikulære frakturer. Dette kan gjøre det vanskelig å datere disse skadene (Baz og Wang, 2013). Offia (2016) og Baz og Wang (2013) nevner også det at multiple frakturer med ulik tilheling er tilknyttet mishandling hos barn. Vi tror at barn som har flere frakturer med ulik stadie av callusdannelse i seg selv gir en høy indikasjon på mishandling. Selv med dette vil det nødvendigvis ikke si at skaden kommer som følge av dette. Radiografer bør da se om barnet har historikk på gamle frakturer som samsvarer med callusdannelsen. I tillegg bør radiografen også være klar over at det ikke er sikkert at man ser callusdannelse på CML.

5.3.2 Skademekanisme

Når radiografer skal avgjøre om skaden samsvarer med skadehistorikken er det viktig å tenke gjennom om barnet kan ha pådratt seg skaden selv eller ikke. Hvis omfanget av skaden ikke stemmer overens med skadehistorikken er det stor sannsynlighet at det er barnemishandling (Dwek, 2010). Barn under 18 måneder kan ikke påføre seg rørknokkelfrakturer, CML eller enkelte costafrakturer på egenhånd (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; Dwek, 2010; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Debelle, 2012). Dette stemmer med barnets motoriske utvikling (Lie, 2018). Et eksempel er hvis forklaringen på skaden er at barnet har falt ned fra stallebordet. I følge Lie (2018) er det begrenset mobilitet på nyfødte barn. Med

dette tror vi at nyfødte ikke klarer å rulle over og falle ned fra stellebordet på egen hånd. Eldre barn som har lært seg å rulle rundt, klarer derimot å pådra seg en slik skade på den måten.

5.4 Underrapportering

Mishandlede barn har oftere en høyere sykkelighet enn barn som ikke har blitt utsatt for mishandling (NKVTS, u.å.a). Derfor skulle man tro at barn som er utsatt for mishandling ville besøke helse- og omsorgstjenesten oftere enn andre barn. Likevel er det kun 4,7 % av barnevernsmeldingene som kommer fra helse og omsorgssektoren (NKVTS, u.å.a). Disse opplysningene gjør at vi stiller spørsmål om helsetjenesten underrapporterer barnemishandling. Vi tror at muligheten for at tegn som kan gi en mistanke om mishandling blir oversett. Vi har erfart at det er ulike holdninger blant radiografer når det gjelder å melde til barnevernet. Noen mener at tiden ikke strekker til for å melde fra. Andre mener at radiografen ikke har nok opplysninger og kunnskap til å melde, som fører til at oppgaven blir skjøvet videre til noen andre i helsesektoren. Dette strider i mot §33 Opplysningsplikt til barnevernet .

5.5 Lovverk

Som helsepersonell skal taushetsplikten ivaretas, men §33 Opplysningsplikt til barnevernet vil veie tyngre hvis det er grunn til å tro at et barn blir mishandlet (Helsepersonelloven,1999). Det kan være ubehagelig å se bort i fra taushetsplikten, ettersom vi som helsepersonell hver eneste dag må forholde oss til denne plikten. Dersom det oppstår en situasjon der det er usikkerhet på om man skal se vekk fra taushetsplikten for å ivareta opplysningsplikten, trengs det kun en vag mistanke om mishandling (Helsepersonelloven,1999). Det er også mulighet for at radiografen kan kontakte barnevernet i kommunen på en uformell måte hvis det er usikkerhet på om man skal melde eller ikke. Dette kan gjøres ved at man kontakter dem via telefon uten å oppgi personalia på noen i saken. Da kan barnevernet råde radiografen om det

bør meldes eller ikke (Helsedirektoratet, u.å.). Vi tror at det ikke er mange som vet om denne muligheten. Det kunne blitt mindre ubehagelig for radiografen å sende bekymringsmelding, dersom man har kontaktet barnevernet i forkant. Det er viktig å melde om bekymringen tidlig, for at barnet kan få hjelp raskest mulig (Helsedirektoratet, u.å.). Barn som vokser opp i hjem der de er utsatt for vold har høyere risiko for å utvikle nevrologiske, kognitive og emosjonelle evner som voksne (Bufdir, 2018). Dersom barnemishandling blir oversett, og barnet sendes hjem, kan det føre til at barnet utsettes for mer mishandling og i verste fall død (Prosser og Harrison, 2016). Disse risikoene er såpass alvorlig at vi mener det burde være åpenbart at man kontakter barnevernet i en slik situasjon.

