Habilitering
I SVERIGE

Positionering som intervention

för barn, unga och vuxna med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar

Gunilla Berndtsson

Jessica Söderborg

Kerstin Arph Hammargren

Maria Rosengren

Mats Nilhage

Tiina Saarela Holmberg

Katarina Lauruschkus (handledare)

2021

Förord

Föreningen Habilitering i Sverige har som en av huvuduppgifterna att verka för en utveckling av habiliteringsverksamheten för barn, ungdomar och vuxna. Föreningen ska på olika sätt stimulera forsknings- och utvecklingsarbete. Habiliteringsverksamheterna riktar sig till en grupp barn, ungdomar och vuxna i samhället med stora och komplicerade behov.

Föreningen har en ambition att gemensamt utveckla en kvalitetssäker och effektiv verksamhet. Det finns en uppsjö av interventioner och inom ett flertal områden behöver metoder, arbetssätt och behandlingsresultat för barn, ungdomar och vuxna med funktionsnedsättningar beskrivas och dokumenteras. För att med största möjliga säkerhet veta vad som ska utvecklas och vad som ska avvecklas krävs ett nationellt samarbete. 2001 initierades därför ett projekt som fick namnet Evidensbaserad Habilitering (EBH). Syftet var att pröva en nationell arbetsmodell bestående av arbetsgrupper med uppgift att granska olika interventioners evidens. Projektet har med tiden övergått till att bli ett vedertaget arbetssätt när det gäller att ta fram evidensläget för ett interventionsområde.

Den här arbetsgruppens uppgift har varit att:

- göra en litteraturöversikt över aktuell forskning och erfarenhetsbaserade resultat avseende positionering som intervention för personer i målgruppen för habiliteringsinsatser
- utifrån överenskomna kriterier kritiskt granska de utvärderingar och studier som publicerats
- på ett överskådligt sätt göra erhållna resultat tillgängliga i en rapport.

Rapporten var färdig i maj 2021 och presenteras på www.habiliteringisverige.se

Föreningen Habilitering i Sverige ställer sig bakom de rekommendationer som arbetsgruppen lagt fram. Rapporten bidrar till en fördjupad kunskap.

Ett stort tack till arbetsgruppen, med handledning av Katarina Lauruschkus, leg fysioterapeut, Dr.med.vet., för att ni med lust, energi och stort engagemang har gripit er an uppgiften. Genom er granskning tydliggörs också behovet av fortsatta studier som grund för en god och patientsäker habilitering.

Kungsbacka 2021-06-01

Anna Ingemansson

Styrgruppen Evidensbaserad habilitering

Föreningen Habilitering i Sverige

Innehållsförteckning

FÖRORD **3**

INLEDNING **6**

ARBETSGRUPPENS SAMMANSÄTTNING OCH ARBETSSÄTT 6

SAMMANFATTNING **7**

ORDLISTA **8**

GENERELLA REKOMMENDATIONER **9**

SPECIFIKA REKOMMENDATIONER **10**

BAKGRUND **13**

EVIDENSBASERAD PRAKTIK 13
POSITIONERING 14
LIGGANDE POSITION 18
SITTANDE POSITION 18
STÅENDE POSITION 19

SYFTE **20**

METOD **20**

FRÅGESTÄLLNING 20
LITTERATURSÖKNING 21
RELEVANSGALLRING 23
KVALITETSGRANSKNING 23
EVIDENSGRADERING OCH SAMMANVÄGNING AV RESULTATEN 23

RESULTAT **27**

KROPPSFUNKTIONER 29
Sömnfunktioner *29*
Psykiska funktioner *30*
Smärta *32*
Andningsfunktioner *34*
Matsmältningsfunktioner *36*
Funktioner i leder och skelett *37*
Rörelsefunktioner *41*
Funktioner i huden (trycksår) *45*
KROPPSSTRUKTURER 47
Bentäthet i nedre extremitet och i ryggrad *47*
AKTIVITETER OCH DELAKTIGHET 48
Personlig vård och ADL-aktiviteter *48*

OMGIVNINGSFAKTORER 50
Personligt stöd och personliga relationer *50*
LIVSKVALITET 53
DISKUSSION 54
REFERENSER 59
RESULTATTABELLER 64
Tabell 3. Positionerande interventioner med effekt på sömnfunktioner 64
Tabell 4. Positionerande interventioner med effekt på psykiska funktioner 66
Tabell 5. Positionerande interventioner med effekt på smärta 67
Tabell 6. Positionerande interventioner med effekt på andningsfunktioner 69
Tabell 7. Positionerande interventioner med effekt på matsmältningsfunktioner 72
Tabell 8. Positionerande interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett 73
Tabell 9. Positionerande interventioner med effekt på rörelsefunktioner 81
Tabell 10. Positionerande interventioner med effekt på tryck 86
Tabell 11. Positionerande interventioner med effekt på bentäthet i nedre extremitet och i ryggrad 89
Tabell 12. Positionerande interventioner med effekt på personlig vård och ADL-aktiviteter 93
Tabell 13. Positionerande interventioner med effekt på personligt stöd och personliga relationer 94
Tabell 14. Positionerande interventioner med effekt på livskvalitet 97

Inledning

Denna rapport har tagits fram inom ramen för Habilitering i Sveriges nationella projekt evidensbaserad habilitering (EBH). Rapporten riktar sig till yrkesverksamma inom barn-och ungdomshabilitering och vuxenhabilitering. En arbetsgrupp har granskat evidens avseende positionering som intervention för barn, unga och vuxna med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar.

Arbetsgruppens sammansättning och arbetssätt

Den tvärprofessionella arbetsgruppen bestod av sju medlemmar:

- Gunilla Berndtsson, arbetsterapeut, Habiliteringscentrum Köping, Region Västmanland, gunilla.berndtsson@regionvastmanland.se
- Jessica Söderborg, fysioterapeut, habilitering, Region Kalmar län jessica.soderborg@regionkalmar.se
- Kerstin Arph Hammargren, fysioterapeut, vuxenhabilitering, Region Skåne kerstin.arph-hammargren@skane.se
- Maria Rosengren, sjukgymnast, barn- och ungdomshabilitering Malmö, Region Skåne, maria.rosengren@skane.se
- Mats Nilhage, arbetsterapeut, habiliteringsmottagningen Katrineholm, Region Sörmland, mats.nilhage@regionsormland.se
- Tiina Saarela Holmberg, sjukgymnast, Nära vård och hälsa, Habilitering för rörelsenedsättning, Region Uppsala tiina.saarela.holmberg@regionuppsala.se
- Katarina Lauruschkus, fysioterapeut, Dr.med.vet., psykiatri och habilitering Region Skåne katarina.lauruschkus@skane.se

Arbetet finansierades av Habilitering i Sverige och arbetsgruppens enskilda arbetsgivare.

Arbetet påbörjades i juni 2019 och avslutades i april 2021. Hela arbetsgruppen har träffats vid nio tillfällen, fysiskt respektive digitalt. Däremellan hade gruppen regelbundna kortare digitala möten och mailkontakter. Granskningsgrupperna har dessutom haft egna digitala möten.

Syftet med detta arbete var att undersöka bästa tillgängliga evidens och att ge rekommendationer för positionering som intervention för barn, unga och vuxna med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar.

Tack till Elisabet Rodby Bousquet för inspiration och kloka synpunkter under arbetets gång.

Sammanfattning

Även om positionering har använts under många år som insats med olika målsättningar, saknas samstämmiga rekommendationer som förutsättning för jämlik vård i Sverige. Positionering som intervention påverkar personens totala hälsa. Det är viktigt att befintlig kunskap lyfts fram och sammanställs för att kunna utveckla positionering som metod. Därför var syftet med denna EBH-rapport att sammanställa vetenskaplig evidens för positionering under dygnets alla timmar för personer med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar inom habiliteringens verksamhetsområde. Ett ytterligare syfte var att på basis av litteraturgenomgången och erfarenhetsbaserade kunskaper ge behandlingsrekommendationer om ett evidensbaserat arbetssätt gällande positionering som intervention.

Litteratursökningen genomfördes av arbetsgruppen med hjälp av bibliotekarier och delades upp för de olika positionerna liggande, sittande och stående. Litteratursökningen resulterade i ett relativt stort antal artiklar (n=858). 126 artiklar lästes igenom i fulltext, varav slutligen 63 artiklar inkluderades. För att kunna redovisa de varierande resultatområden på ett mer strukturerat sätt, valde arbetsgruppen att använda ICF-kategoriseringen som grund. Resultaten kategoriserades inom tolv olika huvudområden, med flest resultat inom områdena *Funktioner i leder och skelett* samt *Rörelserelaterade funktioner*. Positionering är en vanlig intervention för personer med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar för att möjliggöra aktiviteter och delaktighet. Det innebär att även om målet av positionering var att öka aktivitet och delaktighet, så var fokus i studierna inom kroppsfunktioner, varför arbetsgruppen valde att redovisa dem där. De inkluderade studierna var av varierande kvalitet både för stående, sittande och liggande position. Rekommendationer gällande positionering under dygnets alla timmar togs fram utifrån forskningsresultaten sammanvägt med gruppens kliniska erfarenhet och delades upp i generella rekommendationer och rekommendationer för de tolv huvudområden.

Arbetsgruppens förhoppning är att denna EBH-rapport bidrar till ett jämlikt arbete med 24-timmarspositionering i Sverige.

Ordlista

Begrepp	**Förklaring**
Aspiration	Inandning av munhåleinnehåll
Bias	Partiskhet, snedvridning
Cobbvinkel	Röntgenbilder av bröst- och ländrygg används för att mäta den största kröken (Cobbvinkeln) i grader vid skolios
Cochrane review	Cochrane är en internationell organisation som arbetat med att tillgängliggöra högkvalitativa vetenskapliga av studier inom vård och hälsa är världsledande som källa för randomiserade kontrollerade studier (RCT) för intresseområdet vård och hälsa
Hypersomni	Oförmåga att hålla sig vaken trots adekvat nattsömn
ICF	Internationell klassifikation av funktionstillstånd, funktionshinder och hälsa
Neuromuskuloskeletala funktionsnedsättningar	Enligt ICF – funktioner i leder och skelett, muskelfunktioner, rörelsefunktioner
Obstruktion	Blockering, tilltäppning – med luftvägsobstruktion menas att luftflödet genom luftvägarna är försvårat
Originalstudie	Vetenskaplig studie där resultat framläggs för första gången
Orofaryngeal dysfagi	Nedsatt förmåga att hantera mat och/eller dryck i mun och svalg och föra den säkert vidare till matstrupen
RCT	Randomised Controlled Trial, på svenska randomiserad kontrollerad studie, där deltagarna slumpmässigt väljs till den grupp som får den intervention/behandling som ska studeras eller till en kontrollgrupp
Saturation	Syresättning
Systematisk översikt	Sammanställning av resultat från sådana studier som med systematiska och explicita metoder har identifierats, valts ut och bedömts kritiskt och som avser en specifikt formulerad fråga

Generella rekommendationer

Barn, unga och vuxna med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar erbjuds positionerande interventioner utifrån forskning och erfarenhetsbaserad kunskap enligt följande:

- Stödet som ges ska möjliggöra aktiviteter och delaktighet utan att begränsa aktiviteter eller funktion
- Patienten ska få möjlighet att komma till tals och vara delaktig i interventionen
- Vid positionering som intervention bör ett 24-timmarsperspektiv användas för att optimera funktion, minska energiförbrukning och att minska risken för felställningar, tryck och smärta

- En 24-timmarsanalys föregår själva interventionen och en rad frågor behöver besvaras:
    - Hur många timmar patienten tillbringar i liggande, sittande och stående under ett dygn (skilj på vardagar och helger)?
    - Upplever patienten obehag, tryck, smärta eller komfort i olika positioner?
    - Finns det sömn-, andnings och/eller nutritionssvårigheter?
    - Hur aktiv är patienten vid förflyttningar i olika omgivningar?
    - Hur kommunicerar patienten och vilka aktiviteter tycker hen om att göra?
    - Vilka positioneringshjälpmedel används, vilka har tidigare använts och vad är/var bra respektive mindre bra?
    - Vilka planerade och genomförda behandlingar och operationer är relevanta för positionering?

- En analys av patientens utmaningar och möjligheter för positionering bör göras med valida och reliabla bedömningsinstrument och innehålla följande:
    - Observation och manuell undersökning i liggande, sittande och stående, med och utan positioneringshjälpmedel
    - Bedömning av ledrörlighet, tonus och asymmetrier
    - Bedömning av omgivningsfaktorer som miljö och nätverk
    - Bedömning av patientens motivation för interventionen

- Följande principer för 24-timmarspositionering bör beaktas:
    - Utgå från bäckenet
    - Använd tyngdkraften för stabilitet
    - Identifiera riktningen på lutningar och rotationer, ge adekvat stöd
    - Korrigera flexibla asymmetrier och kompensera för fixerade felställningar
    - Analysera tryck och viktbärande ytor
    - Sätt individuella och mätbara mål
    - Använd valida och reliabla bedömningsinstrument för att utvärdera effekten av insatsen
    - Utbilda nätverk och personal i 24-timmarspositionering

Specifika rekommendationer

av positionerande interventioner för barn, unga och vuxna med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar

Rekommendationerna är baserade på evidens och erfarenhetsbaserad kunskap och ges i enlighet med GRADE (www.gradeworkinggroup.org) [1] utifrån begreppen *stark eller svag rekommendation att använda* och *svag eller stark rekommendation att inte använda*. Ingen rekommendation kan ges när underlaget är otillräckligt. **En svag rekommendation är således den näst bästa rekommendationen som kan ges.**

Sömnfunktioner

- ***Liggande*:** En svag rekommendation ges för positionering nattetid för förbättrad sömn.

Psykiska funktioner

- ***Sittande:*** En svag rekommendation ges för anpassat sittande för förbättrad förmåga att bibehålla fokus över tid och att utveckla kognitiva förmågor.
- ***Stående:*** En svag rekommendation ges för minst 30 minuters statiskt eller dynamiskt positionerat stående per dag för ökad vakenhet.

Smärta

- ***Liggande*:** En svag rekommendation ges för positionering nattetid för minskad smärta.
- ***Stående:*** En svag rekommendation ges för 45-60 minuters dagligt positionerat stående för smärtlindring i mag- och tarmsystemet.
- ***24 timmar:*** En svag rekommendation ges för variation mellan positionerat liggande, sittande och stående under dagen för generell smärtlindring.

Andningsfunktioner

- ***Sittande:*** En svag rekommendation ges för positionerat sittande för att underlätta andningsfunktionen.
- ***24 timmar:*** En stark rekommendation ges för en bedömning av andningsfunktionen i samband med positionerande interventioner. Andningsfunktionen kan påverkas både positivt och negativt i olika positioner under dygnets alla timmar.

  En stark rekommendation ges för positionering och lägesändring för en positiv effekt på andningsfunktioner. Positionen i varje läge bör justeras vid behov.

Matsmältningsfunktioner

- ***Stående:*** En svag rekommendation ges för 45-60 minuters dagligt positionerat stående för att förbättra matsmältningsfunktioner.

Funktioner i leder och skelett

- ***Liggande:*** En svag rekommendation ges för positionering nattetid för att öka höftens ledrörlighet och minska graden av höftmigration.

  Sittande: En stark rekommendation ges för att använda korsett för att få en stabiliserande effekt på skolios hos barn och unga med CP GMFCS IV-V med måttlig till svår skolios.

  En svag rekommendation ges för att använda fyrpunktsbälte för en uppnå en stabil bäckenposition.

  En svag rekommendation ges för positionerat stöd i bäcken och bål för symmetri och stabilitet. En individuell analys om stödets placering och antalet stödpunkter behövs.

  En svag rekommendation ges för att använda höft- eller bäckenstöd, i de fall medialt knästöd används, för att minska risken av subluxation i höfterna.

- ***Stående:*** En stark rekommendation ges för 60 minuters dagligt positionerat stående för effekt på ledrörlighet i nedre extremiteterna.

  En svag rekommendation ges för 60 minuters dagligt abducerat stående för effekt på höftmigrationen hos barn med CP upp till 10 års ålder.

- ***24 timmar:*** En svag rekommendation ges för 24-timmarspositionering i abducerat läge för att motverka subluxation i höftled. Bäst effekt om det används i både liggande, sittande och stående, sammanlagt minst 5-6 timmar per dygn, under minst 18 månader.

Rörelsefunktioner

- ***Sittande:*** En stark rekommendation ges för att under arm- och handaktivitet tillhandahålla individuellt stabilt anpassat sittande tillsammans med en framåttiltning av understödsytan. Detta ger förbättrad postural kontroll med förbättrad arm- och handfunktion för barn och unga vuxna med bilateral spastisk CP GMFCS III-V.

- En stark rekommendation att använda korsett för att ge en stabilare position i sittandet, för barn och unga med CP GMFCS IV-V, vilket ger förbättrad huvudkontroll samt arm- och handfunktion.

  En svag rekommendation ges för positionerande stöd i bäcken och bål för förbättrad arm- och handfunktion, ökat funktionellt rörelseuttag, huvudkontroll samt postural kontroll. En individuell analys om stödets placering och antalet stödpunkter behövs.

- ***Stående:*** En svag rekommendation ges för att 30-45 minuters dagligt positionerat stående kan ha positiv effekt på spasticitet i nedre extremiteterna.

  En svag rekommendation ges för att 30-45 minuters dagligt positionerat stående kan ha positiv effekt på motoriska och posturala funktioner.

Funktioner i huden (trycksår)

- ***Liggande:*** En stark rekommendation ges för att positionera i liggande för att minska risk för trycksår. Individuellt anpassade råd och utrustning krävs.

- ***Sittande:*** En svag rekommendation ges tryckmätning vid utprovning och anpassning av rullstol för barn och unga med ryggmärgsbråck.

- ***Stående:*** En svag rekommendation ges för positionerat stående som en tryckavlastande intervention.

- ***24 timmar:*** En svag rekommendation ges för ändring av positionering och lägesförändringar under dagen, som har en positiv effekt på uppkomsten av trycksår.

Struktur i nedre extremitet och i ryggrad, bentäthet

- ***Stående:*** En svag rekommendation ges för minst 60 minuters dagligt stående för att uppnå en positiv effekt på bentätheten.

Personlig vård (ADL)

- ***Sittande:*** En svag rekommendation ges för positionerat sittande för att underlätta ADL genom ökad självständig aktivitetsförmåga samt förbättrade bimanuella förmågor.

- ***Stående:*** En svag rekommendation ges för positionerat stående 60 minuter dagligen, i syfte att underlätta utförandet av ADL-aktiviteter genom påverkan på ledrörlighet och spasticitet.

Personligt stöd och personliga relationer

- ***Sittande:*** En svag rekommendation ges för att positionerat sittande minskar behovet av stöd från annan person under delar av aktivitet.

- ***Stående:*** En svag rekommendation ges för positionerat stående 60 minuter/dag för att underlätta omvårdnad genom förbättrat ledrörlighet i nedre extremiteterna.

- ***24 timmars positionering:*** En stark rekommendation ges för utbildning kring positionering både till personal och anhöriga, liksom långsiktig uppföljning och stöd.

Livskvalitet

- Inga rekommendationer kan ges.

Bakgrund

Evidensbaserad praktik

Habilitering i Sverige beskriver att arbetet med evidensbaserad habilitering, EBH, syftar till att på ett systematiskt sätt sammanställa och tillgängliggöra erfarenheter samt evidens kring olika insatser som ges av habiliteringsverksamheter i Sverige.

Evidensbaserad praktik innebär en sammanvägning av den bästa tillgängliga kunskapen, den professionelles expertis och patientens situation, erfarenhet och önskemål, för att ta beslut om insatser [2].

Figur 1. Den evidensbaserade modellen [2]

Socialstyrelsen beskriver vidare att evidensbaserad praktik förbättrar möjligheterna att hjälpa, minskar risken för att skada, ger ökad transparens, främjar utveckling och ger sammantaget en bättre beslutsgrund.

Följande process bör följas när man arbetar enligt evidensbaserad praktik:

1) En eller flera välformulerade frågor, 2) Söka kunskap, 3) Granska och värdera kunskapen, 4) Väga samman kunskapskällor, 5) Följa upp och förbättra

Runtom på Sveriges habiliteringar arbetas det aktivt med prioriteringsarbete enligt den *Nationella modellen för öppna prioriteringar inom hälso- och sjukvård* [3]. Utgångspunkten för modellen är att förhållandevis mer resurser ska fördelas till effektiv vård under förutsättning att människovärdet respekteras och att det finns en rimlig relation mellan patientnytta och kostnad. Vården ska vara baserad på såväl vetenskap som erfarenhetsbaserad kunskap, som är synonymt med beprövad erfarenhet. Vetenskaplig evidens för en åtgärd innebär inte automatiskt att patientnyttan med åtgärden är stor, vilket är viktigt att ha i åtanke vid framtagande av rekommendationer. Vetenskaplig evidens är förstahandsalternativet framför erfarenhetsbaserad kunskap vid prioriteringssituationer. Saknas forskning eller anses den vetenskapliga evidensen inte vara helt relevant kliniskt är de erfarenhetsbaserade kunskaperna viktiga underlag för bedömningar.

Positionering

Positionering (postural management program) kan beskrivas som en planerad insats involverande alla aktiviteter eller interventioner som påverkar en persons kroppshållning, position och funktion [4]. Positionering kan göras med stöd av olika typer av hjälpmedel, ortopedtekniska hjälpmedel eller andra positionerande produkter och åtgärder som information eller utbildning [5, 6].

Målgrupp

Barn, unga och vuxna med olika former av neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar, orsakade av cerebral pares (CP), ryggmärgsbråck, förvärvad hjärnskada, olika syndrom eller neuromuskulära funktionsnedsättningar, har vanligen en nedsatt förmåga till aktiva rörelser och postural kontroll. Neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar innebär enligt ICF [7] nedsättningar inom funktioner i leder och skelett, muskelfunktioner och rörelsefunktioner. Detta kan ofta leda till posturala asymmetrier som i sin tur ger ökad risk för bland annat smärta, trycksår, felställningar i leder och respiratorisk påverkan, vilket medför nedsatt aktivitets- och delaktighetsförmåga [8-11].

Postural kontroll

Postural kontroll kan beskrivas som förmågan att stabilisera kroppens segment i förhållande till varandra. Detta uppnås genom att kontrollera tyngdpunkten i förhållande till stödytan både under statiska och dynamiska förhållanden. Normalt kontrolleras posturala svar som upprätnings-, jämnvikts- och balansreaktioner via hjärnstammen, ryggmärgen och basala ganglier. Muskelsvaghet samt skador inom dessa områden kan i slutändan ge nedsatt förmåga att använda kompensatoriska strategier och leda till asymmetrier. Asymmetrisk hållning leder till progressiva deformiteter hos personer med begränsad rörelseförmåga på grund av gravitationens effekter [9, 10, 12].

Personer utan rörelsenedsättningar har en automatisk reglering av tonus, medan många personer med en rörelsenedsättning som CP inte automatiskt kan reglera tonus. Det kräver mycket mer energi och koncentration att utföra aktiviteter och rörelser viljemässigt och kan jämföras med att en person utan rörelsenedsättning skall utföra en aktivitet med sina händer och lära sig saker och samtidigt stå på ett ben. Kroppen prioriterar alltid att vara i balans. Detta är så primärt att andra funktioner, som förmåga att koncentrera sig eller att utföra en bimanuell

aktivitet, försämras. För att uppnå både stabilitet och aktivitetsförmåga behöver därför ibland rörelsefriheten begränsas [10]. Det innebär att bord, stolar och ståstöd behöver anpassas för att ge så mycket stöd som möjligt. Det är viktigt att terapeuter bedömer den posturala kontrollen vid både enkla och komplexa kognitiva uppgifter [13].

Asymmetrier, kontrakturer och naturalförlopp

Asymmetrier och kontrakturer är mycket vanligt förekommande hos patienter med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar. Asymmetriska positioner under en lång tidsperiod skapar kontrakturer och ledfelställningar genom vävnadsanpassning. Ett klart samband mellan inskränkt rörlighet och asymmetrier har uppmärksammats men det är oklart vad som uppstår först. Tidig upptäckt och intervention för att bibehålla ledrörlighet och förhindra asymmetrier är en viktig insats för personer med CP [14]. Felställningar och kontrakturer i ben och leder drabbar framför allt ryggraden och de nedre extremiteterna. Detta kan leda till skoliosutveckling, snedhet i bäcken, kontrakturer i höft-, knä- och fotleder, subluxation av höft och windsweptställning [10]. Windsweptställningen beskriver en samtidig förekomst av skolios, bäckensnedhet och en höftställning med en abduktionskontraktur i ena höftleden med samtidig adduktionskontraktur i andra höftleden [8].

En vanemässig kroppsposition är det läge dit kroppen strävar tillbaka efter en korrigering eller ändring av kroppsposition. Grunden till kroppens vanemässiga position läggs förmodligen redan i fosterlivet och bibehålls hos de barn som saknar egen motorisk förmåga till rörelse. Orsaken till den vanemässiga kroppspositionen är en vävnadsanpassning efter lång tid i samma position och verkar överensstämma med riktningen av windswept- och skoliosutvecklingen. Positionen förstärks av gravitationskrafter som personen utsätts för under dygnets alla timmar. Utan några positionerande insatser ökar graden av asymmetrier och kontrakturer över tid. Så länge det inte finns något stöd som skapar motkraft till gravitationskraften kommer denna utveckling att fortsätta [8, 15].

