

Andrine Heum
Elin Marie Larsen Gaino
Karoline Thoresen Brenden

Hudskader og Skjelettskader ved Barnemishandling

Skin and Skeletal Injuries In Cases of Child Abuse

Bacheloroppgave i Radiografi

Veileder: Astrid Berntsen

Mai 2023

Andrine Heum
Elin Marie Larsen Gaino
Karoline Thoresen Brenden

Hudskader og Skjelettskader ved Barnemishandling

Skin and Skeletal Injuries In Cases of Child Abuse

Bacheloroppgave i Radiografi
Veileder: Astrid Berntsen
Mai 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Tittel: Hudskader og Skjelettskader ved Barnemishandling		Dato: 24.05.2023
Forfattere: Karoline Thoresen Brenden, Andrine Heum, Elin Marie Larsen Gaino		
Veileder: Astrid Berntsen		
Nøkkelord: Barnemishandling, hudskader, skjelettskader, radiograf		
Antall sider/ord: 45 / 8533	Antall vedlegg: 4	Publiseringsavtale inngått: Ja
<p>Problemstilling: Hvordan kan man som radiograf mistenke barnemishandling basert på hudskader og skjelettskader?</p> <p>Hensikt: Hensikten med oppgaven er å finne ut hvordan man som radiograf kan mistenke fysisk barnemishandling basert på hud- og skjelettskader, og tilegne seg mer kunnskap rundt dette tema.</p> <p>Metode: Det er blitt brukt en kvalitativ litteraturstudie for å besvare problemstillingen. Den innsamlede dataen er i form av allerede eksisterende litteratur. Det endte med ti artikler som dannet grunnlaget for resultatet.</p> <p>Resultat: Resultatene og funnene fra de ti artiklene, blir presentert i form av tabeller og tekst.</p> <p>Konklusjon: De mest vanlige hudskadene man kan finne ved barnemishandling er blåmerker, brannskader, bittmerker og mønstrede skader. Ved skjelettskader er de vanligste funnene costa-, metafyse-, diafysefrakturer og når de oppstår på uvanlige lokalisasjoner. Skadehistorie og anamnese skal alltid tas med i vurderingen.</p>		

Abstract

Title: Skin and skeletal injuries In Cases of Child Abuse	Date: 24.05.2023	
Authors: Karoline Thoresen Brenden, Andrine Heum, Elin Marie Larsen Gaino		
Supervisor: Astrid Berntsen		
Keywords: Child abuse, skin injuries, fractures, radiographer		
Number of pages / words: 45 / 8533	Number of appendix: 4	Publishingdeal: Yes
<p>Research topic: How can a radiographer suspect child abuse based on skin and skeletal injuries?</p> <p>Purpose: The purpose of this study is to determine how radiographers can suspect child abuse based on skin and skeletal injuries and to acquire more knowledge on this topic.</p> <p>Method: A qualitative literature study has been conducted to address the research question. The collected data consists of existing literature. Ten articles have formed the basis for the results.</p> <p>Results: The results and findings from the ten articles are presented in the form of tables and text.</p> <p>Conclusion: The most common skin injuries found in cases of child abuse are bruises, burns, bite marks and patterned injuries. The most frequent skeletal injuries include rib, metaphyseal, and diaphyseal fractures, and when they occur in unusual locations. History of the presented injury and patient medical history should always be taken into consideration during evaluation.</p>		

FORORD

Hensikten med bacheloroppgaven var å se hvordan man som radiograf kan mistenke barnemishandling basert på hud- og skjelettskader. Arbeidet har vart fra høsten 2022 til våren 2023. Dette er vår avsluttende bacheloroppgave ved radiografutdanningen på NTNU – Norges Tekniske Naturvitenskapelige Universitet på Gjøvik. Oppgaven er rettet mot radiografer, men også annet helsepersonell som kan ha interesse for tema.

Vi vil takke hverandre for hardt arbeid og godt samarbeid. Takk til veilederen vår Astrid Berntsen, for god hjelp og gode tilbakemeldinger. Vi vil takke våre medstudenter for oppmuntrende ord når det har trengtes. Til slutt vil vi takke alle som har hjulpet med å lese gjennom oppgaven og komme med konstruktiv kritikk.

Gjøvik 19. Mai 2023

Karoline Thoresen Brenden, Andrine Heum & Elin Marie Larsen Gaino

20BRAD – NTNU Gjøvik

INNHALDFORTEGNELSE

1. Innledning	7
1.1 Radiograffaglig relevans	7
1.2 FNs barnekonvensjon	8
2. Teori	9
2.1 Lovverk	9
2.2 Barnemishandling.....	9
2.3 Hudskader.....	10
2.4 Skjelettskader.....	11
2.5 Differensialdiagnoser	13
3. Metode	14
3.1 Litteraturstudie	14
3.2 Datainnsamling	14
3.3 PPIO	15
Tabell 1: PPIO-skjema.....	15
3.4 Inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	16
Tabell 2: Inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	16
3.5 Prosessen for utvalg og ekskludering av studier – flytskjema.....	17
Figur 1: Prosessen for utvalg av studier.....	17
3.6 Kritikk og kvalitetsvurdering.....	17
3.7 Analyse	18
4. Resultat	20
4.1 Inkluderte studier.....	20
Tabell 3-12: Inkluderte studier.....	20
4.2 Hudskader.....	26
4.3 Frakturer	27
4.4 Differensialdiagnoser	30
4.5 Skadehistorie	31
5. Diskusjon	32
5.1 Hudskader.....	32
5.2 Frakturer	34
5.3 Differensialdiagnoser	36
5.4 Metodekritikk.....	37
6. Konklusjon	39
7. Litteraturliste	41
Vedlegg 1: Lovverk	46
Vedlegg 2: Søkeord og treff	47
Vedlegg 3: Oversikt over artiklene	49

Vedlegg 4 : Analysemodell – Systematisk tekstkondensering.....51

1. Innledning

Omtrent 1 av 20 barn vokser opp under voldspregede forhold. Fysisk vold mot barn forekommer hos om lag 1 av 5 (Reneflot, *et al.* 2020). Siden vold mot små barn kan være vanskelig å kartlegge, er det viktig at vi som radiografer har nok kunnskap om indikasjoner på barnemishandling, siden vi har et ansvar ovenfor disse barna.

Det er et tema som er veldig aktuelt, da det fryktes at barnemishandling går under radaren på norske sykehus (Øfsti & Andreassen, 2021). Barnemishandling kan føre til livslange helsekonsekvenser, både psykisk og fysisk. For helsepersonell er det viktig å ha kunnskap om indikasjoner på barnemishandling for kunne å oppdage mishandlingen tidlig (Gonzales, Mirabal & McCall, 2022). Barnemishandling er et aktuelt tema for helsepersonell, og oss som radiografer, i og med at vi i flere settinger kommer til å møte barn. Derfor er det viktig å kunne luke ut disse få barna som kan ha vært utsatt for det.

Formålet med studien er å finne ut hvordan man som radiograf kan mistenke fysisk barnemishandling basert på skader, og tilegne seg mer kunnskap rundt dette temaet. Vi ønsker å belyse hva som kan være tegn på barnemishandling. Vi vil se på ulike typer skader som kan ses på huden og skader som kan ses på røntgen. Om man har kunnskap om frakturtype, frakturmønster og pasienthistorie kan man klare å skille om det er barnemishandling eller noe annet (Marine & Forbes-Amrhein, 2021).

Basert på dette har vi kommet fram til følgende problemstilling:

Hvordan kan man som radiograf mistenke barnemishandling basert på hudskader og skjelettskader?

Vi har valgt å begrense oss til skader man kan finne og se på konvensjonell røntgen, derfor vil ikke funn på CT og MR være inkludert i denne oppgaven.

1.1 Radiograffaglig relevans

Radiografer er de som kommer tettest på barn ved en røntgenundersøkelse. På bakgrunn av dette har vi en viktig rolle for å avdekke barnemishandling. Ved mistanke om barnemishandling er det viktig at radiografen tar gode bilder, da dette senere kan brukes som bevismateriale ved en eventuell rettsak (Tjønneland og Lagesen, 2013). Siden radiografer kan

komme i situasjoner hvor man er på lab med barnet og overgriperen, er det viktig å ha kunnskap om de vanligste skadene på hud og skjelett. Det er viktig å være profesjonell og ikke konkludere noe for tidlig, men også viktig å være oppmerksom. Ved økt kunnskap om indikasjoner på barnemishandling, kan det oppdages tidlig og antall rapporterte tilfeller kan øke.

1.2 FNs barnekonvensjon

FNs barnekonvensjon er en internasjonal menneskerettighetskonvensjon for barn og unge under 18 år, som sier at alle barn skal ha de samme rettighetene. Ifølge barnekonvensjonen artikkel 19, har barn rett til beskyttelse mot alle former for fysisk og psykisk vold (FNs barnekonvensjon, 2003).

Partene skal treffe alle egnede lovgivningsmessige, administrative, sosiale og opplæringsmessige tiltak for å beskytte barnet mot alle former for fysisk eller psykisk vold, skade eller misbruk, vanskjøtsel eller forsømmelig behandling, mishandling eller utnytting, herunder seksuelt misbruk, mens en eller begge foreldre, verge(r) eller eventuell annen person har omsorgen for barnet. (FNs barnekonvensjon, 2003)

Slike beskyttelsestiltak bør omfatte effektive prosedyrer for utforming av sosiale programmer som yter nødvendig støtte til barnet og til dem som har omsorgen for barnet, samt andre former for forebygging, påpeking, rapportering, viderehenvisning, undersøkelse, behandling og oppfølging av tilfeller av barnemishandling som tidligere beskrevet og, om nødvendig, for rettslig oppfølging. (FNs barnekonvensjon, 2003)

2. Teori

Vi vil i dette kapittelet legge frem relevant teori for oppgaven. Vi presenterer hva barnemishandling er, lovverk, ulike hud- og skjelettskader og differensialdiagnoser.

2.1 Lovverk

Alt helsepersonell har taushetsplikt som skal forhindre at personlige opplysninger blir spredd. Derfor har man en paragraf som sier noe om når taushetsplikten kan brytes. Hvis man som radiograf har grunn til å tro at et barn blir mishandlet, har man ifølge helsepersonelloven §33, se vedlegg 1, opplysningsplikt til barnevernet (Lov om helsepersonell, 2022).

Opplysningsplikten har som formål å avverge potensielt alvorlige skader eller forverring av skader. Radiografer er lovpålagt å melde til barnevernet hvis det er grunn til å tro at et barn har vært utsatt for mishandling. Taushetsplikten skal ikke være til hinder for å kunne melde i fra til barnevernet (Lov om helsepersonell, 2022).

2.2 Barnemishandling

For å definere barnemishandling, har vi oversatt WHO sin definisjon: *«Barnemishandling er mishandling og omsorgssvikt som forekommer av barn under 18 år. Det inkluderer alle typer av fysisk og/eller psykisk mishandling, seksuelt misbruk, forsømmelse, uaktsomhet eller kommersiell utnyttelse, som resulterer i faktisk eller potensiell skade på barnets helse, overlevelse, utvikling eller verdighet i kontekst av et forhold av ansvar, tillit eller makt.»* (WHO, 2022, avsnitt 2)

Barnemishandling er et globalt problem og kan føre til alvorlige konsekvenser for barn. Helsepersonell bør vite om kjennetegn på barnemishandling for å kunne oppdage barnemishandling på et tidlig stadium. Når et barn kommer inn med skade, er skadehistorien og anamnesen viktig for å kunne utelukke barnemishandling (Gonzales, Mirabal & McCall, 2022). Hvis skadehistorien er inkonsekvent med skaden barnet har, bør barnemishandling mistenkes.

