

10050, 10030

Hvorfor skal barn med cerebral parese bruke ståstativ? - En litteraturstudie

Why should children with cerebral palsy use
standing frames?
- A literature review

Bacheloroppgave i Fysioterapi - FYST2900, FT21
November 2023

10050, 10030

Hvorfor skal barn med cerebral parese bruke ståstativ? - En litteraturstudie

Why should children with cerebral palsy use standing frames?

– A literature review

Bacheloroppgave i Fysioterapi - FYST2900, FT21
November 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Tittel

Hvorfor skal barn med cerebral parese bruke ståstativ? - En litteraturstudie

Problemstilling

Hvilken effekt har ståstativ på barn med cerebral parese, og hvordan opplever barn med cerebral parese å bruke ståstativ?

Metode

Litteraturstudie med to systematiske søk gjennomført i uke 36-38, i tre databaser: PubMed, PsychINFO og CINAHL. Syv studier ble inkludert, hvorav fem var kvantitative og to kvalitative.

Resultat

De kvantitative funnstudiene antyder at bruk av ståstativ kan ha positiv effekt på beinhelse, hofteledd, tarmtømmingsfrekvens og funksjon hos barn med cerebral parese. Resultatene fremkommer ikke entydig, da effekten av intervensjonen varierer i studiene. De kvalitative funnstudiene presenterer blandede opplevelser ved bruk av ståstativ, da spennet i brukeropplevelser er store.

Konklusjon

Ståstativ som tiltak hos barn med cerebral parese kan ha en positiv effekt på en rekke fysiske og psykiske faktorer. Samtidig er ikke disse resultatene entydige, og bruken av ståstativ bør derfor grunnes med klar hensikt og tilpasses etter barnets behov og ønsker. Samlet sett tyder funnene på at ståstativ kan være en nyttig ressurs for barn med cerebral parese. Allikevel kreves det ytterligere forskning for å avgjøre dets effekt.

Abstract

Title

Why should children with cerebral palsy use standing frames? – A literature review

Research question

What is the impact of standing frames on children with cerebral palsy, and how do children with cerebral palsy perceive the use of standing frames?

Method

Literature review with two systematic searches conducted in weeks 36-38, covering three databases: PubMed, PsychINFO and CINAHL. Seven studies were included, of which five were quantitative studies, and two were qualitative studies.

Results

The quantitative studies suggest that standing frames may have a positive impact on bone health, hip joints, bowel movement frequency and overall function in children with cerebral palsy. The results were however not unequivocal, as the effectiveness of the intervention varied across the studies. The qualitative studies present mixed user experiences with the use of standing frames.

Conclusion

The use of standing frames on children with cerebral palsy may positively impact physical and psychological factors. However, results are inconclusive, emphasizing the need for clear intent and adaptability to each child's preferences. The standing frame can be a valuable resource for children with cerebral palsy. Nevertheless, further research is needed to decide its effectiveness.

Begrepsavklaringer

- Cerebral Parese** Cerebral parese refererer til en gruppe permanente forstyrrelser i utviklingen av bevegelse og holdning, som resulterer i begrensninger i aktivitet. Forstyrrelsene skyldes ikke-progressive komplikasjoner som oppstår i utviklingen av hjernen hos foster eller spedbarn. (Morris, 2007)
- Ståstativ** Defineres av Kunnskapsbanken (Bjerkholt & Fauske, u.å.) som et hjelpemiddel som muliggjør stillingsendring ved å gi støtte til en person i oppreist posisjon. Det består av en fast ramme, med en bred base, med ulike støttemuligheter avhengig av brukerens behov og funksjon. Oppgaven tar utgangspunkt i statiske ståstativ.
- GMFCS** Er det mest anerkjente klassifikasjonssystemet for barn med CP (Paulson & Vargus-Adams, 2017). Klassifikasjonssystemet er et enkelt fem-nivås vurderingssystem utviklet for å beskrive den grovmotoriske funksjonen til barn med CP. Oppgaven tar utgangspunkt i CP nivå III-V.
- GMFCS nivå III (Paulson & Vargus-Adams, 2017):*
Kan ofte gå med håndholdt støtte innendørs, og bruker rullestol utenfor eget hjem, som de til en viss grad kan bevege selv. De kan sitte oppreist med liten grad av ekstern støtte, og kan stå med støtte. Evnen til å krype og rulle kan variere avhengig av alderen.
- GMFCS nivå IV (Paulson & Vargus-Adams, 2017):*
Kan sitte med ekstern støtte. Egen mobilitet er begrenset. Bruker manuell rullestol eller annet motordrevet hjelpemiddel for mobilitet i de fleste settinger. Evnen til å sitte, stå og bevege seg med hjelpemiddel varierer.

GMFCS nivå V (Paulson & Vargus-Adams, 2017):

Bruker manuell rullestol eller motordrevne hjelpemidler for mobilitet i alle settinger. Begrenset hode- og kroppskontroll, samt redusert kontroll på armer og bein.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	1
1.1 Tema og bakgrunn	2
1.2 Hensikt med oppgaven	3
1.3 Problemstilling og spesifisering av oppgaven	3
2. Metode	4
2.1 Søkestrategi.....	4
2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	6
2.3 Utvelgelsesprosessen	6
2.4 Kilder og kildekritikk	8
2.5 Kvalitetssikring.....	8
2.6 Metodekritikk	8
3. Resultat.....	10
3.1 Inkluderte studier	10
3.2 Studienes design, metode og deltakere.....	11
3.3 Målemetoder	11
3.4 Resultater	12
3.4.1 Kvantitative studier	12
3.4.2 Kvalitative studier	13
4. Diskusjon.....	16
4.1 Oppsummering av hovedfunn.....	16
4.2 Resultater i de inkluderte studiene.....	16
4.2.1 Kvantitative studier	16
4.2.2 Kvalitative studier	18
4.3 Kritisk vurdering av inkluderte studier.....	20
5. Konklusjon.....	24
6. Vedlegg	30

1. Innledning

Cerebral parese (CP) regnes som en av de vanligste årsakene til livslang fysisk funksjonshemming (McLean et al., 2023). CP refererer til en gruppe permanente forstyrrelser i utviklingen av bevegelse og holdning, som resulterer i begrensninger i aktivitet.

Forstyrrelsene skyldes ikke-progressive komplikasjoner som oppstår i utviklingen av hjernen hos foster eller spedbarn. (Morris, 2007). I Norsk kvalitets- og oppfølgingsregister for cerebral parese sin årsrapport (Andersen et al., 2023, s. 12) oppgir de at forekomsten av CP i Norge er omtrent 2 per 1000 levendefødte. Dette vil tilsvare rundt 100 nye tilfeller i året, om en tar utgangspunkt i Statistisk sentralbyrå (2023) sin fødselsstatistikk i Norge. Barn med CP kan ifølge National Institute of Neurological Disorders and Stroke (2023) ha en rekke ulike kroppslige symptomer, som ataksi, spastisitet, muskelsvakhet, variasjon i muskeltonus og tremor. Barn med CP har ofte et mangfold av komorbide tilstander som er av betydning for den kliniske oppfølgingen og behandlingen av denne gruppen. Noen vanlige relaterte tilstander er intellektuell funksjonshemming, epilepsi, forsinket vekst og utvikling, artrose og ryggdeformiteter, kontrakturer, inaktivitet, lavere beinmineralitet og kronisk forstoppelse (Zollars et al., 2019).

Nesten alle barn med CP mottar fysioterapitjenester gjennom oppveksten (Damiano, 2009, s. 1200-1204). Målet med fysioterapitjenestene er å legge til rette for deltakelse og redusere de fysiske begrensningene som symptomene medfører. Imidlertid mener Das og Ganesh (2019) at den dokumenterte effekten på flere vanlige fysioterapeutiske tiltak er inkonsekvente. Dette inkluderer ståstativ. Ståstativ er ifølge Kunnskapsbanken (Bjerkholt & Fauske, u.å.) ment som et tiltak for barn som ikke har selvstendig stå- eller gangfunksjon. Det brukes for å unngå utvikling av kontrakturer og feilstillinger. Kunnskapsbanken anbefaler å bruke ståstativet som et ledd i 24 timers posisjonering for barna før de fyller 1 år. Ståstativet er i tillegg ment å skulle fremme aktivitet og deltakelse. Tanken er at dersom barn med CP kommer opp i samme høyde som jevnaldrende, vil dette muliggjøre øyekontakt og gi bedre oversikt i sosiale situasjoner. Bruken av ståstativ er et vanlig og akseptert tiltak i klinisk praksis for fysioterapeuter i Norge. NFFs faggruppe for barne- og ungdomsfysioterapi skriver blant annet i «Gjør kloke valg» kampanjen (2023) at man skal «unngå kortvarig manuell passiv tøyning uten tilleggsbehandling, men herunder inngår ikke langvarig tøyning i f.eks. ståstativ». Den dokumenterte forskningen om effekten av ståstativ på barn med CP blir derimot beskrevet som svak og av lav kvalitet i en systematisk oversiktsartikkel fra 2023 (McLean et al.)

1.1 Tema og bakgrunn

I januar 2023 ble bruken av ståstativ diskutert i fagtidsskriftet «Fysioterapeuten», som eies av Norsk Fysioterapiforbund (NFF). Her stiller ergoterapeut, og universitetslektor Vegard Horne (2023) seg kritisk til bruken av ståstativ, og ønsker å drøfte hjelpemiddelets videre eksistens. Han påpeker en manglende evidens på effekt, mye innsats for lite gevinst, og at dagens bruk har dype røtter i en lang historisk bakgrunn. I tillegg fremhever han at det er stor variasjon i brukeropplevelsen hos barna som bruker ståstativ. Noen dager senere svarer Nina Kløve (2023) med et debattinnlegg i samme tidsskrift der hun belyser evidens som støtter bruken av ståstativ. Hun påpeker at barn som anvender ståstativ er i risikogruppen for lav beinmineraltetthet, utvikling av kontrakturer og patologiske frakturer, og dermed kan ha nytte av vektbæring. Vektbærende aktivitet er ifølge helsedirektoratet sin aktivitetshåndbok (2009) en faktor som kan påvirke barns beinmineraltetthet og skjelettstørrelse i oppvekstårene.

Ståstativ har ifølge Paleg et al. (2013) sin systematiske gjennomgang en antatt positiv effekt på beinmineraltetthet, hoftestabilitet, leddutslag i hofte, knær og ankler, og spastisitet. Studien konkluderer med at ståstativ er medisinsk nyttig å bruke som tiltak, men at det trengs ytterligere forskning og diskusjon rundt bruken. En kartleggingsstudie gjennomført i 2023 (McLean et al.) beskriver evidensen knyttet til bruken som heterogen og svært kompleks. Eksempelvis blir ståstativ assosiert med smerte og ubehag for enkelte i studien, mens andre assosierer det med smertelette, bedret funksjon og økt sosial deltakelse. Studien konkluderer til slutt med at ståstativ kan være et nyttig tiltak for å opprettholde beinmineraltetthet og forebygge kontrakturer, men at evidensen for påvirkning av andre faktorer er kvasi-eksperimentell eller deskriptiv, med begrensede eksperimentelle bevis. Til tross for manglende evidens erfarer foreldrene i studien til Kenyon et al. (2021) at ståstativet bedrer en rekke ulike funksjoner hos barna. De nevner blant annet forbedret respirasjon og kardiovaskulær funksjon. Disse erfaringene samsvarer med eksisterende kunnskap (Pryor & Prasad, 2008, s. 119) som sier at posisjonering og mobilisering har effekt på hjerte- og lungefunksjon.