Hos unga vuxna med CP har man kunnat se att personer i alla fem grovmotoriska funktionsnivåer, enligt klassifikationssystemet Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised (GMFCS-E&R)[16], uppvisar asymmetrier och kontrakturer. Hos personer med CP GMFCS-nivå I-II, som innebär en mindre grovmotorisk funktionsnedsättning, är asymmetrier vanligast i huvud och bål och visar sig främst i den stående positionen. Även hos personer med CP, GMFCS-nivå III, är asymmetrierna som störst i stående position men finns även i liggande och sittande. Asymmetrierna blir större och fler hos personer med CP, GMFCS-nivå IV-V, som innebär de mest omfattande grovmotoriska funktionsnedsättningarna, och är tydligast i sittande och liggande position. Kontrakturer uppkommer först i fotled hos barn med CP, GMFCS-nivå I-II, och i knäled för dem med CP, GMFCS-nivå III-V, vilket indikerar ett behov av tidiga insatser för att motverka kontrakturer i fot- och knäled [17]. Inskränkt rörlighet i extension i fot-, knä- och armbågsled finns i viss grad hos alla GMFCS-nivåer. I GMFCS-nivå III-V förekommer det även minskad höftextension och ökad grad av höftluxation. Det förs diskussioner kring att personer med CP, GMFCS-nivå IV-IV, får för lite positionerande stöd i liggande och sittande och att personer med CP, GMFCS-nivå I-III, får för lite positionerande stöd i stående och att det är därför asymmetrierna blir tydligare i dessa positioner [14]. Höftens subluxation har tidigare främst behandlats kirurgiskt men numera används även icke-invasiva

metoder som positionering med varierande utrustning för positionering i liggande, sittande och stående [18].

Hos unga vuxna har man kunnat se att det i alla GMFCS-nivåer finns asymmetrier och kontrakturer. Snedhet eller lateraltippning av bäckenet är vanligt hos barn och unga vuxna med CP; lateraltippning av bäckenet finns hos 16 % av alla barn i GMFCS-nivå II och hos 34 % i GMFCS-nivå V. Lateraltippning ökar med åldern och som en följd beskrivs skolios, lateralisering av höfterna och minskad abduktion i höfterna. Med hjälp av PPAS kan asymmetrier upptäckas tidigt och därefter motverkas genom att positionera till symmetri [19].

Förekomsten av skolios har visats vara starkt relaterad till GMFCS-nivån hos personer med CP. 70 % av vuxna med CP, GMFCS-nivå V, har en cobb-vinkel som överstiger 40 grader. Det är viktigt att en systematisk uppföljning, baserad på ålder och GMFCS-nivå, startas tidigt och fortsätts även under vuxenlivet [20].

Smärta

Det är mycket vanligt förekommande med smärtbesvär hos patienter med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar. En studie med barn och ungdomar med CP visade att närmare 70 % av deltagarna hade akut och/eller kronisk smärta. Det var vanligast med smärta hos personer med CP, GMFCS-nivå IV-V, vilket påverkade sömnen, uppmärksamhetsförmågan, förmågan att ha roligt och livskvalitén [21, 22]. Barn med CP, GMFCS-nivå I-V hade 50 % ökad risk för smärtbesvär om de hade asymmetrier/kontrakturer. Risken ökade om de inte kunde lägesändra självständigt [23]. Två tredjedelar av vuxna med CP upplever smärta men det är troligtvis fler då inte alla har förmåga att uttrycka sig [24]**.** Inaktivitet kan också leda till smärta. Det finns studier som visar att personer med funktionsnedsättning, vilka är aktiva mindre än två timmar per dag, ofta upplever smärta på grund av för långa perioder som tillbringas i sittande, rygg- eller magliggande [25].

Trycksår

Trycksår förekommer hos många patientgrupper och orsakar stora vårdkostnader. Trycksår kan orsakas av många olika faktorer. I litteraturen finns över 200 riskfaktorer beskrivna. En viss avgörande faktor är tid i samma position och även hur vården är organiserad. Risken att utveckla trycksår ökar vid immobilitet, nedsatt ytlig sensorik och inkontinens, vilket är vanligt hos patienter med ryggmärgsskada eller andra neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar [26].

Andning

Det är vanligt förekommande med andningspåverkan hos barn, unga och vuxna med svåra motoriska funktionsnedsättningar och det är den vanligaste dödsorsaken hos personer med CP. Andningen påverkas av immobilitet och underutvecklad bröstkorg med minskad bröstkorgsutvidgning. Svaghet i muskulatur kan ge risk för obstruktion i övre luftvägarna och skoliosutveckling. Bristande koordination och svaghet i orofaryngeal funktion med ökad aspirationsrisk påverkar andningen negativt [27-30].

Bedömningsinstrument och vårdprogram

Det finns behov av att kunna följa och bedöma förutsättningarna till optimal kroppsposition då de underliggande vävnadsanpassningarna tenderar att försämras över tid med ökade

kontrakturer och grad av skolios. Det finns i dagsläget få instrument som kan bedöma och utvärdera hållning och postural förmåga i liggande, sittande och stående hos personer med stora fysiska nedsättningar. Ett instrument som har tagits fram för att bedöma en persons posturala förmåga i stående, sittande och liggande, där både den posturala förmågan och kvalitén poängsätts är The Posture and Postural Ability Scale (PPAS)[31]. PPAS har visats vara både ett valitt och reliabelt instrument med en sjugradig skala som mäter förmåga till att självständigt ta sig i och ur en position eller att placeras i en position samt de asymmetrier personen har i de olika positionerna. Med PPAS kan även små asymmetrier upptäckas även i tidiga åldrar [10, 31].

Vårdprogram för att identifiera och över tid följa bland annat passivt rörelseomfång hos barn och vuxna med CP, ryggmärgsbråck och olika neuromuskulära diagnoser är väletablerat i Sverige. För personer med CP finns uppföljningsprogrammet och nationellt kvalitetsregistret CPUP (www.cpup.se)[32] som initialt syftade till att förhindra luxation av höfterna. CPUP har utvecklats till att innefatta både barn och vuxna. Andra delar såsom ledrörlighet i övre extremiteterna har lagts till. PPAS ingår för att upptäcka asymmetrier tidigt och följa dem över tid [14]. För personer med ryggmärgsbråck finns det sedan 2011 ett liknande uppföljningsprogram och nationellt kvalitetsprogram MMCUP (www.mmcup.se)[33]. Den svenska neuropediatriska föreningen har tagit fram rekommendationer och nationella vårdprogram för personer med neuromuskulära sjukdomar, där uppföljning av ledrörlighet och muskelstyrka ingår (https://snpf.barnlakarforeningen.se)[34].

Förutsättningen för att skapa en bra positionering är att göra en analys på kroppsnivå av personens förutsättningar för en gynnsam positionering med minskning av tyngdkraftens påverkan på kroppen genom att ge rätt stöd på rätt ställe. Det kan motverka felställningar och ge en stabil position för bästa möjlighet till aktivitet och delaktighet [14]. På flera ställen inom habiliteringens verksamheter i Sverige finns det team som har specialiserat sig på positionering. Teamen gör analyser av patienternas sittande och liggande, i vissa fall även stående, inför planering av åtgärder. FoU-rapporten *Strukturerad analys för 24h positionering – beskrivning av ett arbetssätt vid barn- och ungdomshabiliteringen i Malmö* [35] används i Skåne för att säkerställa jämlik vård genom ett strukturerat arbetssätt.

24-timmarsperspektiv

Människan utsätts ständigt för gravitationskraften med olika dragriktningar beroende på kroppspositionen. Detta utgör grunden till att det finns ett kontinuerligt behov av stöd i varierande områden av kroppen hos personer som saknar egen förmåga att bibehålla kroppspositionen. Målet är oftast en symmetrisk position hos personen men när den positionen skapar instabilitet eller smärta behöver en asymmetrisk position tillåtas. Det skall alltid strävas mot en acceptabel position för personen samt att ytterlägen ska undvikas [10]. Ett 24-timmarsperspektiv har också börjat tas i beaktande när det gäller den generella aktivitetsgraden hos barn ur en hälsosynpunkt. En helhetssyn på all aktivitet under dygnets alla timmar rekommenderas, som tid i aktivitet, stillasittande samt sömn. Det finns samband mellan mängden timmar i sömn och i aktivitet. En god sömn ger ökad ork för aktivitet och tvärtom leder en ökad mängd aktivitet till förbättrad sömn. Detta är extra viktigt att ta i beaktande hos

barn med CP [36]. 24-timmarspositionering har som syfte att öka funktion och delaktighet i vardagen samt minska hälsorisker genom att hjälpa personer med funktionsnedsättning att undvika negativa effekter av långvariga felaktiga positioner under dygnet [37].

Liggande position

Oberoende av diagnos kan en felaktig liggande position medföra risk att utveckla en asymmetri av kroppen, vilket i sin tur kan påverka andning, cirkulation och matsmältning. Orsaker kan vara nedsatt motorisk förmåga, en asymmetri i skelett i tidigt skede eller en vana. En vuxen person beräknas tillbringa cirka en tredjedel av dygnet liggande och ett barn tillbringar oftast mer tid i liggande än en vuxen [38].

Barn med svår CP ändrar sin liggposition eller rör sig i sängen i mycket låg grad under en normal natts sömnperiod jämfört med barn utan funktionsnedsättning [39]. Det visar att barn med CP kan ha svårt att uppfatta eller reagera på muskulärt obehag [39, 40]. Hälften av alla vuxna med CP med GMFCS-nivå IV- V har endast en position i liggande [14]. Det finns samband mellan ett asymmetriskt liggande i tidiga livet och efterföljande posturala deformiteter senare i livet. Det är viktigt att små barn med omfattande neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar uppmärksammas tidigt. Barn som ligger på rygg med huvudet roterat och barn som bara ligger på sidan behöver tidiga insatser kring positionering [15]. Det har också visats att vuxna med CP som ligger stilla i mer än åtta timmar under sin vakna tid har ökad risk för skolios. Vid liggande i endast ryggläge ökar risken för windswept-ställning i höften. Dessa resultat indikerar behovet av att tidigt införa lämplig positionering hos personer som inte kan ändra sin position i liggande [8].

Personer med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar har ofta har problem med svåra sömnstörningar som sömnlöshet eller hypersomni. Andra typiska sömnproblem kan vara rubbningar av dygnsrytm, sömnrelaterade anfallsåkommor eller sömnrelaterade andningsåkommor. Muskelspasmer på grund av ökad tonus är en bidragande orsak men smärta är största orsaken till sömnstörningar. Behovet av föräldratillsyn under natten är stort och orsakas bland annat av orolig sömn eller behov av lägesändringar. Detta påverkar föräldrarnas egen sömn negativt [41-43].

Sittande position

En stor del av en persons vakna tid tillbringas i sittande. Ett litet barn utvecklar självständigt sittande någon gång mellan sex och nio månaders ålder. Barn lär sig hitta jämvikten i sittande snabbt och klarar av att luta sig framåt och bakåt och från sida till sida. Både barn och vuxna ändrar position i sittande hela tiden. Man sitter på olika stolar för arbete och vila och för att kunna utföra olika aktiviteter. Att sitta utan att behöva ta stöd med armar eller händer är en förutsättning för att kunna utföra vardagsaktiviteter såsom att leka, äta eller skriva. För att kunna vara aktiv och använda sina händer har alla behov av ett stabilt sittande [44]. När det gäller sittande är det enklaste exemplet att ett barn som inte kan sitta utan att stödja sig på händerna har svårt att leka. Barn som inte har lärt sig sitta under sitt första år behöver därför hjälp med att sitta för att kunna utveckla nya färdigheter [10]. Den kognitiva utvecklingen kan

hämmas om man inte får uppleva de olika motoriska faserna som barn på grund av avsaknad av yttre stöd i sittande eller stående [44].

Främjande faktorer för generell god hälsa och livskvalitet hos personer med CP utan gångförmåga är bekväm sittposition, ökad rörlighet i rullstol utomhus och att kunna åka till allmänna platser. Välanpassat sittande förbättrar postural symmetri samt stabilitet och komfort hos barn i behov av rullstol. Terapeuter anser att välfungerande sittsystem leder till optimal delaktighet för barn med CP men det finns behov av att forska vidare kring anpassat sittande och funktionsförändringar inom alla områden av ICF [45-47].

Ät- och sväljsvårigheter är vanliga hos barn med CP. Nedsatt postural kontroll och minskad förmågan att reglera tonus förvärrar svårigheterna. Redstone & West [48] lyfter fram hur viktigt det är dessa barn får ett stabilt sittande med så god postural symmetri som möjligt för att optimera matsituationen. De påpekar även vikten av att se till varje barns specifika behov av hur denna sittposition ska se ut. EBH-rapporten *Metoder för att förhindra utveckling av skolios hos barn/unga/vuxna med neuromuskulära funktionsnedsättningar* [49] visar att en stabilare sittposition och ett mer symmetriskt sittande genom användning av korsett kan ge förbättrad arm- och handfunktion. Resultaten i rapporten lyfter fram att andningsfunktionen inte påverkas så negativt av korsettanvändning hos personer med CP som man tidigare trott.

Stående position

Hos personer med stora funktionsnedsättningar som CP, GMFCS-nivå IV-V, är det vanligt med hög grad av fysisk inaktivitet. Det har konstaterats att byta position från sittande till stående är en fysisk aktivitet och minskar stillasittande för den gruppen. Positionerat stående i ståstöd kan fungera som en fysisk aktivitet för den gruppen [36]. Ståstöd kan också användas för att minska energiförbrukningen hos gående personer med CP då man har sett att energibehovet ökar när en gående person med CP ska stå stilla utan stöd. Muskelobalans, ökad muskeltonus, felbelastning samt oekonomiska och ofrivilliga rörelser bidrar till att fatigue är vanligt hos personer med CP. Detta beror på att de måste anstränga sig mer för att upprätthålla en statiskt stående position, vilket många gånger påverkar förmågan att klara av att utföra dagliga sysslor. Det är därför viktigt att utvärdera ståstöd för att hålla nere energiförbrukning och på så vis underlätta dagliga aktiviteter, öka socialt deltagande samt minska fatigue och smärta för gående personer med CP [50].

Personer med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar oavsett motorisk förmåga utvecklar ofta sekundära kompensatoriska funktionssätt för att uppnå och fullfölja en aktivitet. Detta bidrar till snedbelastning på leder och ger kontrakturer som följd av muskelobalans [51]. Personer med funktionsnedsättningar har en större risk att utveckla benskörhet och försämrad funktionsnivå på grund av minskad belastning, minskat närings- och kalciumintag, antiepileptiska läkemedel och immobilisering [52]. Belastning i stående har många fördelar, bland annat ökad bentäthet, förbättrad funktion i magtarmkanalen och ökat socialt deltagande [53]. Stående i ståskal reducerar även fortskridande av skolios och kontraktur, minskad smärta och psykiska problem [52].

Syfte

Även om positionering har använts under många år som insats med olika målsättningar, saknas samstämmiga rekommendationer som förutsättning för jämlik vård i Sverige. Positionering som intervention påverkar personens totala hälsa. Det är viktigt att befintlig kunskap lyfts fram och sammanställs för att kunna utveckla positionering som metod.

Syftet med rapporten är att inom habiliteringens verksamhetsområde beskriva bästa tillgängliga evidens för positionering under dygnets alla timmar som intervention för barn, unga och vuxna med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar och reducerad rörelseförmåga.

Ett ytterligare syfte är att på basis av litteraturgenomgången samt arbetsgruppens erfarenhetsbaserade kunskaper ge behandlingsrekommendationer om evidensbaserat arbetssätt gällande positionering som intervention.

Metod

Statens Beredning för medicinsk Utvärderings (SBU) [54] metod användes för denna systematiska översikt av positionering som intervention för patienter med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar. Arbetsprocessen utformades utifrån följande steg:

1. **Formulera en fråga som kan besvaras** enligt PICO (Population, Intervention, Control, Outcome)
2. **Litteratursökning i flera databaser** för att hitta alla relevanta artiklar. Sökningen bör innehålla så få begränsningar som möjligt för att inte missa något.
3. **Relevansgallring** utifrån PICO
4. **Kvalitetsgranskning** av de relevanta studierna. Studier med allvarliga svagheter sorteras bort för att inte riskera snedvrida resultaten (risk för bias).
5. **Sammanvägning av resultaten** (för varje utfallsmått). Ger olika studier snarlika resultat eller inte?
6. **Evidensgradering** – bedömning av det samlade resultatets tillförlitlighet**:** En insats kan enligt forskningen vara mer effektiv än en annan men ha låg tillförlitlighet, och en insats som saknar effekt kan ha hög tillförlitlighet.

Frågeställning

Frågeställningen formulerades enligt PICO-modellen (population eller problem, insats/intervention, control/comparison/jämförelsealternativet och outcome/utfallsmått) för interventionsstudier [55].

Vilken typ av intervention avseende positionering (I) jämfört med andra interventioner eller ingen intervention (C) har positiv, ingen eller negativ effekt på kroppsstruktur, kroppsfunktion, aktivitet, delaktighet, livskvalitet och omvårdnad (O), för barn, unga och vuxna med neuromuskuloskeletala funktionsnedsättningar med reducerad rörelseförmåga som exempelvis cerebral pares, ryggmärgsbråck, muskelsjukdomar, olika syndrom, förvärvad/traumatisk hjärnskada, traumatisk ryggmärgsskada (P)?

Tabell 1. Frågeställningens olika komponenter enligt PICO

Population	**Intervention**	**Jämförelse**	**Utfallsmått**
Barn och vuxna Neuromuskuloskeletala funktionsnedsättningar med reducerad rörelseförmåga som cerebral pares, ryggmärgsbråck, muskelsjukdomar, olika syndrom, förvärvad/traumatisk hjärnskada, traumatisk ryggmärgsskada	Positionering i liggande, sittande, stående med hjälp av liggskal, liggsystem, kuddar, liggställningar formgjuten sits, sittskal, sittsystem, rullstolar, ortoser även korsett, ståhjälpmedel ståskal	Annan behandling Standard care	Kroppsstruktur (kontraktur, felställning, skolios, höftlateralisering, bentäthet) Kroppsfunktion (ledrörlighet, tonus, smärta, cirkulation, tryck, trycksår, andning, sömn, muskelfunktion) Aktivitet/delaktighet (sitta, ligga, stå, personlig vård som äta) Livskvalitet, omvårdnad

Litteratursökning

I denna studie utfördes en systematisk litteratursökning i databaserna PubMed, Cochrane, Cinahl, Amed, PEDro och OTseeker med hjälp av sjukhus- och universitetsbibliotekarier. Sökningen begränsades till engelskspråkig litteratur som publicerats mellan 2000-01-01 och 2019-09-30. I januari 2021 gjordes en uppdateringssökning utifrån de fastställda kriterierna för perioden 2019-10-01–2021-01-15 för att säkerställa att inga relevanta studier som publicerats under projektets gång missades. Gemensamma sökkriterier var att forskningen skulle behandla människor, samt att sökorden (se nedan) fanns i titel eller abstrakt.

Artiklar som valdes till att ingå i denna EBH-rapport handlade om positionering i stående, sittande och liggande som insats för personer med stora motoriska funktionsnedsättningar vanliga inom habiliteringen. Positioneringen kunde ha många olika målsättningar inom olika

ICF-områden. För att kunna redovisa de väldigt varierande resultatområden på ett mer strukturerat sätt, valde vi att använda oss av ICF-kategorisering som grund[7]. Vi valde att använda ICF-rubriker på nivå 2 som områdesrubriker, då den nivån upplevdes rätt i graden av detaljer och beskrivningar.

Arbetsgruppen delade upp sig i tre grupper, för områdena liggande, sittande och stående. Litteratursökningar gjordes för varje område tillsammans med bibliotekarier. Ett antal relevanta studier identifierades genom manuell sökning utifrån referenslistor och andra externa källor. Flödesschemat för litteratursökningen och gallringsprocessen redovisas i Figur 2.

Följande diagnosgrupper valdes utifrån frågeställningen:

- Brain Contusion [MeSH]
- Cerebral Palsy [MeSH]
- Hereditary Sensory and Autonomic Neuropathies [MeSH]
- Hereditary Sensory and Motor Neuropathy [MeSH]
- Limb-Girdle [MeSH]
- Meningomyelocele [MeSH]
- Muscular Dystrophies
- Muscular Dystrophy
- Muscular Dystrophy, Duchenne [MeSH]
- Myotonic Dystrophy [MeSH]
- Spina bifida
- Spinal Dysraphism [Mesh]
- Spinal Muscular Atrophies of Childhood [Mesh]

Följande söktermer valdes för interventionen:

- position [MeSH]
- patient positioning [MeSH]
- posture [MeSH]

För liggande position:

- lying position
- supine position [MeSH]
- prone position [MeSH]

För stående position:

- standing position(-s) [MeSH]
- standing frame(-s)
- standing support(-s)
- standing shell

För sittande position:

- sitting position [MeSH]
- seating
- seated

Följande söktermer valdes för utfallsmått:

- contractures OR jointmobility OR joint dysfunction OR scoliosis OR hipdislocation OR range of movement
- muscle spasticity OR muscletone
- pressure ulcer OR skin ulcer OR pain OR discomfort
- respiration OR blood circulation OR postural balance
- postural asymmetries OR asymmetric posture
- quality of life OR activities of daily living

Relevansgallring

Urvalet av studierna gjordes i flera steg i ett konsensusförfarande. Arbetsgruppen gallrade först tillsammans ett antal studier utifrån titel, sedan fortsatte grupperna med gallringen utifrån titel och abstrakt och därefter utifrån den fullständiga artikeln. Personerna i varje grupp bedömde studierna i varje steg först oberoende av varandra för att sedan göra en gemensam slutbedömning av om en studie skulle ingå eller exkluderas (konsensusförfarande). Varje grupp valde ut ett antal studier som bedömdes i arbetsgruppen för att säkerställa konsensus i bedömningen. De studier som skulle ingå i frågans vetenskapliga underlag måste vara relevanta, det vill säga uppfylla PICO. Eftersom arbetsgruppen tillämpade breda sökkriterier kom sökresultaten innehålla en stor mängd referenser som inte var relevanta (Figur 2).

Kvalitetsgranskning

Systematiska översikter är sammanställning av resultat från sådana studier som med systematiska och explicita metoder har identifierats, valts ut och bedömts kritiskt och som avser en specifikt formulerad fråga. Ofta men inte alltid innehåller systematiska översikter en metaanalys. Ett viktigt syfte med systematiken är att minimera bias.

Evidensgradering och sammanvägning av resultaten

Evidensgradering av artiklar och interventioner skedde utifrån riktlinjer fastställda av SBU [54]. För sammanvägning av evidensstyrka användes The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation GRADE (www.gradeworkinggroup.org)[56].

Med GRADE klassificeras tillförlitligheten av de inkluderade originalstudierna som

- hög GRADE 4
- måttlig GRADE 3
- låg GRADE 2
- mycket låg GRADE 1

Bedömningen inleds utifrån antagandet att resultatet har hög tillförlitlighet, med GRADE 4. Det motsvarar att underlaget består av studier med optimal design som RCT-studier för att besvara frågan gällande effekter av interventioner. GRADE är ett verktyg för evidensgradering och värderar den vetenskapliga kvaliteten och bevisvärdet i en enskild rapport och trovärdigheten i det samlade beslutsunderlaget. En GRADE-bedömning består av två delar: en evidensprofil för den undersökta metoden samt en rekommendation för användandet [57]. Evidensprofilen innehåller en kvalitetsbedömning och en summering av resultaten. Vid granskning av en artikel beskrivs följande komponenter: tillståndet/sjukdomen, patientgruppen, interventionen, alternativ till metoden/behandlingen samt effektmått (inklusive biverkningar). En bedömning av den vetenskapliga kvaliteten görs och därefter ges metoden ett bevisvärde. För att bedöma den vetenskapliga kvaliteten på de systematiska översikterna kompletterades GRADE med granskningsmallen Assessment of Multiple Systematic Reviews (AMSTAR) [58, 59].

I GRADE har studiedesign stor betydelse för tilltron till slutsatserna och högt rankade studier (systematiska översikter, metaanalyser och RCT-studier) får initialt grad 4, som är den högsta graden av bevisvärde. Observationsstudier får initialt grad 2. Bevisvärdet kan sedan modifieras och graderna sänkas eller höjas i förekommande fall: exempelvis -1 för låg studiekvalitet, -1 för liten studiepopulation eller +1 för tydligt dos-responssamband, +1 för hög relevans [57]. Bevisvärdet kan vara olika för olika utfallsmått inom en och samma studie, vilket innebär att studiekvalitet och bevisvärde måste bedömas separat för varje betydelsefullt utfallsmått. Bevisvärdena för enskilda utfallsmått ställs sedan samman och summeras i en tabell [54].

En sammanfattning av det vetenskapliga underlaget görs utifrån begreppen:

1. **Starkt vetenskapligt underlag**. Interventioner som bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet utan försvagande faktorer vid en samlad bedömning (så stabilt att det är liten risk för att ny forskning kommer fram till nya slutsatser).
2. **Måttligt stark vetenskapligt underlag.** Interventioner som bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med förekomst av enstaka försvagande faktorer vid en samlad bedömning.
3. **Begränsat vetenskapligt underlag.** Interventioner som bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med försvagande faktorer vid en samlad bedömning. Högre risk för att nya studier kan förändra slutsatser. Bevisvärdet kan vara tillräckligt för att använda metoden i klinisk praktik om andra kriterier är uppfyllda.
4. **Otillräckligt vetenskapligt underlag.** När vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studier har låg kvalitet eller där studier av likartad kvalitet visar motsägande resultat. Mer forskning behövs innan metoden kan tillämpas i stor skala.