Det har blitt sagt at barnemishandling vektlegges for lite i utdanningen av helsepersonell (Halvorsen, Killén og Grøgaard, 2013). Det kan gå ut over hvordan man håndterer synet av barnemishandling hvis man står ovenfor det. I et prosjekt ved Ullevål universitetssykehus på slutten av 70-tallet, ble det dokumentert at det ble brukt ulike mekanismer for å slippe å se. Dette ble senere bekreftet av utenlandske studier. Blant profesjonelle innenfor helsefag så man overlevelsesstrategier, overidentifisering med foreldrene, bagatellisering, rasjonalisering, distansering, projisering og problemforflytning. Ved overidentifisering ble foreldrene tildelt

flere positive egenskaper enn de faktisk hadde, som førte til at man ikke meldte fra (Halvorsen, Killén og Grøgaard, 2013).

2.3 Hudskader

Huden er kroppens største sanseorgan, og beskytter underliggende vev mot skade fra ytre påvirkninger. Huden består av to hovedlag; epidermis og dermis, samt andre strukturer. Den har i tillegg evnen til å bekjempe infeksjoner og reparere skader (Sand *et al.*, 2019)

Det å skille påførte fra tilfeldige hudskader hos barn kan være utfordrende. Alder, plassering og mønsteret på skaden kan bidra til å bestemme etiologi. Hudskader er den vanligste formen for fysisk mishandling (Jinna, Livingston & Moles, 2017). Slike skader kan være blåmerker, brannskader, bittmerker, skader på øre, nese, hals og øyne, mønstrede skader og kuttskader.

Blåmerker hos aktive barn er vanlig og er ofte sett på som «normale» skader i barndommen. Likevel er blåmerker den mest vanlige hudskaden hos mishandlede barn (Jinna, Livingston & Moles, 2017). Blåmerker oppstår når kapillærer sprekker på grunn av skader mot huden. Blodet lekker ut av kapillærene og ut i huden, og vises som blåmerker. Blåmerket forsvinner når kroppen reabsorberer blodet (Mayo Clinic, 2022). Vanligvis forekommer de på steder som er utsatt for støt, for eksempel knær og legger. Imidlertid, dersom blåmerker, ifølge NKVTS (2023), oppstår på steder som er mer beskyttet og normalt ikke utsettes for støt, som på rygg, overarm, innsiden av låret, hender, kinn, ører, hals, genitalia og sete, i tillegg til områder som ikke er benete, kan det indikere mishandling og bør vekke mistanke.

NKVTS står for Nasjonalt Kunnskapsenter for Vold og Traumatisk Stress (NKVTS, 2023). De har ulike veiledninger som kan brukes av ulike typer helsepersonell, inkludert radiografen. Vi har brukt en veiledning for helse og omsorgstjenestens arbeid med vold i nære relasjoner.

Brannskader er en av de vanligste skadene verden rundt (Shpichka *et al.*, 2019). De er klassifisert ut ifra hvor alvorlige de er; første-, andre-, tredje- og fjerdegradsforbrenning (URMC, u.å). En høy prosentandel av brannskader i barndommen skyldes mishandling. De to vanligste brannskadene hos mishandlede barn er skåldingsskader og kontaktskader. Skåldingsskader forekommer ved kontakt med varm/kokende væske, og kontaktskader forekommer når barnet kommer i kontakt med varme gjenstander (Lukefahr, 2008).

Forbrenningsskader kan oppstå på huden eller andre organiske vev og er primært forårsaket av varme, eller på grunn av stråling, radioaktivitet, elektrisitet, friksjon eller kontakt med

kjemikalier. Termiske forbrenninger oppstår når noen eller alle cellene i huden eller annet vev ødelegges av varme væsker, varme faste stoffer/gjenstander eller flammer (WHO, 2018).

Bittmerker hos barn er en form for fysisk mishandling som bør vekke mistanke for barnemishandling. Bittmerker er spesielt bekymringsfullt på grunn av risiko for infeksjon på grunn av bakteriefloraen i menneskelig munn (Jinna, Livingston & Moles, 2017). Det er rimelig å anta at bittmerker vil bli funnet tilfeldig på kroppen til et mishandlet barn. Selv om dette noen ganger er tilfelle, er bittmerker på spedbarn eller småbarn funnet på kinnene, ryggen, siden, armene eller setet. De kan variere fra en enkelt forekomst til flere bitt over et omfattende område av kroppen. Når man vurderer bittmerker på barn, er det viktig å huske at visse områder er utilgjengelige for selvskading, og bittmerker her er aldri tilfeldige og bør vekke sterk mistanke om mishandling (Jessee, 1994).

Hos immobile barn og småbarn er **skader på øre, nese, hals og øyne** sjeldent, da det er mindre sannsynlig at skader på disse områdene oppstår tilfeldig. Hudskader på sete, torso, genitalia, innsiden av lår, kinn, ører, hals og filtrum (Jinna, Livingston & Moles, 2017) oppstår vanligvis ikke tilfeldig eller ved for eksempel lek.

Mønstrede skader og lokalisasjonen er viktig å notere seg da dette kan skille ikke-tilfeldige skader fra tilfeldige skader. Ulik alder på skader, lokalisasjon og mønster kan fastslå etiologien (Jinna, Livingston & Moles, 2017). Ikke-tilfeldige skader har ofte samme mønster som gjenstanden som forårsaket skaden. Slike gjenstander kan blant annet være belte, hånd, ledninger og pisk (Jinna, Livingston & Moles, 2017).

Som nevnt tidligere i teorikapittelet, kan **kuttskader** være et tegn på barnemishandling. Vi har derimot valgt å ikke skrive noe mer om dette, da vi ikke fant god nok litteratur.

2.4 Skjelettskader

Barneskjelett er mer porøst enn et ferdig utviklet skjelett. Dette skyldes lavere mineralisering. Selv om et barneskjelett er mer porøst enn et voksent skjelett, vil det tåle å bli utsatt for mer energi før det bøyer seg og eventuelt brekker. Beinhinnen er i tillegg tykkere og sterkere hos barn (Tjønneland og Lagesen, 2013). I Norge er det mellom 185 og 245 frakturer per 10.000 unge under 16 år hvert år (Clements og Randsborg, 2014).

Frakturer er den nest vanligste skaden som skyldes barnemishandling (Marine & Forbes-Amrhein, 2021). Skjelettskader forekommer hos omtrent en tredjedel av barn som blir fysisk mishandlet. Frakturere forekommer ofte hos spedbarn og små barn som ikke kan gi en

forklaring på årsaken til frakturen (Kemp, *et al.*, 2008). Det finnes visse typer frakturer som gir økt mistanke om barnemishandling. Slike frakturer er costafaturer, metafyse- og diafysefrakturer. I tillegg til disse tre, kan mer sjeldne frakturer i vertebrae, sternum, scapula og clavícula også ses.

Costafrakturer hos små barn er svært bekymringsfullt og mistenkelig for barnemishandling. Det er den frakturen som er mest spesifikk (NKVTS, 2023). Frakturene kan oppstå når brystet til små barn blir klemt i en anterior-posterior retning, eller ved et direkte traume (NKVTS, 2023). Disse frakturene kan ses som flere eller single, og de kan oppstå både uni- eller bilateralt. Man kan finne frakturene på bakre, fremre eller laterale del (NKVTS, 2023). NKVTS (2023) sier at slike frakturer sjeldent oppstår ved HLR (hjerte-lunge-redning), men hvis de oppstår er det anterior eller lateralt på costaene.

En vanlig skjelettskade som forekommer av barnemishandling, er **metafysefrakturer**, også kjent som bøttehank frakturer (Mustafa, 2023). Frakturen blir sett på som svært spesifikk for barnemishandling på grunn av skademekanismen (Adamsbaum, *et al.*, 2019). Den oppstår ofte hos barn under 2 år, og ved vridnings- eller trekraft. Små barn vil ikke på egenhånd ha kraft nok til å påføre seg slike skader.

Diafysefrakturer er vanligere ved mishandling enn metafysefraktur, men de er mye mindre spesifikke. Isolerte diafysefrakturer kan være de mest utfordrende når det gjelder å stille diagnosen mishandling. Siden diafysefraktur ikke er patognomonisk for mishandling, må det tas hensyn til sykehistorien, den fysiske undersøkelsen, barnets utviklingsalder, sosialtjenestens rapport (om det er noen) og utseendet på frakturen. Skaden bør mistenkes for mishandling dersom den oppstår sammen med andre skjelettskader, samt tilfeller uten tilstrekkelig skadehistorie. Imidlertid bør spesielt diafysefrakturer hos immobile barn betraktes som svært mistenkelige (Sills, Pena & Parson, 1998).

I tillegg til disse vanlige frakturene ved barnemishandling, finnes det frakturer som er sjeldne og av høy spesifisitet for barnemishandling. Slike frakturer finnes i vertebrae, sternum, scapula og clavícula. Selv om clavículafrakturer er vanlig ved tilfeldige skade hos barn, kan det mistenkes som barnemishandling dersom frakturen er på laterale eller mediale tredjedel av clavícula. Dersom det i tillegg til fraktur i clavícula ses frakturer i scapula- eller vertebrae, kan dette være tegn på mishandling (Love, Derrick & Wiersema, 2011).

2.5 Differensialdiagnoser

Det finnes diagnoser som kan bli feiltolket som barnemishandling. Ved mistanke om fysisk barnemishandling er det viktig å huske på at tegnene kan skyldes andre årsaker (Boos, 2022), og at ulike sykdommer kan gi kroppen symptomer som kan minne om mishandling. Slike differensialdiagnoser kan for eksempel være osteogenesis imperfecta (OI), hemofili og D-vitaminmangel. Det er likevel viktig å huske på at barn med disse sykdommene, kan bli utsatt for mishandling.

Osteogenesis imperfecta er en genetisk bindevevssykdom som gir økt beinskjørhet og lav benmasse (Rauch & Glorieux, 2004). De fleste pasientene som har OI, har mutasjon i enten COL1A1 eller COL1A2. Dette er gener som koder for kjedene til kollagen type 1, som er et viktig protein i kroppen. Sykdommen har forskjellige symptomer som definerer alvorlighetsgraden. Hos små barn kan OI være vanskelig å diagnostisere, da det kan tyde på barnemishandling (Rauch & Glorieux, 2004).

Hemofili er en blødersykdom som kjennetegnes ved at blodet har nedsatt evne til å koagulere. Sykdommen skyldes mangel på en eller flere koagulasjonsfaktorer (Berntorp, *et al.*, 2021). Hemofili kjennetegnes ved blåmerker, og at det kan ta lengre tid før blodet koagulerer og blødningen stopper helt.

D-vitaminmangel hos barn kan medføre rakitt, som er vekstforstyrrelser i skjelettet. Ved rakitt kan barn blant annet få bendeformasjoner, dårlig benvekst og osteoporose (Chanchlani, *et al.*, 2020). Barn får mykere og svekket skjelett av rakitt, og har derfor økt risiko for beinfrakturer.

3. Metode

I dette kapittelet skal vi presentere og forklare valg av metode, datainnsamling og analysemetode.

I denne oppgaven brukes litteraturstudie som metode for å finne relevant litteratur basert på problemstillingen. Metoden man velger å benytte forteller hvordan man kan finne eller etterprøve kunnskap (Dalland, 2020). Når man velger metoden man vil benytte, bør man se på om det er den som egner seg best til å svare på problemstillingen. Metoden man velger vil hjelpe å samle inn relevant data. (Dalland, 2020).

Det har tidligere blitt gjort mye forskning på barnemishandling og skader som indikerer mishandling. Dette vil hjelpe oss å samle inn litteratur som er relevant for vår oppgave. På bakgrunn av dette har vi valgt å bruke litteraturstudie, i tillegg til at metoden er best velegnet til å svare på problemstillingen vår.

3.1 Litteraturstudie

Litteraturstudie er en metode som handler om å søke i relevante databaser, og finne vitenskapelige artikler som kan vurderes kritisk (Støren, 2010, s. 35). Metoden benytter seg av allerede eksisterende kunnskap, som vi kan skape en helhetlig oppgave med.