1.2 Hensikt med oppgaven

På bakgrunn av diskusjonen i Fysioterapeuten, og McLean et al. (2023) sin kartleggingsstudie som konkluderer med at forskningen på bruk av ståstativ hos barn med CP er begrenset, har denne oppgaven som hensikt å utforske den tilgjengelige dokumenterte effekten av ståstativ. Oppgaven søker samtidig å utforske dokumenterte erfaringer rundt bruken av ståstativ. Dermed kan oppgaven gi innsikt som kan være av nytte for helsepersonell, inkludert fysioterapeuter, som jobber med denne målgruppen.

1.3 Problemstilling og spesifisering av oppgaven

I denne bacheloroppgaven undersøkes både effekten av ståstativ og opplevelsene knyttet til bruken av slike stativ, med utgangspunkt i barn med cerebral parese. Gjennom et litteratursøk der både kvantitative og kvalitative aspekter blir vurdert, tar oppgaven utgangspunkt i problemstillingen:

"Hvilken effekt har ståstativ på barn med cerebral parese, og hvordan opplever barn med cerebral parese å bruke ståstativ?"

2. Metode

Litteraturstudie er valgt som metode for å besvare problemstillingen i denne oppgaven, og datainnsamlingen er basert på systematiske litteratursøk. Et PICO-skjema ble benyttet for å formulere problemstillingen. En litteraturstudie går ut på å sette seg inn i allerede publisert litteratur, og systematisere og sammenfatte kunnskapen i én, samlet oppgave (Thidemann, 2019, s. 75-81). Oppgaven inkluderer både kvantitative studier og kvalitative studier, da dette gir et bredere innblikk i både effekt og opplevelse ved bruk av ståstativ. De kvantitative artiklene gir data i form av målbare enheter og tall, slik at effekt og virkning kan undersøkes, og de kvalitative artiklene gir innsikt i opplevelser, meninger og erfaringer, som ikke lar seg måle i tall (Dalland, 2017, s. 52-54). Dette gjør at effekt og virkning kan settes opp mot meninger og opplevelser, og dermed svare på problemstillingen.

2.1 Søkestrategi

I starten av søkeprosessen ble flere forskjellige søk utført for å se hva som fantes av litteratur. Forskjellige søkeord og databaser ble prøvd for å få en oversikt over fagstoffet, og søket ble etter hvert snevret inn slik at fagstoff som relaterte til problemstillingen ble funnet.

Databasene som til slutt ble benyttet var PubMed, PyscINFO og CINAHL, og pilotsøkene i disse databasene ble gjennomført i uke 35. Etter videre justering av søkeord og boolske operatører ble resultatene mer nøyaktige, som muliggjorde at systematiske søk kunne gjennomføres. Systematiske søk ble utført i uke 36-38. To systematiske søk ble gjennomført, ettersom at oppgaven inkluderer både kvantitativt og kvalitativt fagstoff, og ett søk ikke ville dekket begge tilnærmingene.

Se *tabell 1* for de aktuelle søkene.

Tabell 1: Søkestrategi

Kvantitativt søk				
Database	Søkeord	Antall treff	Artikler vurdert som relevante	Artikler inkludert i litteraturstudien
PubMed	("Cerebral palsy" OR CP) AND ("standing frame" OR "Standing program" OR "standing device") AND (Child* OR minor OR adolescent OR pediatri* OR Young*) AND (effect OR result OR outcome OR impact)	42	8	4 (2)
CINAHL	("Cerebral palsy" OR CP) AND ("standing frame" OR "Standing program" OR "standing device") AND (Child* OR minor OR adolescent OR pediatri* OR Young*) AND (effect OR result OR outcome OR impact)	19	5	3 (2)
PyscINFO	("Cerebral palsy" OR CP) AND ("standing frame" OR "Standing program" OR "standing device") AND (Child* OR minor OR adolescent OR pediatri* OR Young*) AND (effect OR result OR outcome OR impact)	3	1	0
Kvalitativt søk				
PubMed	("Cerebral palsy" OR CP) AND ("standing frame" OR "Standing program" OR "standing device") AND (Child* OR minor OR adolescent OR pediatri* OR Young*) AND (qualit* OR "quality of life" OR QoL OR experienc* OR opinion)	7	2	2 (2)
CINAHL	("Cerebral palsy" OR CP) AND ("standing frame" OR "Standing program" OR "standing device") AND (Child* OR minor OR adolescent OR pediatri* OR Young*) AND (qualit* OR "quality of life" OR QoL OR experienc* OR opinion)	4	2	2 (2)
PyscINFO	("Cerebral palsy" OR CP) AND ("standing frame" OR "Standing program" OR "standing device") AND (Child* OR minor OR adolescent OR pediatri* OR Young*) AND (qualit* OR "quality of life" OR QoL OR experienc* OR opinion)	4	1	2 (2)

Oversikt over de aktuelle søkeordene og databasene brukt i det kvantitative og kvalitative søket

2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

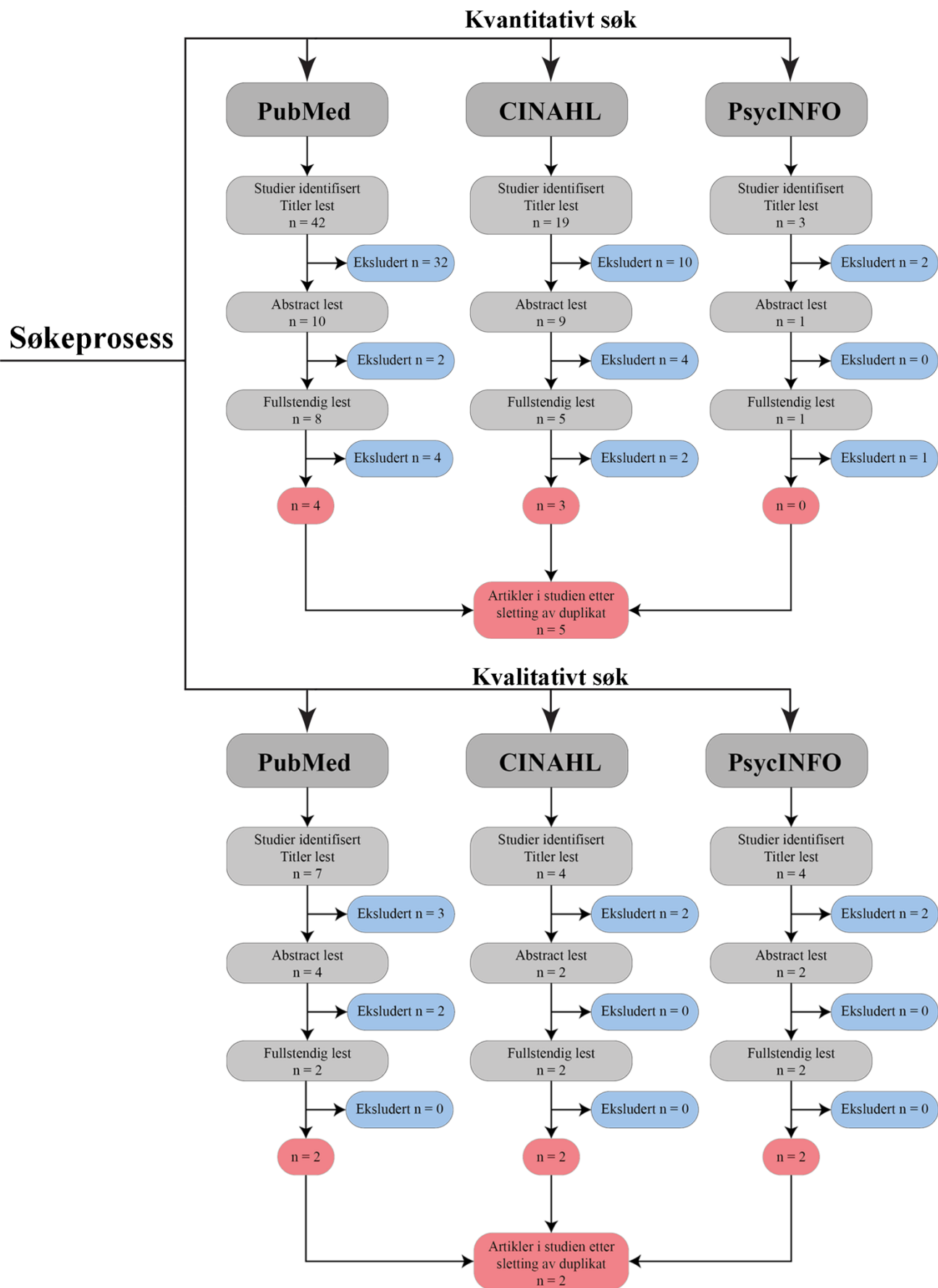
Sammen med søkeordene ble det også benyttet inklusjons- og eksklusjonskriterier for å sjekke de inkluderte studienes relevans, og at den informasjonen som trengtes for å besvare problemstillingen var inkludert i datamaterialet. Inklusjons- og eksklusjonskriteriene ble utformet under pilotsøkene, da disse søkene viste hva som var nødvendig for å velge ut relevante artikler for problemstillingen. Inklusjonskriteriene innebærer at deltakerne skal være under 18 år, ha cerebral parese, bruke ståstativ og ha en GMFCS grad \geq III. I tillegg må de kvantitative studiene se på effekt, og de kvalitative studiene se på opplevelser hos deltakerne. Eksklusjonskriteriene utelukker studiene dersom de er publisert før 2014, er gjennomførbarhetsstudier, eller inkluderer dynamiske ståstativ.

2.3 Utvelgelsesprosessen

Etter å ha gjennomført to tilfredsstillende systematiske søk begynte utvelgelsesprosessen. I begynnelsen av utvelgelsesprosessen ble titlene for alle treffene i de to søkene lest. Titlene ble fortløpende vurdert for relevans, og de titlene som ga inntrykk for at resten av artikkelen var irrelevant, ble ekskludert. Dersom artiklene vakte det minste tvil om relevans ble sammendraget lest, og vurdert deretter. Studiene som fortsatt var relevante etter å ha lest både tittel og sammendrag, ble lest i fulltekst og deretter vurdert ut ifra inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Etter utvelgelsesprosessen ble artiklene kvalitetssikret ved hjelp av Helsebibliotekets (2021a) sjekklister.

For antall inkluderte og ekskluderte studier for det kvantitative og kvalitative søket, samt utvelgelsesprosessen, se flytskjemaet (*figur 1*).

Figur 1: Søkeprosess



Utvelgelsesprosess for inkluderte studier i det kvantitative og kvalitative søket.

2.4 Kilder og kildekritikk

Det er gjort en kritisk vurdering av alle inkluderte kilder, og det har blitt prioritert å benytte primærkildene der det er mulig, da sekundærlitteratur kan ha blitt bearbeidet og omtolket av andre enn den opprinnelige forfatteren (Dalland, 2017, s. 158).