Resultatens sammanvägda tillförlitlighet klassificeras enligt GRADE som hög, måttlig, låg eller mycket låg tillförlitlighet. Mycket låg tillförlitlighet betyder att det inte går att bedöma om resultatet stämmer.

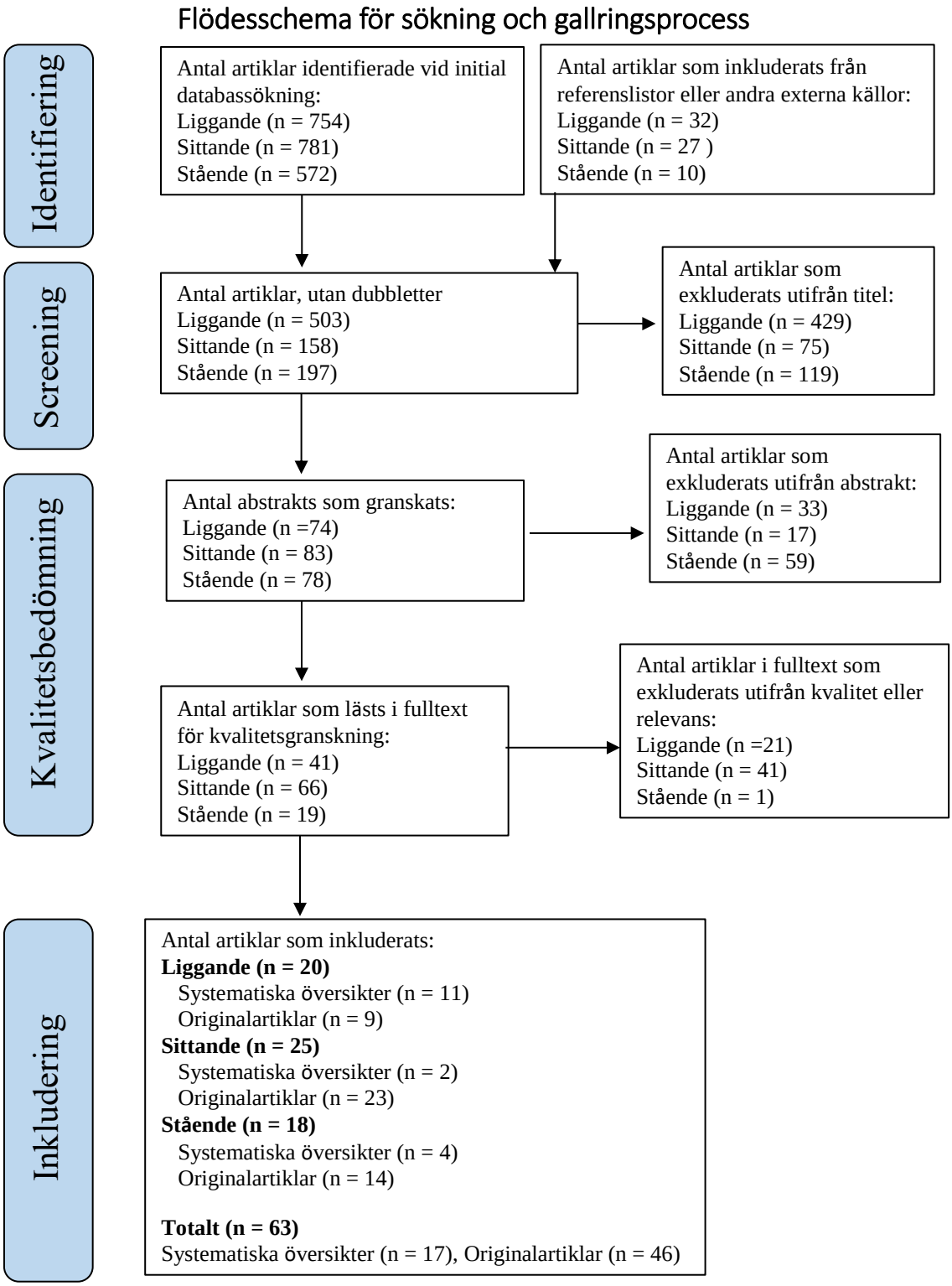
I enlighet med GRADE görs avslutningsvis en rekommendation av en viss metod för ett visst utfallsmått som speglar arbetsgruppens övertygelse om att önskade effekter överväger oönskade effekter [57].

Erfarenhetsbaserad kunskap väger in i arbetsgruppens resonemang gällande rekommendationen, i enlighet med den *Nationella modellen för öppna prioriteringar inom hälso- och sjukvård* [3]. Vetenskaplig evidens är förstahandsalternativet framför erfarenhetsbaserad kunskap vid prioriteringssituationer. Saknas forskning eller anses den vetenskapliga evidensen inte vara helt relevant kliniskt är de erfarenhetsbaserade kunskaperna viktiga underlag för bedömningar.

Rekommendationen ges utifrån begreppen:

1. **Stark rekommendation att använda.** Arbetsgruppen är övertygad om att önskade effekter överväger oönskade effekter.
2. **Svag rekommendation att använda.** Arbetsgruppen tror att önskade effekter överväger oönskade effekter, men är inte övertygad.
3. **Svag rekommendation att inte använda.** Arbetsgruppen tror inte att önskade effekter överväger oönskade effekter, men är inte övertygad.
4. **Stark rekommendation att inte använda.** Arbetsgruppen är övertygad om att önskade effekter inte överväger oönskade effekter.

I de fall arbetsgruppen funnit att underlaget är otillräckligt kan ingen rekommendation ges.



Figur 2. Flödesschema för sökning och gallringsprocess

Resultat

En första gemensam genomgång av materialet syftade till att ta fram de systematiska översikter som fanns publicerade på området. Anledningen till att systematiska översikter prioriterades är att de anses vara de bästa och mest reliabla källorna när det gäller att syntetisera forskningsevidens [54].

Efter denna genomgång kvarstod 17 systematiska översikter, varav 4 var Cochrane reviews. Samtliga systematiska översikter granskades och kategoriserades efter deltagare, diagnosgrupp och intervention för att identifiera eventuella målgrupper och interventioner som inte fanns representerade men som är aktuella inom habiliteringsverksamheten. För att öka bredden på materialet gjordes en inventering av interventionsstudierna i den ursprungliga sökningen. Denna genomgång identifierade ytterligare 46 originalartiklar.

Tabell 2. Resultat utifrån ICF-kategorier

Positionering som intervention med effekt på	Cochrane reviews	Systematiska översikter (SÖ)	RCT i SÖ	RCT	Original-artiklar	Antal deltagare
Sömnfunktioner	1	3	4	0	0	346
Psykiska funktioner	0	1	0	0	2	39
Smärta	2	2	15	0	2	149*
Andningsfunktioner	1	1	2	0	4	107*
Matsmältningsfunktioner	0	1	0	0	2	388
Funktioner i leder och skelett	2	7	4	2	16	2165*
Rörelsefunktioner	1	4	3	1	11	1269*
Trycksår	0	5	61	0	2	2093*
Bentäthet i nedre extremitet och ryggrad	1	2	2	2	5	460
Personlig vård (ADL)	0	0	0	0	3	12
Personligt stöd och personliga relationer	0	2	0	0	5	319
Livskvalitet	1	1	2	0	1	166
Totalt	9	29	93	5	55	7531

* Vissa SÖ redovisar inte deltagarantal, därför saknas ett okänt antal deltagare i denna siffra

Både systematiska översikter och originalstudier inkluderades för att maximera antalet träffar i sökningarna. De originalstudier som ingick i en systematisk översikt, som undersökte samma utfallsmått, redovisas inte som originalstudie.

Ett flertal studier undersökte olika utfallsmått och/eller presenterade specifika resultat för liggande, sittande, stående och 24 timmar, vilket innebär att en artikel kan redovisas av flera grupper och i flera resultatdelar och tabeller. Det förklarar också siffrorna i Tabell 2.

För att kunna redovisa de varierande resultatområden på ett mer strukturerat sätt, valde arbetsgruppen att använda ICF-kategoriseringen [7] som grund. Vi valde att använda ICF-rubriker på nivå 2 som områdesrubriker. Resultat framkom och kategoriserades inom 12 olika huvudområden, med flest resultat inom områdena: *Funktioner i leder och skelett* med 31 artiklar samt *Rörelserelaterade funktioner* med 20 artiklar.

Varje av de 12 resultatområden inleds med en redovisning av antal studier som inkluderats. Huvudresultaten för liggande, sittande, stående och 24 timmar redovisas, varpå det redogörs för det vetenskapliga underlaget och den erfarenhetsbaserade kunskapen. Allt detta leder fram till rekommendationerna.

Resultaten för varje område redovisas även i tabellform (Tabeller 3-14). I varje tabell presenteras de inkluderade studierna för liggande, sittande, stående och 24 timmar i en hierarkisk och alfabetisk ordning. Först presenteras systematiska översikter, sedan RCT-studier och sist övriga originalstudier. De systematiska översikterna bedöms att ha högt, måttligt, lågt eller mycket lågt bevisvärde. Bevisvärdet för RCT-studier och övriga originalstudier bedöms utifrån GRADE 1-4.

Läsandet av den digitala rapporten kan underlättas få följande sätt:

- I varje resultatdel finns det en klickbar länk för att komma till respektive tabell som finns sist i rapporten.
- Från tabellrubriken går det sedan att klicka sig tillbaka till respektive resultatdel.

Kroppsfunktioner

Sömnfunktioner

ICF b134 Sömnfunktioner: Allmänna psykiska funktioner av periodisk, reversibel och selektiv fysisk och psykisk avkoppling från sin egen omedelbara omgivning med samtidiga karakteristiska fysiologiska förändringar. Innefattar funktioner av sömnmängd, insomning, sömnunderhåll, sömnkvalitet, funktioner som rör sömncykeln såsom sömnlöshet, hyper-sömn, narkolepsi.

Liggande

Tre systematiska översikter [41, 42, 60], som inkluderar 12 studier, varav fyra RCT-studier, samt en systematisk översikt [61], som inkluderar dessa tre systematiska översikter, har undersökt sömnfunktioner och effekten av insatser gällande positionering. Sammanlagda antalet deltagare i de tre systematiska översikterna är 173. Deltagarna var barn med CP, traumatisk hjärnskada och neurologiska funktionsnedsättningar. Resultaten redovisas i Tabell 3.

I två systematiska översikter [41, 42] visades inga signifikanta resultat på sömnmönster eller sömnkvalitet nattetid. De inkluderade studierna i de två översiktsstudierna bedömdes ha en låg grad av evidens. Det påvisades att det är mycket bristande forskning gällande åtgärder för sömnproblem.

En systematisk översikt [60] visade viss evidens gällande positioneringssystem för förbättrad sömnkvalitet vid användning av positioneringssystem nattetid, för personer med neurologisk sjukdom. Det upptäcktes inga ökade sömnstörningar vid positionering nattetid.

Den systematiska översikten av Novak m.fl. [61] visade att positionering nattetid kan användas för förbättrad sömn för barn med CP.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat liggande som intervention för sömn har hög tillförlitlighet. Effekten av positionerat liggande på sömnfunktioner är lågt och delvis varierande. Forskningen pekar mot att positionerat liggande kan ha effekter för förbättrad sömn.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat liggande med effekt på sömnfunktioner överensstämmer med forskningsresultatet. Det är viktigt att uppmärksamma olika faktorer som kan påverka sömnfunktioner, såsom smärta, tryck, reflux och andning.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på sömnfunktioner:

***Liggande*:** En svag rekommendation ges för positionering nattetid för förbättrad sömn.

Psykiska funktioner

ICF b110 Medvetandefunktioner: Allmänna psykiska funktioner rörande tillstånd av medvetenhet, uppmärksamhet och vakenhet inklusive tillståndets klarhet och kontinuitet.

ICF b117 Intellektuella funktioner: Allmänna psykiska funktioner som krävs för att förstå och konstruktivt integrera olika psykiska funktioner inklusive kognitiva funktioner och deras utveckling över livscykeln.

ICF b140 Uppmärksamhetsfunktioner: Särskilda psykiska funktioner att under en erforderlig tidsperiod rikta in sig mot ett yttre stimulus eller inre erfarenhet. Innefattar funktioner att vidmakthålla uppmärksamhet, att skifta uppmärksamhet, att fördela uppmärksamhet, dela gemensam uppmärksamhet; koncentration; distraherbarhet.

En systematisk översikt [25] och två originalstudier [62, 63] har undersökt övergripande psykiska funktioner. Det sammanlagda antalet deltagare i de tre studierna var 39. Alla deltagare var barn med CP. Resultaten redovisas i Tabell 4.

Sittande

En originalstudie [62] undersökte effekten av anpassat sittande på förmågan att bibehålla fokus över tid. Det finns ett signifikant samband mellan anpassat sittande och utveckling av förmågan att bibehålla fokus över tid vilket kan påverka inlärning i en positiv riktning.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat sittande som intervention för psykiska funktioner har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerande sittande på psykiska funktioner är låg. Forskningen pekar mot att positionerat sittande som intervention kan påverka barns utveckling av förmåga att bibehålla koncentration och fokus i positiv riktning.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande sittande som intervention med effekt på psykiska funktioner är att ett positionerat stabilt sittande gynnar barns utveckling och förmåga till koncentration. En stabil bas minskar ofrivilliga rörelser och mer fokus kan läggas på att utveckla kognitiva förmågor.

Stående

Tre studier i en systematisk översikt [25] undersökte effekten av ståträning för barn med CP på psykiska funktioner. Resultaten visar att ett ståträningsprogram på minst 30 minuters dagligt stående kan associeras med ökad vakenhet och eventuellt en förbättrad prestation i skolan.

I en originalstudie med fyra barn [63] jämfördes effekten av statiskt och dynamiskt stående på vakenhet. Resultaten visade att statiskt och dynamiskt stående ökade vakenheten hos barn med CP.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående för psykiska funktioner har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerande stående på psykiska funktioner är låg. Forskningen pekar mot att positionerat stående som interventioner med effekt på psykiska funktioner kan ha en positiv effekt på psykiska funktioner såsom vakenhet hos barn med CP.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat stående som intervention med effekt på psykiska funktioner stödjer forskningen och bekräftar att personer blir mer alerta i skolarbete

och liknande aktiviteter när de kommer upp i stående. Detta gäller oavsett intellektuell nivå. Den erfarenhetsbaserade kunskapen kring dynamiskt stående är begränsad.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på psykiska funktioner:

Sittande: En svag rekommendation ges för anpassat sittande för förbättrad förmåga att bibehålla fokus över tid och att utveckla kognitiva förmågor.

Stående: En svag rekommendation ges för minst 30 minuters statiskt eller dynamiskt positionerat stående per dag för ökad vakenhet.

Smärta

ICF Sinnesfunktioner och smärta

ICF b280 Smärtförnimmelse: Förnimmelse av obehaglig känsla som tyder på tänkbar eller faktisk skada i någon del av kroppens struktur. Innefattar förnimmelser av generell eller lokal smärta i en eller flera kroppsdelar, smärta i ett dermatom (hudsegment), huggande, brännande, molande smärta och värk; funktionsnedsättningar såsom myalgi (muskelsmärta), analgesi (okänslighet för smärta) och hyperalgesi (överkänslighet för smärta).

Tre systematiska översikter [41, 52, 60] där 15 studier, varav två RCT-studier, inkluderades samt en systematisk översikt med oklart antal studier [61], undersökte sambandet mellan positioneringssystem nattetid och smärta. Därutöver identifierades två originalstudier [64, 65]. De inkluderade studierna hade totalt över 149 deltagare, barn, ungdomar och vuxna med CP eller andra neurologiska funktionsnedsättningar. Resultaten redovisas i Tabell 5.

Liggande

Två systematiska översikter [41, 60] där sju studier, varav två RCT-studier, inkluderades samt en systematisk översikt med oklart antal studier [61], undersökte sambandet mellan positioneringssystem nattetid och smärta. Totala antalet deltagare var 147 samt okänt antal i Novaks m.fl. systematiska översikt [61].

Inga signifikanta resultat hittades gällande smärta och positionering men vissa indikationer fanns att smärta kan minskas genom positioneringssystem nattetid [41, 60]. Novak m.fl. [61] gav en svag rekommendation gällande positionering och smärta.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat liggande som intervention för smärta har hög tillförlitlighet. Effekten av positionerat liggande nattetid på smärta är låg. Forskningen pekar mot att positionerat liggande kan ha viss positiv effekt på smärta.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen visar att positionering i liggande kan ha positiva effekter på smärta. Att utföra lägesändringar nattetid och att undvika ytterlägen i leder kan bidra till minskad smärta och obehag.

Stående

En Cochrane review [52] och två originalstudier [64, 65] undersökte effekten av statiskt positionerat ståendes effekt på sinnesfunktioner och smärta.

Cochrane reviewn [52] fann inga artiklar som överensstämde med deras inklusionskriterier.

Capati m.fl. [64] visade på viss smärtlindring i mag-tarmsystemet för en ungdom med CP vid stående 60 minuter tre gånger i veckan.

Rivie m.fl. [65] såg att 30-45 minuters dagligt stående visade på minskat obehag och smärta vid mag- tarmskötsel hos ett barn med CP.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående för smärta har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerat stående på smärta är låg. Forskningen pekar mot att positionerat stående som intervention kan ha effekt på smärta i mag- och tarmsystemet.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat stående med effekt på smärta bekräftar att positionerat stående kan ge en smärtlindring i mag-tarmsystemet men även att byte av position under dagen ger en muskuloskeletal smärtlindring.

Den sammantagna erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat liggande och stående som interventioner med effekt på smärta stödjer forskningen att positionerat liggande och stående kan ha effekt på smärta. Lägesändringar under dygnet brukar ge generell smärtlindring.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på smärta:

***Liggande*:** En svag rekommendation ges för positionering nattetid för minskad smärta.

Stående: En svag rekommendation ges för 45-60 minuters dagligt stående för smärtlindring i mag- och tarmsystemet.

24 timmar: En svag rekommendation ges för variation mellan liggande, sittande och stående under dagen för generell smärtlindring.

Andningsfunktioner

ICF b430-b439 Blodbildningsfunktioner: Blodproduktionsfunktioner och funktioner för transport av syre och ämnesomsättningsprodukter och blodets koagulering. Innefattar blodets syretransportfunktioner (saturation).

ICF b440–b449 Andningsfunktioner: Funktioner att andas in luft i lungorna, gasutbyte mellan luft och blod samt utandning. Innefattar funktioner i andningsfrekvens, andningsrytm och andningsdjup; funktionsnedsättningar såsom apné, hyperventilering, oregelbunden andning, paradoxal andning, luftrörsspasm, lungemfysem, reduktion av luftflödet genom övre och nedre luftvägar.

Tre systematiska översikter [25, 30, 60] varav en Cochrane-review [30] och tre originalstudier [28, 66, 67] har undersökt positioneringens effekter på andningsfunktioner. Det sammanlagda antalet deltagare i de sex studierna var 163. Deltagarna var barn, ungdomar och vuxna med CP GMFCS-nivå IV-V, någon form av neurologisk funktionsnedsättning eller flerfunktionsnedsättning och skolios. Resultaten redovisas i Tabell 6.

Liggande

Två systematiska översikter [30, 60], varav en Cochrane-review [30], och en originalstudie [28] har undersökt liggande positioneringens effekter på andningsfunktioner. Det totala antalet deltagare var 149.

Humpreys m.fl. [60] visade att saturationen kan bli både bättre eller sämre hos barn med svår motorisk funktionsnedsättning under användning av positionerande utrustning. De rekommenderar därför att göra saturationsmätningar under flera nätter för att finna en optimal position i liggande. Andningsfunktionen behöver tas med i beaktande vid utprovning av positionerande utrustning nattetid.

I Cochrane reviewn [30] kunde inga slutsatser dras kring positionering i sittande och liggande på grund av låg kvalitet på studier och få deltagare men både negativa och positiva effekter diskuterades.

Littleton m.fl. [28] visade på att positionering skall ses som ett behandlingsalternativ för att underlätta andning i sittande och liggande. Saturationen var högst i sittande och sidliggande hos tre av fem deltagare.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat liggande som interventioner för andningsfunktioner har hög tillförlitlighet. Effekten av positionerat liggande nattetid på andningsfunktioner är låg.

Forskningen pekar mot att positionerande utrustning nattetid kan ge både positiv och negativ effekt på saturationsgraden beroende på person och tillfälle. Andningen behöver följas under längre period och tas i beaktande vid beslut om positionerande utrustning. Vårdpersonal bör vara uppmärksamma på positioneringens effekt på att andning kan vara högst individuellt påverkad.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat liggande med effekt på andningsfunktioner är låg då bedömningar sällan görs och saturationsmätutrustning finns inom habiliteringen i varierande grad. Andningsfunktionen påverkas av ändringar i kroppsposition i liggande, och behöver tas i beaktande vid positionering i liggande.

Sittande
Tre originalstudier [28, 66, 67] undersökte effekten av positionerat sittande på hjärtkärl- och andningsfunktioner.

Lephart m.fl. [66] kom fram till att sittande i formgjuten ryggdel förbättrade saturationen samt att växling i hjärtfrekvensen, andningsfrekvensen och kroppstemperatur stabiliserades hos personer med CP GMFCS-nivå V och grav skolios. Littleton m.fl. [28] visade i en studie med fem personer med CP och grav skolios att positionering i sittande kan underlätta vid nedsatt andningsförmåga. Barks m.fl. [67] påvisade att en stabil positionering med armstöd och bålstöd gav positiv effekt på tidalvolym, minutvolym och totalt luftvägsmotstånd.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat sittande för effekt på andningsfunktioner har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerande sittande på andningsfunktioner är låg. Forskningen pekar mot att positionerat sittande som interventioner kan påverka andningsfunktioner.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat sittande som interventioner med effekt på andningsfunktioner bekräftar att positionerat sittande kan påverka andningsfunktioner.

Stående
En systematisk översikt [25] som undersökte effekten av statiskt stående på hjärtkärl- och andningsfunktioner fann inga relevanta studier i sin sökning.

Det vetenskapliga underlaget av positionerat stående som intervention med effekt på andningsfunktioner är obefintligt.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat stående som intervention med effekt på andningsfunktioner är att man måste ha i beaktande hur andningen påverkas.

24 timmar
I EBH-rapporten *Metoder för att förbättra respiration hos barn, ungdomar och vuxna inom habilitering* [68], rekommenderas positionering och lägesändring för att förbättra andningsfunktionen.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på andningsfunktioner:

Sittande: En svag rekommendation ges för positionerat sittande för att underlätta andningsfunktionen.

24 timmar: Andningsfunktionen bör tas i beaktande vid positionering då den kan påverkas både positivt och negativt under olika positioner under dygnets alla timmar.

En stark rekommendation ges för positionering och lägesändring för en positiv effekt på andningsfunktioner. Positionen i varje läge bör justeras vid behov.

Matsmältningsfunktioner

ICF b510–b539 Funktioner som sammanhänger med matsmältningssystemet

ICF b510 Funktioner vid intagande av föda: Funktioner som hänger samman med att inta och hantera fasta eller flytande ämnen till kroppen genom munnen. Innefattar funktioner att suga, tugga, bita, hantera föda i munnen, avsöndra saliv, svälja, rapa, stöta upp, spotta och kräkas; funktionsnedsättningar såsom dysfagi (svårighet att svälja), aspiration och inhalation av föda, aerofagi (luftslukning), överdriven salivavsöndring, dräggling, otillräcklig salivavsöndring.

ICF b515 Matsmältningsfunktioner: Funktioner för transport av föda genom matsmältningskanalen och nedbrytning av föda och absorption av näringsämnen.

ICF b525 Avföringsfunktioner: Funktioner att eliminera restprodukter och osmält föda som avföring och därmed sammanhängande funktioner. Innefattar avföringskonsistens, avföringsfrekvens, väderspänningar; funktionsnedsättningar såsom förstoppning, diarré, vattnig avföring, nedsatt förmåga i ändtarmens slutmuskel eller inkontinens.

En systematisk översikt [25] och två originalstudier [64, 65] har undersökt matsmältningsfunktioner. Det sammanlagda antalet deltagare i de tre studierna var 388. Deltagaren var ett barn och en ungdom med CP samt 386 skolfysioterapeuter. Resultaten redovisas i Tabell 7.

Stående

En studie i en systematisk översikt [25] undersökte skolfysioterapeuters syn på effekten av statiskt stående hos barn med CP. Informanterna ansåg att 30-60 minuters dagligt stående kan minska medicinering och tiden man behöver lägga på mag-tarmskötsel. Rivie m.fl. [65] visade att 30-45 minuters dagligt stående minskade tiden som lades på mag-tarmskötsel och minskat obehag hos ett barn med CP. Capati m.fl. [64] visade att 60 minuter stående tre gånger i veckan minskade tiden som lades på mag-tarmskötsel, minskade användning av mediciner samt minskat obehag hos en ungdom med CP.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående som intervention för matsmältningsfunktioner har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerande stående på matsmältningsfunktioner är låg. Forskningen pekar mot att positionerat stående som interventioner kan ha en positiv effekt på matsmältningsfunktioner.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat stående som interventioner med effekt på matsmältningsfunktioner bekräftar att positionerat stående kan ha en positiv effekt på mag- och tarmfunktioner.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på matsmältningsfunktioner:

Stående: En svag rekommendation ges för 45-60 minuters dagligt positionerat stående för att förbättra matsmältningsfunktioner.