5.6 Skjelettskader

Costafrakturer gir en høy mistanke for mishandling (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; Dwek, 2010; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017; Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012). Prosser og Harrison, (2016) og Karakachian, Eichman og Sekula, (2017) nevner at omtrent 70% av barna som hadde costafrakturer hadde blitt utsatt for mishandling. I følge Dwek, (2010) er det 95% sjans for fysisk mishandling dersom det er en costafraktur på et barn under tre år. I Dwek (2010) og Karakachian, Eichman og Sekula (2017) ser vi at det er forskjeller på prosentene om hvor vanlig costafrakturer er blant barn som mishandles. Likevel kan vi trekke en likhet mellom dem og si at sannsynligheten er svært stor for at costafrakturer hos små barn kan være forårsaket av mishandling. Det er også større sjans for costafrakturer med mishandling som årsak jo yngre barnet er (Karakachian, Eichman og Sekula, 2017).

Den costafrakturen som er mest spesifikk for mishandling er posteromediale frakturer. Disse kommer som oftest av at barnets brystkasse blir klemt i en anterior-posterior retning (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016). Det samme ses ikke om barnet ligger på en overflate og klemmes forfra (Dwek, 2010). Dette betyr at hvis barnet har denne type fraktur, må det komme av en form for klemming av barnets brystkasse. Vi mener at denne type klemming av brystkassen er svært uvanlig ved normal håndtering av barn. Den anatomiske oppbygningen på små barn er en avgjørende faktor på hvordan denne typen skade kan oppstå (Dwek, 2010). Ifølge Offia, (2016) har små barn en svært bøyelig brystkasse. Dette er på grunn av at barnets

skjelett består av mer brusk enn hos voksne (Holck, 2018). Derfor mener vi det kreves sterke krefter for å kunne påføre et barn costafaktur. Karakachian, Eichman og Sekula (2017) nevner også at laterale costafraktureer kan komme av mishandling, men disse skadene kan også skyldes en ulykke. De sier også at posteromediale frakturene kan derimot så og si aldri forårsakes av ulykker. Dette sier oss med stor sikkerhet at barn under tre år med posteromediale fraktureer mest sannsynlig har blitt utsatt for mishandling. Vi mener at hvis det derimot har oppstått en lateral costafaktur, er det mer usikkerhet om mishandling er årsaken. Da bør man som radiograf se etter andre fysiske tegn før det vekkes mistanke.

CML forårsakes av sterk kraft og ikke av vanlige fall. Dette er en skade som oftest blir påført ved risting slik at det blir en vridning av vekstskivene (Dwek, 2010). Dette sier oss at en radiograf bør være oppmerksom på om det er en sammenhengen mellom historikken og frakturen. Hvis det forklares at skaden skal ha oppstått ved et fall, mener vi dette er svært usannsynlig, og mishandling bør vurderes. Offia, (2016) og Karakachian, Eichman og Sekula (2017) skriver at CML er svært små fraktureer, og er vanskelige å detektere på konvensjonell røntgen. Etter vår vurdering er muligheten for at fraktureer som denne blir oversett slik at barnemishandling ikke blir vurdert tilstede.

Costafraktureer og CML er de vanligste frakturene som kommer av shaken baby syndrom (Toskos, 2015). Hvert år er det 5-15 barn i Norge som blir alvorlig skadet av denne ristingen (Bufdir, 2018). Hvis det blir oppdaget en av disse frakturene, kan det være mulig at disse kommer av shaken baby syndrom. Jo yngre barnet er, desto større sannsynlig er det at frakturene kommer av mishandling (Karakachian, Eichman og Sekula, 2017). Hvis barnet i tillegg har bilaterale blåmerker på brystkassen, tror vi at blåmerkene kan skyldes tomlene til den som har ristet. Hvis dette er tilfellet, forsterkes denne mistanken. Når vi vet symptomene som oppstår ved shaken baby syndrom, mener vi det er utenkelig at dette oppstår ved normal håndtering av barn. Derfor synes vi at det alltid bør vekke sterk mistanke dersom disse skadene oppstår.