Det har blitt valgt å bruke en kvalitativ metode for å besvare problemstillingen. Kvalitative metoder er forskningsstrategier som brukes til å beskrive og analysere kvaliteter, eller karaktertrekk og egenskaper ved de fenomenene som skal studeres. Ved bruk av denne metoden jobber man med tekstmateriale, i motsetning til kvantitativ metode som tar utgangspunkt i numeriske data (Malterud, 2011).

3.2 Datainnsamling

Det ble samlet inn data ved hjelp av artikler og studier. Disse funnene ble gjort gjennom søk i elektroniske databaser. I startfasen begynte søkene med temaet for oppgaven, og etter hvert underoverskriftene. En stor del av datainnsamlingen gikk ut på å finne søkeord og bla gjennom forskjellig litteratur, helt til vi fant noe interessant og relevant som vi leste oss opp på. Med hjelp av bibliotekar ved NTNU, gikk vi gjennom relevante søkeord og utarbeidet et PPIO-skjema, som er et modifisert PICO-skjema. PPIO-skjemaet ble brukt til å lage kombinasjoner av søkeord som vi brukte i databasesøk.

Det ble gjort søk i databasene PubMed og Cinahl, med de samme søkeordene og kombinasjonene i begge. For å få en god oversikt over søkene, lagde vi en detaljert oversikt

som viser søkeord, kombinasjoner og treff, samt dato for når vi gjennomførte søkene. Oversikten av søk finnes som vedlegg 2.

For hvert treff startet vi med å lese tittel, og ekskluderte de vi mente ikke var relevant. Etter alle treff, og ekskludering basert på tittel, satt vi igjen med 76 abstrakt. Etter å ha lest disse abstraktene, satt vi igjen med 34 artikler som ble lest gjennom i sin helhet. Videre satt vi igjen med 10 artikler som ble brukt i litteraturstudien. Litteraturen som virket relevant, ble lest gjennom grundig og lagt inn i en oversiktstabell over utvalgte artikler. Se vedlegg 3.

3.3 PPIO

Når søkeprosessen settes i gang, kan det være nyttig å bruke et PICO-skjema. Det er et verktøy som kan hjelpe ved å gi struktur og lage søkeord (Helsebiblioteket, 2021). PICO er en engelsk forkortelse, og de ulike bokstavene står for *patient/population/problem/*, *intervention*, *comparison* og *outcome* (Strømme, 2017).

Istedenfor PICO har vi, som nevnt tidligere, i samarbeid med bibliotekar valgt å modifisere det til et PPIO-skjema, da vi mener det passer best til oppgaven. Etter vi har endret bokstavene så de passer til oppgaven, står de ulike bokstavene for *patient*, *problem*, *intervention* og *outcome*. Vi valgte å ikke inkludere C i skjemaet, siden vi ikke var interessert i å sammenligne tiltak. Skjemaet brukes som et hjelpemiddel til å forme søkeord som er relevant for problemstillingen.

Siden mesteparten av artikler om barnemishandling er på engelsk, har vi valgt å forme søkeord på norsk og engelsk, i tillegg til at vi har flere begreper om samme fenomen. Plasseringen av søkeordene i skjemaet vil hjelpe med å vite når AND og OR brukes i søkeprosessen.

P	P	I	O
<i>Patient</i>	<i>Problem</i>	<i>Intervention</i>	<i>Outcome</i>
Barn	Skader Frakturer Blåmerker Metafysefrakturer	Kompetanse Rolle Differensialdiagnose Skjelettrøntgen	Barnemishandling Fysisk mishandling
Child	Skin injury Bone fracture	Clinical competence Professional role	Child abuse

	Bone Fractures Contusions Metaphyseal fracture	Diagnostic imaging Differential diagnosis Skeletal imaging	Physical abuse
--	------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	----------------

Tabell 1: tabellen viser hvilke søkeord som er tatt i bruk.

3.4 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

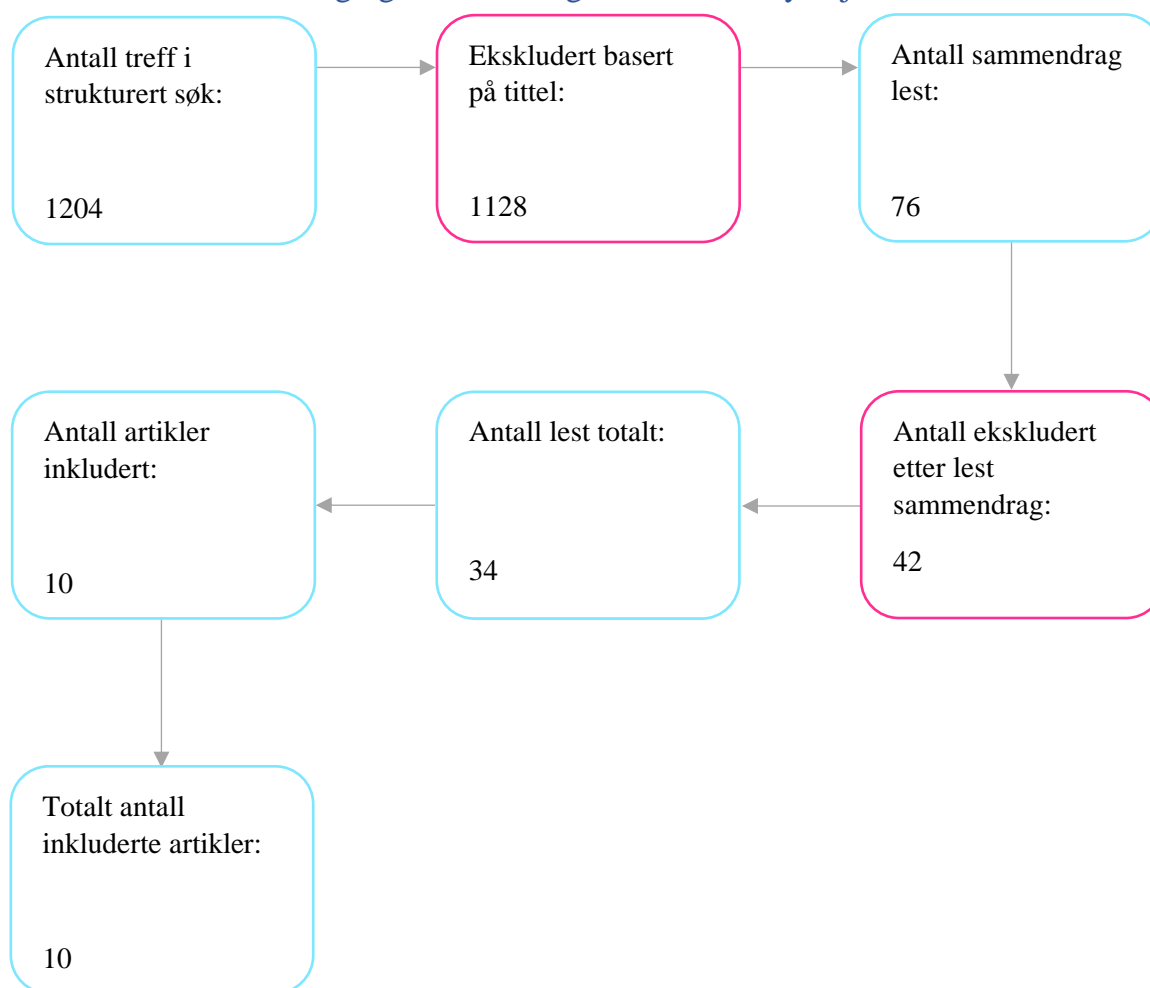
Inklusjons- og eksklusjonskriterier er en vesentlig del av søkeprosessen, og bidrar med å avgrense søket (Støren, 2010, s.35). Det er en prosess for å finne og plukke ut relevant litteratur og ekskludere irrelevante artikler. I begynnelsen av søkene våre fikk vi et stort antall treff, og det var ikke mulig å se gjennom alle. Ved å bruke inklusjons- og eksklusjonskriterier kan man begrense antall resultater og finne de artiklene som er mest relevante for problemstillingen.

Vi har definert inklusjonskriterier for vårt litteratursøk, og valgt å inkludere artikler som oppfyller kriteriene i tabell 2. Dette inkluderer fagfelleverderte artikler som er skrevet på norsk eller engelsk. Vi har tatt denne beslutningen for å sikre at vi setter søkelys på de faktorene vi mener er mest relevante for problemstillingen, og for å sikre at vi inkluderer kilder som er av høy kvalitet. For å unngå misforståelser har vi valgt å kun ekskludere alle fremmedspråklige artikler. I tillegg har vi valgt å kun inkludere artikler der fulltekst er tilgjengelig. Dette gjorde at vi fikk informasjon fra hele teksten og ikke bare abstraktet, som kun gir overfladisk informasjon.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Fagfelleverdert	Ikke fagfelleverdert
Norsk og Engelsk	Fremmedspråk / andre språk
Relevans	Irrelevant
Fulltekst tilgjengelig	Kun sammendrag eller kun deler tilgjengelig

Tabell 2: tabellen viser en oversikt over de inklusjons- og eksklusjonskriteriene som ble brukt ved søk etter artikler i diverse databaser.

3.5 Prosessen for utvalg og ekskludering av studier – flytskjema



Figur 1: viser prosessen for utvalg og ekskludering av litteratur som skulle brukes i oppgaven. Søkene er gjort i PubMed og Cinahl.

3.6 Kritikk og kvalitetsvurdering

Litteraturen man finner bør vurderes kritisk før de benyttes. Meningen med kildekritikk er å finne ut om litteraturen er relevant og pålitelig (Dalland, 2020). Litteraturen skal kunne bidra til å svare på problemstillingen. For å kritisk vurdere forskningslitteratur har helsebiblioteket sjekklister som hjelpemiddel. Det er to overordene spørsmål som bør stilles for kritisk vurdering: «Har artikkelen en klart formulert problemstilling?» og «Er designet velegnet for å svare på problemstillingen?». Dersom man svarer ja på disse, kan man gå videre til spørsmålene «Kan du stole på resultatene?», «Hva er resultatene?» og «Kan resultatene brukes i min praksis?» (Helsebiblioteket, 2016).

Årsaken til at vi kunne bruke de utvalgte artiklene var fordi vi kunne svare ja på sjekklista til helsebiblioteket. Metoden artiklene brukte var velegnet for problemstillingene de forskjellige

artiklene hadde. I tillegg til sjekklista, valgte vi å søke i anerkjente databaser som PubMed og Cinahl, som begge er anbefalt av både NTNU og bibliotekar da de har helsefaglige artikler, hvor mange er fagfellevurdert. Vi valgte å benytte oss av fagfellevurderte artikler, siden resultatene er pålitelige og kan brukes videre i oppgaven vår. At en artikkel er fagfellevurdert betyr at den har blitt vurdert og godkjent av flere eksperter innen et fagfelt (Utdanningsforskning.no, 2016). For artiklene vi har funnet betyr det at litteratur som blant annet omhandler beinfrakturer hos barn, har blitt godkjent av eksperter innenfor dette fagfeltet. Dette gir artiklene høyere kvalitet og gjør de mer pålitelig.

3.7 Analyse

Vi valgte å ta i bruk Malterud sin systematiske tekstkondensering som analysemodell. Dette er en metode for å sammenfatte og kondensere kvalitative data (Malterud, 2017). Den består av fire trinn;

1. Helhetsinntrykk
2. Kodeinndeling
3. Kondensering
4. Sammenfatning

I trinn 1 startet vi med å danne oss et helhetsinntrykk. Vi ble kjent med materialet og ut ifra dette fant vi relevante temaer, men det var ikke her vi startet med systematiseringen. Etter å ha dannet oss et helhetsinntrykk, begynte vi å diskutere foreløpige temaer, altså hva som kan være aktuelt å dele inn. Dette skiller denne analysemetoden fra andre analysemetoder som går bredt med en gang (Malterud, 2017).