Funktioner i leder och skelett

ICF Neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktioner

ICF b710–b729 Funktioner i leder och skelett

ICF b710 Funktioner för rörlighet i leder: Funktioner för rörelseomfång och smidighet vad avser rörelse i en led. Innefattar funktioner att röra en enstaka eller flera leder, ryggrad, skuldra, armbåge, handled, höft, knä, fotled, småleder i hand och fot; allmän ledrörlighet.

ICF b715 Ledstabilitetsfunktioner: Funktioner för att upprätthålla stabilitet i leder. Innefattar stabilitet i enstaka led, i flera leder och i leder i allmänhet; funktionsnedsättningar såsom instabil axelled, dislokation av en led, dislokation av axelled eller höftled.

ICF b720 Funktioner för rörlighet mellan skelettdelar: Funktioner för graden och smidigheten i rörlighet mellan specifika ben.

ICF b729 Andra specificerade och ospecificerade funktioner i leder och skelett

Nio systematiska översikter [25, 41, 52, 60, 61, 69-72] och 18 originalstudier [18, 64, 73-87], varav två RCT-studier [74, 82], har undersökt neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktioner. Det sammanlagda antalet deltagare var minst 1428. Resultaten redovisas i Tabell 8.

Liggande

Fem systematiska översikter [41, 60, 61, 69, 71] och tre originalstudier [74-76], varav en RCT-studie [74], har undersökt neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktioner. Det sammanlagda antalet deltagare var minst 397.

Novak m.fl. [61] visade att positioneringssystem kan användas för att motverka höftproblem hos barn med CP. Humpreys m.fl. [60] hittade viss evidens kring positionering nattetid för ökad höftrörlighet och minskad höftmigration. De två övriga systematiska översikterna [41, 69] fann dock ingen eller mycket låg grad av evidens gällande ledrörlighet och positionering nattetid. Robertsson m.fl. [71] fann en lågkvalitativ fallstudie i sin översiktsartikel som visade att skoliosgraden förbättrades och ryggoperation kunde undvikas.

Pickenbrock m.fl. [74] visade i sin RCT-studie att immobila patienter med förvärvade hjärnskador fick ökad passiv ledrörlighet i höftled och skulderled efter två timmars positionering i neutral sidliggande position. Den positionen fokuserar på att muskelgrupper varken är förkortade eller förlängda utan syftar till att hålla muskelgrupper i neutralt läge och ge stöd till paretiska kroppsdelar. Ryggen stöttas av positioneringsutrustning i en neutral position. Den neutrala positionen upplevdes mer komfortabel av patienterna.

Hankinson m.fl. [75] visade att barn med bilateral CP som använde positioneringssystem nattetid hade minskad risk för höftmigration. En originalstudie med låg kvalitet [76] bekräftade att störst effekt sågs i förmågan att ligga rakt vid användning av positioneringsutrustning nattetid. De som slutade att använda positioneringsutrustning angav ökad obekvämhet och svettningar som orsak.

Det vetenskapliga underlaget av positionerat liggande som interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett har måttlig tillförlitlighet. Effekten av positionerande insatser nattetid är måttlig. Forskningen pekar mot att positionerande interventioner med effekt på

funktioner i leder och skelett verkar ha en positiv effekt på höftens och skulderledens rörlighet och motverka höftmigration hos personer med svår rörelsenedsättning. Individuell bedömning krävs då vissa kan uppleva negativa effekter av positioneringssystem.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat liggande som interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett har viss effekt på ledrörlighet vilket samstämmer med forskningsresultaten.

Sittande

En systematisk översikt [72] och fem originalstudier [77-81] har undersökt effekten av positionerat sittande på neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktioner.

Angsupaisal m.fl. [72] konstaterade att individuellt anpassade stödytor har stor roll för att skapa symmetri i för barn och ungdomar med CP GMFCS-nivå IV-V. Cimolin m.fl. [77] kom fram till att fyrpunktsbälte var mer effektivt avseende positionering och minskad skjuvning av bäcken i rullstol jämfört med tvåpunktsbälte eller utan bälte.

Holmes m.fl. [78] visade att asymmetriska laterala stöd som trepunktsstöd för personer med skolios gav positiv effekt för att skapa symmetri i ryggrad men påverkade inte lateraltippning i bäckenet.

Kim m.fl. [79] konstaterade att spasticitet i höftadduktorer kan öka risken för höftluxation hos barn med CP vid användandet av endast medialt knästöd i sittande utan bäckenstöd. Pountney m.fl. [87] lyfter upp att det är till fördel att använda medialt knästöd tillsammans med ett fixerande höftstöd vilket ger en stabilare understödsyta för barn med CP.

Pettersson m.fl. [80] påvisade att en tredjedel av barnen mellan 3-14 år, som använder korsett, gör det för att förhindra deformitet. Det är barnen med CP GMFCS-nivå IV-V med måttlig till svår skolios som använder korsett. Hos 57 % av dessa barn har en korsett visats sig ha en stabiliserande påverkan, vilket innebär att skoliosen varken försämras eller förbättras.

Schewtschik m.fl. [81] fann att en individuell anpassad rullstol tillsammans med fysioterapi kan förbättra symmetriskt sittande.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat sittande för effekt på funktioner i leder och skelett är låg. Effekten av positionering i sittande på funktioner i leder och skelett är måttlig. Forskningen pekar mot att positionerat individuellt anpassat sittande skapar symmetri och fyrpunktsbälte som interventioner kan ge positiv effekt på bäckenets skjuvning och därmed förhindra framåtglidning i rullstol. Forskningen pekar även mot att korsettanvändning för barn och ungdomar med CP GMFCS IV-V kan ge en positiv påverkan på skoliosutveckling samt stabilisering av befintlig skolios.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat sittande som interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett bekräftar att ett stabilt positionerat bäcken och bål samt individuellt anpassat och analyserat sittande ger förutsättningar för symmetri och därmed motverkar felställningar.

Stående
Tre systematiska översikter [25, 52, 69], varav en Cochrane review [52], och åtta originalstudier [18, 64, 73, 82-86] har undersökt effekten av positionerat stående på funktioner i leder och skelett. Det sammanlagda antalet deltagare var 889.

Capati m.fl. [64], Gibson m.fl. [84] samt Paleg m.fl. [25] såg att statiskt stående har positiv effekt på passiv ledrörlighet, framförallt påverkas längden på hamstrings och höfternas rörlighet för barn och vuxna med CP utan viljemässig motorik. Det finns även viss evidens för en positiv effekt på plantarflexionen [25].

Audu m.fl. [88] såg en liten förbättring av passiv ledrörlighet när de fördubblade tiden i stående jämfört med tiden som barnet ståträning ade från början.

Pountney m.fl. [18], Gmelig Meyling m.fl. [69] och Martinsson & Himmelmann [85] undersökte vilka insatser som har effekt på migrationsprocenten i höfterna hos barn och ungdomar med CP. Tidigt införande av positioneringsprogram och positionerande hjälpmedel [18] och en timmes belastat stående i maximalt tolererad abduktion i höfterna [85], reducerar risken för höftsubluxation och luxation hos barn med CP. Gmelig Meylings m.fl. [69] resultat bekräftade att en timmes abducerat stående har god effekt på höftmigrationen.

Townsend m.fl. [86] såg en ökad längd av höftflexorerna och knäextensorerna hos tonåringar med Duchennes muskeldystrofi (DMD). Ingen förändring kunde däremot visas för längden av plantarflexorerna.

Cochrane reviewn [52] fann inga artiklar som överensstämde med deras inklusionskriterier.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående som intervention för effekt på funktioner i leder och skelett är hög. Effekten på funktioner i leder och skelett är måttlig. Forskningen pekar mot att statiskt och dynamiskt positionerat stående förbättrar eller bibehåller ledrörlighet (ROM) i nedre extremiteterna och påverkar höftledsmigrationsprocenten positivt.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat stående som interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett bekräftar positiv effekt på ledrörlighet.

24-timmars perspektiv
En systematisk översikt [70], inkluderande två RCT-studier, och två originalstudier [18, 87] har undersökt neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktioner. Totala antalet deltagare 210 barn med CP.

Den systematiska översikten [70] visade på positiva resultat gällande positioneringens effekter på höftmigration. Positionering i alla lägen med ca 20 graders höftabduktion gav effekt om det användes under minst 5-6 timmar per dygn, under en lång tidsperiod på minst 18 månader.

Resultat av originalstudierna [18, 87] visade att barn som använde positionerande utrustning i alla tre lägen (liggande, sittande, stående) hade bäst effekt vad gäller ledrörlighet och motverkande av subluxation av höftled. Det fanns indikationer för att tidigt införa lämplig positionering hos personer med CP som inte kan ändra sin position i liggande för bästa resultat. Det är viktigt med positionerande stöd i förebyggande syfte innan subluxationen har skett.

Det vetenskapliga underlaget av positionerande interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett under 24 timmar har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerande interventioner under 24 timmar är måttlig. Forskningen pekar mot att positionerande interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett kan användas för att motverka subluxation i höftled. Bäst effekt uppnås då det används under dygnets alla timmar i alla tre lägen och tiden för insatsen blir så lång som möjligt.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett har visat att positionering under dygnets alla timmar får optimal effekt då tiden för positionering ökas maximalt.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett:

Liggande: En svag rekommendation ges för positionering nattetid för att öka höftens ledrörlighet och minska graden av höftmigration.

Sittande: En stark rekommendation ges för att korsett kan ge en stabiliserande effekt på skolios hos barn och unga med CP GMFCS IV-V med måttlig till svår skolios.

En svag rekommendation ges för att använda fyrpunktsbälte för en uppnå en stabil bäckenposition.

En svag rekommendation ges för positionerat stöd i bäcken och bål för symmetri och stabilitet. En individuell analys om stödets placering och antalet stödpunkter behövs.

En svag rekommendation ges för att vid användande av medialt knästöd även använda höft- eller bäckenstöd för att minska risken av subluxation i höfterna.

Stående: En stark rekommendation ges för 60 minuters dagligt positionerat stående för effekt på ledrörlighet i nedre extremiteterna.

En svag rekommendation ges för 60 minuters dagligt abducerat stående för effekt på höftmigrationen hos barn med CP upp till 10 års ålder.

24 timmar: En svag rekommendation ges för 24-timmars positionering i abducerat läge för att motverka subluxation i höftled, med bäst effekt om det används under dygnets alla timmar i alla tre lägen under minst 5-6 h/dygn, under lång tidsperiod (över 18 månader).

Rörelsefunktioner

ICF Neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktioner

ICF b750–b789 Rörelsefunktioner

ICF b755 Funktioner för icke viljemässiga rörelsereaktioner: Funktioner för icke viljemässiga sammandragningar i stora muskler eller hela kroppen framkallade av kroppsställning, balans och hotande stimuli Innefattar funktioner för posturala reaktioner, såsom upprätnings-, jämvikts-, balans- och skyddsreaktioner.

ICF b760 Funktioner för kontroll av viljemässiga rörelser

ICF b761 Spontana rörelser

ICF b765 Funktioner för icke viljemässiga rörelser: Funktioner för oavsiktliga, icke viljemässiga eller delvis målinriktade sammandragningar av en muskel eller muskelgrupp.

ICF b780 Förnimmelser vad avser muskel- och rörelsefunktioner: Förnimmelser som hänger samman med kroppens muskler och muskelgrupper och deras rörelser. Innefattar förnimmelser av muskelstelhet och muskelstramhet, muskelspasm eller samman-dragning av muskler samt tyngdkänsla i musklerna.

ICF b789 Andra specificerade och ospecificerade rörelsefunktioner

Fem systematiska översikter [25, 52, 72, 89, 90] och 12 originalstudier [73, 79, 80, 82, 91-98] har undersökt effekten av positionerande interventioner på rörelsefunktioner. Det sammanlagda antalet deltagare i studierna var 144. Deltagarna var barn med CP och medfödd benskörhet (osteogenesis imperfecta). Resultaten redovisas i Tabell 9.

Sittande

Tre systematiska översikter [72, 89, 90] och tio originalstudier [79, 80, 91-98] undersökte effekten av positionerat sittande på rörelsefunktioner.

Pettersson [80] visade att ett funktionellt fokus vid målsättning av korsettanvändning gav en hög måluppfyllelse för positionering, ökade stabilitet och underlättade för huvudkontroll i sittande för barn med CP, GMFCS-nivå III-V. Korsetter hade en måluppfyllelse på nästan 90 % för positionering och stabilitet och 80 % på huvudkontroll. Förbättrad arm- och handfunktion hade en måluppfyllelse på 80 % och sattes oftast som mål för barn i GMFCS-nivå IV. Tre originalstudier [91, 95, 98] undersökte hur mycket stöd kring bäcken och bål barn med CP, GMFCS-nivå III-V, behöver för att få förbättrad arm- och handfunktion. Barn som kan sitta utan stöd behöver endast stöttas via bäcken för att få ett tillfredställande aktivitetsutförande i övre extremitet. Barn med svaghet i den thorakala respektive den lumbala delen av ryggraden behöver stöd applicerat i höjd med thorax (bålstöd) och de barn som saknar egen stabilitet behöver stöd upp ända upp till armhålan. Ju mer postural påverkan patienten har av sin grundskada desto större är behovet av högt placerade stöd för att bibehålla bålstabilitet, huvudkontroll och aktivitetsförmåga i övre extremitet [91, 95, 98].

Bimanuell förmåga undersöktes vid olika typer av sittande såsom framåttiltad understödsyta och eller individuellt formad sittdyna hos barn med CP, GMFCS I-V [89, 90, 92, 93, 97]. Olika tiltningar av understödsytan påverkar både statisk och dynamisk postural stabilitet, viktfördelning i fötter och aktivitetsutförandet i övre extremitet. En stabil bas i sittande ger ökade förutsättningar för bålstabilitet och huvudkontroll. Användning av höftbälte lyfts som

viktigt för att bibehålla bäckenets position. En framåttiltad understödsyta i sittande, förbättrar och underlättar finmotorisk förmåga samt underlättar effektiviteten att målinriktat sträcka sig framåt med armen. Det ger en jämnare viktfördelning med en ökad belastning på fötterna än vid plan eller bakåttiltad understödsyta. Vikten av en individuell analys för att bestämma graden av tiltning [89, 90, 92, 93, 97]. Däremot så presterade personer med bilateral spastisk CP sämre i framåttiltad position och bättre i neutral position [97].

Det råder ingen konsensus kring sadelsittande, inkluderade studier pekar mot att det inte är någon positiv påverkan på funktion i övre extremitet men det finns tecken som tyder på att användandet av sadelsittande underlättar social interaktion och att använda kommunikationshjälpmedel [89]. En framåttiltning av understödsytan har visat sig underlätta för kommunikationshjälpmedel då arm- och handfunktionen förbättras [90]. Stavness m.fl. [90] konstaterade att barn med bilateral spastiskt CP får förbättrad arm- och handfunktion i sittande i en mer upprätt eller framåttiltad sittunderstödsyta i kombination med höftbälte, bord, fotstöd och abduktionsortos. De påpekar vikten av individuell analys av hur upprätt positionen ska vara.

Sahinoglu m.fl. [96] undersökte effekten på postural kontroll och arm- och handfunktion hos barn med CP GMFCS-nivå III-V sittande i standardstol, modulärt sittsystem eller formgjuten sits. Formgjuten sits var det effektivaste sättet att skapa sittande postural kontroll och arm/handfunktion. Bästa utfallet fanns hos barn med GMFCS-nivå IV.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat sittande som intervention för rörelsefunktioner har måttlig tillförlitlighet. Effekten av positionerande sittande på rörelsefunktioner är måttlig. Forskningen pekar mot att positionerat framåttiltat sittande har en måttlig effekt på rörelsefunktioner såsom arm- och handfunktion och postural kontroll på barn och unga vuxna med CP GMFCS III-V vid utförande av aktivitet som kräver arm- och handfunktion. Forskningen pekar även mot att desto större postural påverkan av sin grundskada desto större är behovet av högt placerade stöd för att bibehålla bålstabilitet, huvudkontroll och aktivitetsförmåga i övre extremitet. Forskningen pekar även mot att korsettanvändning ger en stabil positionering i sittande vilket ger en förbättrad huvudkontroll samt arm- och handfunktion.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av stabilt positionerat sittande som intervention med effekt på rörelsefunktioner stödjer forskningen i att ett individuellt analyserat positionerat sittande förbättrade förutsättningar för arm- och handfunktion, huvudkontroll samt postural kontroll. Det är viktigt att analysera hur framåttiltningen ska vara och att det används i stunder i aktivitet där arm- och handfunktionen ska vara optimal men även att se till att man måste få stunder av vila i sittande. Det kan innebära att ändra läge på tiltningen beroende på vilken aktivitet som ska utföras. Den erfarenhetsbaserade kunskapen stödjer även korsettanvändning för ett stabilare sittande både hos patienter med hypoton bål och/eller skolios eller med kyfotisk bål. Ett stabilare sittande genom användning av korsett kan förbättra huvudkontroll och arm- och handfunktion.

Stående

Två systematiska översikter [25, 52], varav en Cochrane review [52], samt två originalstudier [73, 82] har undersökt neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktioner. Det sammanlagda antalet deltagare i studierna var 144. Deltagarna var barn med CP och osteogenesis imperfecta.

Paleg m.fl. [25] redovisar två artiklar om spasticitet där statiskt stående minskade spasticitet i framförallt tibialas anterior, tibialis posterior och triceps surae vid stående 30-45 minuter dagligen. I en av de inkluderade studierna ökade den elektromyografiska aktiviteten och posturala reaktionen i statiskt stående hos ett barn. Studien visade att muskelstyrkan kan ökas om en dynamisk komponent läggs till det statiska stående, i tio minuter två gånger dagligen.

Cochrane reviewn [52] fann inga artiklar som överensstämde med deras inklusionskriterier.

Audu m.fl. [73] såg att ett ståträningsprogram med 60 minuter dagligen för ett barn med CP med CP GMFCS-nivå IV kunde bidra med att förbättra motorisk funktion.

Tornberg och Lauruschkus [82] visade att spasticiteten i höfterna minskade mer efter dynamiskt stående i 30-45 minuter jämfört med statiskt stående men efter fyra månader kvarstod inte effekten.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående för rörelsefunktioner har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerande stående på rörelsefunktioner är måttlig på spasticitet. Effekten av positionerat stående på motoriska och posturala funktioner är låg. Forskningen pekar mot att positionerat stående kan ha positiv effekt på spasticitet i nedre extremiteterna och på motoriska och posturala funktioner.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande interventioner med effekt på rörelsefunktioner bekräftar att positionerat stående kan ha positiv effekt på spasticitet i nedre extremiteterna samt ha en positiv effekt på motoriska och posturala funktioner.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på rörelsefunktioner:

Sittande: En stark rekommendation ges för individuellt stabilt anpassat sittande tillsammans med en framåttiltning av understödsytan vid arm- och handaktiviteter. Detta ger förbättrad postural kontroll med förbättrad arm- och handfunktion för barn och unga vuxna med bilateralt spastisk CP, GMFCS nivå III-V.

En stark rekommendation ges att använda korsett för en stabilare position i sittandet, för barn och unga med CP, GMFCS nivå IV-V.

En svag rekommendation ges för stöd för bäcken och bål utifrån individuell analys om var, hur mycket och hur högt upp stödet ska placeras för förbättrad arm- och handfunktion, huvudkontroll och postural kontroll för personer med CP, GMFCS nivå III-V.

Stående: En svag rekommendation ges för att 30-45 minuters dagligt positionerat stående kan ha positiv effekt på spasticitet i nedre extremiteterna för barn och unga med CP och andra neurologiska funktionsnedsättningar.

En svag rekommendation ges för 30-45 minuters dagligt positionerat stående för en positiv effekt på motoriska och posturala funktioner för barn och unga med CP och andra neurologiska funktionsnedsättningar.

Funktioner i huden (trycksår)

ICF Funktioner i huden och därmed relaterade strukturer

ICF b810–b849 Funktioner i huden

ICF b810 Hudens skyddsfunktioner: Hudens funktioner för att skydda kroppen från fysiska, kemiska och biologiska hot. Innefattar funktioner för skydd mot solen och annan strålning, ljuskänslighet, pigmentering, hudkvalitet, isolerande hudfunktion, bildande av valkar, tilltagande förhårdning; funktionsnedsättningar som t.ex. sprucken hud, sårnader, liggsår, trycksår, hudförtunning

ICF b820 Hudens läkande funktioner

Tre systematiska översikter [25, 26, 60] med totalt inkluderade 126 studier samt en systematisk översikt med okänt antal studier [99] undersökte positioneringens effekter på trycksår. Det fanns även två originalstudier [76, 100] som undersökte detta område. Det totala antalet deltagare var minst 2093. Bevisvärdet är högt till måttligt i de systematiska översikterna. Resultaten redovisas i Tabell 10.

Liggande

Två systematiska översikter [26, 60] med 26 studier, en systematisk översikt [99] med okänt antal artiklar samt en originalstudie [76] undersökte positioneringens effekter på trycksår. Totalt antal deltagare var 1677.

Groah m.fl. [26] studerade trycksårsprevention hos personer med ryggmärgsskador. Det kunde inte hittas några tydliga optimala råd kring positionering eller vändfrekvens i säng. Dock avråds att ligga rakt (90 grader lateral position) på sidan på grund av tryck på trochanter major. Risken för trycksår är högst individuell och kräver därför flexibla behandlingsstrategier.

Humpreys m.fl. [60] och Novak m.fl. [99] visade på minskat tryck genom positionering i liggande med madrasser och kuddar hos barn med CP och rekommenderar insatsen.

En originalstudie av låg kvalitet [76] visade att patienter med rörelsenedsättningar upplevde signifikant minskat tryck under användning av positioneringssystem nattetid.

Det vetenskapliga underlaget av positionerande interventioner med effekt på trycksår har måttlig tillförlitlighet. Effekten av positionerande interventioner är måttlig. Forskningen pekar mot att positionerande interventioner med effekt på trycksår kan rekommenderas för att motverka trycksår. Det är viktigt med utbildning av vårdare och anhöriga för att uppnå effekt. Utbildningen behöver anpassas efter personen.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande interventioner med effekt på trycksår visar att det är viktigt med positionering i liggande för att undvika trycksår.

Sittande
Groah m.fl. [26] visade i sin systematiska översikt att man får högst tryck vid bakåttippat bäcken och ihopsjunken sittställning, när enbart ryggstödet fälls bakåt eller vid framåtglidning i stolen. De såg att trycket på sacrum minskar med ett armstöd samt att man gör lägesförändringar i sittande genom att lätta på bäckenet, att luta sig åt olika håll, framförallt framåt.

Vaisbuch m.fl. [100] undersökte risken för att utveckla trycksår hos barn och unga med ryggmärgsbråck. Deras konklusion var att det är viktigt att göra en tryckmätning vid utprovning och anpassning av rullstol.

Det vetenskapliga underlaget av positionerat sittande som interventioner med effekt på trycksår har låg tillförlitlighet. Effekten av tryckmätning vid utprovning och anpassning av rullstol är svag.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat sittande stödjer forskning att tryckmätning vid utprovning och anpassning av rullstol underlättar att undvika trycksår.

Stående
En systematisk översikt [25] har undersökt effekten av positionerat stående på funktioner i huden (trycksår). Enligt erfarenheterna av 386 skolfysioterapeuter, som arbetade med barn med funktionsnedsättning, kunde tryckavlastningen anses som en stor fördel av ståendet.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående med effekt på trycksår har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerat stående på trycksår är låg. Forskningen pekar mot att positionerat stående har en viss tryckavlastande effekt.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande interventioner med effekt på trycksår bekräftar att positionerat stående kan ha en tryckavlastande effekt.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på tryck:

Liggande: En stark rekommendation ges för att positionera i liggande för att minska risk för trycksår. Individuellt anpassade råd och utrustning krävs.

Sittande: En svag rekommendation ges för tryckmätning vid utprovning och anpassning av rullstol för barn och unga med ryggmärgsbråck.

Stående: En svag rekommendation ges för positionerat stående som en tryckavlastande intervention.

24 timmar: En svag rekommendation för ändring av positionering och lägesförändringar under dagen, som har en positiv effekt på uppkomsten av trycksår.

Kroppsstrukturer

ICF Strukturer som sammanhänger med rörelse

ICF s750 Struktur i nedre extremitet

ICF s760 Struktur i bål: s7600 Struktur i ryggrad

Bentäthet i nedre extremitet och i ryggrad

Stående

Tre systematiska översikter [25, 52, 101] samt sju orginalartiklar [63, 83, 86, 102-105], varav två RCT-studier [102, 103], har undersökt om statiskt och/eller dynamiskt stående har effekt på bentäthet i nedre extremiteter och ryggrad. Det sammanlagda antalet deltagare i studierna var 318 barn med CP och Duchennes muskeldystrofi. Resultaten redovisas i Tabell 11.