2.5 Kvalitetssikring

For å kvalitetssikre studiene ble sjekklister for randomiserte kontrollerte studier, tverrsnittstudier, kohortstudier, studier med innendeltakerdesign (single subject design) og kvalitative studier fra Helsebiblioteket (2021a) benyttet. Disse sjekklister består av en rekke spørsmål som besvares med *ja/yes*, *nei/no* eller *uklart/unclear/not applicable* for å avgjøre kvaliteten på studien. Sjekklister belyser om den metodiske kvaliteten er god, hva resultatene betyr i praksis, og om resultatene er relevante for oppgaven. Ingen av sjekklister baserer seg på et scoringssystem med øvre eller nedre grense for kvalitet, men heller en helhetsvurdering basert på svarene. For å få et mest mulig objektivt syn på vurderingene ble kvalitetssikringen gjort selvstendig, og sammenlignet etter endt vurdering i fellesskap (Reinar & Jamtvedt, 2010). På bakgrunn av dette ble en avgjørelse tatt om studiene hadde tilstrekkelig helhetlig kvalitet til å bli godkjent under kvalitetssikringen.

2.6 Metodekritikk

Denne oppgaven er en litteraturstudie som anvender kvantitativ og kvalitativ forskning. En styrke med denne tilnærmingen er at den komplette forståelsen av forskningsfeltet blir større, ved å dra nytte av positive egenskaper i både kvantitativ og kvalitativ forskning (Andersen, 2017; Kaarbø, 2009). De inkluderte kvalitative funnstudiene gir innsikt i erfaringer og opplevelser, som ikke fremkommer i de inkluderte kvantitative studiene. Oppgaven inkluderer syv funnstudier, bestående av flere ulike studiedesign. Mangfoldet av studiedesign i funnstudiene kan gjøre det vanskelig å sammenligne resultatene i studiene, samt generalisere oppgavens funn. Litteraturstudiens metode kan dermed gjøre det utfordrende å nå en entydig konklusjon, gitt de betydelige forskjellene i det innsamlede datamaterialet.

Flere av studiene viste seg å bruke effekt-begrepet på utradisjonelt vis (Barbier et al., 2022) (Macias-Merlo et al., 2016). Barbier et al. (2022) knytter resultatet opp mot «effect [...] in real life [...]», og ikke effekt av selve intervensjonen, slik som effekt-begrepet vanligvis blir brukt. Macias-Merlo et al. (2016) oppgir ikke startverdiene for migrasjonsprosent, som gjør det

vanskelig å måle effekten av tiltaket. Informasjonen i denne studien kan likevel brukes for å se sammenhenger mellom gruppene. De kvalitative studiene i oppgaven er begge gjennomført av samme hovedforfatter (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018; Goodwin et al., 2019). Dersom denne forfatteren har en bestemt tilnærming i sitt arbeid, vil dette potensielt føre til systematiske skjevheter i oppgaven. Dog, som et følge av få treff og lite publisert materiale på temaet, ble det likevel sett på som hensiktsmessig å inkludere studiene, for å få tilstrekkelig med datamateriale til å besvare problemstillingen.

Det bør videre tas i betraktning at dette er en bacheloroppgave skrevet av studenter med begrenset tid og lite forhåndserfaring innen forskningsområdet. Litteraturstudien har en bred problemstilling, som har gjort det utfordrende å finne relevant kvantitativ og kvalitativ litteratur. Dette ga vanskeligheter med å velge ut databaser, søkeord og studier som er passende for oppgavens problemstilling (Dalland, 2017, s. 55). Det ble derfor prioritert god tid til søket og gjennomgang av litteraturen i databasene. Flere databaser og systematiske søk ble benyttet for å sikre en bredde i datamaterialet. Søkeord i et systematisk litteratursøk som er skrevet feil eller som ikke er relevante kan risikere å utelukke essensielle studier som kan påvirke oppgavens funn (Folkehelseinstituttet, 2022). Manglende funn kan potensielt begrense oppgavens reliabilitet og validitet, ved å gi et ufullstendig bilde av forskningsfeltet (Bannigan & Watson, 2009). Den inkluderte litteraturen ble derfor grundig gjennomgått for å oppnå en bedre forståelse av forskningsfeltet, samt etterstrebe at relevante funn i litteraturen ikke ble utelatt.

3. Resultat

3.1 Inkluderte studier

Etter utvelgelsesprosessen hadde 14 studier blitt lest i fulltekst. Av disse ble syv studier inkludert på bakgrunn av inklusjons- og eksklusjonskriteriene. De syv studiene blir presentert med tittel og forfattere i *tabell 2*, og en mer detaljert gjennomgang av studiene presenteres i *vedlegg 1*, og *2*.

Tabell 2: Inkluderte studier

Tittel	Forfattere
Standing activity intervention and motor function in a young child with cerebral palsy: A case report	Audu, O., Daly, C.
Effect of standing frames used in real life on bone remodeling in non-walking children with cerebral palsy	Barbier, V., Goëb, V., Klein, C., Fritot, S., Mentaverri, R., Sobhy Danial, J., Fardellone, P., Le Monnier, L.
The effect of weight bearing on bone mineral density and bone growth in children with cerebral palsy: A randomized controlled preliminary trial	Han, E. Y., Choi, J. H., Kim, S. H., Im, S. H.
Effects of the standing program with hip abduction on hip acetabular development in children with spastic diplegia cerebral palsy	Macias-Merlo, L., Bagur-Calafat, C., Girabent-Farrés, M., A. Stuberger W
Effectiveness of standing frame on constipation in children with cerebral palsy: a single-subject study	Rivi, E., Filippi, M., Fornasari, E., Mascia, M. T., Ferrari, A., Costi, S.
Understanding frames: A qualitative study of young people's experiences of using standing frames as part of postural management for cerebral palsy	Goodwin, J., Lecouturier, J., Crombie, S., Smith, J., Basu, A., Colver, A., Kolehmainen, N., Parr, J. R., Howel, D., McColl, E., Roberts, A., Miller, K., Cadwgan, J.
Understanding frames: A qualitative exploration of standing frame use for young people with cerebral palsy in educational settings	Goodwin, J., Lecouturier, J., Smith, J., Crombie, S., Basu, A., Parr, J. R., Howel, D., McColl, E., Roberts, A., Miller, K., Cadwgan, J.

3.2 Studienes design, metode og deltakere

Av de syv inkluderte funnstudiene var fem kvantitative studier og to var kvalitative studier. De kvantitative studiene består av en randomisert kontrollert førstudie (Han et al., 2017), to studier med innendeltakerdesign (Audu & Daly, 2017; Rivi et al., 2014), en retrospektiv tverrsnittsstudie (Barbier et al., 2022), og en kohortstudie (Macias-Merlo et al., 2016). De kvalitative studiene var begge gjort i form av intervju. Den ene består av semistrukturerte intervjuer (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018), og den andre var intervjuer i fokusgrupper (Goodwin et al., 2019).

De kvantitative studiene inkluderer til sammen 70 barn med CP som bruker ståstativ (Audu & Daly, 2017; Barbier et al., 2022; Han et al., 2017; Macias-Merlo et al., 2016; Rivi et al., 2014). Alle deltakerne i disse studiene var under 19 år, hadde en GMFCS \geq grad III, og ble valgt etter å ha oppfylt bestemte utvalgsriterier. I Han et al. (2017) ble deltakerutvelgelsen videre randomisert for å fordele deltakerne jevnt mellom de to intervensjonsgruppene. Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) sin kvalitative studie inkluderer 12 deltakere, hvorav seks var jenter og seks var gutter. Deltakerne hadde en GMFCS grad på IV-V, og alderen varierte mellom åtte og 18 år. Deltakerne ble valgt ut målrettet for å sikre representativitet innen ulike aldre, kjønn og GMFCS. Den siste kvalitative studien (Goodwin et al., 2019) inkluderer fagpersoner og foreldre som ble valgt ut basert på frivillig innsending av kontaktinformasjon etter en tidligere undersøkelse om ståstativ, dersom de ville bidra videre i forskningen.

3.3 Målemetoder

Beinmineraltetthetsmålinger ble i Barbier et al. (2022) og Han et al. (2017) gjort ved hjelp av DXA. I Barbier et al. (2022) ble det i tillegg utført blodprøver, og i Han et al. (2017) målte de beinlengde ved hjelp av røntgenundersøkelse. Røntgenundersøkelse ble også brukt i Macias-Merlo et al. (2016) for å måle migrasjonsprosent i hofteløddet. I Rivi et al. (2014) ble resultatene av interesse målt ved hjelp av daglig notering i dagbok, fylt ut av foreldre og lærere. Avføringen ble karakterisert ved hjelp av «The Bristol Stool Scale». Audu og Daly (2017) brukte goniometer for å måle bevegelsesutslag. De benyttet også «Tardieu scale» for å vurdere muskeltonus, og funksjonell motorisk evne ble vurdert med Gross Motor Function Measure, der de testet barnets evne til ligging og rulling, krabbing og knesitting, sitting, ståing og aktiviteter som innebærer gåing, løping og hopping. Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) kartla opplevelser knyttet til bruken av ståstativ via semistrukturert intervju, der en emneguide

ble brukt for å fasilitere samtalen. Goodwin et al. (2019) gjennomførte intervju i fem ulike fokusgrupper, der hver gruppe bestod av åtte til ni deltakere. Det var tre fokusgrupper med samme interessegruppe, en for fysioterapeuter, en for utdanningsfagfolk og en for foreldre. I tillegg ble det etablert to fokusgrupper med deltakere fra de ulike interessegruppene. En emneguide utviklet av forskningsteamet var utgangspunktet for diskusjonsområdene i fokusgruppene.

3.4 Resultater

3.4.1 Kvantitative studier

I studien til Barbier et al. (2022) ble det funnet at barn som brukte ståstativ i gjennomsnitt 30 minutter per dag hadde statistisk signifikant høyere verdier for beinmineralinnhold ($p=0.03$). Total beinmineralitet i kroppen viste imidlertid ingen signifikant økning ($p>0.05$). Videre viste gruppen som brukte ståstativ lavere nivåer av benresorptive faktorer. Forfatterne konkluderer med at resultatene tilsier at ståstativ kan ha en effekt på beinhelsen til barn med CP.

I Han et al. (2017) sin studie ble ingen signifikant endring i beinmineralitet i lårhalsen funnet hos barna som benyttet seg av ståstativ. Gruppen som brukte ståstativ i minimum 120 minutter daglig, 5 dager i uka, viste en tendens til økt beinmineralitet. Gruppen som stod minimum 20 minutter daglig, 2-3 ganger i uken viste en synkende trend på beinmineralitet. Studien konkluderer med at å stå i ståstativ, spesielt med høy intensitet, kan ha en effekt på beinhelsen for barn med CP.

I Macias-Merlo et al. (2016) sin studie ble det observert at barna som brukte ståstativ hadde en betydelig høyere migrasjonsprosent i venstre hofte ved 5 års alder ($p=0.019$). Høyre hofte viste ingen signifikant forskjell ($p=0.419$). Sammenligning av maksimum- og minimumsverdiene viste en betydelig forskjell i maksimumsverdiene ($p=0.00$), men ingen betydelig forskjell i minimumsverdiene ($p=0.762$). Forfatterne konkluderer med at forskjellen i migrasjonsprosent ikke var av klinisk betydning, men at resultatene peker mot at ståstativ, ved daglig bruk, kan ha en effekt for å opprettholde migrasjonsprosenten hos barn med CP.

Rivi et al. (2014) observerte en endring i spontan tarmtømming hos barnet under intervensjonsfasen der ståstativ ble benyttet. Alle tømningene i intervensjonsfasens 21 dager skjedde spontant, der det i referansefasen ble induert til tarmtømming to ganger i løpet av 14

dager. I løpet av intervensjonsfasen tømte barnet tarmen på ulike tidspunkt, mens i referansefasen skjedde tømningen til samme tid hver dag. Studien fant i tillegg en reduksjon i smerte forårsaket av forstoppelse.