Rørknokkelfraktureer er omdiskutert hvorvidt frakturen gir en høy eller lav mistanke om barnemishandling. Et estimat nevnt i Dwek (2010) viser at 39-93% av femurfraktureer hos barn under 1 år kommer som følge av mishandling. Dette estimatet er veldig variabelt og vi tror det kan forklares ved at sannsynligheten for mishandling minker med barnets alder. Et

nyfødt barn vil ikke kunne pådra seg en femurfraktur på egenhånd noe som vil øke sannsynligheten for mishandling. Når barnets mobilitet øker vil mistanken for mishandling minke. Selv om estimatet viser at det er en stor variasjon av rørknokkelfrakturer forårsaket av mishandling, mener vi det er viktig å se om det er reelt at skaden kan ha blitt påført ved et uhell i forhold til barnets alder, mobilitet og historie. Spiral- og transversale frakturer er de vanligste frakturene i rørknokler som assosieres med mishandling (Offia, 2016; Dwek, 2010; Karakachian, Eichman og Sekula, 2017). Dette er noe en radiograf kan merke seg om det er mistanke. Vi mener uansett at en rørknokkelfraktur uavhengig av utseende er viktig å undersøke om det er reelt at skaden kan ha blitt påført av barnet selv, eller ikke.

Frakturer som forekommer på uvanlige steder som columna, sternum, scapula, pelvis, hender og føtter gir en høy indikator på mishandling (Debelle, 2012). Disse frakturene er uvanlige for små barn å kunne pådra seg selv (Offia, 2016). Multiple frakturer er en moderat indikasjon for mishandling (Baz og Wang, 2013). Barn som blir fysisk mishandlet har som oftest flere skader, og skader i ulike tilehingsstadier. (Prosser og Harrison, 2016; Offia, 2016; Baz og Wang, 2013). I følge Debelle (2012) bør fysisk mishandling vurderes av helsepersonell dersom det forekommer multiple frakturer hos barn. Dette er spesielt dersom skadene forekommer på unormale steder på kroppen. På grunn av at disse skadene er uvanlige for barn å pådra seg selv, synes vi det bør vekkes stor mistanke hos radiografen om barnemishandling, dersom barn blir henvist med slike skader.

5.7 Hudskader

Huden vil være det første fysiske tegnet en radiograf kan gjøre seg oppmerksom på. Radiografer kan oppdage ulike hudskader tilfeldig ved avkledning av pasienten før bildet blir tatt. Dette kan gi et varsel som gjør at man er mer kritisk til røntgenbildene. På denne måten mener vi radiografen kan se om det er en sammenheng mellom hudskader og frakturer etter undersøkelsen er utført. Vi kan tenke oss til at omsorgspersoner som utøver vold mot barn vil være motvillige for at barnet skal kle av seg til undersøkelse, som kan avdekke eventuelle fysiske skader. Samtidig kan også omsorgspersonene være kjent med prosedyrene på røntgen, og ikke vise skepsis til å kle av barnet.

Blåmerker som ligger på unormale steder som er vist i figur 1, vil være med på å øke mistanken på barnemishandling (Toskos 2015; Jinna, Livingstone og Moles, 2017). Siden blåmerker som ligger langt fra beinstrukturer og ledd øker mistanke om mishandling, mener vi det er viktig å merke seg om disse blåmerkene kan ha oppstått av skadehendelsen eller kan komme av mishandling (Jinna, Livingstone og Moles, 2017). Hvis en radiograf oppdager et blåmerke på barnet, kan man ikke være helt sikker på om merket kommer fra skadehendelsen, eller om det kommer fra en tidligere skade.

I følge Offia (2016), Baz og Wang (2013), Debelle (2012), Toskos (2015) og Jinna, Livingstone og Moles (2017) er blåmerker det vanligste fysiske tegnet på mishandling av barn. Plasseringen av merket, størrelse og farge kan være tegn som kan indikere mishandling (Baz og Wang, 2013; Toskos, 2015). Tidligere studier viser at det er vanskelig å datere når et blåmerke har oppstått kun ut i fra farge (Baz og Wang, 2013, Toskos, 2015). Derfor tenker vi at radiografen ikke kan vurdere når blåmerker kan ha oppstått. Derimot kan plassering og størrelsen av blåmerket bidra med å gi radiografen en mistanke.