En RCT-studie visade att statiskt positionerat stående i 90 minuter dagligen kan ge en ökad bentäthet i kotpelaren hos barn med CP [103]. Flera studier visar liknande positiva effekter av statiskt eller dynamiskt stående under olika tidsperioder och frekvensen på bentäthet [25, 63, 104]. Dahlén m.fl. [83] kunde inte påvisa någon signifikant ökning av bentäthet efter ett års statiskt stående i ståskal, men rekommenderar ändå stående i ståskal 40 minuter, 1-2 gånger dagligen. I en annan studie visade Dahlén m.fl. [105] att statiskt positionerat stående med dynamiskt inslag i form av vibration och rotation har en tendens till ökning av bentäthet i lumbalryggen och båda benen. Variationen på tiden barnen stod var 3-23 minuter, medianen var 11 minuter. Pedlow m.fl. [52] fann inga artiklar som överensstämde med deras inklusionskriterier, att undersöka effekten av ståhjälpmedel för pojkar med Duchennes muskeldystrofi i RCT-studier med hög kvalitet.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående som intervention för struktur och bentäthet i nedre extremiteter och i ryggrad har måttlig tillförlitlighet. Effekten av positionerande stående på bentäthet i nedre extremiteter och ryggrad är måttlig. Forskningen visar att positionerande stående med effekt på bentäthet i nedre extremitet och ryggrad varierar men pekar mot att det kan ha en bibehållande eller ökande effekt på bentätheten.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande interventioner med effekt på bentäthet är ytterst liten, vilket beror på att bentäthetsmätningar inte utförs på habiliteringen.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på bentäthet i nedre extremitet och ryggrad:

Stående: En svag rekommendation ges för minst 60 minuters dagligt stående för att få en positiv effekt på bentätheten hos barn och unga vuxna med CP och andra neurologiska funktionsnedsättningar.

Aktiviteter och delaktighet

Lärande och tillämpa kunskap

ICF d110-d129 Målinriktade sinnesupplevelser: Att se, att lyssna, att undersöka med munnen, att undersöka med känseln, att lukta, att smaka

ICF d130-159 Grundläggande lärande

Allmänna uppgifter och krav

ICF d210 Att företa en enstaka uppgift: Att genomföra enkla eller komplicerade och koordinerade handlingar som samman- hänger med de psykiska och fysiska komponenterna i en enstaka uppgift såsom att påbörja en uppgift, att organisera tid, rum och material till uppgiften, att planera uppgiften stegvis, genomföra, avsluta och upprätthålla en uppgift

ICF d220 Att företa mångfaldiga uppgifter

ICF d230 Att genomföra daglig rutin

Kommunikation

ICF d310 Att kommunicera genom att ta emot talade meddelanden

ICF d315 Att kommunicera genom att ta emot icke-verbala meddelanden

ICF d320 Att kommunicera genom att ta emot meddelanden på teckenspråk

ICF d330 Att tala

ICF d335 Att uttrycka sig genom icke-verbala meddelanden

ICF d340 Att uttrycka sig genom meddelanden på teckenspråk

ICF d369 Konversation och användning av kommunikationsutrustningar och kommunikations-tekniker, andra specificerade och ospecificerade

Förflyttning

ICF d415 Att bibehålla en kroppsställning: Att vid behov förbli i samma kroppsställning såsom att förbli sittande eller att förbli stående i arbete eller skola. Innefattar att bibehålla en liggande, huksittande, knästående, sittande eller stående ställning.

ICF d440 Handens finmotoriska användning: Att genomföra koordinerade handlingar för att hantera föremål, plocka upp, behandla och släppa dem.

ICF d445 Användning av hand och arm: Att genomföra koordinerade handlingar som krävs för att flytta föremål eller hantera dem genom att använda händer och armar.

Personlig vård

ICF d510-d560 Att tvätta sig, att sköta toalettbehov, att klä sig, att äta och dricka

Personlig vård och ADL-aktiviteter

Positionering i liggande, sittande och stående med syftet att möjliggöra aktiviteter och delaktighet är en vanlig intervention för personer med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar. Tre originalstudier [64, 84, 94] undersökte effekten av positionering i sittande respektive stående med effekt på personlig vård. Det sammanlagda antalet deltagare i studierna var 12 barn med CP. Resultaten redovisas i Tabell 12.

Sittande
Rigby m.fl. [94] jämförde i sin studie statiskt bäckenstabiliseringsstöd med höftbälte för barn med spastisk CP. Studien visar att behoven av stöd bör bedömas individuellt. Fördelar vid stabilt positionerat bäcken är ett minskat behov av repositionering, ökad självständig aktivitetsförmåga och ökad uthållighet. Slutsatsen är att stabilitet i positionering ger förutsättning för personen att utveckla funktionella förmågor som är nödvändiga för ökad självständighet i ADL-situationer men även andra bimanuella aktiviteter.

Det vetenskapliga underlaget av positionerat sittande som interventioner med effekt på personlig vård (ADL) har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerat sittande som intervention med effekt på ökad självständighet i ADL-situationer är måttlig.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat sittande interventioner med effekt på personlig vård (ADL) stödjer att ett positionerat stabilt sittande kan underlätta ADL-förmågor.

Stående
Två originalstudier [64, 84] har undersökt effekten på personlig vård och visade att ADL-förmågor kan underlättas. Det sammanlagda deltagarantalet var fem barn och en ungdom med CP.

Gibson m.fl. [84] undersökte om statisk belastning i ett ståskal påverkade längden på hamstrings och om detta kunde underlätta aktiviteter i dagliga livet hos barn med CP, GMFCS-nivå IV-V. Man såg en obetydlig förändring att stående i ståskal underlättade ADL-utförande. Capati m.fl. [64] visade i en fallstudie att aktivitet och delaktighet kan förbättras för ungdomen med CP, GMFCS nivå V vid användning av ståskal.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående för personlig vård (ADL) har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerat stående på personlig vård är låg. Forskningen pekar mot att positionerat stående kan öka längden på muskulatur i nedre extremiteterna och minska kontrakturer som ger en ökad rörlighet och kan underlätta utförande av ADL.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat stående som intervention med effekt på personlig vård (ADL) bekräftar att positionerat stående har effekt på ledrörlighet och spasticitet vilket kan underlätta att medverka vid personlig vård och andra ADL-aktiviteter.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på personlig vård (ADL):

Sittande: En svag rekommendation ges för positionerat sittande för att underlätta ADL-aktiviteter.

Stående: En svag rekommendation ges för positionerat stående 60 minuter/dag, i syfte att underlätta utförandet av ADL-aktiviteter genom påverkan på ledrörlighet och spasticitet.

Omgivningsfaktorer

Personligt stöd och personliga relationer

ICF Personligt stöd och personliga relationer: Människor eller djur som ger praktiskt fysiskt eller emotionellt stöd, uppfostran, skydd och hjälp och som har relationer till andra personer, i deras hem, på arbetsplatsen, skolan eller vid lek eller i andra avseenden av de dagliga aktiviteterna.

ICF e340 Personliga vårdare och personliga assistenter

ICF e355 Yrkesutövare inom hälso- och sjukvård

ICF e360 Andra yrkesutövare

Två systematiska översikter [60, 106] och fem originalstudier [37, 84, 94, 107, 108] har undersökt effekten av positionering på personligt stöd och personliga relationer. Det sammanlagda antalet deltagare i studierna var 319 barn med CP. Resultaten redovisas i Tabell 13.

Liggande

Två systematiska översikter [60, 106], som inkluderade totalt elva studier, beskriver personalens upplevelser kring positionering i liggande/nattetid. I båda översikter beskrivs vikten av stöd och utbildning till personal gällande positionering, då det ofta saknas kännedom om varför personer bör ha tillgång till det. Det påvisades också behovet av noggrann bedömning inför erhållande av utrustning. Det är viktigt att personal som arbetsterapeuter och fysioterapeuter har god kunskap om positionering [106].

Sittande

Rigby m.fl. [94] jämför i sin studie statiskt bäckenstabiliseringsstöd med höftbälte för barn med spastisk CP. Nyckelpunkten i studien är att behoven av stöd bör bedömas individuellt och fördelarna med stabilt positionerat bäcken är minskat behov av re-positionering, ökad självständig aktivitetsförmåga och ökad förmåga till komplexare aktiviteter. Slutsatsen är att stabilitet i positionering ger förutsättning för personen att utveckla funktionella förmågor som är nödvändiga för ökad självständighet i ADL-situationer men även andra bimanuella aktiviteter och som följd av detta ett minskat behov av stöd från annan person i delar av aktiviteten.

Det vetenskapliga underlaget av positionerat sittande som interventioner med effekt på behov av personligt stöd har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerat sittande som intervention med effekt på ökad självständighet i ADL-situationer och egen förflyttning är måttlig.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat sittande interventioner med effekt på behov av personligt stöd stödjer att ett positionerat stabilt sittande kan underlätta självständighet i ADL-situationer och vid egen förflyttning.

Stående

En originalstudie [84] undersökte effekten av positionerat stående på personlig vård och visade att ADL-förmågor kan underlättas. Det sammanlagda deltagarantalet var fem barn med CP.

Gibson m.fl. [84] undersökte om statisk belastning i ett ståskal påverkade längden på hamstrings och om detta kunde underlätta aktiviteter i dagliga livet hos barn med CP, GMFCS-nivå IV-V. De visade att stående i ståskal gav en ökad längd på hamstrings som underlättade för omgivningen att hjälpa vid ADL.

Det vetenskapliga underlaget för positionerat stående för att underlätta för omgivningen att utföra personlig vård (ADL) har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerande stående på omgivningsfaktorer är svag. Forskningen pekar mot att positionerat stående kan öka längden på hamstrings som ger en ökad rörlighet och därmed kan underlätta för omgivningen att genomföra ADL.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat stående som interventioner med effekt på personlig vård (ADL) bekräftar att positionerat stående har effekt på ledrörlighet och spasticitet vilket kan underlätta att utföra personlig vård.

24 timmar

Castle m.fl. [37] visade på att det saknas kunskap om 24-timmarspositionering och att det behövs stöd och utbildning till personal gällande positionering. Det påvisades också behovet av noggrann bedömning inför erhållande av utrustning. Tät och långvarig kontakt med arbetsterapeut eller fysioterapeut ökade efterlevnaden av insatsen.

Humphreys och Pountney [107] undersökte teamets uppfattning av att använda strukturerade behandlingsplaner enligt Integrated Care Pathway (ICP) för positionering under 24 timmar gällande barn och vuxna. Arbetet med ICP hade en positiv effekt på teamet i deras arbete både kliniskt och som teamsamarbete. Upplevelsen var att patienterna får mer positioneringsinsatser om personalen använder ICP.

Maher m.fl. [108] undersökte skolpersonal och terapeuters uppfattning av positionering i skolan för barn med CP. Behov finns av regelbundet stöd och utbildning av terapeuter samt skrivna instruktioner och schemalagda rutiner för positionering.

Det vetenskapliga underlaget av positionerande interventioner med effekt på personligt stöd och personliga relationer har låg tillförlitlighet. Effekten av stöd och utbildning för positionering under hela dygnet måttlig. Forskningen pekar mot att positionerande interventioner med effekt på personligt stöd och personliga relationer påverkas mycket av personalens kunskap som ofta upplevs bristande, graden av kontinuerligt stöd kring positionering samt om det finns färdiga arbetsmetoder för teamet kring positionering. Behov finns av skrivna rutiner samt schemalagd positionering i vardagen. Viktigt med långsiktigt stöd och utbildning till vårdare/anhöriga gällande 24-timmarspositionering.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande interventioner med effekt på personligt stöd och personliga relationer har visat att det är viktigt att personal inom habiliteringen har kunskap om positionering, då behovet är stort inom dess målgrupper. Ju mer kunskap hos personal, desto mer insatser görs kring positionering. Habiliteringens personal har stort ansvar att upptäcka behov och initiera insatser samt förmedla kunskap, instruera annan personal eller anhöriga till att utföra positioneringsinsatser kontinuerligt.

Rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på personligt stöd och personliga relationer:

Sittande: En svag rekommendation ges för att positionerat sittande ger minskat behov av stöd från annan person i delar av aktiviteten.

Stående: En svag rekommendation ges för positionerat stående 60 minuter/dag för att underlätta omvårdnad genom förbättrat ledrörlighet i nedre extremiteterna.

24 timmar: En stark rekommendation ges för utbildning kring positionering både till personal och anhöriga, liksom långsiktig uppföljning och stöd.

Livskvalitet

Tre systematiska översikter [41, 52, 60], varav två var Cochrane reviews, samt en originalstudie [109] undersökte positioneringens effekt på livskvalitet. Det sammanlagda antalet deltagare i studierna var 166 barn, ungdomar och unga vuxna med CP och andra neurologiska funktionsnedsättningar, samt ett okänt antal pojkar med Duchennes muskeldystrofi i en av de systematiska översikterna [52]. Resultaten redovisas i Tabell 14.

Liggande

I en systematisk översikt [60] undersöktes positioneringens effekt på livskvalitet i fyra studier med totalt 75 deltagare. Resultaten visade en osäker ökning av livskvalitet genom användande av positioneringssystem nattetid.

Cochrane reviewn [41] fann inga artiklar som överensstämde med inklusionskriterierna.

Det vetenskapliga underlaget av positionerande interventioner med effekt på livskvalitet har låg tillförlitlighet. Effekten av positionerande interventioner är liten. Forskningen pekar mot att det finns svag evidens mot att positionerande interventioner har effekt på livskvalitet.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande interventioner med effekt på livskvalitet är lågt och bedöms sällan separat. Specifika och lämpliga mätmetoder för målgruppen är svåra att hitta.

Sittande

Föräldrar till 70 barn och unga i åldern 1-17 år tillfrågades om deras upplevelser, relaterat till livskvalitet, av barnens nya positionering i sittande. Föräldrarna beskrev att barnen mådde bättre av interventionen och att den individuella sittanpassningen skapade förutsättningar för ökad funktionalitet i vardagen [109].

Det vetenskapliga underlaget av positionerande interventioner med effekt på livskvalitet har låg tillförlitlighet. Effekten av individuella sittanpassningar är måttlig.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerande interventioner med effekt på livskvalitet är lågt.

Stående

En Cochrane review [52] undersökte effekten av positionerat stående på livskvalitet men hittade inga artiklar som uppfyllde deras inklusionskriterier.

Det vetenskapliga underlaget av positionerat stående med effekt på livskvalitet är obefintligt.

Den erfarenhetsbaserade kunskapen av positionerat stående som interventioner med effekt på livskvalitet såsom att komma upp i en position som gör att man hamnar i samma längd som jämnåriga gör att man känner sig mer inkluderad. Det dynamiska stående ger en ökad vakenhet vilket ger en andra förutsättningar att kunna delta i aktiviteter vilket ger en ökad livskvalitet.

Inga rekommendationer av positionerande interventioner med effekt på livskvalitet kan ges.

Diskussion

Syftet med denna EBH-rapport var att hitta och sammanställa evidens för positionering dygnets alla timmar för personer med omfattande motoriska funktionsnedsättningar. De inkluderade studierna var av varierande kvalitet både för stående, sittande och liggande position men inom vissa resultatområden kunde evidensen stärkas av ett större antal studier med liknande resultat. Det sammantagna deltagarantal i studierna som ingår i denna rapport är mer än 7500 personer (Tabell 2), vilket visar att området positionering kan anses vara ett väl beforskat område. Det finns ett antal RCT-studier med i resultaten och ett större antal RCT-studier ingår i systematiska översikter.

Rekommendationer gällande positionering under dygnets alla timmar togs fram utifrån forskningsresultaten sammanvägt med gruppens kliniska erfarenhet. Rekommendationerna är i de flesta fall svaga, men det förekommer även starka rekommendationer och ingen rekommendation kunde ges för livskvalitet.

Ledrörlighet

Flest antal träffar för positionering som insats och dess effekter fanns inom ICF-området; *Funktioner i leder och skelett* och framför allt för att motverka höftledsluxation hos barn med CP. Det stora antalet resultat inom området kan bero på lidandet som höftledsluxationer och andra ortopediska komplikationer innebär för patienterna men även på kostsamma kirurgiska behandlingar och att det är ett intresseområde inom forskning [19, 85].

Sammanfattningsvis kunde man se att höftlateraliseringen motverkades mest effektivt av abducerat stående samtidigt med abducerad positionering i liggande och sittande. Muskellängden av hamstrings och höftflexorer påverkades positivt av ståprogram i ståstöd.

Tidig upptäckt och interventioner i låga åldrar uppmärksammas i forskningen och genom att använda sig av valida och reliabla mätinstrument kan man tidigt upptäcka asymmetrier. Interventioner för att påverka funktioner i leder och skelett är väletablerat inom habiliteringen. Ibland kan positionering i stående uteslutas för att barnet är litet, har en god motorisk förmåga och inga tydliga asymmetrier. Positionering i stående kan också uteslutas när kontrakturer har blivit mycket stora. Det är då av större vikt att se över vilka positionerande interventioner kan göras och utnyttja dygnets alla 24 timmar för att påverka ledrörligheten på olika sätt. Stående är en viktig del av en persons liv och bör försöka bibehållas och anpassas efter individen under hela livet. Individer på GMFCS-nivå I-II påvisar också asymmetrier och kontrakturer och de ökar med åldern. Statiskt positionerat stående för dessa barn i tidig ålder kan även ha en positiv effekt på knä- och fotledsrörlighet samt bäckensymmetri.

Positionering nattetid kan ha en något ökad effekt på ledrörlighet då behandlingen utförs i ett läge då muskulatur är som mest avslappnad och mottaglig för ändrade förhållanden samtidigt som behandlingen kan utföras under många timmar i sträck. Detta kräver dock att behandlingen accepteras och tolereras av patienten. Det ska tas i beaktande att det tar tid att vänja sig vid en ny liggposition. Att utnyttja tiden då patienten ligger och vilar dagtid är ett sätt att initiera positionering i liggande, för att sedan implementera detta på natten.

Korsetter verkar kunna ha en viss bromsande effekt på skoliosutvecklingen under förutsättningen att den initiala korrigeringen i korsetten är god, Cobbvinkeln är mindre än 40 grader och skoliosen är lokaliserad thorakolumbalt eller lumbalt [49]. Pettersson m.fl. [80] påtalar också att det finns en måluppfyllelse även kring det strukturella att bromsa vidare utveckling eller stabilisera befintlig skolios framförallt hos CP GMFCS IV-V med måttlig till svår skolios. Både EBH-rapporten *Metoder för att förhindra utveckling av skolios hos barn/unga/vuxna med neuromuskulära funktionsnedsättningar* [49] och Pettersson m.fl. [80] påpekar att tidig upptäckt och insats har betydelse för att få bästa möjliga effekt. Användning av korsett har också visat sig ge förbättrad sittfunktion, balans och position av nacke, huvud och bål [49, 80]. Det är viktigt att vara uppmärksam på hur andningsförmåga och nutrition eventuellt påverkas i samband med korsettanvändning. Samarbete mellan fysioterapeut och arbetsterapeut på habiliteringen, ortoped, ortopedingenjör samt andningsteam är gynnsamt vid utprovning av korsett för personer med stora problem med andningsförmåga och nutrition men är inte alltid enkelt eller självklart att det kan ske.

Tidig påbörjan av korsettanvändning för barn med CP, GMFCS-nivå IV-V, bör diskuteras och initieras för att både ha en påverkan på skoliosutvecklingen och för att ge en möjlighet till förbättrad huvud- och armkontroll i tidig ålder.

Bentäthet

Främst antal träffar för positionering i statiskt och dynamiskt positionerat stående är i ICF-området Strukturer som sammanhänger med rörelse: bentäthet. Viss positiv effekt kunde ses på bentäthet i framförallt nedre extremiteter och ryggrad.

Belastning på skelettet är en viktig faktor för att påverka bentätheten hos personer med eller utan funktionsnedsättningar. Hos personer utan eget stående måste man se till den totala belastningen på fötterna. Vid passivt statiskt stående påverkas den totala kroppsvikten man lägger på benen av vilken typ av ståstöd som används. Kontrakturer, bålens symmetri och graden av tonus gör att ståendet behöver anpassas med olika stöd såsom knästöd, bålstöd och bord. Vid utprovning av statiskt stående och vid diskussion om vilken typ av ståstöd som skall användas kan mätning med tryckmatta eller våg ge stöd. Tryckmätningen visar hur mycket belastning som läggs på fötterna [110]. Arbetet med bentäthet och bentäthetsmätningar varierar inom habiliteringen och därmed är det svårt att diskutera hur stående påverkar bentäthet. Men vi arbetar med stående och vi kan vara mer noggranna med hur mycket belastning det blir på fötterna. Hur detta kan utvärderas är något man bör arbeta vidare med, helt i samarbete med ortopeden.

Andningsfunktioner

Positionerande stöd i liggande [28, 30, 71] och sittande [30, 66] kan ha både positiv och negativ effekt på andningsförmågan. Det framhävs att saturationen hos personen bör kontrolleras och mätas både under utprovningen men även under en längre tid efter för att se den fulla effekten positioneringen har på personen. Detta är rimligt att anta att detta gäller positionering i alla olika lägen. Det är oklart hur mycket detta görs i kliniken. Saturationsmätare är ett enkelt sätt att undersöka andningspåverkan vid utprovningar, inträning och uppföljning av positionerings-hjälpmedel, även om det inte ger någon helhetsbild av andningsfunktionen. Man bör ta hänsyn

till andningsfunktionen vid all positionering som påverkar bröstkorgens möjlighet att expandera optimalt.

Det fanns inte några artiklar kring statiskt eller dynamiskt positionerande ståendets effekter på kardiovaskulära- eller andningsfunktioner. Att ändra position från liggande eller sittande till stående har en påverkan på exempelvis blodtrycket. Det är troligt att kardiovaskulära systemet samt andningssystemet får varierande motstånd beroende på kroppens läge mot gravitationen.

Uppmärksamhet

Dynamiskt inslag på stående kan kanske ge en ökad vakenhet då det tillkommer ytterligare ett till stimuli som kräver personens uppmärksamhet [25, 63]. Det bör funderas över när detta inslag kan läggas in för att undvika för höga krav. Däremot i andra situationer där man står och inte ska utföra någon annan krävande uppgift kan det dynamiska inslaget vara positivt.

Ett stabilt sittande där det yttre stödet minimerar behovet av egen kompensation av fysiska nedsättningar ger också ökade förutsättningar att fokusera på kognitiva uppgifter. Vid stora fysiska funktionsnedsättningar är det en självklarhet att tillhandahålla detta. Vid mindre fysiska funktionsnedsättningar är viktigt att beakta vinsten av att tillhandahålla ett stabilt sittande vid prestationssvårigheter i skola eller arbete. Den kognitiva förmågan påverkas också starkt av bristande sömn eller smärtbesvär, vilket är viktigt att undersöka och motverka på alla sätt, bland annat genom översyn av positioneringen.

Sömn

Sömnproblem är mycket vanliga hos personer med stora motoriska funktionedsättningar. Sömnproblemen hos personer med CP kan kategoriseras till följande sju områden: 1) kognitiv påverkan som oro eller uppmärksamhetsstörningar, 2) sömnrelaterade andningsstörningar, 3) primär motorisk nedsättning, som spasticitet, nedsatt förmåga att röra sig eller 4) smärta, 5) epilepsi, 6) melatoninpåverkan av dygnsrytm och 7) primära förändringar i REM-sömnrytm [42].

Några av dessa områden kan påverkas genom positionering. Positionering nattetid kan kräva en översyn av miljön i sovrummet. Temperaturen i rummet, sängkläder och placering i rummet då det kan vara faktorer som påverkar både individen och närverket positivt och negativt. Sömnen påverkas av en komplex samverkan av olika faktorer och behöver ses i sin helhet för att hitta bästa behandlingsval, där positionering är en del.

24-timmarspositionering

Flera artiklar i vår sökning tar upp 24-timmarspositionering som insats inom ICF-områden Funktioner i leder och skelett [18, 70, 87] samt Personligt stöd och personliga relationer [37, 107, 108]. Robertson [71] beskriver att det finns luckor i forskning gällande 24-timmars-positionering trots att det finns stort behov av det för många patientgrupper. Det har föreslagits att en effektiv positionering som insats kan förhindra deformitet och därmed undvika negativa effekter på hälsa, livskvalité och undvika kirurgiska ingrepp.

24-timmarspositionering har studerats och utvecklats under de senaste decennierna med början i Storbritannien. Metoden utvecklades för att motverka muskuloskelatala deformiteter, framför allt i höftleden, samt för ökad funktion och aktivitets- och delaktighetsgrad framför allt hos barn med cerebral pares. Vanligtvis inkluderas individuellt anpassat sittande, ibland i

formgjuten sits i rullstol, liggsystem för nattetid samt individuellt anpassade avancerade ståstöd som ståskal. 24-timmarspositionering inkluderar posturalt stöd i alla lägen som kan vara aktuella under ett dygn. Utbildning till personal och anhöriga i förflyttnings- och positioneringsteknik bör alltid ingå för att möjliggöra insatsen med god effekt [5, 87]. Metoden kan användas för alla personer med motoriska funktionsnedsättningar i alla åldrar [87, 107]. Det är av vikt att familj och omgivning får kunskap om hur de kan använda positionering och hur det kan ingå som en naturlig del i vardagen.