Audu og Daly (2017) fant en forbedring på GMFM-66 fra startscore på 28 til 37.4, etter intervensjonsfasen på 8 uker med ståstativ. Det ble observert forbedringer i bevegelsesutslag i bilateral hamstringmuskulatur og høyre akillessene. Forbedringene var ikke store nok til å utelukke eventuelle målefeil. Ingen endringer ble funnet i hoftedduktorer, innadrotatorer i hofte, og plantarfleksormuskler. Tardieu-skala vurderinger av muskeltonus forble uendret etter intervensjon.

3.4.2 Kvalitative studier

Barna i studien til Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) oppfattet at ståstativet ble brukt for å forbedre kroppens struktur og funksjon. De anså at ståstativet ga fordeler for beinstyrke, muskelstyrke, vekst, holdning og generell fysisk helse. Noen av deltakerne rapporterte om strekk på muskulaturen som en viktig faktor for hvorfor de bruker ståstativ. Ståstativet gir også mulighet for endring i kroppsposisjon, som for deltakerne kunne være nyttig. Denne endrede kroppsposisjonen gir en «annerledes utsikt over omgivelsene», eller en «følelse av å være høy» (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018), men det kan også gi en mulighet til å lindre smerte som oppstår ved å sitte i rullestol over lengre tid. «I know that if I sat in here 24 hours a day, 7 days a week I would get quite tight and I would get probably a lot more pain than I do if I wasn't in the standing frame» (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018).

Til tross for disse fordelene viste studien til Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) at smerte er et problem flere av deltakerne opplever. Barna rapporterte om generell smerte, knesmerter og smerte i beina, spesielt etter å ha stått «en stund» eller «for lenge» (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018). Smerten hindret derimot ikke barna fra å bruke ståstativet. Tvert om var flere pragmatiske med hensyn til smerten, og mente de måtte holde det ut for å forbedre sin fysiske helse. En av deltakerne i studien hadde dystoni, og moren fortalte at dette trolig var grunnen til at ståstativet opplevdes ubehagelig, da han fikk ufrivillige bevegelser samtidig som han var fastspent. Flere deltakere nevnte også at det kunne være skummelt å stå i ståstativet, da de ble satt i en stilling de ikke var vant til. Selv om det å stå kan føles merkelig og skremmende, pekte noen av deltakerne på at det var mulig å venne seg til. «It is very weird standing at first. But I would say, if you're uncomfortable just take your time. It does take time to get used to

one, so I'd say, just take your time and build up the confidence» (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018).

Videre, fortalte noen av barna i studien (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018) at de opplevde å bli mer selvstendige i ståstativet, da det ga muligheter til å delta på aktiviteter som ellers ville vært vanskelige. På den andre siden fortalte noen at de opplevde mindre selvstendighet i ståstativet siden de ikke kunne bevege seg fritt, men var avhengige av andre til å bevege dem rundt. En deltaker opplevde at ståstativet tilrettela sosialisering, da hun ble mer inkludert i skolemiljøet. Moren fortalte at å stå gjorde det lettere å passe inn. «The able-bodied children would relate to her differently and she was more like them because she was upright. It's strange just changing position meant that» (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018). En annen deltaker likte ikke å skille seg ut ved å bli høyere enn sine jevnaldrende og beskriver ståstativet som kjedelig og ubehagelig, og at det gjorde det vanskeligere å delta sosialt på skolen (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018).

Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) diskuterte også barnas selvbestemmelse knyttet til bruken av ståstativ. Flere av deltakerne delte sin frustrasjon over å måtte stå selv om de ikke ønsket det. Enkelte var derimot glade for at de ikke hadde et valg når det kom til bruken. Selv om noen av deltakerne kunne velge å bruke ståstativet eller ikke, var det flere som opplevde negative reaksjoner fra familie og terapeuter når de valgte å ikke stå. «It is just the fact that we have to stand it for quite a long time... I can say no, but I always get moaned at for saying no because it is what is best for me» (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018). Da deltakerne ble spurt om barn burde ha valget om å bruke ståstativ, foreslo en deltaker at de ikke burde det. Deltakeren understreket behovet for å forklare de potensielle fordelene ved bruken, selv hos yngre barn. De kan da veie de positive og negative sidene ved å stå, og ta et valg deretter. «Even though it's pretty horrible to say, it's probably the best thing for them, because when I was much younger I never wanted to be going in it ... (but) now that I'm older, I feel the benefit of it» (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018).

Andre utfordringer som ble trukket frem av deltakerne knyttet til bruken av ståstativ var nødvendigheten av manuell løfting for å komme seg opp i stativet, manglende muligheter for å bruke kommunikasjonsverktøy samtidig, og utseendet og størrelsen på stativene (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018).

(Goodwin et al., 2019) utforsket temaer knyttet til bruk av ståstativ i utdanningssammenheng. Den tar utgangspunkt i opplevelser til foreldre, klinikere og pedagoger som er tett på barn med CP som bruker ståstativ. Pedagogene opplevde det som en utfordring å finne riktig balanse mellom utdanning og terapi i skoletiden. De oppga at det er avgjørende at barnets komfort blir ivaretatt i en læringssituasjon, men at det er en konstant balansegang for å få alt til å passe inn i skoledagen. Pedagogene og klinikerne rundt barnet har sin egen oppfatning av hva barnets prioritet burde være, selv om alle anerkjenner at den unges livskvalitet og opplevelser er det viktigste. «You've got to work out what are the benefits of this particular individual using this standing frame, why are we using it, and then find that right time because lessons aren't always the right time» (Goodwin et al., 2019).

Deltakerne i studien fortalte at barna kan oppleve ubehag dersom reaksjonene deres feiltolkes. «If the children have got a lot of extraneous movement and they're agitated, you can end up with friction burns [...] So you have to really know your children and know what mood they're in as well» (Goodwin et al., 2019).

Pedagogene fortalte at de ofte manglet selvtillit til å bruke ståstativet, og måtte etterspørre hjelp fra kollegaer. For å øke kompetansen sin, og hjelpe barna til å stå komfortabelt, ga pedagogene uttrykk for at de kunne ønske å teste ståstativ selv, så de faktisk forstår hva det innebærer.

I know it sounds daft, but you know put the leg gaiters on us and then get us in the stander and then just see [...] because some of them might genuinely hurt them and they can't tell us or anything. (Goodwin et al., 2019)

Videre diskuterte gruppene hvordan ståstativet kan påvirke sosial samhandling med jevnaldrende. De påpekte at virkningen av ståstativet i sosiale interaksjoner varierte fra person til person. For noen fremmet ståingen samhandlingen ved å muliggjøre øyekontakt, mens for andre førte det til mer isolasjon rundt vennene sine. De kan få en ekskluderingsring rundt seg på grunn av ståstativets uvanlige natur, påpeker en av ergoterapeutene (Goodwin et al., 2019).

4. Diskusjon

4.1 Oppsummering av hovedfunn

Samlet antyder de inkluderte kvantitative studiene at bruk av ståstativ kan ha positiv påvirkning på beinhelse, hoftelodd, funksjon, og tarmtømmingsfrekvens hos barn med CP. Samtidig er ikke resultatene entydige, og fremstilling både av metode og resultater er mangelfulle i flere av artiklene. Samlet peker funnene i de kvalitative studiene mot blandede opplevelser og erfaringer ved bruk av ståstativ for barn med CP.

4.2 Resultater i de inkluderte studiene

4.2.1 Kvantitative studier

Verken Barbier et al. (2022) eller Han et al. (2017) fant statistisk signifikante høyere verdier av beinmineralitet hos gruppene som brukte ståstativ. Disse resultatene samsvarer med Paleg og Livingstone (2015) sin systematiske gjennomgang som viser blandet evidens rundt effekten av ståprogram på beinmineralitet for voksne med ulike nevrologiske utfordringer. Til tross for dette finner begge studiene en positiv trend i resultatene sine og konkluderer med at ståstativet kan ha en effekt på beinhelse. Immobilitet er ifølge Lloyd et al. (2000) en bidragsytende faktor til tidlig tap av beinmineralitet hos barn med CP, noe som kan være en mulig forklaring på hvorfor begge funnstudiene finner en positiv trend hos barna som mobiliseres med ståstativ. En effektstudie gjort på osteoporotiske pasienter i 2018 (Benedetti et al.) fant at gange alene ikke forbedret bentettheten, men at den kunne bidra til å begrense den progressive reduksjonen. Benedetti et al. (2018) konkluderte med at det trengs en høyere reaksjonskraft fra underlaget enn det gange gir for at aktiviteten skulle være effektiv for beinhelse. Innsikten studien gir kan imidlertid ikke uten videre overføres til barn med CP. Det innsikten fra studien kan gi, er en tanke om at intensiteten i ståingen til Barbier et al. (2022) og Han et al. (2017) sine studier ikke er tilstrekkelig for å gi en signifikant positiv effekt. Gitt ståstativets statiske natur vil tiden som kreves for å oppnå en signifikant effekt på beinhelsen potensielt være lengre. En studie gjort på assosiasjonen mellom livskvalitet og osteoporose gjennomført på kvinner i overgangsalderen (Singh et al., 2020) konkluderer med at kvinner med lav beinmineralitet har lavere livskvalitet enn kvinner med normale verdier. Resultatene vil ha begrenset overføringsverdi til barn med CP, men kan være med på å forklare hvorfor det kan være viktig å implementere tiltak for å redusere tap av beinmineralitet hos barn med CP. Ståstativ kan være et mulig tiltak som kan hjelpe med dette. Dette vil imidlertid kreve mer forskning for å kunne sies med sikkerhet.

I Macias-Merlo et al. (2016) sin studie ble det påvist en statistisk signifikant forskjell på maksimal migrasjonsprosent i hoftene til barna som brukte ståstativ. Alle barna som stod i ståstativ forble innenfor stabile grenser ved 5 års alder, i kontrast til barna som ikke benyttet seg av ståstativ i den gjeldende perioden. Migrasjonsprosent over 33% defineres i funnstudien som en sublaksasjon, og medfører ifølge Hägglund et al. (2007) en økt risiko for hofteleksasjon. Hofteleksasjon kan føre til økt smerte og hverdagsproblemer, og er assosiert med lavere livskvalitet hos barn med CP (Jeglinsky et al., 2022). Patofysiologien ved hofteleksasjon involverer en kombinasjon av forskjellige faktorer, inkludert redusert vektbering i hofteleddet (Martinsson & Himmelmann, 2011). Ståstativet vil legge til rette for vektbering i hofteleddet hos barna, og det kan derfor tenkes at ståstativ kan være med på å senke risikoen for hofteleksasjon for barn med CP. Disse resultatene kan være av betydning for den spesifikke gruppen barn med CP oppgaven tar for seg, da risikoen for hofteleksasjon øker med økende nivå av CP (Jeglinsky et al., 2022). Det må likevel tas i betraktning at startverdiene for migrasjonsprosent ikke oppgis i studien til Macias-Merlo et al. (2016), som gjør det vanskelig å konkludere med at det er bruken av ståstativ som er årsaken til de målte signifikante forskjellene hos gruppene ved 5 års alder.