Brennmerker gir en sterk indikasjon på barnemishandling (Baz og Wang, 2013; Jinna, Livingstone og Moles, 2017). Det at barn instinktivt vil trekke seg vekk fra en varm kilde, sier oss at slike merker må påføres barnet for at dype brennmerker oppstår. Radiografen kan derimot ikke vite hvor varm gjenstanden har vært. En veldig varm gjenstand vil gi et dypt brennmerke selv om den berører barnet et lite øyeblikk (Debelle, 2012; Jinna, Livingstone og Moles, 2017). Formen på brennmerket kan være en indikator på barnemishandling. For eksempel er sigarettmerker og grillmerker svært karakteristiske og lette å detektere (Baz og Wang, 2013; Debelle, 2012; Toskos, 2015; Jinna, Livingstone og Moles, 2017). Vi tror at det sjeldent forekommer ferske brennmerker på røntgenavdelingen, men at en radiograf kan legge merke til arr etter tidligere skader ved avkledning.

Både mennesker og dyr kan pådra barn bitemerker. Bitemerket har fysiske forskjeller på utseende etter hvem som har forårsaket bitemerket (Baz og Wang, 2013). Hvis en radiograf oppdager bitemerker på en undersøkelse er forklaringen ofte at de er selvforskyldt, eller at et annet barn har pådratt det (Debelle, 2012). Siden bitemerker har noen ganger et hematom i midten, er det ikke uvanlig at disse blir feiltolket som et blåmerke (Debelle, 2012).

Radiografen har ingen spesifikk kompetanse innen odontologi, og kan derfor ikke avgjøre om

bitemerket kommer fra voksne, barn eller dyr (Toskos, 2015). Likevel mener vi at bitemerker kan forsterke radiografens mistanke om barnemishandling.

5.8 Differentialdiagnose

I oppgaven vår har vi valgt å inkludere differensialdiagnoser som kan misforstås som barnemishandling. Eksempel på dette er OI, D-vitaminmangel og ulike blødningssykdommer. Disse sykdommene kan gjøre at man lettere får brudd eller blåmerker (Bakke, et.al 2015; Klingenberg og Wekre 2010; Evensen, 2018). Hvis et barn har vært på røntgen og fått påvist flere frakturer over kort tid, mener vi at man bør være obs på om barnet har en av disse sykdommene. Selv om enkelte skader er svært sjeldne for barn på pådra seg ved normal aktivitet, er det tilfeller hvor dette er en mulighet.

Selv om blåmerker kan indikere mishandling, kan sykdommer som leukemi, hemofili og andre tilstander der det er mangel på koagulasjonsfaktorer forårsake blåmerker (Wisløff, 2017; Evensen, 2018). Som nevnt, har rakitt og OI symptomer på beinskjørhet. Derfor kan disse gjøre at man har større sannsynlighet for å få frakturer (Bakke, et.al 2015; Klingenberg og Wekre, 2010). Vi kan tenke oss at personer som utøver vold mot barn vil prøve å skjule dette overfor helsepersonell. Det er da mulig at disse personene vil bruke differensialdiagnoser som en forklaring på skaden. Dette kan gjøre det vanskelig å skille fra tilfeller der differensialdiagnosen er den faktiske årsaken til skaden. Det er derfor lett å tenke at skadene kan komme av mishandling, når det egentlig er en medisinsk underliggende årsak. Det er i slike situasjoner viktig for radiografer å ha kunnskaper om differensialdiagnosene tilknyttet barnemishandling.

6.0 Metodekritikk

Vi valgte å bruke fire forskjellige databaser da vi søkte etter artikler. Disse databasene har ulike søkefunksjoner. Dette gjorde at vi hadde problemer med å søke i noen av databasene. Selv om vi mener vi har fått et representativt treff i alle databasene, kan det være litteratur som er unngått på grunn av dette. Noe vi kunne gjort annerledes var å sette oss mer inn i de ulike søkefunksjonene til databasene.