I det neste trinnet, trinn 2, var det materialet vi skulle studere nærmere som var i fokus. Her ble de foreløpige temaene tatt opp til diskusjon. Vi drøftet de ulike temaene vi hadde funnet og forklarte hvordan det kunne svare på problemstillingen. I dette trinnet skulle vi finne meningsbærende enheter. Her ville flere analysemetoder satt en hel tekst som en enhet, mens i denne metoden sorterer vi ut den delen av teksten som kan brukes til å svare på problemstillingen (Malterud, 2017). Vi skrev ut artiklene, markerte det vi mente var meningsbærende enheter, og diskuterte for å finne ut hva som faktisk svarte på problemstillingen. Videre ble disse plassert i ulike kodegrupper; hudskader og skjelettskader, se vedlegg 4.

I tredje trinn, brukte vi kodegruppene til å danne en helhet. Vi lagde 9 subgrupper, 4 i kodegruppen med hudskader og 5 i kodegruppen med skjelettskader. For å kunne kalle metoden systematisk tekstkondensering må man lage et kondensat, se vedlegg 4. Kondensatet er en enkelt tekst, satt sammen av de meningsbærende enhetene (Malterud, 2017). Det ble laget 9 kondensat, et til hver subgruppe. Kondensatet brukte vi som utgangspunkt når vi presenterte resultatene.

I det fjerde og siste trinnet, rekontekstualiserte vi. Med utgangspunkt i kondensatene ble det laget en analytisk tekst til hver av subgruppene og kodegruppene. Disse ble brukt som utgangspunkt i resultatdelen. Når vi jobbet med dette, så vi at det var tynt med informasjon på noen punkter, og vi endte opp med å slå sammen «uvanlig lokalisasjon», «andre typer frakturer» og «flere frakturer» til en subgruppe.

Når vi nå var ferdig med analysemodellen, kunne vi videre presentere funnene.

4. Resultat

I dette kapittelet vil vi presentere funnene fra de ulike artiklene som vi har valgt å inkludere i studien. Vi vil begynne med å legge frem de valgte studiene. Videre presenteres de ulike hudskadene, frakturene, differensialdiagnosene, skadehistorie og anamnese.

“Those who don’t cruise, don’t bruise” (Offiah, *et al.*, 2009).

4.1 Inkluderte studier

Artikkel 1	Evaluation for Bleeding Disorders in Suspected Child Abuse
Forfatter(e):	Anderst, J.D., Carpenter, S.L., Killough, E og Abshirem, T
Tidsskrift:	The American Academy of Pediatrics
Utgivelsesår:	2022
Land:	USA
Studiens hensikt:	Gi veiledning til barneleger og andre klinikere angående evaluering for blødningsforstyrrelser når det er mistanke om overgrep mot barn
Metode:	Klinisk rapport
Resultat:	Barn med blødninger og blåmerker hvor det er mistanke om barnemishandling skal nøye evalueres. For å kunne utelukke blødningssykdommer hos disse barna, har denne kliniske rapporten kommet med tiltak for å gi veiledning til barneleger og andre klinikere. Disse tiltakene består av en rekke tester som skreddersys etter pasientens tilstand, i tillegg til konsultasjon med en pediatrik hematolog om nødvendig.
Relevans for problemstilling:	Rapporten viser til blant annet kjennetegn på barnemishandling basert på blåmerker.

Artikkel 2	Histories in Abusive Childhood Fractures: A Case Study
Forfatter(e):	Wilson, B. & Smith, H.
Tidsskrift:	Wiley Online Library
Utgivelsesår:	2013
Land:	United Kingdom
Studiens hensikt:	Ved presentasjon til helsevesenet kan omsorgspersoner gi ingen eller beskrive et utvalg av ulykker. Ved videre spørsmål kan de gi flere versjoner av hendelsene, inkludert beskyldninger om røff behandling fra en annen omsorgsperson. Disse historiene kan brukes til å

	identifisere tilfeller av mishandling som har ført til diafysefraktur. Studiens hensikt er å undersøke hostorene til som hadde blitt diagnostisert med diafysefraktur i barndommen, og identifisere mulige tegn på barnemishandling.
Metode:	Retrospektiv studie, tekstanalyse
Resultat:	I 17 av de 18 tilfellene av diafysefraktur, tok omsorgspersonen beslutningen om å oppsøke lege fordi barnet hadde tydelige tegn på skade, men i et tilfelle ble frakturen oppdaget ved en tilfeldighet under undersøkelse av et søsken for mulig mishandling. Det ble konkludert med at det kan være vanskelig å skille mellom bevisst mishandling og ulykker når det gjelder diafysefraktur, og at det er viktig å vurdere all tilgjengelig informasjon når man forsøker å fastslå hva som har skjedd.
Relevans for problemstilling:	Denne studien er relevant for problemstillingen da den undersøker hvordan diafysefraktur kan være et tegn på mishandling. Den påpeker viktigheten av å vurdere all tilgjengelig informasjon for å kunne fastslå hva som har skjedd i tilfeller av barnemishandling.

Artikkel 3	Assessing the use of follow-up skeletal surveys in children with suspected physical abuse
Forfatter(e):	Singh, Ranjodh B Phil; Squires, Janet MD; Fromkin, Janet B. MD; Berger, Rachel P. MD, MPH
Tidsskrift:	The Journal of Trauma and Acute Care Surgery
Utgivelsesår:	2012
Land:	USA
Studiens hensikt:	Hensikten med studien var å undersøke nytten av oppfølgingsskjelettundersøkelser i evalueringen av barn med mistanke om fysisk mishandling. Den var også ment å bidra til en bedre forståelse for effektiviteten av oppfølgingsundersøkelser i å avdekke skjulte skader hos barn som kan ha blitt utsatt for mishandling.
Metode:	En retrospektiv, deskriptiv studie
Resultat:	Studien fant at oppfølgingsskjelettundersøkelser av barn med mistanke om fysisk mishandling kan avdekke nye skader i en betydelig andel av tilfellene. Blant barna som gjennomgikk en oppfølgingsundersøkelse, ble det oppdaget nye skader i omtrent 15% av tilfellene. Disse funnene viser betydningen av

	oppfølgingskjelettundersøkelser og understreker betydningen av en helhetlig tilnærming til mistanke om barnemishandling.
Relevans for problemstilling:	Studien gir innsikt i hvilke diagnostiske verktøy som kan brukes for å oppdage fysisk mishandling hos barn, inkludert røntgen.

Artikkel 4	Skin manifestations of child abuse
Forfatter(e):	Ermertcan, A.T & Ertan, P
Tidsskrift:	IJDVL – Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology
Utgivelsesår:	2010
Land:	Tyrkia
Studiens hensikt:	Hensikten med studien er å gjennomgå og diskutere kutane manifestasjoner av fysisk, seksuell, følelsesmessig mishandling og omsorgssvikt.
Metode:	Review article
Resultat:	Hudskader forekommer ofte av barnemishandling. Kutane manifestasjoner av mishandling kan være blant annet blåmerker, brannskader og bittmerker. Det er likevel viktig å tenke på at hudmanifestasjoner kan forveksles med andre tilstander. For klinikere er det viktig å få skadehistorikken fra omsorgspersoner for å kunne utelukke eller avsløre barnemishandling.
Relevans for problemstilling:	Denne artikkelen diskuterer og forklarer fysisk mishandling, som blåmerker, brannskader og bittmerker.

Artikkel 5	Pediatric Fractures: Identifying and Managing Physical Abuse
Forfatter(e):	Shaw, J. & Simonton, K.
Tidsskrift:	Elsevier/Science Direct
Utgivelsesår:	2021
Land:	USA
Studiens hensikt:	Denne artikkelen gir en oversikt over allerede eksisterende kunnskap om fysiske overgrep mot barn og hvordan man kan identifisere og behandle mistenkte tilfeller av fysisk mishandling. Den har som mål å øke bevisstheten og viktigheten av å identifisere fysiske overgrep tidlig.
Metode:	Litteraturgjennomgang / review article

Resultat:	Studien identifiserte at mistenkt mishandling var hovedårsaken til en betydelig andel av pediatriske frakturer som ble evaluert ved et barnehospital i USA. Totalt 33,6% av barna med mistanke hadde bekreftet mishandling, 29,7% hadde ingen mistanke om mishandling og 33,7% var usikre. Studien viste at eldre barn var mer sannsynlig å ha bekreftet mishandling. Studien understreker viktigheten for pediatriske frakturer og å ta nødvendige tiltak for å beskytte mot videre mishandling.
Relevans for problemstilling:	Denne artikkelen gjennomgår allerede eksisterende kunnskap om temaet barnemishandling og fokuserer på pediatriske frakturer.

Artikkel 6	Bruises in Children: Normal or Child Abuse?
Forfatter(e):	Harris, T.S
Tidsskrift:	Elsevier/ScienceDirect
Utgivelsesår:	2009
Land:	USA
Studiens hensikt:	Denne artikkelen gir informasjon beregnet for å hjelpe klinikere og andre pediatriske helsepersonell når de skal vurdere barn med blåmerker.
Metode:	Litteraturstudie
Resultat:	Artikkelen informerer om hudskader barn kan få på grunn av barnemishandling, og hvor det er uvanlig for barn å få hudskader. Siden immobile barn sjeldent får blåmerker, er barnets alder viktig å ta hensyn til når barnet utredes for barnemishandling. Artikkelen gjennomgår også differensialdiagnoser som kan bli feiltolket som barnemishandling.
Relevans for problemstilling:	Artikkelen gjennomgår blåmerker og andre hudskader som tyder på barnemishandling.

Artikkel 7	Interpreting fractures in child maltreatment
Forfatter(e):	Prosser, I.M. & Harrison, S.K.
Tidsskrift:	Elsevier/ScienceDirect
Utgivelsesår:	2016
Land:	UK
Studiens hensikt:	Studiens hensikt er å gi en oversikt over ulike faktorer som kan bidra til å identifisere og tolke frakturer i tilfeller av barnemishandling. Målet er å øke forståelsen

	av hvordan ulike faktorer kan bidra til å diagnostisere og håndtere barnemishandling relatert til frakturer.
Metode:	Litteraturgjennomgang
Resultat:	Studien diskuterer ulike typer frakturer som kan være mistenkt for å være forårsaket av barnemishandling, og presenterer ulike metoder som kan brukes for å tolke slike frakturer. Resultatene viser at skjelettundersøkelser kan være nyttig i å påvise skjulte frakturer som kan indikere tidligere barnemishandling. Det identifiseres noen karakteristiske trekk ved frakturer som er mer sannsynlig forårsaket av mishandling.
Relevans for problemstilling:	Denne artikkelen skisserer den nåværende forskningen om voldelige frakturer hos barn. Den gir veiledning om hvordan man kan optimalisere radiologiske undersøkelser og unngå vanlige fallgruver i klinisk praksis.

Artikkel 8	Skeletal imaging of child abuse (non-accidental injury)
Forfatter(e):	Offiah, A., van Rijn, R.R. & Perez-Rossello, J.M
Tidsskrift:	SpringerLink/Pediatric Radiology
Utgivelsesår:	2009
Land:	Sveits
Studiens hensikt:	Denne artikkelen gjennomgår skjelettbilder som viser til viktige funn sett ved barnemishandling.
Metode:	Review article
Resultat:	Røntgenbilder har en viktig rolle innen avsløring og dokumentasjon av barnemishandling. Artikkelen presenterer costafrakturer og metafysefrakturer hos barn som tyder på barnemishandling, og oppstår vanligvis hos mishandlede barn. Diafysefrakturer er av lav spesifisitet for mishandling, men er sjeldent hos immobile barn.
Relevans for problemstilling:	Artikkelen går gjennom costafrakturer, diafysefrakturer, metafysefrakturer og andre frakturer som er av høy, moderat og lav spesifisitet for barnemishandling.