Rivi et al. (2014) fant økt frekvens av spontan tarmtømming og reduserte smerteopplevelser hos barnet under intervensjonsfasen. Prevalensen av forstoppelse hos barn med CP øker ifølge Veugelers et al. (2010) med graden av funksjonshemming, og er en vanlig følgetilstand hos barn med CP. Cerebral Palsy Research Network (Noritz, 2021) oppgir at forstoppelse hos barn med CP kan føre til smerte, dårlig matlyst, oppkast, urinveisinfeksjon og påvirkning av opptaket av viktige medisiner, som for eksempel epilepsimedisiner. Barn med CP har ifølge Gong et al. (2023) sin metaanalyse en epilepsi-prevalens på 38%. For barna med epilepsi vil det være essensielt å forhindre redusert opptak av medisinen sin. I tillegg er urinveisinfeksjon en utfordrende tilstand blant barn med cerebral parese (Ryakitimbo et al., 2018).

Resultatene fra Rivi et al. (2014) sin studie vil derfor kunne gi en nyttig innsikt i et aktuelt problem, som bør utforskes videre i større kohorter, da studiets design gjør det utfordrende å generalisere funnene til en bredere populasjon.

Resultatene fra kasesstudien til Audu og Daly (2017) viser en betydelig forbedring i barnets motoriske funksjon i løpet av de åtte ukene. Barnet går fra å ligge under forventet motorisk funksjon i forhold til sin alder og GMFCS grad IV, til å ligge over forventet motorisk funksjon i løpet av de åtte ukene. Hvor mye som kommer fra barnets naturlige utvikling, og

hvor mye som skyldes bruk av ståstativ, er imidlertid vanskelig å si noe om uten en kontrollgruppe. Barnet har i tillegg drevet med spesifikk trening på å sitte, noe som kan være med å forklare noe av endringen i poengsum i løpet av de 8 ukene. Endringene i motorisk funksjon hos barnet er i samsvar med Paleg et al. (2013) sin systematiske gjennomgang, som fant at bruken av ståstativ forbedret poengsummene på måling av grovmotorisk funksjon. Det ble ikke funnet betydelige endringer i muskellengde hos barnet. Dette kan komme av studiens begrensede tidsperiode.

4.2.2 Kvalitative studier

I Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) sin studie, får barna snakke fritt rundt sine holdninger, oppfatninger og opplevelser av ståstativet. Her kommer det frem at deltakerne har ulike opplevelser og holdninger knyttet til ståstativ. Flere av barna forteller at de synes det er lettere å gjennomføre oppgaver eller delta på aktiviteter når de er i et ståstativ. Ett av barna understreker at de opplever mer mestring i hverdagen når de får mulighet til å delta i daglige gjøremål som oppvask og matlaging. Dette samsvarer med hva en vet fra tidligere om at mestring av daglige gjøremål er med på å danne et grunnlag for selvstendighet, og er viktig for å kunne samhandle bra med andre barn og voksne (Statped, 2022). Å oppleve mestring i hverdagen bidrar til trygghet hos individet, og hjelper til med å utvikle et godt selvilde (Statped, 2022). I studien til Shields et al. (2006) sammenlignes selvoppfatningen til unge jenter med CP og unge jenter uten en form for funksjonshemming. Her kommer det frem at jentene med CP har lavere selvtillit når det kommer til fysisk utseende, sosial aksept, sportslige ferdigheter og akademiske ferdigheter. Personer med lav selvoppfattelse kan føle seg utilstrekkelige i ulike aspekter av livet, og gjøre at en unngår sosiale situasjoner (Kvam, 2016). Gjennom deltakelse i hverdagslige gjøremål som oppvask, hobbyer og skoleaktiviteter, opplever flere av barna at ståstativet har hjulpet dem å overkomme lav selvfølelse (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018; Goodwin et al., 2019). I kontrast til dette forteller flere deltakere i Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) sin studie at de opplever at ståstativet hindrer dem i å gjøre dagligdagse oppgaver. De blir fastspent i ståstativet, og mister dermed mobilitet de ellers har ved bruk av rullestol. Ståstativet er stort og tungt, og har små hjul, som gjør det vanskelig for hjelpere å flytte ståstativet rundt når det er i bruk (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018). De blir som følge av dette relativt stasjonære ved bruk av ståstativ, og mister en viktig faktor for sin mestringsfølelse i hverdagen.

I studien til Goodwin et al. (2019) blir det rapportert at den pedagogiske fokusgruppen har erfart en økning i barnas deltakelse i undervisningen når de benytter ståstativ. Dette funnet sammenfaller med en utbredt antakelse i samfunnet om at å stå, for eksempel ved bruk av ståpult, kan være gunstig for å øke konsentrasjonen og kognitive evner. En metaanalyse fra 2023, (Šömen et al., 2023), med utgangspunkt i friske unge menn, påpeker at det kan foreligge en viss diskrepans mellom disse generelle antakelsene og vitenskapelige funn. Det er viktig å merke seg at disse funnene baserer seg på voksne uten CP, og at det derfor kan være nødvendig å skille mellom effektene av ståstativ for barn, og effektene på friske voksne. Langvarig sitting er ofte mer utbredt blant barn med CP enn blant friske, unge mennesker. Dette kan resultere i ubehag og muskeltretthet hos barna. Av denne grunn kan det være fornuftig å vurdere muligheten for periodiske endringer i posisjonen fra sittende til stående for å stimulere til økt deltakelse i undervisning. Det kommer frem i studien (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018) at enkelte synes interaksjon med medelever blir vanskeligere i ståstativ. Noen ståstativ gjør individet høyere enn medelevene sine, som skaper utfordringer i sosiale situasjoner. Goodwin et al. (2019) fant lignende opplevelser. Dette gjelder dog ikke alle deltakerne, da flere syntes ståstativet gjorde det lettere å være sosial med medelevene sine. En studie fra 2022 (Schwab et al.) viser til viktigheten av sosial tilhørighet på skolen for å utvikle seg akademisk og helsemessig. Studien forklarer også hvordan barn med spesielle læringsbehov har høyere risiko enn funksjonsfriske barn for å ikke ha venner på skolen.

Videre, kan barnas autonomi bli satt på prøve når de blir plassert i et ståstativ. Autonomi, eller selvbestemmelse, handler om retten til å bestemme over egen kropp, og å ta egne avgjørelser i sitt eget liv (Helsedirektoratet, 2021), og denne kan innskrenkes når barna selv føler de ikke slipper unna å bruke ståstativet. Flere barn forteller at de helst skulle sluppet å bruke det, men føler de må fordi de vet det er bra for dem, eller blir kritisert av foreldre hvis de ikke gjør det (Goodwin, Lecouturier, et al., 2018). Som resultat av dette kan barna føle at de ikke har noe de skulle sagt når det kommer til å bruke ståstativet, og gjør det fordi de vet de må. I tillegg kan flere barn bli plassert i et ståstativ fordi de ikke klarer å kommunisere at de ikke vil. Et barns selvbestemmelse kan fort bli begrenset, og det krever blant annet tilrettelegging, opplæring og gode relasjoner for å unngå dette. For et barn med utviklingshemming krever det i tillegg god kjennskap, kompetanse og skjønn for å legge til rette for barnets ønsker (Helsedirektoratet, 2021). Deltakerne i Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) sin studie bruker en blanding av støttepersoner for å snakke for seg og digitale kommunikasjonshjelpemidler, i tillegg til å snakke selv, for å kommunisere. En begrensning av barnets kommunikasjonsevne

kan føre til misforståelser, som gjør at barnet kan bli satt i ståstativet mot sin vilje, som krenker barnets autonomi. Dette er spesielt relevant for barn med CP med grad GMFCS grad III-V, hvor store kognitive funksjonsnedsettelse kan forekomme, slik at barna hverken forstår eller kan gjøre seg forstått (Cameron et al., 2013). I Goodwin et al. (2019) sin studie kommer det frem at barna kan få friksjonssår i ståstativet dersom de beveger seg mye, og i Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) sin studie opplever flere barn at støttepersonene strammer stroppene til ståstativet for hardt, slik at de får vondt. Spørreundersøkelsen fra Storbritannia gjort av Goodwin, Colver, et al. (2018) viser til at flere barn opplever smerte og ubehag når de bruker ståstativet, og at mange misliker å bruke det. Dersom barn som ikke kan forstå eller gjøre seg forstått opplever smerte i ståstativet, vil de oppleve denne smerten hver gang de er i ståstativet, uten noen måte å spørre om hjelp på. Å ivareta barnets autonomi her er essensielt for at barnet skal ha det bra, men det kan også være vanskelig når man vil hjelpe. I situasjoner hvor barn ikke kan kommunisere som normalt er det essensielt å finne andre kommunikasjonsmetoder, så langt det lar seg gjøre, som kan svare på om barnet vil i ståstativet eller ikke. Peking, lese barnets ansiktsuttrykk, lyder og håndtegn er noen eksempler på hvordan man kan kommunisere med barna i stedet for verbal kommunikasjon (Kristoffersson et al., 2020). Det finnes også digitale kommunikasjonsverktøy som kan hjelpe barnet med å kommunisere. For å gjennomføre dette krever det god relasjon og kjennskap med barnet, slik at tolkingen blir korrekt (Helsedirektoratet, 2021).

4.3 Kritisk vurdering av inkluderte studier

Alle funnstudiene i denne litteraturstudien tar utgangspunkt i oppgitte utvalgs-kriterier. Ifølge Pannucci og Wilkins (2010) skal den ideelle studiepopulasjonen blant annet være pålitelig. Påliteligheten til deltakerne kan være vanskelig å sikre, da kommunikasjonsevnen hos barna kan være nedsatt (Himmelman et al., 2013). Vanskeligheten med å forstå denne gruppen kan ha en innvirkning på resultatene til funnstudiene, som vil senke påliteligheten deres. Utvalget i de syv funnstudiene ses allikevel på som representative for populasjonen litteraturstudien ønsker å utforske, da deltakerne klarer å kommunisere, samt reflekterer rundt egne opplevelser og erfaringer i stor nok grad til å gi betydningsfulle resultater. I tillegg kan et heterogent utvalg deltakere være med på å svekke studienes interne validitet, da det blir utfordrende å isolere og fastslå årsakssammenhenger. Samtidig kan den eksterne validiteten styrkes, da funnene kan bli mer overførbare til ulike situasjoner (Grimes & Schulz, 2002). Allikevel vil det være vanskelig å generalisere noen funn i studiene, da studien totalt

inkluderer 82 barn med CP, samt 40-45 fagfolk og foreldre. Studiene som utforsker effekt består til sammen av 70 barn med CP, som er et relativt lite utvalg. Ingre (2013) argumenterer for at små effektstudier har dårlig statistisk kraft og redusert evne til å bekrefte sanne funn, grunnet en potensiell overrepresentasjon av falske positive funn. Dette kan bidra til å redusere betydningen av resultatene i de kvantitative funnstudiene. Studiene som utforsker brukeropplevelser har i likhet med effektstudiene få deltakere. Disse studiene utforsker personlige erfaringer og opplevelser hos individene, noe som krever mye tid og ressurser. Det kan derfor være hensiktsmessig å inkludere færre deltakere, men investere fullt i dem, for å forstå hele spekteret av brukeropplevelsene. Goodwin, Lecouturier, et al. (2018) har med 12 barn i studien, og oppgir at rekruttering pågikk helt til dataen oppnådde metning, som styrker funnene i studien. Goodwin et al. (2019) tar ikke opp datametning som tema, men har inkludert 5 fokusgrupper, med 8-9 ulike deltakere i hver gruppe for å sikre representative data.