Det første søket i Medline på hudskader ble utført feil. Vi kombinerte de tre første synonymene: physical abuse, child abuse og domestic violence med AND istedenfor OR. Da vi fant ut av dette, gjorde vi søket på nytt på riktig måte. Dette er grunnen til at det siste søket om hudskader ble gjort mye senere enn de første. Det nye søket hadde ingen påvirkning på resultatene våre, ettersom vi fikk opp mange av de samme artiklene som allerede var funnet i tidligere søk.

Barnemishandling er et stort tema hvor det kan brukes mange forskjellige søkeord. Det er mulig at valg av søkeord kan ha begrenset vårt utvalg av artikler. For eksempel kan det ha vært artikler som omhandler både seksuell og fysisk mishandling som kunne blitt brukt, men vi valgte å ekskludere. Dette kan ha skjedd når det ble lest tittel og abstrakt, hvor vi ekskluderte artikler fordi de inneholdt seksuell mishandling i tittelen. Dersom vi hadde lest alle artiklene grundigere ville dette vært unngått.

For vår egen del burde vi hatt en bedre oversikt over hvorfor vi valgte å ekskludere artiklene vi gjennomgikk. I vedlegg 1 er det et utdrag som viser hvordan vi klarte å holde oversikt over alle artiklene. Dette burde ha blitt utfylt mer nøyaktig for hver artikkel enn det som ble utført.

Artiklene vi fant i søkene våre som kunne brukes, var kun skrevet på engelsk. Enkelte av artiklene var svært vanskelige å forstå. Dette kan ha ført til feiloversettelser. I tillegg kunne vi tenkt oss flere skandinaviske artikler innenfor dette temaet. Dette for å se om det finnes internasjonale forskjeller på barnemishandling.

7.0 Konklusjon

Problemstillingen i denne oppgaven er hvilke fysiske tegn som gir grunnlag for at en radiograf kan mistenke fysisk barnemishandling på en konvensjonell røntgenlab. Fysiske tegn vi har valgt å inkludere er skjelett- og hudskader. De vanligste frakturene en radiograf må være oppmerksom på er costafrakture, CML, rørknokkelfrakture, og spesielt hvis det har forekommet multiple frakturer. Andre frakturer forekommer, men disse tre er de som oftest blir oppdaget, og gir høyest mistanke for mishandling. Som radiograf må vi ofte kle av pasientene før undersøkelsen. Ettersom hudskader ofte forekommer hos mishandlede barn, vil en radiograf ha mulighet til å oppdage disse. Det er merker som er karakteristiske for mishandling av barn. Eksempler på dette er blåmerker med unormale mønstre som tramline og fingermerker, sigarettmerker og bitemerker fra voksne. Vi mener at disse merkene ikke kan oppstå ved uhell eller normal håndtering av barn, og bør tas alvorlig. Radiografens kunnskaper om de ulike skadene, plassering og størrelsene på dem kan være et viktig ledd i avdekking av barnemishandling.

Andre faktorer som kan øke mistanke for barnemishandling er alderen på barnet. Alle artiklene vi har valgt å inkludere i denne studien har tatt for seg barn under tre år. Immobile barn under 18 måneder er de som gir høyest mistanke, fordi de som regel ikke klarer å påføre seg skaden selv.

En radiograf bør legge merke til historien bak skaden. Det har mye å si om skaden kan ha blitt påført på egenhånd eller ved et uhell. Kunnskap om callusdannelse kan hjelpe radiografen i å vurdere om tidsrommet skaden skal ha skjedd, stemmer overens med det foresatte har forklart. Selv om de fysiske tegnene øker mistanken for mishandling, må radiografen alltid være klar over at det finnes differensialdiagnoser som kan gi lignende symptomer.

Meldeplikten gjelder radiografer på samme måte som annet helsepersonell. Vi synes dette bør settes mer i fokus, enn det vi har erfart det gjøres i dag. Det kan være vanskelig å detektere barnemishandling for radiografer på konvensjonell røntgen. Grunnen til dette er at det ikke er symptomer eller skadetyper som er helt sikre tegn på mishandling. Derfor konkluderer vi med at det er ingen fasit på vår problemstilling. Det er symptomene og skadetyperne kombinert

med omstendighetene rundt pasienten, som avgjør om det er mishandling eller ikke. Vi mener at en kombinasjon med uforklarlig historie, uvanlige frakturer og ulike hudskader gir grunnlaget for en slik mistanke.