Artikkel 9	Non-accidental injury in children – An update
Forfatter(e):	Mok, J. Y.Q
Tidsskrift:	Elsevier/ScienceDirect
Utgivelsesår:	2008
Land:	UK

Studiens hensikt:	Artikkelen fokuserer på fysisk barnemishandling med særlig vekt på frakturer.
Metode:	Review article
Resultat:	Artikkelen forklarer at flesteparten av barn som blir mishandlet får hudskader og frakturer. Den vanligste skaden er blåmerker som ofte oppstår på uvanlige områder. Hudskader barn kan få er bittmerker og brannskader. Brannskadene kan komme av skåldingsskader eller kontaktskader. Studier viser at frakturers epidemiologi gir nyttig informasjon når ikke-tilfeldige skader skal diagnostiseres. Visse frakturer som costafrakturer forekommer oftere hos mishandlede barn og øker mistanken om mishandling.
Relevans for problemstilling:	Artikkelen gjennomgår hva mishandling er og hvordan det kan gjenkjennes. Det blir også tatt for seg forskjellige skader forårsaket av mishandling. Blåmerker, bittmerker, brannskader og frakturer blir forklart, i tillegg til differensialdiagnoser.

Artikkel 10	The Radiographic Approach to Child Abuse
Forfatter(e):	Dwek, J.R
Tidsskrift:	Clinical Orthopaedics and Related Research
Utgivelsesår:	2011
Land:	USA
Studiens hensikt:	Hensikten med artikkelen er å gi en grundig gjennomgang av radiologiske aspekter ved mistanke om barnemishandling, og å gi praktiske råd til radiologer som jobber med barnepasienter og mistenker fysisk mishandling. Artikkelen gir også en oversikt over de vanligste skadene som kan være relatert til mishandling.
Metode:	Litteraturgjennomgang
Resultat:	«Skader som er svært spesifikke for misbruksdiagnosen inkluderer metafyse-hjørnefrakturer, posteromediale costafrakturer og sternum-, scapula- og spinosus prosessfrakturer. Lesjoner med moderat spesifisitet inkluderer blant annet skader, flere frakturer i ulike aldre og epifyseskillelser. Diafysefrakturer og clavikulære frakturer er vanlige, men har lav spesifisitet. I tillegg til riktig nøyaktig diagnose av disse skadene, kan flere sykdommer og syndromer etterligne misbruk på grunn av likheten i det radiografiske bildet.» Artikkelen konkluderer med at radiologisk evaluering spiller en

	viktig rolle i å oppdage, diagnostisere og dokumentere mistanke om barnemishandling.
Relevans for problemstilling:	Artikkelen er en gjennomgang av de radiologiske egenskapene og mønstrene som kan observeres i forskjellige typer barneovergrep. Den gir en oversikt over de vanligste skadene som kan være relatert til mishandling.

Tabell 3-12: Presentasjon av inkluderte studier i oppgaven.

4.2 Hudskader

Opptil 90% av mishandlingsofre får hudskader (Ermertcan & Ertan, 2010). Kutane skader er den vanligste skaden forårsaket av barnemishandling. Slike kutane hudskader er blåmerker, brannskader, bittmerker og mønstrede skader (Ermertcan & Ertan, 2010).

Den vanligste hudskaden som oppstår ved ikke-tilfeldige skader er **blåmerker** (Mok, 2008). Blåmerker oppstår ved stumpe traumer mot huden og fører til blødning under huden (Harris, 2010).

Hos aktive barn er blåmerker normalt. Blåmerker på uvanlige lokalisasjoner og hos immobile barn er svært bekymringsfullt og kan tyde på barnemishandling. Blåmerker hos spedbarn er svært sjeldent, da disse barna ikke er mobile enda (Ermertcan & Ertan, 2010). Ifølge Ermertcan og Ertan (2010) og Mok (2008) har blåmerker som forekommer av mishandling en tendens til å bli funnet vekk fra benete områder. Blåmerker oppstår sjeldent tilfeldig på ører, hals og genitalia, ifølge Anderst *et al.* (2022). Harris (2010) mener at i tillegg til disse områdene er kinn, sete og rygg områder som er uvanlig for tilfeldige skader. I tillegg til blåmerker på øre og hals, legger Shaw og Simonton (2020) og Ermertcan og Ertan (2010) til at skader på torso er bekymringsfullt. Ermertcan og Ertan (2010) mener også at alle de nevnte områdene er uvanlig for tilfeldige skader, og påpeker også at blåmerker på beskyttende områder som overarmer, hender, og midtre og bakre del av lår bør øke mistanken om barnemishandling.

Et annet funn som også er konsistent med mishandling, er **brannskader** (Anderst *et al.*, 2022). Ermertcan og Ertan (2010) og Mok (2008) skriver begge at brannskader inkluderer skålding og kontaktskader. Kontaktskader er ofte fra ulike husholdningsapparater, forbrenninger etter flammer, sigarettmerker og elektriske/kjemiske forbrenninger. Det er typiske funn på huden blant barn som er utsatt for fysisk mishandling, og utgjør omtrent 6% til 20% av alle tilfeller av barnemishandling (Ermertcan & Ertan, 2010). I en studie for å

beskrive brannskader hos små barn, ble 17 237 skader behandlet på legevakten for brannskader undersøkt. Av disse skadene var 65,7% skåldingsskader og 34,3% termiske forbrenninger (Mok, 2008). Ermertcan og Ertan (2010) og Mok (2008) er enige i at skader på hode og nakke, øvre torso, perineum, sete, og bilaterale symmetriske merker som ser ut som hansker eller strømper (tidevannsmarker) ofte er involvert i skåldingsskader. Skader på øvre ekstremiteter, hovedsakelig hender og fingre, ansiktet og føttene er ofte involvert ved termiske skader. Sigarettmerker vises ofte i grupperinger i ansikt, på hender og føtter (Ermertcan & Ertan, 2010), og forbrenningene er ofte dype og sirkulære (Mok, 2008). Brennmerker fra varme gjenstander har vanligvis avtrykk fra objektet (Mok, 2008). Uvanlige termiske skader inkluderer skader fra mikrobølgeovn, hårføner og sjokkpistol (Mok, 2008). Ermertcan og Ertan (2010) og Mok (2008) er begge enige om at gjentakene skader, og dersom barnet er kommet inn sent etter skaden, bør dette vekke mistanke om mishandling.

Bittmerker er en type hudskade som kan bli forårsaket av andre barn, barnet selv eller voksne. Harris (2010), Ermertcan & Ertan (2010) og Mok (2008) påpeker at når avstanden mellom hjørnetennene er større enn 3 cm, tilhører det en voksen, og kan gjenkjennes ved et ovalt mønster på huden, hvor blåmerke kan være til stede. Ermertcan og Ertan (2010) legger også til at skrubbsår og rifter kan bli funnet i det ovale mønsteret. Alle bittmerker bør vekke mistanke om barnemishandling og føre til videre undersøkelser. Bittmerker kan være spesielt bekymringsfullt på grunn av potensielt fare for infeksjon (Ermertcan & Ertan, 2010).

Mønstrede skader er en sterk indikator på barnemishandling, ifølge Ermertcan og Ertan (2010). Mok (2008) og Harris (2010) legger til at disse type skadene kan ha samme mønster som gjenstanden som forårsaket skaden. Harris (2010) mener at mønsteret og lokalisasjonen er viktig å notere seg, da dette kan hjelpe med å skille mellom skader som er tilfeldige og ikke-tilfeldig. Vanligvis oppstår ikke mønstrede skader ved lek, og bør derfor bli sett på som ikke-tilfeldige skader til motsatte blir bevist (Harris, 2010). Ermertcan og Ertan (2010) og Harris (2010) er enige i at gjenstander som kan forårsake mønstrede skader er belte, hånd, ledninger, sko og kjøkkenutstyr. De legger også til at hånda brukes oftest til å skade barn og forårsake mønstrede skader.

4.3 Frakturer

Flere studier har vist at etter blåmerker, blir frakturer sett på som den skaden flest barn blir utsatt for ved fysisk mishandling, ifølge Prosser & Harrison (2016) og Offiah *et al.*, (2009). De vanligste frakturene er costafrakturer, etterfulgt av metafysefrakturer, diafysefrakturer og

andre typer frakturer. Disse frakturene sammen med en skadehistorie som ikke går overens med skaden, burde vekke sterk mistanke om barnemishandling (Wilson & Smith, 2015).

Den frakturen som er mest vanlig er **costafraktur**, og står ifølge Shawn og Simonton (2020), høyt når det gjelder mistanke om barnemishandling. Offiah *et al.*, (2009) legger til at om barnet er yngre enn ett år er det høy mistanke. Etter en systematisk gjennomgang er også Mok (2008) enig i dette, spesielt hvis skadehistorien ikke stemmer overens, men nevner ikke noe om alder. Det skal mye til før det blir frakturer i costaene til barn, da de på grunn av sin fleksibilitet heller vil bli deformert. Derfor vil si at man sjeldent vil finne slike frakturer hos barn (Offiah *et al.*, 2009). Det som er mest spesifikk for mishandling er bakre costafrakturer nær ryggraden ifølge Prosser & Harrison (2016), Dwek (2011) og Shawn og Simonton (2020). Mok (2008) legger til at laterale frakturer kan skyldes tilfeldige ulykker. Dwek (2011), Prosser og Harrison (2016), Offiah *et al.* (2011) og Shaw og Simonton (2020) sier at posteromediale frakturer kan oppstå når brystet får et anterior- posterior press. Dette kan skje når en voksen tar tak i et spedbarn rundt brystet og presser (Dwek, 2011). Offiah *et al.* (2011) påpeker også at det krever større kraft å få en fraktur i første costa.

Ifølge Dwek (2011) kan ikke disse type frakturer skje på grunn av HLR (hjerne-lunge-redning) eller være en komplikasjon av dette. Offiah *et al.* (2011) skriver det kan oppstå hvis det blir brukt to-hånds teknikk. Mok (2008) mener costafrakturer sjeldent er en komplikasjon etter HLR, og hvis de oppstår vil frakturene ofte være flere og de vil ha en anterior plassering.

Metafysefraktur, også kalt som bøttehanksfraktur, en annen type fraktur som kan oppstå ved barnemishandling før barnet er fylt ett år (Shaw & Simonton, 2020). Offiah *et al.* (2009) og Dwek (2011) legger til at det mister sin spesifisitet etter ettårsalder, da det på dette punktet kan være konsekvensen av et tilfeldig traume. Disse frakturene skjer ved vridningsspenning (Prosser & Harrison, 2016), og kan oppstå ved for eksempel kraftig risting, hvor etter hvert ekstremitetene svikter, eller ved å trekke eller vri kraftig på en ekstremitet (Shaw & Simonton, 2020). Dette er Prosser & Harrison (2016) og Dwek (2011) enig i. Det er vanlig å se disse typer frakturer ved ankler, knær og skuldre, ifølge Shawn og Simonton (2020) og Prosser og Harrison (2016). Offiah *et al.* (2009) beskriver det på en annen måte og forteller at disse frakturene er å finne i distale del av femur, proksimale og distale del av tibia og fibula, og også i proksimale del av humerus. Denne type skade er også sterkt assosiert med mishandling, da det sjelden oppstår helt tilfeldig ifølge Shaw & Simonton (2020). Prosser og

Harrison (2016) legger til at det ikke alene kan brukes til å mistenke barnemishandling, men skadehistorie er også viktig her. Metafysefrakturer blir oftere rapportert inn på grunn av mishandling (Prosser og Harrison, 2016). Grunnen til at det er sterkt assosiert med barnemishandling hos immobile barn er at disse ikke kan påføre seg selv en kraft som er sterk nok til å resultere i en slik fraktur, ifølge Dwek (2011).