Mangfoldet av metoder kan gi en bredere forståelse av effekten og opplevelsene av ståstativ på barn med CP, da de til sammen dekker et stort spekter av fysiske og psykiske temaer. Variasjonen av studiemetoder gjør det mulig å vurdere effekten og opplevelsene fra ulike perspektiver, som gir et større innblikk i betydningen til ståstativet. Randomiserte kontrollerte studier anses å være gullstandarden innen forskning, og blir sett på som den mest pålitelige metoden for å avgjøre effekten av tiltak (Hariton & Locascio, 2018; Thidemann, 2019). Selv om Han et al. (2017) sin studie er en randomisert kontrollert førstudie, og ikke en fullskala randomisert kontrollert studie, inneholder den mange av samme viktige egenskapene. Blant intervensjonsgruppene ble deltakerne tilfeldig fordelt, som sikrer at faktorer som kan påvirke resultatet er likt fordelt mellom de to gruppene (Thidemann, 2019). Dette reduserer mulighetene for systematiske skjevheter, og er med på å styrke resultatene. Tross dette finnes begrensinger i studien, da begge gruppene mottok samme intervensjon, men med ulik intensitet. Den eneste reelle kontrollgruppen blir da gruppen som består av barn uten funksjonshemninger. Dette gir lite sammenligningsgrunnlag opp mot barna med CP, som gjør funnene mindre betydningsfulle. Mangelen på flere randomiserte kontrollerte studier innen temaet er trolig knyttet til vanskelighetene med å gjennomføre grundig forskning på en svært heterogen populasjon, samt etiske utfordringer ved å blinde deltakelse for intervensjonen. Å ta vekk intervensjonen fra deltakerne ville ikke vært etisk riktig når det ses som en del av standardbehandlingen (McLean et al., 2023). Hensyn må også tas i forhold til de to kvalitative funnstudiene, da begge studiene er gjennomført av samme forsker, samt mange av de samme

medvirkende forskerne. Forskerne jobber også klinisk med unge mennesker med CP som bruker ståstativ, samt at en medvirkende forsker har et barn med CP som bruker ståstativ. Selv om systematiske skjevheter diskuteres og reflekteres i begge studiene er det fremdeles en variabel i studiene som kan gjøre dataene usikre.

I studien til Barbier et al. (2022) blir ikke p-verdien til de ikke-signifikante parameterne oppgitt. Dette svekker validiteten til studien, da det potensielt kan være av betydning å vite om p-verdien akkurat ikke var signifikant, eller om den var langt i fra. Han et al. (2017) oppgir uforståelige tall i datamaterialet sitt for benlengdedifferanse, da det ikke blir oppgitt hvilken statistisk metode som blir brukt for å regne ut differansen. Åpenhet i klinisk forskning er viktig for at allmenheten skal vite hva som er blitt gjort, og lettere kan forstå betydningen av resultatene som blir lagt frem. Manglende transparens kan redusere tilliten til forskningsfunnene (Manville & Melvin, 2022, s. 81-85). I Audu og Daly (2017) sin studie mottar barnet passiv tøying på muskulatur, samt spesifikk sittetrening, i tillegg til å ha et ståprogram i ståstativ. Det blir da gitt to intervensjoner i tillegg til ståstativet, som kan påvirke resultatene. Studien oppgir selv at dette kan ha hatt innvirkning på funnene.

Implikasjoner for videre praksis

Oppgavens funn viser til en gjennomgående positiv trend som støtter bruken av ståstativ. Samtidig er det en tendens til mangel på statistisk signifikant effekt i resultatene, få antall deltakere og varierte brukeropplevelser. Fysioterapeuten bør være bevisst i hvilke begrunnelser og hvilken kunnskap som ligger til grunne for bruken av ståstativ. Fysioterapeuter anerkjennes av Dannapfel et al. (2013) å ha et profesjonelt og moralsk ansvar med å basere praksisen sin på forskningsfunn. Samtidig er fysioterapeuten avhengig av å støtte seg på erfaringsbasert kunnskap og brukerkunnskap, for å være i tråd med prinsippene for kunnskapsbasert praksis (Helsebiblioteket, 2021b). Mangel på tilgjengelig forskningsbasert kunnskap, og etiske utfordringer ved å gjennomføre store grundige studier på barn med CP, gjør allikevel at fysioterapeuten i stor grad er avhengig av å støtte seg på annen kunnskap. Det bør derfor fremkomme tydelig hva evidensgrunnlaget er når barn og pårørende skal informeres om hvordan ståstativ fungerer og hva effekten potensielt kan være. Disse barna mottar som regel omfattende oppfølging, og det er derfor viktig at tiltakene de mottar er veloverveide og har en klar hensikt.

Åpenhet om manglende vitenskapelig evidens kan bidra til å sette realistiske forventninger, og oppmuntre til en mer helhetlig og realistisk forståelse av ståstativets nytte og begrensninger. Dette kan være spesielt verdifullt for de som bruker ståstativ til tross for at de ikke liker det, eller opplever at det ikke dekker deres behov og målsetting. I tilfeller der barnet mangler tilstrekkelig kognitiv funksjon til å ytre sin mening kan det oppleves som tvang å bli plassert i et ståstativ. Hvorvidt et barn kan og bør plasseres i et ståstativ dersom de mangler kognitiv evne til å si nei, er vanskelig å fastslå basert på oppgavens resultater. Hadde evidensen bak bruken vært entydig hadde det vært lettere å rettferdiggjøre hvorvidt denne spesifikke gruppen av barn med CP bør bruke ståstativ eller ikke. Hos barn som liker å stå i ståstativ anses det å være et nyttig terapeutisk verktøy som kan fremme både fysisk og psykisk helse.

Å aktivt inkludere barnet og foresatte i beslutningsprosessen er ifølge Jacobs et al. (2023) en effektiv bruk av helsetjenester. For å maksimere potensialet til ståstativet og bidra til positive opplevelser hos barnet understrekes viktigheten av å samarbeide tett med ergoterapeuter, annet helsepersonell og lærere, for å lettere kunne se helheten av barnets hverdag. Tiltaket bør tilpasses hvert enkelt barn med hensyn til barnets unike livserfaringer, utfordringer, ressurser og målsettinger. Basert på oppgavens funn, bør fysioterapeuten følge opp barnets bruk av ståstativet over tid. En kontinuerlig oppfølging kan fasilitere til bruk som tar hensyn til barnets utvikling, dagsform og opplevelser. Dette er spesielt viktig for å sikre at ståstativet fortsetter å være en hensiktsmessig og effektiv del av barnets hverdag. For å tilpasse bruken etter dagsform kan eksempelvis søvnkvalitet brukes som et betydningsfullt parameter, da man vet at redusert søvnkvalitet kan øke smerteintensitet (Lautenbacher et al., 2006). Det er høy prevalens av søvnforstyrrelser blant personer med CP (Mathias et al., 2018), som kan ses i sammenheng med litteraturstudiets funn om smerte ved bruk av ståstativ. Fysioterapeuten bør derfor gjøre seg kjent godt kjent med det spesifikke barnet og dets rutiner dersom ståstativ skal implementeres som en hensiktsmessig del av barnets hverdag.

Til tross for at funnstudiene isolert sett ikke leverer tilstrekkelig evidens for å fastslå at ståstativ har en klar effekt på barnas fysiske helse, avdekker oppgavens samlede funn et betydelig potensial. Ståstativets mulige bidrag til forebygging av ulike helseproblemer blant barn med CP, som hofteluksasjon, forstoppelse og lav beinmineraltetthet kan samlet sett ha betydelig klinisk signifikans. Dersom ståstativet i tillegg gir en positiv opplevelse for barnet,

kan bruken anses som berettiget. Fysioterapeutens utfordring oppstår derimot dersom barnet mangler kognitiv funksjon til å uttrykke sine meninger.

Implikasjoner for videre forskning

For å bidra til en evidensbasert forståelse av bruk av ståstativ blant fysioterapeuter, bør det utføres ytterligere forskning på området. Videre studier bør inkludere større populasjoner, lengre oppfølgingsperioder og standardisere bruken av effektbegrepet, gitt at dette er gjennomførbart og etisk forsvarlig. Det kan være av hensikt å evaluere om randomiserte kontrollerte studier er korrekt studiedesign for å se effekt hos den gitte populasjonen. Fremtidig forskning bør også vurdere å utvide fokuset for å forstå hvordan effekt på parametere som beinmineraltetthet, hoftemigrasjon, tarmtømming og funksjon påvirker livskvaliteten. Dette vil bidra til å gi en mer nyansert kunnskap om ståstativets betydning for barn med CP.

5. Konklusjon

Denne litteraturstudien har satt lys på ståstativets effekt på barn med CP, og hvordan barn med CP opplever å bruke ståstativ. Studien fant blandede brukeropplevelser, som understreker viktigheten med at fysioterapeuten tilpasser bruken til hvert enkelt barn sitt behov og ønsker, slik at barnets selvbestemmelse står sentralt i beslutningsprosessen. Videre konkluderer studien med at ståstativets effekt ikke fremkommer entydig. Tydeliggjøring av evidensgrunnet er derfor avgjørende i informasjonsgivningen til barnet og foresatte, slik at en sikker og kunnskapsbasert beslutning kan tas. Samlet sett tyder studiens funn på at ståstativ har et stort potensial til å kunne forebygge fysiske og psykiske plager, men at det kreves ytterligere forskning på fagfeltet.

Referanseliste

- Andersen, Guro L., Hollung, Sandra Julsen, Kleveberg, Gunvor L., Kløve, Nina, Jahnsen, Reidun & Stadskleiv, Kristine. (2023, Juni). *Årsrapport for 2022 med plan for forbedringstiltak*. Hentet 17. oktober 2023 fra <https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/2023-06/2022%20%C3%85rsrapport%202022%20NorCP.pdf>
- Andersen, Janice. (2017, 27. desember). «Mixed methods»-design i helseforskning. Sykepleien. Hentet 12. oktober 2023 fra <https://sykepleien.no/forskning/2017/12/mixed-methods-design-i-helseforskning>
- Audu, O. & Daly, C. (2017). Standing activity intervention and motor function in a young child with cerebral palsy: A case report. *Physiother Theory Pract*, 33(2), 162-172. <https://doi.org/10.1080/09593985.2016.1265621>
- Bannigan, K. & Watson, R. (2009). Reliability and validity in a nutshell. *J Clin Nurs*, 18(23), 3237-3243. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.02939.x>
- Barbier, V., Goëb, V., Klein, C., Fritot, S., Mentaverri, R., Sobhy Danial, J., Fardellone, P. & Le Monnier, L. (2022). Effect of standing frames used in real life on bone remodeling in non-walking children with cerebral palsy. *Osteoporos Int*, 33(9), 2019-2025. <https://doi.org/10.1007/s00198-022-06436-5>
- Benedetti, M. G., Furlini, G., Zati, A. & Letizia Mauro, G. (2018). The Effectiveness of Physical Exercise on Bone Density in Osteoporotic Patients. *Biomed Res Int*, 2018, 4840531. <https://doi.org/10.1155/2018/4840531>
- Bjerkholt, Karen Tennebø & Fauske, Astrid Vikingsen. (u.å.). *Posisjonering i stående*. Hentet 20. oktober 2023 fra <https://www.kunnskapsbanken.net/bevegelse/posisjonering/posisjonering-i-staende/>
- Cameron, N. A., Gormley, M. E., Jr. & Deshpande, S. (2013). Severity of disability in patients with cerebral palsy secondary to symptomatic congenital cytomegalovirus encephalopathy. *J Pediatr Rehabil Med*, 6(4), 239-242. <https://doi.org/10.3233/prm-140258>
- Dalland, Olav. (2017). *Metode og Oppgaveskriving* (6. utg.). Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Damiano, Diane L. (2009). Rehabilitative Therapies in Cerebral Palsy: The Good, the Not As Good, and the Possible. *Journal of Child Neurology*, 24(9), 1200-1204. <https://doi.org/10.1177/0883073809337919>
- Dannapfel, Petra, Peolsson, Anneli & Nilsen, Per. (2013). What supports physiotherapists' use of research in clinical practice? A qualitative study in Sweden. *Implementation Science*, 8(1), 31. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-8-31>
- Das, S. P. & Ganesh, G. S. (2019). Evidence-based Approach to Physical Therapy in Cerebral Palsy. *Indian J Orthop*, 53(1), 20-34. https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_241_17
- Folkehelseinstituttet. (2022, 22. april). *Søke etter litteratur*. Hentet 16. oktober 2023 fra <https://www.fhi.no/ku/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/metodeboka/framgangsmate/soke-etter-litteratur/?term=#systematiske-litteratursk>
- Gong, C., Liu, A., Lian, B., Wu, X., Zeng, P., Hao, C., Wang, B., Jiang, Z., Pang, W., Guo, J. & Zhou, S. (2023). Prevalence and related factors of epilepsy in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*, 11, 1189648. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1189648>
- Goodwin, J., Colver, A., Basu, A., Crombie, S., Howel, D., Parr, J. R., McColl, E., Kolehmainen, N., Roberts, A., Lecouturier, J., Smith, J., Miller, K. & Cadwgan, J. (2018). Understanding frames: A UK survey of parents and professionals regarding the