7.1 Videre forskning

Det er flere emner innenfor barnemishandling som vi ikke har tatt for oss i denne oppgaven. Det hadde vært interessant å tatt for seg andre modaliteter i tillegg til konvensjonell røntgen. I denne oppgaven har vi fokusert på barn under tre år. Det hadde vært spennende å forske videre på andre aldersgrupper enn det vi har foretatt. Norsk forskning hadde også være veldig interessant å undersøkt, og i denne sammenheng kunne det vært spennende å sammenligne med utenlandsk forskning.

8.0 Referanseliste

Arnesen, H. og Wisløff, F. (2018) Koagulasjon - blod, *Store medisinske leksikon*, Tilgjengelig fra: [https://sml.sn.no/koagulasjon - blod](https://sml.sn.no/koagulasjon_-_blod) (Hentet: 01. april 2019)

Bakke, Å. et al. (2015) Vitamin D-mangel, *Helsebiblioteket.no*. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/endokrinologi-veileder/elektrolytter-og-ernaering/vitamin-d-mangel> (Hentet: 01. april 2019)

Baz, B. og Wang, E. N. (2013) Physical Abuse of Children: Identification, Evaluation and Management. *Emergency Medicine Reports*, volum 34 (25), s. 1-16. Tilgjengelig fra: https://search.proquest.com/health/docview/1993358072/E4639B7D0E7040ACPQ/2?account_id=12870 (Hentet: 02. april 2019)

Braut, G. (2018) Differentialdiagnose, *Store medisinske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://sml.sn.no/differensialdiagnose> (Hentet: 24 april 2019)

Bufdir (2018). *Barn utsatt for vold i familien*. Tilgjengelig fra: https://www.bufdir.no/Statistikk_og_analyse/Oppvekst/Vold_og_overgrep_mot_barn/Barn_utsatt_for_vold_i_familien/?fbclid=IwAR0apKMZEXys2JpnclunaQfB14VuLx4xF2-UQL1s5wds-aJq0h6tG_qShw0 (Hentet: 02. april 2019)

Debelle, G. (2012) Interpreting physical signs og child maltreatment: 'grey cases' and what is 'reasonably possible', *PAEDIATRiCS AND CHILD HEALTH*, s. 470-475. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751722212001382> (Hentet: 02. 2019)

Dwek, J.R. (2010). The Radiographic Approach to Child Abuse *Clin Orthop Relat Res*, s. 776-789. doi: 10.1007/s11999-010-1414-5

Evensen. S.A. (2018) Blødersykdom, *Store medisinske leksikon*, Tilgjengelig fra: <https://sml.sn.no/blødersykdom> (Hentet: 01. april 2019)

FN- sambandet (2018) *Barnekonvensjonen*, Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Om-FN/Avtaler/Menneskerettigheter/Barnekonvensjonen> (Hentet 05. mai 2019)

Helsedirektoratet (2012) *Helsepersonelloven med kommentarer*. Tilgjengelig fra: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/helsepersonelloven-med-kommentarer> (Hentet: 02. april 2019)

Helsedirektoratet (u.å.) *Helsepersonell har plikt til å melde fra til barnevernet*. Tilgjengelig fra: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/helsestasjons-og-skolehelsetjenesten/seksjon?Tittel=helsepersonell-har-plikt-til-10311> (Hentet: 02. april 2019)

Helsepersonelloven(1999) *Lov om helsepersonell m.v.* Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64> (Hentet: 02. april 2019)

Holck, P. (2018) Forbening, *Store medisinske leksikon*, Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/forbening> (Hentet: 02. april 2019)

Jinna, S., Livingston N. og Moles R. (2017) Cutaneous sign of abuse: Kids are not just little people, *Clinics in Dermatology*, volum 35, s. 504-511. doi: 10.1016/j.clindermatol.2017.08.002

Johannessen, A., Tufte, P.A. og Christoffersen, L. (2017) *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*, 5. utgave, Oslo, Abstrakt forlag

Karakachian, A., Eichman, A., Sekula, K. (2017) Understanding the Importance of Radiology Screening When Suspecting, *Child Abuse Radiology Nursing*, volum 36, s. 70-78. doi: 10.1016/j.jradnu.2017.03.006

Kleinman, P.K. (2015) *Diagnositc imaging of child abuse*, 3. utgave. Cambridge: Cambridge university print.