Det är angeläget att börja med positionering så tidigt som möjligt, eftersom effekten av positionering försämras vid senare start, då asymmetrier redan är befästa. Det underlättar även om föräldrar redan från start lärt sig positioneringstekniker i förebyggande syfte och har det som rutin. Detta kan på sikt minska risken för sekundära komplikationer och vårdbehov. Vid Mac Keith (UK) formulerade en multiprofessionell grupp en generell rekommendation [4] för barn med CP, GMFCS nivå IV-V, gällande positioneringsinsatser under dygnets 24 timmar baserad på forskning och beprövad erfarenhet. Rekommenderad start är direkt efter födelsen i liggande läge, från 6 månaders ålder i sittande läge samt efter 12 månaders ålder i stående läge [41, 71]. Bäst resultat kunde ses i effekten på ledrörlighet i höftleden, när positionerings-utrustning användes i alla tre lägen under många timmar per dygn och under lång tidsperiod.

Forskningen visar att förekomsten av skolios är som störst i GMFCS IV-V. Indikationer på att det finns en risk för att utveckla skolios är hög GMFCS-nivå, kvinnligt kön och knäextensionsdefekt [111]. Dessa tre faktorer ger tillsammans en indikation för en intervention med 24-timmars-positionering i tidig ålder. Om man i liggande, stående och sittande strävar mot neutralt bäcken och symmetri, minskar risken för att komplikationer, som uppstår med åldern, blir svåra.

Utbildning omgivning

Positionerande utrustning används till att förbättra symmetri av kroppen och bekvämlighet i olika lägen. Man har använt sig av olika kuddar, handdukar, filtar under många år för positionering i liggande men idag finns det en ökande tillgång av positionerande utrustning på marknaden och inom hjälpmedelssortimentet. Terapeuter inom habiliteringen kan ha svårt att välja bland de olika alternativ till positionerande utrustning som finns och det önskas mer löpande påfyllnad av kunskap inom området.

I denna EBH-rapport framkommer att generellt har personal ett stort behov av utbildning och stöd i utförandet av positionering [37, 60, 106]. En studie [108] visade att en lyckad intervention med positionering behöver tydliga skriftliga instruktioner och regelbunden uppföljning. Det finns även behov av enkel och lättanvänd specificerad utrustning för positionering samt specifika schemalagda behandlingsprogram som stöd till personal. Wynn m.fl. [106] identifierade olika roller som terapeuten kan ha i arbetet med positionering hos barn med behov av posturalt stöd. Första rollen var att kunna göra en specialiserad bedömning av patientens fungerande och behov, därefter andra rollen som kommunikatör mellan anhöriga och andra professionella. Tredje rollen var att kunna identifiera och specificera vilken utrustning som uppfyller behoven bäst. Fjärde rollen var den som organisatör och utbildare om positionering nattetid till patient, anhöriga och nätverk. Sist men inte minst var det viktigt med uppföljning kring patientens behov och fungerande samt utvärdering av utrustningens effekt. En

sammanlagd bedömning av behovet av posturalt stöd under hela dygnet behövs för att uppnå maximal effekt av den positionerande insatsen.

Negativa konsekvenser av positionering

Positionering kan upplevas både positivt och negativt av patient och anhöriga. Anhöriga kan uppleva ökad belastning och ansvar som påverkar deras vardagsrutiner. Ibland kan de upplevda negativa konsekvenserna överväga nyttan och det leder till att familjen avstår positionerande insatser och hjälpmedel. Enligt Robertson m.fl. [71] är föräldrar generellt stöttande till att använda positioneringsutrustning men vill också att barnen får en tid för avkoppling utan begränsande positionerande utrustning. Det är mycket vanligt att barn med motoriska funktionsnedsättningar behöver stöd nattetid av sina föräldrar eller vårdare. Hill m.fl. [38] och Hemmingson m.fl. [43] fann båda att närmare 40 % av barnen behövde stöd varje natt. 10 % av deltagande barnen behövde tillsyn mer än 5 gånger per natt. Detta påverkar hela familjen och behöver tas i beaktande hos terapeuterna vid planering av positionerande insatser nattetid.

Gmelig Myeling m.fl. [69] beskrev att när liggande positionering används för att motverka höftmigration kan det ge negativa effekter på barnens sömnrutiner och komfort i liggande. De negativa effekterna som kunde ses i en liten enkätstudie var obekvämhet, ökade svettningar och ett ökande antal uppvaknanden per natt [76]. Personer med funktionsnedsättningar samt deras nätverk kan ha svårigheter att acceptera ett program för positionering. Orsaker till att sluta använda positionsutrustning nattetid kan vara svårigheter att sova, obekvämhet, svårighet med temperaturreglering, ökat behov av ompositionering nattetid samt att utrustning kan vara svår att använda och transportera.

Aktivitetsbalans

I dagens samhälle poängteras vikten av fysisk aktivitet och målgruppen för habiliteringen och framförallt personer med neuromuskuloskeletala och rörelserelaterade funktionsnedsättningar har ofta en stor grad av fysisk inaktivitet under dagen. Minskad fysisk aktivitet ger följder såsom smärta och mental trötthet oavsett funktionsnivå. Personer med lindrigare rörelsenedsättningar, använder ofta mycket energi för att stå stilla. Ett positionerat stående kan minska energiåtgång och förebygga felställningar och skapa förutsättningar för att vara aktiv och delaktig.

Här är det viktigt att skilja på energikrävande positioner som hindrar personer från att göra aktiviteter som de vill lägga sin energi på och på positionerat stående, som har visat sig vara en fysisk aktivitet på låg intensitet [36]. Även om resonemanget låter motsägelsefullt, så behöver det inte vara det. Det kan vara en viktig information för en orolig anhörig att positionerat stående kan anses vara en fysisk aktivitet. Positionerat stående kan alltså användas för att öka fysisk aktivitet och samtidigt skapa stabilitet och symmetri. Att energiåtgången för att hålla sig upprätt minskas främjar möjligheten att fokusera på en uppgift eller aktivitet.

Slutsats

Positionering inom alla lägen/grundpositioner och variation mellan lägen/grundpositioner under dygnets alla timmar ska finnas som en naturlig del inom habiliteringen.

Det är viktigt att påbörja arbetet med 24-timmarspostionering i tidig ålder och att följa upp det kontinuerligt under hela livet.

Referenser

1. *The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation GRADE (2020). Retrieved from https://www.gradeworkinggroup.org/*. Available from: https://www.gradeworkinggroup.org/.
2. Socialstyrelsen. *Evidensbaserad praktik*. 2019; Available from: http://www.socialstyrelsen.se.
3. Prioriteringscentrum, *Nationell modell för öppna prioriteringar inom hälso- och sjukvård - ett verktyg för rangordning*, Prioriteringscentrum, Editor. 2017: Linköping.
4. Gericke, T., *Postural management for children with cerebral palsy: consensus statement.* Dev Med Child Neurol, 2006. **48**(4): p. 244.
5. Crawford S, S.M., *Management of 24-h-body positioning*, in *International handbook of occupational therapy interventions*, S. I, Editor. 2015. p. 189-203.
6. Hong, C.S., *Assessment for and provision of positioning equipment for children with motor impairments.* International Journal of Therapy & Rehabilitation, 2005. **12**(3): p. 126-131.
7. *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. 2001; Available from: https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health.
8. Agustsson, A., et al., *Preferred posture in lying and its association with scoliosis and windswept hips in adults with cerebral palsy.* Disabil Rehabil, 2018: p. 1-5.
9. Haleem, S. and C. Nnadi, *Scoliosis: a review.* Paediatrics & Child Health, 2018. **28**(5): p. 209-217.
10. Rodby-Bousquet, E., *Posture, postural ability and mobility in cerebral palsy*, in *Dissertations Series*. 2012, Lunds University Clinical Sciences.
11. Suk, K.S., et al., *Functional outcomes in Duchenne muscular dystrophy scoliosis: comparison of the differences between surgical and nonsurgical treatment.* The Journal of bone and joint surgery. American volume, 2014. **96**(5): p. 409-415.
12. Saito, N., et al., *Natural history of scoliosis in spastic cerebral palsy.* Lancet, 1998. **351 North American Edition**(9117): p. 1687-1692.
13. Reilly, D.S., et al., *The interaction between executive attention and postural control in dual-task conditions: children with cerebral palsy.* Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 2008. **89**(5): p. 834-842.
14. Rodby-Bousquet, E., et al., *Postural asymmetries in young adults with cerebral palsy.* Developmental medicine and child neurology, 2013. **55**(11): p. 1009-1015.
15. Porter, D., S. Michael, and C. Kirkwood, *Is there a relationship between preferred posture and positioning in early life and the direction of subsequent asymmetrical postural deformity in non ambulant people with cerebral palsy?* Child Care Health Dev, 2008. **34**(5): p. 635-41.
16. Palisano, R.J., et al., *Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System.* Developmental Medicine & Child Neurology, 2008. **50**(10): p. 744-750.
17. Cloodt, E., et al., *Knee and foot contracture occur earliest in children with cerebral palsy: a longitudinal analysis of 2,693 children.* Acta orthopaedica, 2020: p. 1-9.
18. Pountney, T.E., et al., *Hip subluxation and dislocation in cerebral palsy - a prospective study on the effectiveness of postural management programmes.* Physiother Res Int, 2009. **14**(2): p. 116-27.
19. Hägglund, G., *Association between pelvic obliquity and scoliosis, hip displacement and asymmetric hip abduction in children with cerebral palsy: a cross-sectional registry study.* BMC musculoskeletal disorders, 2020. **21**(1): p. 464.
20. Hägglund, G., et al., *Incidence of scoliosis in cerebral palsy.* Acta Orthopaedica, 2018. **89**(4): p. 443-447.
21. Irvine, K.-A. and J.D. Clark, *Chronic Pain After Traumatic Brain Injury: Pathophysiology and Pain Mechanisms.* Pain Medicine, 2018. **19**(7): p. 1315-1333.
22. Ostojic, K., et al., *Acute and Chronic Pain in Children and Adolescents With Cerebral Palsy: Prevalence, Interference, and Management.* Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 2020. **101**(2): p. 213-219.
23. Casey, J., A. Rosenblad, and E. Rodby-Bousquet, *Postural asymmetries, pain, and ability to change position of children with cerebral palsy in sitting and supine: a cross-sectional study.* Disability and rehabilitation, 2020: p. 1-9.
24. Rodby-Bousquet, E., A. Alriksson-Schmidt, and J. Jarl, *Prevalence of pain and interference with daily activities and sleep in adults with cerebral palsy.* Developmental Medicine & Child Neurology, 2020.

25. Paleg, G.S., B.A. Smith, and L.B. Glickman, *Systematic review and evidence-based clinical recommendations for dosing of pediatric supported standing programs.* Pediatr Phys Ther, 2013. **25**(3): p. 232-47.
26. Groah, S.L., et al., *Prevention of pressure ulcers among people with spinal cord injury: a systematic review.* PM&R 2015 Jun;7(6):613-636, 2015.
27. Fitzgerald, D.A., J. Follett, and P.P. Van Asperen, *Assessing and managing lung disease and sleep disordered breathing in children with cerebral palsy.* Paediatric respiratory reviews, 2009. **10**(1): p. 18-24.
28. Littleton, S.R., et al., *Effects of positioning on respiratory measures in individuals with cerebral palsy and severe scoliosis.* Pediatr Phys Ther, 2011. **23**(2): p. 159-69.
29. Dawson, N.C., et al., *Ventilatory function in children with severe motor disorders using night-time postural equipment.* Dev Med Child Neurol, 2013. **55**(8): p. 751-7.
30. Winfield, N.R., et al., *Non-pharmaceutical management of respiratory morbidity in children with severe global developmental delay (Cochrane review) [with consumer summary].* Cochrane Database of Systematic Reviews 2014;Issue 10, 2014.
31. Rodby-Bousquet, E., et al., *Interrater reliability and construct validity of the Posture and Postural Ability Scale in adults with cerebral palsy in supine, prone, sitting and standing positions.* Clin Rehabil, 2014. **28**(1): p. 82-90.
32. *CPUP Uppföljningsprogram för Cerebral Pares*. Available from: https://cpup.se/.
33. *MMCUP, Uppföljningsprogram för spinal dysrafism och hydrocefalus*. Available from: http://mmcup.se/.
34. *Svensk neuropediatrisk förening (2021) Vårdprogram*. Available from: https://snpf.barnlakarforeningen.se.
35. Nantin, H., Rosengren, M. & Narbe, M. (2016). Strukturerad analys för 24h positionering – beskrivning av ett arbetssätt vid barn- och ungdomshabiliteringen i Malmö., *Strukturerad analys för 24h positionering – beskrivning av ett arbetssätt vid barn- och ungdomshabiliteringen i Malmö*, in *FoU-rapport 6/2016*. 2016: Forsknings- och utvecklingsenheten, Psykiatri, habilitering och hjälpmedel, Region Skåne.
36. Verschuren, O., et al., *24-hour activity for children with cerebral palsy: a clinical practice guide.* Developmental medicine and child neurology, 2020.
37. Castle, D., et al., *A 24-hour postural care service: Views, understanding and training needs of referring multidisciplinary staff...including commentary by Williams G.* International Journal of Therapy & Rehabilitation, 2014. **21**(3): p. 132-139.
38. Hill, C.M., et al., *Sleep quality and respiratory function in children with severe cerebral palsy using night-time postural equipment: a pilot study.* Acta Paediatr, 2009. **98**(11): p. 1809-14.
39. Sato, H., et al., *Monitoring of body position and motion in children with severe cerebral palsy for 24 hours.* Disabil Rehabil, 2014. **36**(14): p. 1156-60.
40. Sato, H. and T. Hirai, *A preliminary study describing body position in daily life in children with severe cerebral palsy using a wearable device.* Disabil Rehabil, 2011. **33**(25-26): p. 2529-34.
41. Blake, S.F., et al., *Sleep positioning systems for children with cerebral palsy.* Cochrane Database Syst Rev, 2015(11): p. CD009257.
42. Galland, B.C., D.E. Elder, and B.J. Taylor, *Interventions with a sleep outcome for children with cerebral palsy or a post-traumatic brain injury: a systematic review.* Sleep Med Rev, 2012. **16**(6): p. 561-73.
43. Hemmingsson, H., A.M. Stenhammar, and K. Paulsson, *Sleep problems and the need for parental night-time attention in children with physical disabilities.* Child Care Health Dev, 2009. **35**(1): p. 89-95.
44. Brogren, E., *Postural adjustments in sitting position – effect of development, training and brain lesions.* 1999, Karolinska Institutet.
45. Kolman, S.E., et al., *Factors that Predict Overall Health and Quality of Life in Non-Ambulatory Individuals with Cerebral Palsy.* The Iowa orthopaedic journal, 2018. **38**: p. 147-152.
46. Stier, C.D., et al., *Exploring the functional impact of adaptive seating on the lives of individual children and their families: a collective case study.* Disabil Rehabil Assist Technol, 2017. **12**(5): p. 450-456.
47. Ryan, S.E., *Lessons learned from studying the functional impact of adaptive seating interventions for children with cerebral palsy.* Developmental medicine and child neurology, 2016. **58 Suppl 4**: p. 78-82.
48. Redstone, F., *The effects of seating position on the respiratory patterns of preschoolers with cerebral palsy.* Int J Rehabil Res, 2004. **27**(4): p. 283-8.
49. Bergendahl Schroeder, A., Littorin Zetterlund, A., Blomkvist, A., Mårtensson, C., Jodry, G., Weichbrodt, J., Persson Bunke, M., Sandblom, R. & Rodby Bousquet, E. , *Metoder för att förhindra utveckling av skolios*

hos barn/unga/vuxna med neuromuskulära funktionsnedsättningar., in *EBH-rapport,* , H.i. Sverige., Editor. 2015.
50. Saxena, S., S. Kumaran, and B.K. Rao, *Energy expenditure during standing in children with cerebral palsy: A brief report1.* J Pediatr Rehabil Med, 2016. **9**(3): p. 241-5.
51. Domagalska-Szopa, M. and A. Szopa, *Postural orientation and standing postural alignment in ambulant children with bilateral cerebral palsy.* Clin Biomech (Bristol, Avon), 2017. **49**: p. 22-27.
52. Pedlow, K., et al., *Assisted standing for Duchenne muscular dystrophy.* The Cochrane database of systematic reviews, 2019. **10**: p. CD011550.
53. Goodwin, J., et al., *Standing frames for children with cerebral palsy: a mixed-methods feasibility study.* Health Technol Assess, 2018. **22**(50): p. 1-232.
54. SBU, S.b.f.m.o.s.u., *Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården och insatser i socialtjänsten: en metodbok*. 2020, Stockholm: https://www.sbu.se/metodbok.
55. Boudin, F., et al., *Combining classifiers for robust PICO element detection.* BMC Medical Informatics & Decision Making, 2010. **10**(1): p. 29-29.
56. *The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation GRADE* 2020; Available from: https://www.gradeworkinggroup.org/.
57. Roback, K.C., P., *Evidensgraderingssystemet GRADE. Ett sätt att granska vetenskaplig kunskap om metoder och arbetssätt i hälso- och sjukvården*. 2009, Linköpings universitet.
58. Shea, B.J., et al., *External validation of a measurement tool to assess systematic reviews (AMSTAR).* PloS one, 2007. **2**(12): p. e1350.
59. Shea, B.J., et al., *AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both.* BMJ (Clinical research ed.), 2017. **358**: p. j4008.
60. Humpreys, G.K.T., *Sleep positioning systems för children and adults with a neurodisability: A systematic review.* British Journal of Occupational Therapy, 2018. **2019**: p. 5-12.
61. Novak, I., et al., *State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy.* Current neurology and neuroscience reports, 2020. **20**(2): p. 3.
62. Surkar, S.M., et al., *Sitting postural control affects the development of focused attention in children with cerebral palsy.* Pediatr Phys Ther, 2015. **27**(1): p. 16-22.
63. Gudjonsdottir, B. and V.S. Mercer, *Effects of a dynamic versus a static prone stander on bone mineral density and behavior in four children with severe cerebral palsy.* Pediatric Physical Therapy, 2002. **14**(1): p. 38-46.
64. Capati, V., S.Y. Covert, and G. Paleg, *Stander Use for an Adolescent with Cerebral Palsy at GMFCS Level with Hip and Knee Contractures.* Assistive Technology, 2020. **32**(6): p. 335-341.
65. Rivie E., F.M., Fornasari E., Mascia M.T., Ferarri A. & Costi S. , *Effectiveness of standing Frame on Constipation in Children with Cerebral Palsy: A Single-Subject Study.* Occupational Therapy International, 2013. **21**: p. 115-123.
66. Lephart, K. and S.L. Kaplan, *Two Seating Systems' Effects on an Adolescent With Cerebral Palsy and Severe Scoliosis.* Pediatr Phys Ther, 2015. **27**(3): p. 258-66.
67. Barks, L. and P. Davenport, *Wheelchair components and pulmonary function in children with cerebral palsy.* Assistive Technology, 2012. **24**(2): p. 78-86.
68. Bergqvist, L., Mårtensson, Sevelin, Wahlgren & Lagerkvist, *rapporten Metoder för att förbättra respiration hos barn, ungdomar och vuxna inom habilitering* 2018.
69. Gmelig Meyling, C., et al., *Effects of Postural Management on Hip Migration in Children With Cerebral Palsy: A Systematic Review.* Pediatr Phys Ther, 2018. **30**(2): p. 82-91.
70. Pérez-de la Cruz, S., *Childhood cerebral palsy and the use of positioning systems to control body posture: Current practices.* Neurologia, 2017. **32**(9): p. 610-615.
71. Robertson, J., et al., *Postural care for people with intellectual disabilities and severely impaired motor function: A scoping review.* J Appl Res Intellect Disabil, 2018. **31 Suppl 1**: p. 11-28.
72. Angsupaisal, M., C.G.B. Maathuis, and M. Hadders-Algra, *Adaptive seating systems in children with severe cerebral palsy across International Classification of Functioning, Disability and Health for Children and Youth version domains: a systematic review.* Developmental Medicine & Child Neurology, 2015. **57**(10): p. 919-930.

73. Audu, O. and C. Daly, *Standing activity intervention and motor function in a young child with cerebral palsy: A case report.* Physiother Theory Pract, 2017. **33**(2): p. 162-172.
74. Pickenbrock, H., et al., *Conventional versus neutral positioning in central neurological disease: a multicenter randomized controlled trial [with consumer summary].* Deutsches Arzteblatt International 2015 Jan 16;112(3):35-42, 2015.
75. Hankinson, J. and R.E. Morton, *Use of a lying hip abduction system in children with bilateral cerebral palsy: a pilot study.* Dev Med Child Neurol, 2002. **44**(3): p. 177-80.
76. Innocente, R., *Night-time positioning equipment: A review of practices.* New Zealand Journal of Occupational Therapy, 2014. **61**(1): p. 13-19.
77. Cimolin, V., et al., *Comparison of two pelvic positioning belt configurations in a pediatric wheelchair.* Assist Technol, 2013. **25**(4): p. 240-6.
78. Holmes, K.J., et al., *Management of scoliosis with special seating for the non-ambulant spastic cerebral palsy population: a biomechanical study.* Clinical Biomechanics, 2003. **18**(6): p. 480-487.
79. Kim, I.S., et al., *Are Seating Systems With a Medial Knee Support Really Helpful for Hip Displacement in Children With Spastic Cerebral Palsy GMFCS IV and V?* Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 2019. **100**(2): p. 247-253.
80. Pettersson, K. and E. Rodby-Bousquet, *Prevalence and goal attainment with spinal orthoses for children with cerebral palsy.* Journal of pediatric rehabilitation medicine, 2019. **12**(2): p. 197-203.
81. Schewtschik, A.C., et al., *Construction of an artifact to the suitability of sitting posture in children with cerebral palsy and multiple disabilities.* Disabil Rehabil Assist Technol, 2013. **8**(6): p. 502-6.
82. Tornberg, Å.B. and K. Lauruschkus, *Non-ambulatory children with cerebral palsy: effects of four months of static and dynamic standing exercise on passive range of motion and spasticity in the hip.* PeerJ, 2020. **8**: p. e8561.
83. Dalén, Y., Sääf, M., Ringertz, H., Klefbeck, B., Mattson, E. & Haglund-Åkerlind, Y., , *Effects of standing on bone density and hip dislocation in children with severe cerebral palsy* Advances in Physiotherapy, 2010. **12**: p. 187-193.
84. Gibson, S.K., J.A. Sprod, and C.A. Maher, *The use of standing frames for contracture management for nonmobile children with cerebral palsy.* Int J Rehabil Res, 2009. **32**(4): p. 316-23.
85. Martinsson, C. and K. Himmelmann, *Effect of weight-bearing in abduction and extension on hip stability in children with cerebral palsy.* Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association, 2011. **23**(2): p. 150-157.
86. Townsend, E.L., C. Bibeau, and T.M. Holmes, *Supported Standing in Boys With Duchenne Muscular Dystrophy.* Pediatr Phys Ther, 2016. **28**(3): p. 320-9.
87. Pountney, T., et al., *Management of hip dislocation with postural management.* Child Care Health Dev, 2002. **28**(2): p. 179-85.
88. Audu, O. and C. Daly, *Standing activity intervention and motor function in a young child with cerebral palsy: A case report.* Physiotherapy Theory & Practice, 2017. **33**(2): p. 162-172.
89. Chung, J., et al., *Effectiveness of adaptive seating on sitting posture and postural control in children with cerebral palsy.* Pediatr Phys Ther, 2008. **20**(4): p. 303-17.
90. Stavness, C., *The effect of positioning for children with cerebral palsy on upper-extremity function: a review of the evidence.* Physical & occupational therapy in pediatrics, 2006. **26**(3): p. 39-53.
91. Cheng, H.-Y.K., et al., *The effect of lower body stabilization and different writing tools on writing biomechanics in children with cerebral palsy.* Research in Developmental Disabilities, 2013. **34**(4): p. 1152-1159.
92. Cherng, R.J., et al., *Effect of seat surface inclination on postural stability and forward reaching efficiency in children with spastic cerebral palsy.* Res Dev Disabil, 2009. **30**(6): p. 1420-7.
93. Hadders-Algra, M., et al., *Effect of seat surface inclination on postural control during reaching in preterm children with cerebral palsy.* Phys Ther, 2007. **87**(7): p. 861-71.
94. Rigby, P., et al., *Effects of a wheelchair-mounted rigid pelvic stabilizer on caregiver assistance for children with cerebral palsy.* Assistive technology : the official journal of RESNA, 2001. **13**(1): p. 2-11.
95. Santamaria, V., et al., *Effect of Segmental Trunk Support on Posture and Reaching in Children With Cerebral Palsy.* Pediatr Phys Ther, 2016. **28**(3): p. 285-93.