- use of standing frames for children with cerebral palsy. *Child: Care, Health & Development*, 44(2), 195-202. <https://doi.org/10.1111/cch.12505>
- Goodwin, J., Lecouturier, J., Crombie, S., Smith, J., Basu, A., Colver, A., Kolehmainen, N., Parr, J. R., Howel, D., McColl, E., Roberts, A., Miller, K. & Cadwgan, J. (2018). Understanding frames: A qualitative study of young people's experiences of using standing frames as part of postural management for cerebral palsy. *Child Care Health Dev*, 44(2), 203-211. <https://doi.org/10.1111/cch.12540>
- Goodwin, J., Lecouturier, J., Smith, J., Crombie, S., Basu, A., Parr, J. R., Howel, D., McColl, E., Roberts, A., Miller, K. & Cadwgan, J. (2019). Understanding frames: A qualitative exploration of standing frame use for young people with cerebral palsy in educational settings. *Child Care Health Dev*, 45(3), 433-439. <https://doi.org/10.1111/cch.12659>
- Grimes, David A. & Schulz, Kenneth F. (2002). Bias and causal associations in observational research. *The Lancet*, 359(9302), 248-252. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)07451-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)07451-2)
- Han, E. Y., Choi, J. H., Kim, S. H. & Im, S. H. (2017). The effect of weight bearing on bone mineral density and bone growth in children with cerebral palsy: A randomized controlled preliminary trial. *Medicine (Baltimore)*, 96(10), e5896. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000005896>
- Hariton, E. & Locascio, J. J. (2018). Randomised controlled trials - the gold standard for effectiveness research: Study design: randomised controlled trials. *Bjog*, 125(13), 1716. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15199>
- Helsebiblioteket. (2021a, 17. november). 4.1 Sjekklisten. Hentet 9. oktober 2023 fra <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no#4kritisk-vurdering-41-sjekklisten>
- Helsebiblioteket. (2021b, 17. september). *Kunnskapsbasert praksis*. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no#kunnskapsbasert-praksis>
- Helsedirektoratet. (2009). *Aktivitetshåndboken – fysisk aktivitet i forebygging og behandling (IS-1592)*. <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/aktivitetshandboken>
- Helsedirektoratet. (2021, 02. juni). *Kommunen skal legge til rette for at personer med utviklingshemming kan utøve selvbestemmelse*. <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/gode-helse-og-omsorgstjenester-til-personer-med-utviklingshemming/personsentrerte-og-individuelt-tilrettelagte-tjenester/kommunen-skal-legge-til-rette-for-at-personer-med-utviklingshemming-kan-utove-selvbestemmelse>
- Himmelmann, K., Lindh, K. & Hidecker, M. J. (2013). Communication ability in cerebral palsy: a study from the CP register of western Sweden. *Eur J Paediatr Neurol*, 17(6), 568-574. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2013.04.005>
- Horne, Vegard. (2023). Ståstativ og vaterbarn. *Fysioterapeuten*. <https://www.fysioterapeuten.no/barnefysioterapi-fysioterapeut-fysioterapeuten/stastativ-og-vaterbarn/145710>
- Hägglund, Gunnar, Lauge-Pedersen, Henrik & Wagner, Philippe. (2007). Characteristics of children with hip displacement in cerebral palsy. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8(1), 101. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-101>
- Ingre, Michael. (2013). Why small low-powered studies are worse than large high-powered studies and how to protect against “trivial” findings in research: Comment on Friston (2012). *NeuroImage*, 81, 496-498. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.03.030>
- Jacobs, S., Davies, N., Butterick, K. L., Oswell, J. L., Siapka, K. & Smith, C. H. (2023). Shared decision-making for children with medical complexity in community health

- services: a scoping review. *BMJ Paediatr Open*, 7(1). <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2023-001866>
- Jeglinsky, I., Alriksson-Schmidt, A. I., Hägglund, G. & Ahonen, M. (2022). Prevalence and treatment of hip displacement in children with cerebral palsy in Finland. *J Child Orthop*, 16(2), 128-135. <https://doi.org/10.1177/18632521221089439>
- Kenyon, Lisa K., Harrison, Kelsey L., Huettner, Megan K., Johnson, Sarah B. & Miller, William C. (2021). Stakeholder perspectives of pediatric powered wheelchair standing devices: a qualitative study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 63(8), 969-975. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/dmcn.14842>
- Kløve, Nina. (2023). Tiltak og intervensjon- til besvær i en evidensbasert praksis? *Fysioterapeuten*. <https://www.fysioterapeuten.no/fysioterapeut-fysioterapeuten-fysioterapeuter/tiltak-og-intervensjon-til-besvaer-i-en-evidensbasert-praksis/146767>
- Kristoffersson, E., Dahlgren Sandberg, A. & Holck, P. (2020). Communication ability and communication methods in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 62(8), 933-938. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14546>
- Kvam, Merethe. (2016, 09. februar). *Selvtillit og selvbilde*. Norsk Helseinformatikk. <https://nhi.no/familie/barn/selvtillit-og-selvbilde/?page=1>
- Kaarbø, Elsa. (2009, 16. oktober). *Kombinerte metoder*. Sykepleien. Hentet 12. oktober 2023 fra <https://sykepleien.no/forskning/2009/10/kombinerte-metoder>
- Lautenbacher, Stefan, Kundermann, Bernd & Krieg, Jürgen-Christian. (2006). Sleep deprivation and pain perception. *Sleep Medicine Reviews*, 10(5), 357-369. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.smrv.2005.08.001>
- Lloyd, M. E., Spector, T. D. & Howard, R. (2000). Osteoporosis in neurological disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 68(5), 543-547. <https://doi.org/10.1136/jnnp.68.5.543>
- Macias-Merlo, L., Bagur-Calafat, C., Girabent-Farrés, M. & W, A. Stuberger. (2016). Effects of the standing program with hip abduction on hip acetabular development in children with spastic diplegia cerebral palsy. *Disabil Rehabil*, 38(11), 1075-1081. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1100221>
- Manville, Catriona & Melvin, Grace. (2022). The importance of transparency and openness in research data to drive patient benefit—Examples from the United Kingdom. *Learned Publishing*, 35(1), 81-85. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/leap.1436>
- Martinsson, Caroline & Himmelmann, Kate. (2011). Effect of Weight-Bearing in Abduction and Extension on Hip Stability in Children With Cerebral Palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 23(2). https://journals.lww.com/pedpt/fulltext/2011/23020/effect_of_weight_bearing_in_abduction_and.6.aspx
- Mathias, J. L., Cant, M. L. & Burke, A. L. J. (2018). Sleep disturbances and sleep disorders in adults living with chronic pain: a meta-analysis. *Sleep Medicine*, 52, 198-210. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.05.023>
- McLean, L. J., Paleg, G. S. & Livingstone, R. W. (2023). Supported-standing interventions for children and young adults with non-ambulant cerebral palsy: A scoping review. *Dev Med Child Neurol*, 65(6), 754-772. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15435>
- Morris, Christopher. (2007). The Definition and Classification of Cerebral Palsy. *Dev Med Child Neurol*, 49(s109), 1-44. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00001.x>
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke. (2023, January 27). *Cerebral Palsy*. Hentet 01. oktober 2023 fra <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/cerebral-palsy>
- NFFs faggruppe for barne- og ungdomsfysioterapi. (2023, 15. oktober). Hentet 24. oktober 2023 fra <https://www.legeforeningen.no/kloke-valg/til-helsepersonell/norsk-fysioterapeutforbund/nffs-faggruppe-for-barne-og-ungdomsfysioterapi/>

- Noritz, Garey. (2021). *Cerebral Palsy and Constipation*. Cerebral Palsy Research Network. Hentet 03. november 2023 fra <https://cprn.org/cerebral-palsy-constipation/#:~:text=Constipation%20is%20a%20very%20common,palsy%20report%20problems%20with%20constipation.>
- Paleg, G. S., Smith, B. A. & Glickman, L. B. (2013). Systematic review and evidence-based clinical recommendations for dosing of pediatric supported standing programs. *Pediatr Phys Ther*, 25(3), 232-247. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e318299d5e7>
- Paleg, Ginny & Livingstone, Roslyn. (2015). Systematic review and clinical recommendations for dosage of supported home-based standing programs for adults with stroke, spinal cord injury and other neurological conditions. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16(1), 358. <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0813-x>
- Pannucci, C. J. & Wilkins, E. G. (2010). Identifying and avoiding bias in research. *Plast Reconstr Surg*, 126(2), 619-625. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181de24bc>
- Paulson, A. & Vargus-Adams, J. (2017). Overview of Four Functional Classification Systems Commonly Used in Cerebral Palsy. *Children (Basel)*, 4(4). <https://doi.org/10.3390/children4040030>
- Pryor, Jennifer & Prasad, Ammani. (2008). *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems: Adults and Paediatrics* (4th. utg.). Churchill Livingstone Elsevier.
- Reinar, Liv Merethe & Jamtvedt, Gro. (2010, 3. november). *Hvordan skrive en systematisk oversikt?* Sykepleien. Hentet 9. oktober 2023 fra <https://sykepleien.no/forskning/2010/11/hvordan-skrive-en-systematisk-oversikt>
- Rivi, E., Filippi, M., Fornasari, E., Mascia, M. T., Ferrari, A. & Costi, S. (2014). Effectiveness of standing frame on constipation in children with cerebral palsy: a single-subject study. *Occup Ther Int*, 21(3), 115-123. <https://doi.org/10.1002/oti.1370>
- Ryakitimbo, A., Philemon, R., Mazuguni, F. & Msuya, L. (2018). Prevalence and antimicrobial sensitivity pattern of urinary tract infection among children with cerebral palsy, Moshi, Tanzania. *Pediatric Health Med Ther*, 9, 59-65. <https://doi.org/10.2147/phmt.S159766>
- Schwab, Susanne, Lindner, Katharina-Theresa, Helm, Christoph, Hamel, Niklas & Markus, Stefan. (2022). Social participation in the context of inclusive education: primary school students' friendship networks from students' and teachers' perspectives. *European Journal of Special Needs Education*, 37(5), 834-849. <https://doi.org/10.1080/08856257.2021.1961194>
- Shields, N., Murdoch, A., Loy, Y., Dodd, K. J. & Taylor, N. F. (2006). A systematic review of the self-concept of children with cerebral palsy compared with children without disability. *Dev Med Child Neurol*, 48(2), 151-157. <https://doi.org/10.1017/s0012162206000326>
- Singh, N., Kumar, D., Yadav, G., Srivastava, M. K., Mishra, S. R., Gupta, A. K., Jauhari, S. & Roy, M. S. (2020). Comparison of Quality of Life and Bone Mass Density among Postmenopausal Women: A Cross-sectional Study. *J Midlife Health*, 11(4), 224-230. https://doi.org/10.4103/jmh.JMH_107_20
- Statistisk sentralbyrå. (2023, 7. mars). *Fødte*. Hentet 02. oktober 2023 fra <https://www.ssb.no/befolkning/fodte-og-dode/statistikk/fodte>
- Statped. (2022, 02. mai). *Selvstendighet og mestring i hverdagen*. <https://www.statped.no/syn/synshemmede-og-aktiviteter-i-dagliglivet/selvstendighet-og-mestring-i-hverdagen/ressurs/hvorfor-er-selvstendighet-viktig/>
- Šömen, M. M., Peskar, M., Wollesen, B., Gramann, K. & Marusic, U. (2023). Does Standing Up Enhance Performance on the Stroop Task in Healthy Young Adults? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20032319>