Klingenberg, C. og Wekre, L., L. (2010) *Osteogenesis imperfecta(OI) (2010)* Tilgjengelig fra: <https://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-barnelegeforening/Veiledere/generell-veileder->

[i-pediatri/kapittel-4-revmatologi-ortopedi-skjelett-skalle/410-osteogenesis-imperfecta-oi-2010/](#) (Hentet: 01. april 2019)

Lie, S.O (2018) Spedbarn - motorisk utvikling, i: *Store medisinske leksikon*, Tilgjengelig fra: [https://sml.snl.no/spedbarn#-Motorisk utvikling](https://sml.snl.no/spedbarn#-Motorisk_utvikling) (Hentet 02. april 2019)

Malterud, K. (2017) *Kvalitativ metasyntese som forskningsmetode i medisin og helsefag*, Universitetsforlaget

Nasjonalt Kunnskapssenter for vold og traumatisk stress,(u.å.a) *Forekomst*, Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/blog/innhold/hva-er-vold-mot-barn/forekomst/> (Hentet: 02. april 2019)

Nasjonalt Kunnskapssenter for vold og traumatisk stress (u.å.b) *Risikofaktorer* Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/blog/innhold/risikofaktorer-og-tegn-2/risikofaktorer/> (Hentet: 08. april 2019)

Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (u.å.c) *Medisinsk utredning*, Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/blog/innhold/vold-mot-barn-utredning/4c-medisinsk-utredning/> (Hentet: 02. april 2019)

Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (u.a.d). *Fysiske tegn*, Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/blog/innhold/risikofaktorer-og-tegn-2/fysiske-tegn/> (Hentet: 02.mai 2019)

Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (2015). *Definisjoner*, Tilgjengelig fra: <https://www.nkvts.no/sites/Barnemishandling/Innledning/Pages/Definisjoner.aspx> (Hentet: 02. april 2019)

Norsk radiografforbund (2015). *Yrkesetiske retningslinjer*, Tilgjengelig fra: <https://www.radiograf.no/artikler/yrkesetiske-retningslinjer/436890> (Hentet: 04. april 2019)

Offia, A. C. (2016). Imaging: Radiology, Pediatric, and Child Abuse - Skeletal Imaging, *Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine*, volum 3, s. 136-147. doi: 10.1016/B978-0-12-800034-2.00402-X

Prosser, I. og Harrison S. (2016). Interpreting fractures in child maltreatment, *PAEDIATRICS AND CHILD HEALTH*, s. 28-32. Tilgjengelig fra:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751722216301834> (Hentet: 02. april 2019)

Rognum, T.O. (2018) Battered child syndrom, i: *Store medisinske leksikon*, Tilgjengelig fra:
https://sml.snl.no/battered_child-syndrom (Hentet: 02. april 2019)

Tsokos, M. (2015) Diagnostic criteria for cutaneous injuries in child abuse: classification, finding, and interpretation, *Forensic Sci Med Pathol*, s. 235-242. doi: 10.1007/s12024-015-9671-y

Wisløff, F. (2017) Koagulasjonsfaktorer, I: *Store medisinske leksikon*, Tilgjengelig fra:
<https://sml.snl.no/koagulasjonsfaktorer> (Hentet: 01. april 2019)

Vedlegg 1

Dette vedlegget er et utdrag av hvordan vi hadde oversikt av søkene og artiklene våre underveis i søkeprosessen. Tabellen viser hvilke artikler som er funnet, og kort hva de handler om.

Dato for søk	Database	Artikkelnummer	Link	Hva handler artikkelen om
25.02.19	medline	artikkel 48	https://search.proquest.com/docview/856970900?accountid=12870	The Radiographic Approach to Child Abuse Har litt om ulike typer brudd som kan være tegn på barnemishandling. Ganske lik artikkel 47, forklarer mer om hvordan bruddene ser ut, usikker på om den skal brukes. Lar den stå per nå. Etter å lest enda en gang, er denne en av de beste vi har lest hittil. Denne skal brukes som resultat.
26.02.2019	Proquest	Artikkel 38	https://search.proquest.com/health/docview/1993358072/E4639B7D0E7040ACPO/2?accountid=12870	Physical Abuse of Children: Identification, Evaluation, and Management God artikkel som har med mye gode resultater. Denne er veldig fint og kan brukes som resultat.