Diafysefraktur, altså frakturer i lange rørknokler, kan ikke direkte brukes for å mistenke barnemishandling. Det har lav spesifisitet for mishandling, ettersom det er blir mer sannsynlig at frakturen skyldes et uhell etter hvert som barnet har blitt eldre ifølge Offiah *et al.* (2009). Dwek (2011) legger til at det er en vanlig fraktur blant mishandlede. Det er mye variasjon i litteraturen om hvor høye prosenter som skyldes barnemishandling blant frakturer i femur (Dwek, 2011). Prosser og Harrison (2016) følger opp med å si at om en fraktur i femur er på grunn av mishandling har mye å si på utviklingsnivået til barnet. Dwek (2011) nevner også at spiralfraktur har blitt undersøkt spesifikt for mishandling, men at tverrfrakturer også har like stor sjanse for å være forårsaket av mishandling. Om det er et spedbarn som har en diafysefraktur øker mistanken, da et spedbarn ikke kan utsette seg selv for en kraft som kan føre til en slik fraktur. Det er da indirekte kraft som blir påført barnet sier Offiah *et al.* (2009). Denne kraften som blir påført kan være en bøynings- eller rotasjonskraft som videre fører til en tverrgående-, skrå- eller spiralfraktur (Offiah *et al.*, 2009).

Suprakondylære humerus frakturer blir sett på som noe et vanlig utfall av et uhell i følge Prosser og Harrison (2016). Gjerne skjer dette i sammenheng med at man faller på strak arm. Hos barn under ett år blir imidlertid spiralfrakturer og ikke-suprakondylære frakturer i humerus sett på som større sannsynlighet for å være mishandling (Prosser og Harrison, 2016). Når det gjelder frakturer om fibula og tibia er det lite data på dette, ifølge Prosser og Harrison (2016).

Det finnes tilfeller av **andre, og mer sjeldne typer frakturer** som vises ved barnemishandling. Dette er skalle-, pelvis-, clavícula-, scapula-, sternum- og vertebraefrakturer.

Jo yngre barnet som framstår med skallefrakturer er, jo mer øker mistanken om barnemishandling. Komplekse og nedpressede skallefrakturer er ifølge Offiah *et al.* (2009) og Prosser og Harrison (2016) mer mistenksomt for mishandling enn lineære skallefrakturer.

Shaw og Simonton (2020) er enige i dette og legger til at bilaterale skallefrakturer bør vekke bekymring for ikke-tilfeldige traumer.

Ifølge Offiah *et al.* (2009) og Prosser og Harrison (2016) oppstår pelvisfrakturer hos barn oftest på grunn av høyenergitraumer som for eksempel motorsykkelulykker. Pelvisfrakturer kan likevel bli forårsaket av mishandling og oftest ved seksuell mishandling.

Ifølge Mok (2008) og Dwek (2011) er claviculafrakturer vanlig i barndommen. Dwek (2011) legger til at slike frakturer er av lav spesifisitet for barnemishandling, men kan være dersom de er inkompatible med skadehistorien.

Frakturer i scapula, sternum og vertebrae er svært spesifikke for barnemishandling, ifølge Dwek (2011) og Offiah *et al.* (2009). Mok (2008) mener at disse frakturene sjeldent oppstår hos barn. Vertebraefrakturer blir ofte omtalt som en skade forårsaket av fysisk mishandling (Prosser & Harrison, 2016).

Hvis et spedbarn framstår med flere frakturer og frakturer som er spesifikk for mishandling, bør barnemishandling vurderes, ifølge Dwek (2011). Mok (2008) sier seg enig når det gjelder flere frakturer, men nevner ikke noe spesifikt om alder. Spesifikke skader kan være de nevnte hud- og skjelettskadene.

4.4 Differensialdiagnoser

I artiklene trekkes det frem ulike diagnoser som kan feiltolkes som barnemishandling. Shaw & Simonton (2020), Prosser & Harris (2016), Offiah *et al.* (2009), Mok (2008) og Dwek (2011) trekker frem osteogenesis imperfecta (OI) som en slik differensialdiagnose. Disse artiklene trekker også frem D-vitaminmangel og rakitt som en annen. Ermertcan & Ertan (2010) og Harris (2010) skriver at andre blødersykdommer og mongolian spots også kan være differensialdiagnoser. Shaw & Simonton (2020), Harris (2010), Mok (2008) og Dwek (2011) trekker frem at leukemi kan mistolkes som tegn på mishandling. Kulturelle praktiseringer som gir petekkier og/eller purpura er mulige differensialdiagnoser. Ermertcan & Ertan (2010), Harris (2010) og Mok (2008) trekker alle frem to typer kulturelle praktiseringer; coining (cia gao) og kopping. Skader under fødsel nevnt i artiklene av Shaw & Simonton (2020), Offiah *et al.* (2009) og Prosser & Harrison (2016). Shaw & Simonton (2020), Offiah *et al.* (2009) og Prosser & Harris (2016) viser alle til costafrakturer ved hard fødsel. Shaw & Simonton og Prosser & Harris (2016) legger til at claviculafrakturer kan oppstå, men at det er sjeldent.

4.5 Skadehistorie

Så snart frakturer er diagnostisert, er det sannsynlig at foreldrene vil bli spurt om mer informasjon. Mange omsorgspersoner vil på dette tidspunktet gi sin første forklaring på hva som har skjedd (Wilson & Smith, 2013). Helsepersonell bør vurdere at skadehistorien som gis av omsorgspersoner kan være bevisst villedende hvis det er omsorgspersonen som har forårsaket skadene (Anderst *et al.*, 2022). Wilson & Smith (2013) skriver at det også er vanlig at omsorgspersoner kommer med flere forklaringer på den samme skaden. Ermertcan og Ertan (2010) konkluderer med at i tillegg til en grundig medisinsk undersøkelse, er historien hentet fra både barnet selv og omsorgspersonen veldig viktig. Dersom den historien som er gitt ikke er i samsvar med skaden og utviklingsstadiet til barnet, bør mishandling vurderes (Prosser & Harrison, 2016).

5. Diskusjon

I dette kapittelet diskuterer vi resultatene i forhold til teori, og andres forskning, samt inkludere metodekritikk.

5.1 Hudskader

Det er vanlig at barn som beveger seg får blåmerker, men likevel er det visse områder som radiografen burde være oppmerksom på at er uvanlig. De fleste artiklene som nevner blåmerker, er enige i hvilke områder som er uvanlig å få tilfeldige skader. Likevel mener blant annet Ermertcan og Ertan (2010) til at det er flere områder som tyder på barnemishandling. Anderst *et al.* (2022), Harris (2010), Shaw og Simonton (2020) og Ermertcan og Ertan (2010) mener alle at øre og hals er områder hvor det ikke er vanlig for barn å få blåmerker og er svært spesifikk for barnemishandling.

Dersom det er inkonsistens mellom hva artiklene mener er uvanlige lokalisasjoner, kan det antyde at artiklene fokuserer på det de mener er de mest uvanlige plasseringene. Områder som hender og overarmer mener Ermertcan og Ertan (2010) og Jinna, Livingston og Moles (2017) er beskyttede områder og derfor uvanlig plasseringer å få blåmerker. Artikkelen til Shaw og Simonton (2020) fokuserer på frakturer, men nevner at blåmerker på TEN (torso, ears and neck) er bekymringsfullt. Artikkelen til Harris (2010) handler i hovedsak blåmerker, og fokuserer mer på områder som er uvanlig for tilfeldige skader enn hva Shaw og Simonton (2020) gjør. Anderst *et al.* (2022) fokuserer på tiltak helsepersonell, kan bruke for å evaluere om blåmerkene er tegn på blødningssykdommer eller mishandling. Artikkelen fokuserer ikke direkte på blåmerker eller andre hudskader, men nevner at blåmerker på ører, hals eller genitalier sjeldent ses ved tilfeldige skader eller hos barn med blødningssykdommer. Siden artikkelen ikke handler om selve hudskaden, kan det være grunnen til at den ikke er like informativ som Ermertcan og Ertan (2010).

Blåmerker er den vanligste hudskaden forårsaket av barnemishandling. Hos immobile barn er blåmerker svært spesifikt for barnemishandling da ikke har kraft eller bevegelse nok til å kunne pådra seg blåmerker. Hos mobile barn er blåmerker normalt, og jo mer de beveger seg, jo større sannsynlighet er det å finne blåmerker. Derfor kan det blir vanskeligere for radiografer å skulle vurdere om blåmerkene er tilfeldig eller ikke-tilfeldig. Derfor er det viktig som radiograf å tenke over plasseringen på blåmerket.

Når man vurderer forekomsten av blåmerker, bør man ta i betraktning barnets alder og utviklingsnivå. Shaw og Simonton (2020) mener at det ved blåmerker på barn opp til fire

måneder burde mishandling vurderes. De legger også til at hvis man finner blåmerker på overkroppen, hals eller ørene hos barn under fire år burde dette føre til mistanke. Emertcan og Ertan (2010) skriver at det er uvanlig med blåmerker for de under seks måneder. Mens Harris (2010) skriver at det er uvanlig med blåmerker før man er ni måneder. Shaw og Simonton (2020) nevner ikke noe om hvorfor de sier akkurat fire måneder. Emertcan og Ertan (2010) og Harris (2010) argumenterer derimot for seks og ni måneder fordi dette er da barn selv begynner å bevege seg mer. Vi antar at alle har en felles oppfatning av når barnet begynner å utforske sin egen bevegelse, så reduseres sannsynligheten for at blåmerkene skyldes barnemishandling. Likevel har de ulike meninger om når dette tidspunktet er. Vi mener at som radiograf, er det ved funn av blåmerker viktig å ikke automatisk konkludere med at barnet har begynt å bevege seg på egenhånd. Når man begynner å bevege seg er veldig individuelt fra barn til barn, men vi mener at man burde være ekstra oppmerksom på blåmerker hos barn under 9 måneder.

De vanlige formene for **brannskade** er skåldingsskader og kontaktskader (Lukefahr, 2008). For radiografer er det viktig å notere seg hvor på kroppen brannskadene ligger og hvilket mønster de har. Skåldingsskader hos barn som blir lagt i væske med for høy temperatur, kan få karakteristiske merker kjent som tidevannsmarker. Kontaktskader kan komme av varme objekter som kjøkkenutstyr eller sigaretter, og resultere i mønster på huden som ligner på objektet (Emertcan & Ertan, 2010). Som radiograf bør man være oppmerksom på slike merker, spesielt siden radiografen kan være den som oppdager slike skader dersom barnet må kle av seg for røntgenundersøkelsen.

Bittmerker er viktig å være oppmerksom på da de alltid er intensjonell, enten det er fra barnet selv eller en voksen. Ifølge Jinna, Livingston og Moles (2017) og Emertcan og Ertan (2010) er bittmerker fra mennesker bekymringsfullt på grunn av risiko for infeksjon. Som radiograf er det viktig å legge merke til størrelsen på bittmerket og gjerne avstanden mellom hjørnetennene, da dette kan avsløre om det er mishandling. Det er i tillegg viktig å være oppmerksom på hvor bittet ligger. Hvis det ligger på et område barnet selv ikke hadde klart å bite, bør radiografer vurdere om det kan være mishandling.

Mønstrede skader er svært spesifikt for barnemishandling, ifølge Emertcan og Ertan (2010), Mok (2008) og Harris (2010). Jinna, Livingston og Moles (2017) og Harris (2010) mener at mønsteret på blåmerket kan fastslå etiologien på skaden og gjenstanden som forårsaket det. Jinna, Livingston & Moles (2017) påpeker at gjenstander som kan forårsake

mønstrede skader er belte, hånd, ledninger og pisk. I tillegg til disse gjenstandene legger Ermertcan og Ertan (2010) til at sko og kjøkkenutstyr også resulterer i mønstrede skader. Vi mener at om man som radiograf oppdager slike merker, burde man vurdere om det kan være mishandling.

5.2 Frakturer

Alle artiklene som nevner **costafrakturer** sier dette burde føre til mistanke om barnemishandling (Dwek, 2011; Offiah *et al.*, 2009; Mok, 2008; Prosser og Harrison, 2016; Shawn og Simonton, 2020). En stor grunn til at dette fører til mistanke, er at costaene til yngre barn er mer fleksible, og vil heller bli deformert enn at det oppstår en fraktur (Offiah *et al.*, 2009).