- Thidemann, Inger-Johanne. (2019). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Veugelers, Rebekka, Benninga, Marc A, Calis, Elsbeth AC, Willemsen, Sten P, Evenhuis, Heleen, Tibboel, Dick & Penning, Corine. (2010). Prevalence and clinical presentation of constipation in children with severe generalized cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(9), e216-e221. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03701.x>
- Zollars, Jean Anne, Armstrong, Margaret, Whisler, Sandra & Williamson, Susan. (2019). Visceral and Neural Manipulation in Children with Cerebral Palsy and Chronic Constipation: Five Case Reports. *EXPLORE*, 15(1), 47-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.explore.2018.09.001>

6. Vedlegg

Vedlegg 1: Resultattabell for kvantitative funnstudier

Forfatter (e) – år	Hensikt og metode	Deltakere og alder	Måleinstrumenter og forkortelser	Resultater	Konklusjon
Barbier et al. (2022)	Sammenligne beinhelsen til barn med cerebral parese som hadde brukt ståstativ over en lengre periode, med de som ikke brukte ståstativ, gjennom en retrospektiv tverrsnittsstudie.	Totalt 24 barn, hvorav 13 hadde brukt ståstativ i mer enn et år, og 11 ikke hadde brukt det før. Gjennomsnittsalder: 12,5 år GMFCS = IV og V	Data ble hentet fra målinger utført med *DEXA og blodprøver.	1 av 4 målinger for *BMD hadde en statistisk signifikant forskjell. Gruppen som benyttet seg av ståstativ hadde alt fra 11,11%-23,91% høyere verdi for BMD, med p-verdier som varierte fra 0,04 - (>)0,05. Forskjell i *BMC hos de to gruppene varierte fra 37,90%-82,28% med p-verdier varierende fra 0,03 - (>)0,05, hvorav 2 av 4 var statistisk signifikante. Biologiske markører for *PTH og *CTX var statistisk	Beinmineraltetthet i hele kroppen (utenom hodet) var signifikant høyere hos barna som brukte ståstativ i snitt 30min daglig. Ingen betydelige funn for nivåene av kalsium, fosfor og i markører for benformasjon. Barna som ikke brukte ståstativ hadde i snitt høyere nivå av beinresorptive faktorer.

				signifikant lavere hos gruppen med ståstativ ($p = 0,02$ og $p = 0,03$).	
Han et al. (2017)	Utforske effekten av vektbærende aktivitet på beinmassetetthet og beinvekst hos barn med cerebral parese, gjennom en randomisert kontrollert førstude.	Totalt 18 barn, hvorav 7 (A) mottok intervensjon 2 timer daglig minst 5 ganger i uka, 5 (B) mottok intervensjon 20 minutter daglig 2-3 ganger i uka. Kontrollgruppen bestod av 6 funksjonsfriske barn Gjennomsnittsalder: 3,2 år GMFCS = V	Data ble hentet fra målinger utført med *DEXA og fullengde anteroposterior radiografi for å måle femur -og tibialengder ved start og slutt.	BMD hos gruppe A endret seg med 3,6% ($p=0.713$). BMD hos gruppe B endret seg med -4,7% i løpet av intervensjonsfasen.	Betydelig økning i beinmineraltetthet i lårhalsen hos kontrollgruppen. Endringene i gruppe A og B var ikke signifikante. Gruppe A viste en økende tendens, mens en synkende tendens ble observert for gruppe B.

<p>Macias-Merlo et al. (2016)</p>	<p>Studere effekten av et daglig ståprogram på utvikling av hofteskålen hos barn med cerebral parese, gjennom en retrospektiv kohortstudie.</p>	<p>Totalt 26 barn, hvor 13 brukte ståstativ og 13 ikke brukte ståstativ.</p> <p>Aldersgruppe: 12-14mnd</p> <p>GMFCS = III</p>	<p>Data ble innhentet ved hjelp av radiologiske undersøkelser</p>	<p>MP verdiene for gruppen i ståstativ var 20,86% lavere i snitt ($p = 0,419$) for høyre hofte, og 64,94% lavere i snitt ($p = 0,019$) for venstre hofte. Maksimumsverdien for MP var 73,75% ($p=0,00$) lavere hos gruppen som hadde benyttet ståstativ.</p>	<p>Studien fant en bedre hofteutvikling i gruppen som brukte ståstativ. Det var ingen signifikante endringer i høyre hofte eller på den laveste migrasjonsprosenten målt.</p>
<p>Rivi et al. (2014)</p>	<p>Studien ble gjennomført for å undersøke effekten av ståstativ på spontan tarmtømming hos et barn med cerebral parese, gjennom en innendeltakerdesignstudie.</p>	<p>Totalt 1 barn på 5 år.</p> <p>GMFCS: V</p>	<p>Resultatene av interesse ble målt ved hjelp av en daglig dagbok som ble fylt ut av barnets foreldre og assistentlærere på skolen.</p> <p>Avføringen ble karakterisert ved hjelp av «The Bristol Stool Scale».</p>	<p>Tømningsfrekvens var 0,29 per dag med ståstativ, og 0,21 per dag uten ståstativ.</p>	<p>Studien fant en endring i spontan tarmtømming.</p>

Olukemi Audu & Carol Daly (2017)	Beskrive effekten av et 8-ukers ståprogram på motorisk funksjon hos et barn med cerebral parese, gjennom en studie med innendeltakerdesign	Totalt 1 barn på 18 måneder. GMFCS: IV	Et goniometer ble brukt for å måle *PROM for barnet. Muskeltonus ble vurdert ved bruk av Tardieu skalaen. Denne skalaen rangerer spastisitet som forskjellen mellom responsen på strekk ved to ulike hastigheter. Funksjonell motorisk evne ble vurdert med *GMFM-66	GMFM-66 verdien økte fra 28 til 37,4. Ingen betydelig endring ble funnet på ROM.	Ståstativ kan ha hatt en betydning for økning i motorisk funksjon.
---	--	---	--	--	--

*BMC = bone mineral concentration, *BMD = bone mineral density, *MP = migrasjonsprosent, *PROM = Passive range of motion, *ROM = Range of motion, *DEXA = Dual x-ray absorptiometry, *GMFM = Gross Motor Function Measure

Vedlegg 2: Resultattabell for kvalitative funnstudier

Studie	Hensikt og metode	Deltakere og alder	Tema	
			Tema 1: Holdninger til ståstativ	Tema 2: utfordringer ved bruk av ståstativ
<p>Goodwin et al. (2018)</p> <p>Understanding frames: A qualitative study of young people's experiences of using standing frames as part of postural management for cerebral palsy</p>	<p>Å avdekke unge brukere sine positive og negative holdninger til ståstativ gjennom semistrukturerte intervjuer</p>	<p>n = 12</p> <p>6 jenter</p> <p>6 gutter</p> <p>Alder: 8-18 år</p>	<p><u>Positive utsagn:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Styrker og «retter opp» kroppen. Tøyer underekstremitetene. Posisjonsendring og smertelette. Føler seg høyere. - Mer selvstendig. Mulighet for å gjøre andre oppgaver. - Passer bedre inn på skolen. - Noen forteller at de vet det er bra for dem, så det gjør ikke noe at de blir fortalt at de «må». <p><u>Negative utsagn:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Smerter ved langvarig bruk. - Mer limitert, hindrer en å gjøre andre oppgaver, smerter ved dystoni, smerter i 	<p><u>Positive utsagn:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tilleggsutstyr som gjør daglige oppgaver lettere. - Mulighet for å tilpasse for ønsket strekk og tøyning. <p><u>Negative utsagn:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tar mye plass. Vanskelig å manøvrere og håndtere selvstendig - Hjelpere trenger opplæring i bruk og tilpasning. - Kjedelig design. Ingen mulighet for tilpasning av farger.

			<p>kroppen gjør bruk vondt, frykt ved bruk.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skiller seg ut på skolen, kjedelig å bruke. - Negative reaksjoner fra familien når de ikke vil bruke ståstativet. - Liker ikke at ståstativ skal etterligne «normal holdning». 	
<p>Goodwin et al. (2019)</p> <p>Understanding frames: A qualitative exploration of standing frame use for young people with cerebral palsy in educational settings.</p>			Tema 1: Å balansere læring og behandling	Tema 2: Brukerens autonomi
	<p>Se på fagpersoners og foreldres erfaringer og syn på bruk av ståstativ i utdanningsmiljøer gjennom intervju i fokusgrupper</p>	<p>Pedagogiske fagfolk</p> <p>Foreldre</p> <p>Klinikere (barneleger, fysioterapeuter og ergoterapeuter)</p>	<p>Vanskelig å finne balanse mellom læring og behandling.</p> <p>Må ta brukeren ut av klasserommet for å ta på ståstativet. Hindrer brukeren læring, samt er distraherende for medelevene.</p>	<p>Stiller store krav til ansatte på skolen som skal sette elevene i ståstativene.</p> <p>Brukeren finner ståstativet mer motiverende om det kombineres med noe av interesse.</p> <p>Kan føre til at eleven mister stemmen sin, dersom snakkehjelpemidler (VOCA) ikke kan tilpasses ståstativet.</p> <p>Noen brukere foretrekker ståstativet blant medelever, da de er på samme høyde. Andre</p>

				finner det isolerende og i veien, da det tar mye plass.
			Tema 3: Logistiske grenser	Tema 4: Kompetanse og selvtillit
			Vanskelig for læreren å undervise når mange personer er på forskjellige høyder. Vanskelig å få øyekontakt med alle sammen	<p>Ansatte trenger opplæring og kompetanse nok til å kunne justere utstyret, samt sikre brukerne i ståstativet.</p> <p>Mange ansatte føler seg ikke trygge nok på utstyret til å påta seg ansvaret og sikre brukerne i ståstativet.</p>