Vedlegg 2

Dette vedlegget viser utdrag av søket, slik at vi kunne rekonstruere dette i den senere anledning.

Søk 26.02.19 Science direct

((physical abuse) OR (child abuse) OR (domestic violence)) AND (child) AND (Radiology) Mellom 2009-2019

Vi har gjort samme søke som i går, men denne gangen i sciencedirect istedenfor medline. Vi fikk 42 resultater og satt igjen med 4 artikler etter å ha lest tittel og abstrakt. Etter å ha lest hele teksten har vi igjen med 3 stykker som kan brukes som resultat. Mange av artiklene vi fant i går fant vi også i denne databasen.

ScienceDirect Journals & Books Register Sign in > ?

Find articles with these terms

Year: 2009-2019

Title, abstract, keywords: ((physical abuse) OR (child abuse) OR (domestic violence)) AND (child) an...

Advanced search

42 results Set search alert

Refine by:

Years

- 2019 (1)
- 2018 (4)
- 2017 (7)

Show more

Article type

- Review articles (8)
- Research articles (18)

Download selected articles Export sorted by *relevance* | *date*

Review article Full text access

The challenges of accurately estimating time of long bone injury in children
Journal of Forensic and Legal Medicine, Volume 33, July 2015, Pages 105-110
Tracy A. Pickett

Download PDF Abstract Export

Review article Open archive

Pathological fractures in children: Diagnosis and treatment options
Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, Volume 102, Issue 1, Supplement, February 2016, Pages s149-s159
F. Canavese, A. Samba, M. Rousset

Download PDF Abstract Export

Want a richer search experience?
Sign in for personalized recommendations, search alerts, and more.

Feedback

Vedlegg 3

Dette vedlegget viser en oversikt av søkeordene kombinasjonen av disse, og hvilke artikler vi fikk ut av hvert enkelt søk.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Physical abuse | 9. Suspected |
| 2. Child abuse | 10. Signs |
| 3. Domestic violence | 11. Detected |
| 4. Non accidental injury | 12. Skin damage |
| 5. Signs of physical child abuse | 13. Bruises |
| 6. Suspected child abuse | 14. Contusions |
| 7. Child abuse physical | 15. Radiology |
| 8. Child | 16. X-ray |
| | 17. Computed tomography |

Databaser	Søkeord	Navn på artikkel vi har vi brukt i resultatene
Medline Skjelett	(1 OR 2 OR 3) AND 8 AND 15	<i>The Radiographic Approach to Child Abuse</i>
Science direct Skjelett	(1 OR 2 OR 3) AND 8 AND 15	<i>Understanding the Importance of Radiology Screening When suspecting Child abuse</i> <i>Interpreting fractures in child maltreatment</i> <i>Imaging: Radiology and Child Abuse - Skeletal Imaging</i>

Scopus Skjelett	(1 OR 2 OR 3) AND 8 AND 15 AND 4	<i>Interpreting physical signs of child maltreatment: 'grey cases' and what is 'reasonably possible'</i>
Proquest Skjelett	(1 OR 2 OR 3) AND 8 AND 15 AND 11 AND 16 AND 9 AND 4 NOT 17	Ingen artikler benyttet
Scopus Hudskader	(7 OR 3) AND (12 OR 13) AND 10 AND 9	<i>Cutaneous sign of abuse: Kids are not just little people</i> <i>Diagnostic criteria for cutaneous injuries in child abuse: classification, findings and interpretation</i>
Science direct Hudskader	(1 OR 2 OR 3) AND 12 AND 13	Ingen artikler benyttet
Proquest Hudskader	(1 OR 2 OR 3) AND 12 AND 13 AND 5 AND 6 AND 4	<i>Physical Abuse of Children: Identification, Evaluation and Management</i>
Medline Hudskader	(1 OR 2 OR 3) AND 14 AND 8	Ingen artikler benyttet