Det er likevel ulike meninger om HLR kan føre til costafrakturer. Offiah *et al.* (2009) mener det kan skje, Mok (2008) mener det sjeldent kan skje, mens Dwek (2011) mener det ikke kan skje. Shaw og Simonton (2020) og Prosser og Harrison (2016), nevner ikke noe om HLR. I teoridelen sier NKVTS (2023) at det er sjeldent det oppstår frakturer hos barn ved HRL, og at hvis det oppstår, forekommer det anterior eller lateralt, ikke posterior. Offiah *et al.* (2008) nevner HLR med utgangspunkt i to-hånds teknikken. Mok (2008), Dwek (2011), og NKVTS (2023) nevner ikke denne teknikken, men sier ikke direkte at de bare snakker om en-hånd teknikken. Norsk Resuscitasjonsråd (2015) beskriver to-hånds teknikken for barn ved at man holder rundt brystet med begge hender, presser med begge tomlene ved siden av hverandre, og er en teknikk som kan utføres på de under ett år. Denne teknikken kan minne om hvordan noen ville holdt et barn ved mishandling. Kleinman og Schlesinger (1997) utførte et laboratorium studie med døde kaniner, hvor de holdt fingrene på ryggen, tomlene på hver side av sternum, og utførte en anterior-posterior kompresjon. Dette førte til posteromediale costafrakturer, i motsetning til når kaninene lå på et fast underlag med en anterior kompresjon der det ikke ble registrert noen frakturer. Dette støtter Offiah *et al.* (2009) som sier at det kan oppstå fraktur ved HLR, men det gjelder da to-hånds teknikken på barn, da denne teknikken bruker samme type grep som ved mishandling. Mok (2008), Dwek (2011) og NKVTS (2023) nevner ingen ting om to-hånds teknikken på barn, noe som kan være grunnen til at de mener det sjeldent eller ikke kan skje i det hele tatt. Som radiograf mener vi det kan være lurt å finne ut hvilken type HLR teknikk som er blitt brukt, dersom det er brukt en. Hvis ikke skal costafrakturer vekke mistanke.

Mye tyder på at Mok (2008) bare snakker om en-hånd teknikk på barn, da studien som blir tatt opp i artikkelen om frakturer etter HLR på barn, sier at det ble funnet flere frakturer og

anterior på costaene. Det samme gjelder NKVTS (2023) da de mener det bare vil oppstå frakturer anterior eller lateralt ved HLR, ikke posterior. Dette går imot to-hånds teknikken, da disse frakturene ville oppstått posterior. Om Mok (2008), Dwek (2011) og NKVTS (2023) bare snakker om HLR med en-hånd teknikk mens barnet ligger på ryggen, så kan deres mening om at det sjeldent eller ikke oppstår, også støttes av Kleinman og Schlesinger (1997). I deres studie ble det ikke funnet noen frakturer hos kaninene ved en slik kompresjon. Med tanke på at Offiah *et al.* (2009) allerede har skrevet om to-hånds teknikken i sin artikkel fra 2009, og at det da var nylig introdusert, burde det ikke være ukjent for Dwek (2011) eller NKVTS (2023).

Metafysefrakturer kan føre til mistanke om mishandling, men flere artikler legger vekt på at det mister sin spesifisitet etter at barnet fyller ett år (Offiah *et al.*, 2009; Dwek, 2011). Denne type skade på barn blir oftere rapportert inn som en konsekvens av barnemishandling, enn en ulykke. Derfor kan denne skaden vekke mistanke om barnemishandling, hvert fall for immobile barn som ikke har mulighet til å påføre seg selv kraftige skader. I slike tilfeller burde skadehistorien sjekkes opp. I teorien sier Adamsbaum *et al.* (2019) at frakturen blir sett på som svært spesifikk for barnemishandling på grunn av skademekanismen, og at små barn ikke vil ha kraft nok til å påføre seg selv slike skader. Shawn og Simonton (2020), Offiah *et al.* (2009) og Dwek (2011) er enige om at det er sterkt assosiert med barnemishandling, men med vekt på at det mister sin spesifisitet etter barnet har fylt ett år. Dwek (2011) argumenterer for dette med at barn begynner å bevege seg selv, og skaden kan oppstå ved tilfeldig traume. Grunnen til at det kan være ulike meninger er at Adamsbaum *et al.* (2019) ikke nevner noe om alder.

Når det gjelder **diafysefraktur** blir det sagt at det har lav spesifisitet for mishandling etter hvert som barnet blir eldre (Offiah *et al.*, 2009; Dwek, 2011). Men det blir også sagt at det er en vanlig fraktur blant mishandlede barn (Dwek, 2011). Spiralfaktur og tverrfaktur har begge like stor sjanse for å skyldes barnemishandling, selv om det er spiralfaktur som har blitt undersøkt for å være mishandling (Dwek, 2011). Hvis et spedbarn har en diafysefraktur, burde mistanken om barnemishandling øke, da disse ikke kan påføre seg en kraft som kan resultere i en fraktur (Offiah *et al.*, 2009). Dersom det kommer inn immobile barn med diafysefraktur, uten tilstrekkelig skadehistorie, burde dette uansett vekke mistanke hos radiografen. Dette er i enighet med det som blir sagt i teorien av Sills, Pena og Parson (1998). De mener diafysefraktur er mindre spesifikt for barnemishandling, men at uten tilstrekkelig

skadehistorie og dersom frakturen blir funnet hos immobile barn, burde det betraktes som svært mistenkelig.

Love, Derrick og Wiersema (2011), Mok (2008) og Dwek (2011) påpeker at **claviculafrakturer** er vanlige barndomsfrakturer. I tillegg mener Dwek (2011) at dersom skaden er inkompatibel med skadehistorien er det høy spesifisitet, men at de generelt er av lav spesifisitet for mishandling. I teorien blir nevner Love, Derrick og Wiersema (2011) at det kan mistenkes som barnemishandling hvis frakturen ligger på laterale eller mediale tredjedel av clavicula, eller om det forekommer samtidig som scapula- eller vertebraefrakturer. Frakturer på laterale tredjedel av clavicula kan mistenkes som barnemishandling, fordi frakturen vanligvis blir forårsaket av et direkte slag mot toppen av skulderen. Frakturer i mediale tredjedel av clavicula blir ofte forårsaket av direkte støt mot brystkassen (Love, Derrick & Wiersema, 2011).

Selv om claviculafrakturer er vanlige barndomsfrakturer, bør man som radiograf være oppmerksom på hvor frakturen ligger og om det i tillegg foreligger fraktur i scapula- eller vertebrae. Det er også viktig å vurdere om skadehistorien kan stemme overens med frakturen, da frakturer på clavicula kan oppstå på forskjellige steder, på grunn av forskjellig skademekanisme.

5.3 Differensialdiagnoser

I teorikapittelet ble det nevnt at det finnes diagnoser som kan bli feiltolket for barnemishandling. De vi valgte å fokusere på er osteogenesis imperfecta (OI), hemofili og D-vitaminmangel. I tillegg til disse tre, nevner de fleste artiklene vi har inkludert flere differensialdiagnoser. Flere av artiklene nevner de samme diagnosene. Osteogenesis imperfecta (OI) blir for eksempel nevnt i studiene av Shaw & Simonton (2020), Prosser & Harris (2016), Offiah *et al.* (2009), Mok (2008) og Dwek (2011). Alle disse studiene er også enige om at rakitt og D-vitaminmangel kan være differensialdiagnoser på barnemishandling. Ermertcan & Ertan (2010) og Harris (2010) nevner at det er flere blødersykdommer som kan feiltolkes som mishandling, men spesifiserer ikke hvilke. De samme to nevner også at mongolian spots og hemangiomer kan være en differensialdiagnose. Mongolian spots er medfødte lesjoner som viser seg som blågrå områder med pigmentering og ses oftest på korsryggen og sete (Harris, 2010). Hemangiomer er godartede vaskulære misdannelser som forekommer hos omtrent 10% av alle spedbarn (Harris, 2010). Shaw & Simonton (2020), Harris (2010), Mok (2008) og Dwek (2011) skriver at leukemi kan være en

differensialdiagnose til mishandling, da de ofte har en del uforklarlige blåmerker i ulike tilhelingsfaser.

Coining (cia gao) og kopping er to kulturelle praktiseringer som Ermertcan & Ertan (2010), Harris (2010) og Mok (2008) trekker frem som kan feiltolkes for barnemishandling. Dette fordi det resulterer i petekkier og purpura, som er bloduttredelser i huden eller slimhinnene (Ermertcan & Ertan, 2010).

Skader under fødsel trekkes også frem som en type differensialdiagnose i flere av artiklene. Frakturer i sunne nyfødte er sjeldne, men det er kjent at de oppstår (Shaw & Simonton, 2020). I de fleste tilfellene det fremstod skade, var det i form av costafaktur og fordi fødselen var hard og barnet var stort (Offiah *et al.*, 2009). Prosser og Harrison (2016) er også enige med dette, men trekker også frem at claviculafraktur kan forekomme. Shaw og Simonton (2020) er enig i at både costa- og claviculafrakturer kan oppstå ved en hard fødsel, men at det er sjeldent.

Mange av artiklene trekker frem at skadehistorien og anamnesen spiller en viktig rolle i diagnostiseringen av mishandling. Spesielt Anderst *et al.* (2022) og Mok (2008) trekker frem at sykehistorien til barnet og familien kan være med på å avkrefte eller bekrefte ulike underliggende sykdommer som kan ha vært med på å forårsake skaden. De fleste sier seg enig der, og at det i tillegg er viktig å tenke over om historien passer med skaden som er presentert (Wilson & Smith, 2013). Derfor er det viktig at radiografer er nøye med å observere holdningen til foreldrene og følge med på hvordan de beskriver hendelsesforløpet, og vurdere om det virker relevant for skaden. Som radiograf er det viktig å stille seg kritisk, og ikke bagatellisere, eller prøve å unngå tanken på at det kan virke mistenkelig.

5.4 Metodekritikk

Vår studie baserer seg mye på tidligere litteraturstudier, der kun tre av artiklene som er inkludert, er originalstudier. Dette kan ha ført til at vi har tolket noe som allerede kan ha blitt tolket feil. I tillegg benyttet vi oss av engelske artikler. Her kan det ha oppstått en språkbarriere, fordi det har vært ord og begreper som ikke lar seg direkte oversette til norsk. Dette kan ha påvirket vår oppfatning og vårt resultat. Studiens reliabilitet og validitet vil likevel være god, da litteraturen vi har, til tross for årstall, er konsistent og det fortsatt er mulig å få et godt resultat som svarer på problemstillingen.

En litteraturstudie krever gode databasesøk. Vi mener vi har utviklet en liste med gode søkeord som har representert det vi har ønsket å finne. Vi brukte to databaser for å finne

relevant litteratur, PubMed og Cinahl. Vi burde vurdert å søke i flere databaser, for å være mer sikre på at vi har funnet alle artikler som kunne vært relevant for studien. Likevel mener vi at vi har funnet gode og relevante artikler.

Noe vi også har innsett i ettertid, er at flere av artiklene refererer til Paul K. Kleinman, men slik vi har sett er det ingen som har referert til samme artikkel. Noe dette kan tyde på er at Kleinman har mye kunnskap rundt temaet, noe som er en fordel, samtidig som det kan føre til ensidighet. Vi har prøvd å unngå å ha dobbeltresultater, men det kan ha oppstått.

6. Konklusjon

Formålet med denne studien var å finne ut hvordan man som radiograf kunne mistenke barnemishandling basert på hud- og skjelettskader. Gjennom resultatene vi har fått har vi konkludert med at de mest vanlige hudskadene man kan se ved mistanke er blåmerker, brannskader, bittmerker og mønstrede skader. De vanligste frakturene sett i forbindelse med barnemishandling har vi konkludert med er costa-, metafyse-, diafysefrakturer og når de oppstår på uvanlige lokalisasjoner. Dersom skaden ikke passer med skadehistorien, burde det vekke sterk mistanke. Anamnesen burde også sjekkes opp for å avkrefte eller bekrefte om det kan være underliggende sykdom som kan ha forårsaket skaden.