96. Sahinoglu, D., G. Coskun, and N. Bek, *Effects of different seating equipment on postural control and upper extremity function in children with cerebral palsy.* Prosthet Orthot Int, 2017. **41**(1): p. 85-94.
97. Angsupaisal, M., et al., *Best seating condition in children with spastic cerebral palsy: One type does not fit all.* Research in Developmental Disabilities, 2017. **71**: p. 42-52.
98. Saavedra, S., *Trunk control in cerebral palsy: are we ready to address the elephant in the room?* Dev Med Child Neurol, 2015. **57**(4): p. 309-10.
99. Novak, I. and I. Honan, *Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: A systematic review.* Australian Occupational Therapy Journal, 2019. **66**(3): p. 258-273.
100. Vaisbuch, N., S. Meyer, and P.L. Weiss, *Effect of seated posture on interface pressure in children who are able-bodied and who have myelomeningocele.* Disabil Rehabil, 2000. **22**(17): p. 749-55.
101. Fehlings, D., et al., *Informing evidence-based clinical practice guidelines for children with cerebral palsy at risk of osteoporosis: a systematic review.* Developmental Medicine & Child Neurology, 2012. **54**(2): p. 106-116.
102. Eun Young, H., et al., *The effect of weight bearing on bone mineral density and bone growth in children with cerebral palsy: A randomized controlled preliminary trial.* Medicine, 2017. **96**(10): p. 1-4.
103. Caulton, J.M., et al., *A randomised controlled trial of standing programme on bone mineral density in non-ambulant children with cerebral palsy.* Arch Dis Child, 2004. **89**(2): p. 131-5.
104. Damcott, M., S. Blochlinger, and R. Foulds, *Effects of Passive Versus Dynamic Loading Interventions on Bone Health in Children Who Are Nonambulatory.* Pediatric Physical Therapy, 2013. **25**(3): p. 248-255.
105. Dahlén, Y., Sääf, M., Nyrén, S., Mattson, E., Haglund-Åkerlind, Y., & Klefbeck, B.,, *Observations of four children with severe cerebral palsy using a novel dynamic platform. A case report.* Advances in Physiotherapy 2012. **14**: p. 132 – 139.
106. Wynn, N. and J. Wickham, *Night-time positioning for children with postural needs: what is the evidence to inform best practice?* British Journal of Occupational Therapy, 2009. **72**(12): p. 543-550.
107. Humphreys, G. and T. Pountney, *The development and implementation of an integrated care pathway for 24-hour postural management: a study of the views of staff and carers.* Physiotherapy, 2006. **92**(4): p. 233-239.
108. Maher, C.A., et al., *Factors influencing postural management for children with cerebral palsy in the special school setting.* Disabil Rehabil, 2011. **33**(2): p. 146-58.
109. Ryan, S.E., et al., *Functional outcomes associated with adaptive seating interventions in children and youth with wheeled mobility needs.* Arch Phys Med Rehabil, 2014. **95**(5): p. 825-31.
110. Kecskemethy, H.H., et al., *Quantifying weight bearing while in passive standers and a comparison of standers.* Developmental medicine and child neurology, 2008. **50**(7): p. 520-523.
111. Pettersson, K., P. Wagner, and E. Rodby-Bousquet, *Development of a risk score for scoliosis in children with cerebral palsy.* Acta Orthopaedica, 2020. **91**(2): p. 203-208.
112. Gibson, S.K., J.A. Sprod, and C.A. Maher, *The use of standing frames for contracture management for nonmobile children with cerebral palsy.* International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift fur Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation, 2009. **32**(4): p. 316-323.

Resultattabeller

Tabell 3. Positionerande interventioner med effekt på sömnfunktioner

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Liggande							
Blake m.fl. (2015)[41] Cochrane Systematisk översikt 2 RCT-studier	Positionerings-system nattetid	Sömnmönster, sömnkvalitet Polysomnografi, accelerometer, rapportering av föräldrar och/eller barn Negativa upplevelser	Inget positione-ringssystem	N=21 5-16 år CP	Studierna visade ingen signifikant effekt på sömnmönster eller sömnkvalitet Inga negativa upplevelser rapporterades	1. En natt med och en natt utan positioneringssystem 2. Fyra nätter med och fyra nätter utan positioneringssystem	Högt bevisvärde
Galland m.fl. (2012) [42] Systematisk översikt med 20 originalstudier varav 0 RCT-studie Interventionen undersöks i 3 originalstudier	Posturalt stöd i positionering nattetid för att förbättra sömnresultat och kvalitet	Sömndagbok för att bedöma sömnkvalitet Föräldrarapportering Polysomnografi för att mäta sömn	--	N=55 9 månader -19 år CP eller traumatisk hjärnskada	Ingen tydlig effekt på sömnkvalitet Bristande forskning gällande insatser för sömnproblem	12 månader i en av studierna Ingen uppgift i de övriga studierna	Måttligt bevisvärde
Humpreys m.fl. (2018) [60] Systematisk översikt med 14 originalstudier varav 2 RCT-studier Interventionen undersöks i 7 originalstudier varav 2 RCT-studier	Bedöma nyttan av positionerings-system nattetid	Sömnkvalitet Polysomnografi, accelerometer, frågeformulär, Likertskala, sömnlaboratorium, intervjuer och observationer	--	N=97 9 månader -19 år Neurologiska funktions-nedsättningar	Svag evidens för förbättrad sömnkvalitet för patienter som kan tolerera positioneringssystem	2 nätter till 12 månader	Högt bevisvärde

Novak m.fl. (2020) [61] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 3 av 247 originalstudier	Postionerings-system nattetid	Effekt på sömn	--	N=173 9 mån-19 år CP	Svag rekommendation ges för positioneringssystem nattetid för förbättrad sömn	1 natt till 12 månader	Högt bevisvärde

Tabell 4. Positionerande interventioner med effekt på psykiska funktioner

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Sittande							
Surkar m.fl. (2015) [62] Originalstudie	Utvärdering och granskning av retrospektiva videobedöm-ningar	Förmåga att behålla uppmärksam-het/fokus (FA) över tid	Sittande med externt stöd jämfört med anpassat hand-oberoende sittande	N=19 21 månader (medianålder) CP, GMFCS-nivå I-IV	Det finns ett signifikant samband mellan sittande och utvecklandet av förmågan att bibehålla fokus över tid som kan påverka inlärning positivt	--	GRADE 2
Stående							
Paleg m.fl. (2013) [25] Systematisk översikt 30 artiklar Interventionen undersöks i 3 originalstudier varav 0 RCT-studier	Positionerat stående för barn Undersöka evidensen och utifrån den fastställa dosering av stående i ståhjälpmedel för barn	Vakenhet och välmående	--	N=16 Barn CP 386 skolfysioterapeuter som informanter	Barnen visade en liten förändring mot ökad aktivitet och vakenhet 90 % av informanterna rapporterade förbättrad självkänsla av ståträningsprogram	30-45 minuters dagligt stående	Måttligt bevisvärde
Gudjonsdottir m.fl. (2002)[63] Originalstudie	Statiskt stående kontra dynamiskt stående med intermittent belastning	Barnens beteende	Carolina Record of indiviual Behavhior (CRIB) före och under stående i de olika ståendena	N=4 0-6 år svår CP	Alla barnen var vakna och uppmärksamma under observationstiden 2 av barnen visade liten skillnad i vakenhet i statiskt vs dynamiskt stående 2 av barnen visade en liten förändring mot ökad vakenhet i det dynamiska ståendet	30 min 5 dagar/ vecka	GRADE 1

Tabell 5. Positionerande interventioner med effekt på smärta

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Liggande							
Blake m.fl. (2015) [41] Cochrane Systematisk översikt Interventionen undersöks i 1 av 2 RCT-studier	Positionerings-system nattetid	Smärta PPP (Parent reported Pain Score)	Jämförelse med normal vård (t.ex. användning av stöd i sittande/stående, botulinumtoxin, kirurgi mm.)	N=10 18 år eller yngre CP	Ingen signifikant skillnad på smärta mellan perioder av sovande med eller utan positioneringssystem nattetid	4 nätter i positioneringssystem 4 nätter utan positioneringssystem	Högt bevisvärde
Humpreys m.fl. (2018) [60] Systematisk översikt 14 artiklar, varav 2 RCT-studier Interventionen undersöks i 6 originalstudier varav 1 RCT-studie	Positionerings system nattetid	Fördelar att använda positioneringssystem nattetid Rapporterade risker	--	N=137 3 månader-vuxna Personer med neurologisk funktionsned-sättning	Viss indikation att smärta kan minskas genom positioneringssystem nattetid	2 nätter till 18 månader	Högt bevisvärde
Novak m.fl. (2020) [61] Systematisk översikt 247 originalstudier	Interventioner för att förebygga eller behandla CP hos barn	Gradering genom GRADE och "trafikljussystemet"	--	Barn med CP	Positioneringssystem nattetid kan användas för minskad smärta	--	Högt bevisvärde

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Stående							
Pedlow m.fl. (2019) [52] Cochrane Systematisk översikt 13 RCT-studier	Undersöka effekten av ståhjälpmedel	--	Ingen ståintervention En annan ståintervention Annan viktbärande intervention Standardbehandling	Barn med Duchennes muskel-dystrofi	Inga studier kunde inkluderas på grund av Cochranes inklusionskriterier	--	Högt bevisvärde
Capati m.fl. (2019) [64] Originalstudie	Statiskt positionerat stående	Föräldraenkät	Tre mättillfällen Baseline 7 och 15 månader	N=1 16 år spastisk bilateral CP GMFCS-nivå V 16 år	Minskad smärta i mag-tarmsystem	60 minuter stående 3 gånger i veckan	GRADE 1
Rivie m.fl. (2014) [65] Originalstudie	Stående i ståhjälpmedel 14 veckor sammanlagt 2 veckor utan stående 4 veckor stående i 30-45 min/dag 4 veckor utan stående 2 veckor stående 30-45 min/dag	Dagbok över vårdbelastning vid mag- tarmskötsel Bristolskalan	De olika perioderna mot varandra	N=1 5 år Spastisk bilateral CP GMFCS-nivå V	Minskad smärta vid mag-tarmskötsel	30-45 minuter stående dagligen	GRADE 1

Tabell 6. Positionerande interventioner med effekt på andningsfunktioner

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Liggande							
Humpreys m.fl. (2018) [60] Systematisk översikt 14 originalstudier varav 2 RCT-studier Interventionen undersöks i 4 originalstudier varav 1 RCT-studie	Identifiera nyttan av att använda positione-ringssystem nattetid	Fördelar att använda positioneringssystem nattetid Rapporterade risker	--	N=78 1- 19 år Någon form av neurologisk funktionsned-sättning	Ingen signifikant skillnad i andningsfunktion med eller utan positionerande utrustning nattetid Stor individuell variation i respiratorisk funktion då vissa personer fick ökad och vissa fick minskad funktion Mätningar bör göras under flera nätter Respiratorisk funktion behöver tas med i beaktande vid utprovning av positionerande utrustning nattetid	2 nätter upp till 12 månader	Högt bevisvärde
Winfield m.fl. (2014) [30] Cochrane Systematisk översikt 15 RCT-studier Interventionen undersöks i 1 RCT-studie	Positionering nattetid som icke-medicinsk behandling för respiratoriska sjukdomar	Respiratoriska parametrar Antal sjukhusvistelser Antal lunginflammationer som krävde antibiotika Sjukhusvistelse, antal dagar, livskvalitet, livslängd, mortalitet, negativa effekter	Inget positionerings-system	N=10 6-17år CP Flerfunktions-nedsättningar och nedsatt andnings-funktion	Positioneringsutrustning nattetid har effekt på lungfunktionen nattetid För vissa patienter positiva effekter, för andra negativa effekter Ingen korrelation till sovpositionen	--	Högt bevisvärde

Littleton m.fl. (2011) [28] Originalstudie	Positionering i sittande, sidliggande, ryggliggande.	Saturation Andningsfrekvens Hjärtfrekvens Storlek på andningsrörelse	--	N=5 17-37år Personer med CP och svår skolios	Positionering i sittande och sidliggande kan underlätta för personer med andningspåverkan och skall ses som ett behandlingsalternativ Andningsfrekvens var det som påverkades mest av ändringar i position Saturationen var högre i sittande eller sidliggande för 3 av 5 patienter	26-57 dagar	GRADE 1
Sittande							
Barks m.fl. (2012) [67] Originalstudie	Vitalvärdes mätning i olika sittande positioner med olika stöd	Total airway resistance Tidal volume Minute ventilation	Jämförande mätning utförd i sex olika positioner och fyra olika konfigurationer av komponenter som bålstöd och armstöd	N=8 5-10 år CP Samtliga använder individuellt utformad rullstol	Studie visar inte någon signifikant skillnad men det finns tecken på att bålstöd och armstöd påverkar “total airway resistance” och "minute ventilation” i en positiv riktning	--	GRADE 1
Lephart m.fl. (2015) [66] Originalstudie	Individuellt anpassat sittsystem	Saturation, kroppstemp, hjärtfrekvens, andningsfrekvens Svarstid och tillförlitlighet i svaren	Subjektets standard arbetsstol (Leckey) jämfört med en formgjuten sits	N=1 19 år Spastisk CP GMFCS-nivå V med kraftig skolios	Sittande i individuellt utformad sits ökade patienten i saturationen samt växlingar i hjärtfrekvens och andningsfrekvens och kroppstemperatur minskade jämfört med sittande i standardstol	--	GRADE 1
Littleton m.fl. (2011) [28] Originalstudie	Mätning av vitalvärden i olika positioner	Saturation, andningsfrekvens, hjärtfrekvens, bröstkorgsexpansion	Jämförande mätning utförd i ryggliggandesid oliggande och sittande	N= 5 17-37 år CP GMFCS-nivå V Skolios	Positionering som behandlingsform kan förbättra andningen för personer med andningspåverkan	--	GRADE 1

Stående							
Paleg m.fl. (2013) [25] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 30 originalstudier varav 0 RCT-studier	Positionerat stående för barn Undersöka evidensen och utifrån den fastställa dosering av stående i ståhjälpmedel för barn	Andningsfunktioner	--	N=0	Inga studier kunde inkluderas	--	Måttligt bevisvärde

Tabell 7. Positionerande interventioner med effekt på matsmältningsfunktioner

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Stående							
Paleg m.fl. (2013) [25] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 2 av 30 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Positionerat stående för barn Undersöka evidens och fastställa dosering av stående i ståhjälpmedel för barn	Förbättrad mag-tarmfunktion	--	Spädbarn 386 fysiote-rapeuter	30 graders magstående minskade gastroesophageal reflux hos spädbarn Stående är viktigt för magtarmfunktionen enligt 80 % av fysioterapeuterna Minskning av mediciner och tid för tarmvård	Stående 30-60 minuter/dag	Måttligt bevisvärde
Capati m.fl. (2020) [64] Originalstudie	Statiskt positionerat stående	Föräldrar fyllde i en enkät	Tre mättillfällen Baseline 7 månader 15 månader	N=1 15 år bilateral spastisk CP GMFCS-nivå V	Minskad tid som läggs på att sköta magtarmsystem Minskad användning av medicinering	Stående 60 minuter 3 gånger/vecka	GRADE 1
Rivie m.fl. (2014) [65] Originalstudie	Stående i ståhjälpmedel 14 veckor sammanlagt 2 veckor utan stående 4 veckor stående i 30-45 minuter/dag 4 veckor utan stående 2 veckor stående 30-45 minuter/dag	Dagbok över vårdbelastning vid magtarmskötsel Brisstolskalan	De olika perioderna mot varandra	N=1 5 år bilateral spastisk CP GMFCS-nivå V	Minskad tid som läggs på att sköta magtarmsystem Minskat obehag vid avföring Bristolskalan samma under alla perioder	Stående 30-45 minuter/dag	GRADE 1

Tabell 8. Positionerande interventioner med effekt på funktioner i leder och skelett

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Liggande							
Blake m.fl. (2015) [41] Cochrane Systematisk översikt 2 RCT-studier	Positionerings-system nattetid	Graden av höftmigration Höftröntgen	Jämförelse med normal vård (t.ex. användning av stöd i sittande och/eller stående, botulinumtoxin, kirurgi)	N=21 5-16 år CP	Ingen studie utvärderade effekten av positioneringssystem nattetid på höftmigration	--	Högt bevisvärde
Gmelig Meyling, m.fl. (2018) [69] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 8 originalstudier varav 0 RCT-studier	Positionering	Migrationsvinkel i höftled (röntgen)	--	N=185 0-18 år CP	Positiva effekter av liggsystem för höftabduktion för att motverka höftmigration Inga starka rekommendationer pga låg studiekvalitet i de bedömda artiklarna	Stor variation i olika positioner	Måttligt bevisvärde
Humpreys m.fl. (2018) [60] Systematisk översikt 14 originalstudier varav 2 RCT-studier Interventionen undersöks i 6 originalstudier varav 0 RCT-studier	Positioneringssyst em nattetid	Rapporterade fördelar att använda positioneringssystem nattetid Rapporterade risker Höftröntgengrad av höftmigration Grad av höftabduktion	--	N=128 3 månader-vuxna Personer med någon form av neurologisk funktionsned-sättning	Viss evidens för eventuella fördelar mot höftrörlighet i abduktion samt minskad grad av höftmigration	14 nätter-18 mån	Högt bevisvärde

Novak m.fl. (2020) [61] Systematisk översikt 247 originalstudier inkluderades	Beskriva vilka behandlingar/insatser som har evidens	Interventioner för att förebygga eller behandla CP hos barn	--	Barn med CP eller risk för CP	Positioneringssystem för kontrakturer rekommenderas	--	Högt bevisvärde
Robertson m.fl. (2018) [71] Systematisk översikt 23 originalstudier varav 0 RCT-studier Interventionen undersöks i 1 originalstudie	Positionering	Ryggröntgen, grad av skolios	--	N=1 Intellektuell funktions-nedsättning och motoriska svårigheter	Skoliosgraden förbättrades och operation kunde undvikas i fallstudien	--	Lågt bevisvärde
Pickenbrock m.fl. (2015) [74] RCT-studie	Konventionell (CON) Positionering med ryggraden i neutralläge (LIN)	Höftledsrörlighet Skulderrörlighet Patientens komfort	Jämförelse mellan 2 olika positioneringsmetoder	N= 218 LIN (n=105) CON (n=113) Vuxna Svår funktions-nedsättning efter stroke, hjärnskador	Signifikant bättre effekt på passivt rörelseomfång i höft och skuldror av LIN jämfört med CON LIN upplevdes signifikant mer bekväm av patienterna	Konventionell sidliggande i 2 timmar Neutral sidliggande position i 2 timmar	GRADE 4
Hankinsson & Morton (2002) [75] Originalstudie	Bedömning av effekten av ett specifikt liggande höftabduktions-system	Höftmigration % Acetabular index Ledrörlighet i höftabduktion Antal timmar sömn och antal uppvaknande per natt Frågeformulär till föräldrar Sömndagbok	Jämförelse med sig själv	N=14 7 slutförde studien 4-14 år Bilateral CP	5 av 7 barn ville fortsätta med liggsystemet Signifikant förbättring genom positionering för symmetriskt sittande och skötsel av hygienen Signifikant förbättring i höftmigrationsprocen-ten på höger sida	12 mån	GRADE 1

Innocente (2014) [76] Originalstudie	Enkät gällande upplevelse av positioneringsstöd under natten och orsaker att sluta använda dem	Patienternas uppfattning om NTPE (night time positional equipment) Identifiera främjande och hindrande faktorer för användning av NTPE	--	N=16 Barn och vuxna under 65 år Rörelsened-sättning	Signifikant förbättrad förmåga att ligga rakt De som ej längre använde utrustningen uppgav obekvämhet, svettning och vaknande under natten som orsak Viktigt att ha god personkännedom samt produktkännedom för att hitta lämpligt positioneringsstöd för varje person	--	GRADE 1
Författare, år **Design**	**Intervention**	**Effektmått**	**Jämförelse**	**Deltagare**	**Huvudresultat**	**Duration, frekvens, intensitet av interventionen**	**Bevisvärde**
Sittande							
Angsupaisal m.fl (2015) [72] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 9 av 9 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Att undersöka effekten av anpassade sittsystem	Effekt av anpassade sittsystem utifrån ICF-domäner Observation Videogranskning	Stöd för bäckenstabilitet Stöd för bålstabilitet Postural symmetri Funktion i övre extremitet	N=134 2–21 år GMFCS-nivå III-V	Sittenheter med individuellt utformade stödytor främjar symmetri för patientgruppen CP GMFCS IV-V Samstämmiga resultat i studierna	--	Måttligt bevisvärde
Cimolin m.fl. (2013) [77] Originalstudie	Jämföra olika höftbälten som ger bäst stöd i sittande för att bibehålla sittpositionen	Vinkel i bålflexion, knäled samt fotled	Utan bälte 2-punktsbälte 4-punktsbälte	N=20 4-12 år CP eller traumatisk hjärnskada och spasticitet	4-punktsbälte är mest effektivt för att bibehålla sittpositionen	--	GRADE 2

Holmes m.fl. (2003) [78] Originalstudie	Att undersöka effekten av individuellt anpassat sittande avseende skolios-utveckling	Newton (N) samt Cobbs vinkel	Jämförelse av tre olika positioner Sittande utan laterala stöd Sittande med laterala stöd i samma höjd Sittande med laterala 3-punktsstöd	N =16 7-21 år Spastisk CP GMFCS-nivå V	Signifikant bättre resultat avseende korrigering av 3-punktsstöd Signifikant bättre resultat avseende mängden mottryck av 3-punktsstöd	--	GRADE 2
Kim m.fl. (2019) [79] Originalstudie	Medialt knästöd (MKS)	Reimers Migrations Index (MI) Wibergs Lateral Center-Edge Angle (CEA) Femur Neck Shaft Angle (NSA)	Sittande med och utan knästöd	N=76 7-8 år CP GMFCS-nivå IV-V	MKS gör ingen skillnad i NSA MKS kan ge ökad risk för luxerade höfter på grund av ökad MI och minskad CEA	--	GRADE 1
Petterson m.fl. (2019) [80] Originalstudie	Tvärsnittsstudie för att undersöka behandlingsmål i relation till måluppfyllelse för korsettbehandling för barn med CP	Behandlingsmål jämfördes med utvärderat resultat för att förhindra deformitet	--	N= 251 0-14 år GMFCS-nivå III-V	251 (9 %) av 2800 barn använde korsett enligt CPUP-data 57 % måluppfyllelse för strukturella mål att förhindra eller motverka skolios	--	GRADE 3
Schewtschik m.fl. (2013) [81] Originalstudie	Får barn med CP ökad postural stabilitet med hjälp av fysioterapi och individuell anpassning av rullstol	Mätning av funktionellt rörelseuttag och ADL förmåga	Jämförelse mellan ingen insats, individuell anpassning samt individuell anpassning och träning	N=5 CP Skolios	Anpassningar av sittande i kombination med behandling/träning skapade bästa förutsättningar för ett symmetriskt sittande	--	GRADE 1

Stående							
Gmelig Meyling m.fl. (2018) [69] Systematisk översikt 8 originalstudier, varav 0 RCT-studier Interventionen undersöks i 7 originalstudier	Positionering med syfte att förebygga eller minska höftens Migrations-procent	Migrationsprocent i höftled	--	N=141 0-18 år CP	Positiva effekter av stående med abducerade höfter	Abducerat stående 1 timme/dag	Måttligt bevisvärde
Paleg m.fl. (2013) [25] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 12 av 30 originalstudier, varav 0 RCT	Positionerat stående för barn Undersöka evidensen och utifrån den fastställa dosering av pediatrisk stående i ståhjälpmedel	6 artiklar ROM nedre extremiteter 6 artiklar Höftens migrationsprocent	--	N=544 1-17 år CP	Ökning av hamstringsvinklen Liten ökning av ledrörlighet i knä- och fotled Stående med stöd bör vara en del av omfattande program för att bevara höftens migrationsprocent	Statiskt stående i minst 45-60min/dag för att påverka ROM i höft, knä och fotled Statiskt stående i 60minuter i totalt 60graders abduktion kan påverka höftens biomekanik	Måttligt bevisvärde
Pedlow m.fl. (2019) [52] Cochrane Systematisk översikt 13 RCT-studier	Undersöka effekten av ståhjälpmedel	--	Jämförelse med ingen ståintervention, en annan ståintervention, standardbehandling eller annan form av viktbärande intervention	Pojkar med Duchennes muskeldystrofi	Inga studier kunde inkluderas pga Cochranes inklusionskriterier	--	Högt bevisvärde

Tornberg & Lauruschkus (2020) [82] RCT-studie	4 månader dynamiskt stående och 4 månader statisk stående	Mätning av passiv ROM i höftleden enligt CPUP-protokoll Ledrörlighets-mätningar innan och efter varje träningsperiod samt innan och efter 30 minuters stående vid varje testtillfälle	Passiv ROM efter 30 minuters och efter 4 månaders statisk stående jämfördes med samma mätningar i dynamisk stående Barnen var sina egna kontroller	N=20 5-17 år CP GMFCS-nivå IV-V	Ökad passiv ROM kring höfterna vid dynamiskt stående både efter 30 minuter och efter 4 månader	30-60 minuters dagligt dynamiskt stående	GRADE 3
Audu m.fl. (2017) [73] Originalstudie	Fördubbling av tiden i ståhjälpmedel	ROM	ROM mätning före och efter intervention	N=1 18 månader Unilateral CP GMFCS-nivå IV	ROM ökning inte tillräcklig för att påvisa någon skillnad	Ståendeprogram i 8 veckor 60 minuter/dag 5 gånger/i vecka	GRADE 1
Capati m.fl. (2019) [64] Originalstudie	Statiskt positionerat stående	Höft och knä ROM mättes med goniometer	Mätning vid tre tillfällen, baseline, 7 och 15 månader	N=1 16 år CP, GMFCS-nivå V	Ökad ROM i höft och knä	60 minuter/dag 3 gånger i veckan	GRADE 1
Dahlén m.fl. (2010) [83] Originalstudie	Stående i ståskal	Röntgen med Reimers index Ashworth	Aktuell data jämfördes med data insamlad för ett år sedan	N=18 3-18 år svår CP	Reimers index ökade efter 1 år ståträning	40 minuter 1-2 gånger dagligen	GRADE 2
Gibson m.fl. (2009) [112] Originalstudie	Totalt 24 veckor 6 veckor med stående i ståstöd 6 veckor inget stående 6 veckor med stående i ståstöd 6 veckor inget stående	Längden på hamstrings Popliteal vinkel Mätningar vid baslinje och sedan varje vecka	Stående i ståstöd med bröst-, bäcken- och knästöd samt bord Inget stående	N= 5 5-10 år CP GMFCS-nivå IV-V	Ökning av längden på hamstring vid stående	60 minuter/dag 5 gånger i veckan	GRADE 1