Hudskader er den vanligste skaden forårsaket av mishandling, og spesielt hos immobile barn bør dette vekke mistanke. Vi har konkludert med at blåmerker i ulike tilhelingsfaser, i klynger og på uvanlige lokalisasjoner kan indikere mishandling. Jo eldre og mer aktiv barnet blir, er det større sannsynlighet for at blåmerker oppstår av tilfeldig traume, men mishandling skal likevel ikke utelukkes. Ved brannskader, bittmerker og mønstrede skader, vil skadens utseende være en god indikator på hva som har påført skaden. Brannskader kan ses som skåldingsskader eller kontaktskader. I likhet med mønstrede skader, vil kontaktskader ses som et avtrykk av objektet som ble brukt. Dette kan ved skålding være tidevannsmarker, og hånd eller belte ved mønstrede skader. Alle bittmerker bør vekke mistanke om barnemishandling, da dette er en skade som ofte er intensjonell.

Det vi har kommet frem når det gjelder frakturer, er at alt burde vekke en mistanke om barnemishandling, men at alder og utviklingsstadiet har mye å si for spesifisiteten.

Costafrakturer bør vekke sterk mistanke, da dette er en fraktur som sjelden oppstår hos barn på grunn av egenskapen til costaene deres, spesielt hvis frakturen ligger i første costa.

Posteromediale costafrakturer er også en sterk indikator på barnemishandling, men kan også oppstå ved HRL ved en to hånds-teknikk. Metafyse- og diafysefrakturer hos immobile barn bør vekke sterk mistanke, men mishandling skal likevel ikke utelukkes når det ses hos eldre barn. Frakturer hos barn som ikke går eller krabber burde uansett være en indikator, da disse i utgangpunktet ikke kan påføre seg en kraft som kan føre til frakturer.

Som hjelp til å kunne avkrefte eller bekrefte mishandling, bør alltid skadehistorie og anamnese vurderes. Dersom skadehistorien ikke stemmer overens med skaden, eller barnet blir tatt inn sent, bør mishandling mistenkes. Barnets og familiens anamnese kan være med på

å avkrefte eller bekrefte om det er en underliggende sykdom som kan ha vært med på å forårsake skaden.

Som radiograf er det viktig å legge merke til disse hudskadene og frakturene, og stille seg kritisk til dem. Alle faktorer skal legges frem før man konkluderer med noe. Videre er det viktig å huske på at radiografens jobb ikke er ferdig etter røntgenundersøkelsen. Om det mistenkes barnemishandling, har radiografer ifølge helsepersonelloven §33 meldeplikt til barnevernet.

7. Litteraturliste

- Adamsbaum, C., Boissieu, P.D., Teglas, J.P. & Rey-Salmon, C. (2019) *Classic Metaphyseal Lesions among Victims of Abuse*. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347619302367?via%3Dihub> (Hentet: 14.05.2023)
- Berntorop, E., Fischer, K., Hart, D.P., Mancuso, M.E., Stephensen, D., Shapiro, A.D. & Blanchette, V. (2021) *Haemophilia*. Tilgjengelig fra: <https://www.nature.com/articles/s41572-021-00278-x> (Hentet: 01.05.2023)
- Boos, S. (2022) *Differential diagnosis of suspected child physical abuse*. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/differential-diagnosis-of-suspected-child-physical-abuse#H1> (Hentet: 02.02.2023)
- Chanchlani, R., Nemer, P., Sinha, R., Nemer, L., Krishnappa, V., Sochett, E., Safadi, F. & Raina, R. (2020) *An Overview of Rickets in Children*. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468024920311657?via%3Dihub> (Hentet: 01.05.2023)
- Clements, S og Randsborg, P.H (2014) Skolerelaterte bruddskader *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, 134(5), s. 521-524. doi: 10.4045/tidsskr.13.0720
- Dalland, O. (2020) *Metode og oppgaveskriving*. 7 utg. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
- Dwek, J.R (2011) The Radiographic Approach to Child Abuse *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Doi: 10.1007/s11999-010-1414-5
- Ermertcan, A.T & Ertan, P (2010) Skin manifestations of child abuse, *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*. doi: 10.4103/0378-6323.66572
- FNs barnekonvensjon (2003) *FNs konvensjon om barnets rettigheter*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/bfd/bro/2004/0004/ddd/pdfv/178931-fns_barnekonvensjon.pdf (Hentet: 27.01.2023)
- Gonzales, D., Mirabal, A.B. & McCall, J.D. (2022) *Child Abuse and Neglect*. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459146/> (Hentet: 26.04.2023)
- Halvorsen, S., Killén, K. og Grøgaard, J (2013) Hvorfor overser vi barnemishandling? *Tidsskriftet den norske legeforeningen* Tilgjengelig fra:

<https://tidsskriftet.no/2013/01/kommentarartikkel/hvorfor-overser-vi-barnemishandling>

(Hentet: 07.03.23)

Harris, T. S. (2009) Bruises in *Children: Normal or Child Abuse*. Tilgjengelig fra:

<https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2009.03.007> (Hentet: 26.04.2023)

Helsebiblioteket (2016) *Sjekklistor*. Tilgjengelig fra:

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/4.kritisk-vurdering/4.1-sjekklistor> (Hentet: 24.04.2023)

Helsebiblioteket (2021) *Kunnskapsbasert praksis*. Tilgjengelig fra:

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no> (Hentet: 13.04.2023)

Helsepersonelloven (2022) *Lov om helsepersonell m.v (helsepersonelloven)* Tilgjengelig fra:

https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64#KAPITTEL_6 (Hentet: 27.01.2023)

Jessee, S.A (1994) Recognition of bite marks in child abuse cases. *Pediatric Dentistry*, 16(5), s. 336-339. Tilgjengelig fra:

<https://www.aapd.org/globalassets/media/publications/archives/jessee-16-05.pdf> (Hentet: 02.05.2023)

Jinna, S., Livingston, N. & Moles, R. (2017) *Cutaneous sign of abuse: Kids are not just little people*. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.08.002> (Hentet:

02.05.2023)

Kemp, A. (2008) *Patterns of skeletal fractures in child abuse: systematic review*. Tilgjengelig

fra: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18832412/> (Hentet: 02.02.2023)

Kleinman, P., Schlesinger, A. Mechanical factors associated with posterior rib fractures: laboratory and case studies. *Pediatr Radiol* 27, 87–91 (1997).

doi.org/10.1007/s002470050073

Love, J.C., Derrick, S.M. & Wiersema, J.M. (2011) *Fractures of the Vertebral Column, Sternum, Scapulae, and Clavicles*. Tilgjengelig fra:

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-61779-216-8_4#Sec1_4 (Hentet:

04.05.2023)

Lukefahr, J. (2008) *Burns*. Tilgjengelig fra:

https://www.utmb.edu/pedi_ed/CoreV2/Abuse/page_06.htm (Hentet: 26.04.2023)

- Malterud, K. (2011) *Kvalitative metoder i medisinsk forskning*. (3.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Malterud, K. (2017) *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag* (4.utg) Oslo: Universitetsforlaget
- Marine, M.B. & Forbes-Amrhein, M.M. (2021) *Fractures of child abuse*. Tilgjengelig fra: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-020-04945-1> (Hentet: 03.05.2023)
- Mayo Clinic (2022) *Easy bruising: Why does it happen?* Tilgjengelig fra: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/healthy-aging/in-depth/easy-bruising/art-20045762#:~:text=Most%20bruises%20form%20when%20small,blood%2C%20and%20the%20mark%20disappears.> (Hentet: 01.05.2023)
- MSKTC (2018) *Understanding a Burn Injury*. Tilgjengelig fra: https://msktc.org/sites/default/files/2022-06/Understanding-Burn-Injury-508_0.pdf (Hentet 01.05.2023)
- Mustafa, I. (2023) *Metaphyseal corner fracture*. Tilgjengelig fra: <https://radiopaedia.org/articles/metaphyseal-corner-fracture-1> (Hentet: 14.05.2023)
- NKVTS Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (2023) *Veileder for helse- og omsorgstjenestens arbeid med vold i nære relasjoner* Tilgjengelig fra: <https://voldsveileder.nkvts.no/innhold/vold-mot-barn/risikofaktorer-og-tegn-2/fysiske-tegn/> (Henter: 14.05.2023)
- NRR Norsk Resuscitasjonsråd (2015) *Retningslinjer 2015 HLR på barn og spedbarn*. Tilgjengelig fra: https://nrr.org/images/pdf/BHLR_pa_barn_Norske_retningslinjer_2015.pdf (Hentet: 11.05.2023)
- Offiah, A., van Rijn, R.R., Perez-Rossello, J.M. & Kleinman, P.K. (2009) *Skeletal imaging of child abuse (non-accidental injury)*. Tilgjengelig fra: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-009-1157-1> (Hentet: 02.05.2023)
- Øfsti, A.W. & Andreassen, H.L. (2021) *Frykter mishandling av barn går under radaren ved norske sykehus*. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/trondelag/ressursmangel-pa-sykehus-gjor-det-vanskelig-a-dokumentere-vold-og-mishandling-av-barn-1.15700229> (Hentet 16.01.2023)

- Rauch, F. & Glorieux, F.H. (2004). *Osteogenesis imperfecta*. Tilgjengelig fra: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16051-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16051-0) (Hentet: 27.04.2023)
- Reneflot, A. m.fl. (2020) *Vold og seksuelle overgrep*. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/skader/vold/#:~:text=Om%20lag%201%20av%2020,om%201ag%201%20av%205>. (Hentet: 16.01.2023)
- Sand, O., Sjaastad, Ø.V., Haug, E., Bjålie, J.G. & Toverud, K.C. (2019) *Menneskekroppen – Fysiologi og anatomi*. 3. utgave. Oslo: Gyldendal.
- Shaw, J. & Simonton, K. (2020) *Pediatric Fractures: Identifying and Managing Physical Abuse*. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.1016/j.cpem.2020.100786> (Hentet: 27.04.2023)
- Shpichka, A., Butnaru, D., Bezrukov, E.A., Sukhanov, R.B., Atala, A., Burdukovskii, V., Zhang, Y & Timashev, P (2019) Skin tissue regeneration for burn injury, *biomedcentral* Tilgjengelig fra: <https://stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13287-019-1203-3> (Hentet: 27.04.2023)
- Sills, R.M., Pena, M.E. & Parsons, K (1998) *Bones, Breaks, and the Battered Child: Is It Unintentional or Is It Abuse?* Tilgjengelig fra: <https://www.reliasmedia.com/articles/55830-bones-breaks-and-the-battered-child-is-it-unintentional-or-is-it-abuse> (Hentet: 14.05.2023)
- Støren, I. (2010) *Bare søk! Praktisk veiledning i å systematisere kunnskap*. Oslo: Cappelen Damm As
- Strømme, H. (2017) Litteratursøking i kunnskapsbasert praksis og forskning. Tilgjengelig fra: <10.4220/Sykepleienf.2019.61015> (Hentet: 14.04.2023)
- Tjønneland, R.M. & Lagesen, B. (2013) *Barneradiografi: en veiledning i praksis* Bergen: Fagbokforlaget
- University of Rochester Medical Center (u.å) *Classification of Burns*. Tilgjengelig fra: <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ContentTypeID=90&ContentID=P09575> (Hentet: 01.05.2023)
- Utdanningsforskning.no (2016) *Hva er en fagfelleurdert artikkel?* Tilgjengelig fra: <https://utdanningsforskning.no/artikler/2016/hva-er-fagfelleurdert-artikkel/> (Hentet: 14.04.2023)

Voelker, M. A., CDA, RDH & MS. (2022) *Bite Marks*. Tilgjengelig fra:
<https://www.dentalcare.com/en-us/ce-courses/ce401/bite-marks> (Hentet: 02.05.2023)

World Health Organization (2018) *Burns*. Tilgjengelig fra: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns> (Hentet: 01.05.2023)

World Health Organization (2022) *Child maltreatment*. Tilgjengelig fra:
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment> (Hentet: 26.04.2023)