Martinsson m.fl. (2011) [85] Originalstudie	Undersöka effekten av 1 års dagligt "gränslad" viktbärande stående på höftmigrationen för barn med och utan adduktor iliopsoas tentomi (AIT)	Migrationsvinkel i höften Ledrörlighet i höftabduktion och knäextension	Grupp 1: barn med AIT abducerat stående Kontrollgrupp 1: barn med AIT stående utan abduktion Grupp 2: barn utan AIT abducerat stående Kontrollgrupp 2: barn utan AIT stående utan abduktion	N=97 2-6 år CP GMFCS IV-V	Abducerat stående har en gynnsam effekt på höftmigrationen Ingen skillnad om barnet genomgått AIT eller inte	Stående i maximalt tolererad höftabduktion, höft- och knäextension 60 minuter dagligen	GRADE 2
Pountney m.fl. (2009) [18] Originalstudie	Undersöka effekten av positionerings-program med ståträning i ståstöd före 18 månaders ålder för att minska risken för höftsubluxation vid 5 år	Röntgenupp-följning vid 30 månader och vid 5 års ålder Bedömning Enkät till anhöriga	Standard-behandling utan specifikt positionerings-program	N=39 Bilateral CP Positionerings-program före 18 månaders ålder Kontrollgrupp ej gående vid 5 år	Positioneringsprogram som påbörjas innan 5 års ålder minskar risken för höftsubluxation	Ståstöd 60 minuter dagligen	GRADE 2
Townsend m.fl. (2016) [86] Originalstudie	Ståendeprogram i 6-12 månader i hemmiljö	Muskellängd på plantarflexorer, knäextensorer (popliteal vinkel) och höft flexorer mättes med goniometer	Ledrörlig-heten mättes i period 1 varje vecka och i period 2-3 en gång i månaden 8 månader ståstöd 4 månader utan stående	N=4 12-15 år DMD	Ökad muskellängd i höftflexorerna hos 3 av 4 ungdomar Ökad muskellängd i knäextensorer hos 2 av 4 ungdomar Muskelängden på plantarflexorerna var oförändrad hos alla 4 ungdomar	5-7 dagar i veckan, totalt 5-7,5 h/vecka	GRADE 1

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
24 timmar							
Perez-de la Cruz m.fl. (2017) [70] Systematisk översikt, 5 originalstudier varav 2 RCT-studier Interventionen undersöks i 3 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Positionerings-system för sittande, stående och liggande som egen behandling eller i kombination med andra icke-kirurgiska behandlingar	Graden av höftluxation	Standard-behandling	N=112 0-18 år CP med risk för subluxation i höft	Positioneringssystem kan användas för att motverka höftproblem hos barn med CP Positionering i alla lägen med 20 graders höftabduktion ger god effekt	Minst 5-6 timmar per dygn under minst 18 månader	Lågt bevisvärde
Pountney m.fl. (2002) [87] Originalstudie	Positionering i olika grad i liggande, sittande, stående	Röntgenupp-följning av höftluxationsgrad Journal/notat granskning över befintliga hjälpmedel samt förmåga i liggande/sittande/stående	Jämförelse mellan tre grupper: Stöd i 3 lägen Stöd i 2 lägen Stöd i 1 läge	N=59 6 månader-10 år Bilateral CP	Positionerande stöd i tre lägen (liggande, sittande och stående) minskade risken för subluxation jämfört med de andra grupperna som använde stöd endast i 1-2 lägen Viktigt att sätta in positionerande stöd innan subluxation inträffar	--	GRADE 1
Pountney m.fl. (2009) [18] Originalstudie	Interventions-gruppen påbörjade positionering i alla tre lägen före 18 månaders ålder	Röntgen vid 30 månader och vid 5 års ålder Bedömning Enkät till anhöriga	Att inte ha deltagit i ett positionerings-program	N=39 Barn upp till 5 år Bilateral CP	Tidig tillgång (innan 5-års ålder) till utrustning för positionering reducerar graden av höftproblem och höftluxation	--	GRADE 2

Tabell 9. Positionerande interventioner med effekt på rörelsefunktioner

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Sittande							
Angsupaisal m.fl. (2015) [72] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 9 av 9 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Att undersöka effekten av anpassade sittsystem för barn och unga under 19 år med svår CP	Bedömning utifrån ICF-domäner Observation och videogranskning	Stöd för bäckenstabilitet Stöd för bålstabilitet Postural symmetri Funktion i övre extremitet	N=134 2-21 år CP GMFCS-nivå III-V	Sittenheter med individuellt utformade stödytor underlättar i ADL-situationer för patienter med CP, GMFCS-nivå IV-V	--	Måttligt bevisvärde
Chung m.fl. (2008) [89] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 14 av 14 originalstudier, varav 1 RCT-studie		Effekten av individuellt sittande för postural kontroll för barn med CP	Effect of adaptive seating on postural control Effect of changes in postural control related to changes in functional outcome	N=176 1-21 år CP	Signifikanta förbättringar av sittposition med sittinsats, externt stöd och sittsystem Begränsad effekt av sittsystem för postural kontroll och funktion Motstridiga resultat angående effekt av sadelsits och ryggvinkel av sitsen på postural kontroll	--	Måttligt bevisvärde
Stavness (2009) [90] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 16 av 16 originalstudier, varav 2 RCT-studier	Positionering för att förbättra funktionen i övre extremitet och spara barnets energi	Positionering och funktion i övre extremitet samt energibesparande	Ökad funktionalitet i övre extremitet	N=156 CP GMFCS-nivå I-V	Funktionell sittposition (FSP) är en gynnsam position för barn med CP	--	Måttligt bevisvärde

Angsupaisal m.fl. (2017) [97] Originalstudie	Utvärdera effekten av framåttippad sittposition och behov av understödsyta för fötterna avseende huvudkontroll och armfunktion för barn med spastisk CP.	1) Patientens nöjdhet i positionerna 2) Huvudstabilitet 3) ”kinematic reaching quality” 4 olika sittande positioner: Neutralt/framåt-tippat bäcken, med/utan fotstöd	--	N=19 6-12 år Spastisk CP GMFCS-nivå I-III	Sittande positionering påverkade inte huvudstabilitet under “reaching”. Positiv påverkan på “kinematic reaching quality Understödsytan av fötterna gav ingen mätbar effekt	--	GRADE 2
Cheng m.fl. (2013) [91] Originalstudie	Utvärdera effekten av stabilisering av bäcken/ben och design av penna på biomechaniken “Vanligt sittande” Bäckenbälte, ankelselar, 10-20 grader höftabduktion	Axial alignement och grad av ansträngning under tiden för skrivandet	--	N=14 7-17 år CP MACS-nivå I-III	Positionering av nedre extremitet gav bättre postural kontroll av bålen	--	GRADE 1
Cherng m.fl. (2009) [92] Originalstudie	Utvärdera effekten av vinkeln på sätet på postural kontroll samt “forward reaching”	Postural kontroll, “reaching efficiency”	--	N=26 10 barn med CP 16 barn kontroll-grupp	Sätets lutning påverkade “reaching efficiency” likvärdigt i grupperna Bättre med anterior lutning Posterior lutning påverkade barnen med CP mer	--	GRADE ?
Hadders-Algra m.fl. (2007) [93] Originalstudie	Vilket läge på stolen är bäst för barn med CP avseende postural kontroll Plant säte, 15 grader framåttilt respektive bakåttilt	Huvud stabilitet, bål rörlighet, reaching,	--	N=58 2-11 år CP	Unilateral CP: framåtlutning förbättrade postural kontroll och quality of reaching Bilateral CP: framåt/bakåttippad stol gav sämre postural kontroll samt påverkade inte reaching	--	GRADE 2

Kim m.fl. (2019) [79] Originalstudie	Effekt av medialt knästöd på höftleden Sittande med och utan knästöd	Reimers Migrations Index (MI). Wibergs Lateral Center-Edge Angle (CEA). Femur Neck Shaft Angle (NSA)	--	N=76 7-8 år CP GMFCS-nivå IV-V 42 barn i interventions-gupp 34 barn i kontrollgrupp	Ingen skillnad i NSA vid användande av medialt knästöd i sittande Ökad MI och minskad CEA vid användande av medialt knästöd i sittande Medialt knästöd i sittande kan ge ökad risk för luxerade höfter	--	GRADE 2
Petterson m.fl. (2019) [80] Originalstudie	Att undersöka upprättade behandlingsmål i relation till måluppfyllelse för korsettbehandling för barn med CP	--	Behandlingsmål med resultat för: Förbättrad stabilitet och positionering Förbättrad arm- och handfunktion Förbättrad huvudkontroll	N= 251 0-14 år CP GMFCS III-V	Funktionella mål är bättre än strukturella mål Måluppfyllelse på nästan 90 % för positionering och stabilitet och 80 % på huvudkontroll samt för arm- och handfunktion Viktigt med förebyggande och tidiga insatser för goda resultat	--	GRADE 3
Rigby m.fl. (2001) [94] Originalstudie	Utvärdera aktivitet i dagliga livet vid användning av båda händerna, tex förflytta rullstolen samt behov av stöd av annan person	COPM och PEDI för att utvärdera fem viktiga aktivitetsmål i rullstol samt hur mycket stöd som behövs av annan person	Traditional lap belt jämfört med Rigid Pelvic Stabilizer (RPS)	N=6 CP 8-12 år	RPS minskade behovet av stöd från annan person för några av bimanuella aktiviteterna och vid vissa reaching task samt för repositionering	--	GRADE 1
Saavedra m.fl. (2015) [98] Originalstudie	Att undersöka dos/responsförhållandet gällande posturala stöd för barn med måttlig till grav CP	Huvudkontroll i relation till dosering av laterala stöd för bålen	Utvärdering av huvudkontroll utifrån applicerat bålstöd i fyra olika nivåer	N=15 CP 4-16 år GMFCS-nivå IV-V	Personer med GMFCS-nivå V har bäst resultat av stabilisering genom positionering Personer med GMFCS-nivå IV får inte samma tydliga effekt av stabilisering genom bålstödsanvändning	--	GRADE 2

Sahinoglu, m.fl. (2017) [96] Originalstudie	Att testa och utvärdera effekten av olika anpassningar i sittande för sittande positionering och funktionellt bålstabilitet	Seated Postural Control Measure, Sitting Assessment Scale	Standardstol Individuell sits efter avgjutning Modulärt sittsystem	N=20 3-6 år CP GMFCS-nivå III-V	Vid jämförelse mellan standardstol, individuell sits efter avgjutning och modulärt sittsystem ger standardstolen effekt på stabilitet och funktionalitet	--	GRADE 2
Santamaria m.fl. (2016) [95] Originalstudie	Att testa och utvärdera effekten av bålstöd för sittande positionering och funktionellt rörelseuttag i arm.	Mätning av funktionellt rörelseuttag genom mätning av bål- och armkinematik i aktiviteten att sträcka sig, i förhållande till mängd stöd för bål	Mätning och utvärdering värdering av bål och armkinematik utifrån applicerat bålstöd i tre olika nivåer	N=17 2-15 år CP GMFCS-nivå III-V	Hypotes: Barn som klara att sitta oberoende bör inte behöva stöd ovanför bäckenet. Träning av bålstabilitet utan bälte eller bäckenstöd bör vara gångbart för denna grupp. Barn med obefintlig bålstabilitet bör vara hjälpta av höga stöd (Axill) vid aktiviteter som involverar hand/arm	--	GRADE 1
Författare, år **Design**	**Intervention**	**Effektmått**	**Jämförelse**	**Deltagare**	**Huvudresultat**	**Duration, frekvens, intensitet av interventionen**	**Bevisvärde**
Stående							
Paleg m.fl. (2013) [25] Systematisk översikt Interventionen undersöks 7 av 30 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Positionerat stående för barn Undersöka evidensen och utifrån den fastställa dosering av pediatrisk stående i ståhjälpmedel	Minskad spasticitet Förbättrad muskelfunktion	--	N=111 barn med CP N= 12 barn med osteogenesis imperfecta N=3 barn med ryggmärgs-bråck	Minskad spasticitet i tibalis anterior, tricpes surae och soleus Kombinera statiskt stående med dynamisk vibration eller gungande för effekt på muskel-funktion	Positionerat stående 30-45 minuter/dag Kombination med dynamisk komponent minst 10 minuter/dag	Måttligt bevisvärde

Pedlow m.fl. (2019) [52] Cochrane Systematisk översikt 13 RCT-studier	Ståhjälpmedel och ortoser för att förbättra muskuloskelatala svårigheter såsom kontrakturer och skoliosutveckling	--	Jämförelsemed ingen stålinter-vention, en annan stålintervention, standard-behandling eller en annan form av viktbärande intervention	Pojkar med DMD	Inga studier kunde inkluderas	--	Högt bevisvärde
Tornberg & Lauruschkus (2020) [82] RCT-studie	4 månader dynamiskt stående och 4 månader statiskt stående En grupp randomiserades till att börja med statiskt, den andra gruppen med dynamiskt stående. Efter en washout-period tränades den andra ståformen	Skattning av spasticitet Modified Ashworth Scale	Skattning av spasticitet efter 30 minuters och efter 4 månaders statisk stående jämfördes med samma mätningar i dynamisk stående	N=20 5-17 år CP GMFCV-nivå IV-V	Minskad spasticitet kring höfterna efter 30 minuters statiskt eller dynamiskt stående Större effekt för dynamiskt stående Ingen effekt av statiskt eller dynamiskt stående på spasticitet efter 4 månader	30-60 minuters dagligt statiskt eller dynamiskt stående	GRADE 3
Audu m. fl. (2016) [73] Originalstudie	Fördubbling av tiden i ståhjälpmedel	GMFM 66	Först 30min 2ggr dagligen till att öka till 60min 2ggr dagligen Sammanlagt 8 veckor	N=1 12 månader Unilateral spastisk CP GMFCS-nivå V	Liten ökning av poäng på GMFM bedömning vad gällde huvudkontroll, övre extremiteter och sittande	60 minuters stående 5 gånger i veckan i ståhjälpmedel	GRADE 1

Tabell 10. Positionerande interventioner med effekt på tryck

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Liggande							
Groah m.fl. (2015) [26] Systematisk översikt med 49 originalstudier varav 4 RCT-studier Interventionen undersöks i 24 originalstudier varav 3 RCT-studier	Positionering i syfte att motverka trycksår	Förekomsten av trycksår Förändringar i förekomst genom positionering och ompositionering i sittande/liggande	N=1194 Vuxna Friska	N= 1640 Vuxna Med eller utan ryggmärgsskada samt med eller med risk för trycksår	Patienter som ompositioneras sällan har högre risk för trycksår Inga tydliga optimala råd kring positionering eller vändfrekvens i säng Dock avrådes att ligga rakt på sidan pga tryck på trochanter major Risken för trycksår är högst individuell och kräver därför flexibla behandlingsstrategier Patienter med ryggmärgsskada har högre risk för trycksår Utbildning är den viktigaste insatsen för att motverka trycksår	--	Medelhögt bevisvärde
Humpreys m.fl. (2018) [60] Systematisk översikt med 14 originalstudier varav 2 RCT-studier Interventionen undersöks i 2 originalstudier varav 0 RCT-studier	Positionerings-system nattetid	Rapporterade fördelar att använda positionerings-system nattetid Rapporterade risker Följsamhet hos vårdare/användare Krävs specifik träning vid användning av hos föräldrar/vårdare	Standardbehandling	N=21 16-65 år Neurologisk eller muskuloskeletal funktionsned-sättning	Minskat tryck i områden med ytliga benstrukturer vid användning av positionerande utrustning nattetid Både positioneringssystem och annan utrustning som kuddar kan användas	5 år	Högt bevisvärde

Novak m.fl. (2019) [99] Systematisk översikt med 129 originalstudier varav 54 RCT-studier	Beskriva aktuella interventioner som är tillgängliga för arbetsterapeu-ter för olika diagnosgrupper	Effekten av olika interventioner	--	Barn med CP	Madrasser och kuddar kan användas som tyckprevention	--	Högt bevisvärde
Innocente m.fl. (2014) [76] Originalstudie	Undersöka upplevelsen av positionerings-stöd under natten och orsaker att sluta använda dem	Enkät gällande klientens uppfattning om NTPE (night time positional equipment) och av användningen av NTPE	--	N=16 Barn och vuxna under 65 år	Positioneringsutrustning nattetid gav signifikant minskat tryck hos 62 % av deltagarna	--	GRADE 1
Sittande							
Groah m.fl. (2015) [26] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 25 av 49 originalstudier, varav 4 RCT-studier	Positionering i syfte att motverka trycksår	Förekomsten av trycksår Förändringar i förekomst genom positionering och ompositionering i sittande och liggande	N=1194 Vuxna Friska	N= 1640 Vuxna Med eller utan ryggmärgsskada samt med eller med risk för trycksår	Högst tryck vid bakåttippat bäcken och ihopsjunken sittställning samt framåtglidning i stolen. Med armstöd minskar trycket på sacrum Lägesförändringar i sittande genom att lätta på rumpan, luta sig åt olika håll framförallt att luta sig framåt Trycket förändrats linjärt med tiltgraden av sittytan och bakåtlutning av ryggstödet	--	Medelhögt bevisvärde

Vaisbuch m.fl. (2000) [100] Originalstudie	Sambandet mellan position i sittande och sittryck på belastningsyta	Tryck mätt i mmHg	4 olika sittande positioner jämfördes med neutralt sittande 1) Öppen höftvinkel 2) bakåttiltad bäcken 3) kombinerad 1+2 4) framåtlutad bäcken	N= 30 7-18 år Ryggmärgsbråck 15 friska barn i kontrollgrupp 15 barn med ryggmärgsbråck	Sittande position gav mest tryck på rumpan hos barnen med ryggmärgs-bråck och de friska barnen Viktigt att tryckmäta inför positionering i sittande och anpassa rullstolen för att undvika tryck	Personer i rullstol bör justera sitt sittande för att undvika tryck i 10 sek varje 10ende minut eller i 1-2 minuter varje timme	GRADE 2
Stående							
Paleg m.fl (2013) [25] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 1 av 30 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Positionerat stående för barn Undersöka evidensen och utifrån den fastställa dosering av pediatrisk stående i ståhjälpmedel	Intervjuer	--	N=386 Informanter (fysioterapeuter)	Skolfysioterapeuterna upplevde att stående position innebär en tryckavlastning	--	Måttligt bevisvärde

Tabell 11. Positionerande interventioner med effekt på bentäthet i nedre extremitet och i ryggrad

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Stående							
Fehlings m.fl. (2012) [101] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 3 av 21 originalstudier, varav 2 RCT-studier	Sammanställa evidensbase-rade kliniska riktlinjer för barn med CP och låg bentäthet	Effekten på bentäthet av positionerat stående	--	N=157 4-12 år CP	Otillräcklig evidens för att kunna rekommendera viktbärande aktiviteter såsom positionerat stående	Inga rekommendationer kan ges	Måttligt bevisvärde
Paleg m.fl. (2013) [25] Systematisk översikt Interventionen undersöks i 11 av 30 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Positionerat stående för barn och unga vuxna Undersöka evidensen och utifrån den fastställa dosering av pediatrisk stående i ståhjälpmedel	Effekten på bentäthet av positionerat stående	--	N=226 9-20 år CP	Positionerat stående 60-90 min/dag har en positiv effekt på bentätheten	Positionerat stående 60-90 minuter/dag 5 dagar i veckan	Måttligt bevisvärde
Pedlow m.fl. (2019) [52] Cochrane Systematisk översikt 13 RCT-studier	Undersöka effekten av ståhjälpmedel	--	Ingen ståinterven-tion, en annan ståintervention, standardbehandling eller annan viktbärande intervention	Pojkar med Duchennes muskeldystrofi	Inga studier inkluderades pga Cochrane inklusionskriterier	--	Högt bevisvärde

Caulton m.fl. (2004) [103] RCT-studie	En grupp barn stod i sina ståstöd sin vanliga tid ca 1h/dag En grupp barn fick utökat sitt stående med 50 % av sin vanliga tid ca 90 min/dag Båda grupperna hade en period av stående på 9 månader	3D datortomografi mätning av bentäthet av kotpelare och proximala Tibia 3D datortomografi mätning före och efter intervention	3D datortomografi mätning för och efter intervention	N=26 5-11 år CP	En längre periods stående (dvs uttökad tid man står per gång) kan ge en ökning av bentäthet i kotpelaren men inte i proximala tibia	Ökning av totala tiden i stående med mellan 50-150 % i veckan	GRADE 2
Eun m.fl. (2017) [102] RCT-studie	Specifikt program för assisterat stående Under 6 månader följdes barnen. Grupp A assisterat stående > 120 minuter/dag mer än 5dagar/veckan Grupp B assisterat stående 20 minuter/dag 2-3 dagar/veckan.	DEXA scanning Röntgen av femur och tibia för att mäta längden Mätningar vid baseline och 6 månaders uppföljning	DEXA scanning Kontrollgrupp 6 barn utan funktionshinder	N=12 Grupp A 7 barn i åldern 22-62 månader Grupp B 5 barn 22-77 månader Kontrollgrupp 6 barn utan funktions-hinder	En tendens till ökning i grupp A och en tendens till minskning i grupp B efter 6 månader En signifikant ökning av BMD i kontrollgruppen Både grupp A och grupp B hade en signifikant lägre BMD än kontrollgruppen	Ståträningsprogram minst 2 timmar/dag minst 5 dagar/vecka	GRADE 2
Dahlén m.fl. (2010) [83] Originalstudie	Stående i ståskal	Mätning av bentäthet vid baseline och efter 1 år med Dual energy Xray	Jämförelse med normalutvecklade barns BMD i samma ålder	N=18 3-18 år GMFCS-nivå IV-V	Ingen signifikant ökning av BMD vid stående i ståskal Ju mer ett barn väger desto bättre effekt på BMD när man står i ståskal	Stående i ståskal ca 40 minuter 1-2 gånger/dag varje dag i veckan	GRADE 1

Dahlén m.fl. (2012) [105] Originalstudie	Period 1: Barn 1+2 stående i ståskal med helkroppsvibration och upp/ner rörelse av plattform Barn 3+4 står i sina ståskal Period 2: Barn 1+2 i sina ståskal Barn 3+4 i sina ståskal med helkroppsvibration och upp och ned rörelse av plattform	DXA för mätning BMC	BMC före start av varje period med BMC efter varje period	N=4 4-6år CP GMFCS-nivå IV-V	Tendens till ökning av BMC i lumbalryggen och högra benet i period 1 Tendens till ökning av BMC i lumbalryggen och båda benen i period 2	Ståskal med helkroppsvibration och upp/ner rörelse av plattform kan användas för att öka BMC	GRADE 1
Damcott m.fl. (2013) [104] Originalstudie	Dynamiskt och statiskt stående Period på 15 månader, de stod 30min/dag 5ggr/vecka Period 1: 1-6 månader 4 barn i statiskt stående och 5 barn i dynamiskt stående Period 2: 6-9 månader alla barnen stod i statiskt stående Period 3: 9-15 månader som period 1	Dual-energy röntgen av distal femur Vid 0, 3, 6, 9, 12 och 15 månader Mätning av bentäthet (BMD), benmineral content (BMC) och storlek	Jämföra novel dynamic standig mot traditionellt statiskt stående och dess effekt på skeletthälsa	N=9 4-9år CP pares GMFCS-nivå III-V	Dynamiskt stående ökade BMD och BMC medan statiskt stående bibehöll BMD	Dagligt statiskt eller dynamiskt stående 30 minuter/dag 5 gånger/vecka	GRADE 1

Gudjonsdottir m.fl. (2002) [63] Originalstudie	Statiskt och dynamiskt stående med och utan inslag av ökad höftabduktion Period 1: 8 v dagligt stående 30 min/x, 2 barn stod i statiskt ståstöd, 2 barn i dynamiskt ståstöd. Statiskt stående, 25 grader bilateral abduktion och framåtlutning på 10 grader. Dynamiskt stående med rörelse på 2 cm tilläts med 70 cyklar/min Period 2: Alla barnen stod i både statiskt och dynamiskt stående 20min/ggr under 3 testtillfällen, 2a, 4e och 8e veckan i period 1	Dual X ray mätning	Bentäthets-mätning före och efter interventionen	N=4 0-6 år Svår CP	Liten ökning av bentäthet hos de två barnen som stod i dynamiskt stående och hos ett av barnen som stod i statiskt stående	Statiskt eller dynamiskt stående 30 minuter/dag	GRADE 1
Townsend m.fl. (2016) [86] Originalstudie	Ståendeprogram i 6-12 månader i hemmiljö Tre perioder 1, 1 månad Baseline 2, ståsöd i 8 månader 3, 4 månader utan stående	Bentäthet mättes med dual-energy x-ray	Nya dual-energy röntgen gjordes var 4e månad	4 pojkar med DMD i åldern 12-15år	Ingen ökning av BMD hos någon av pojkarna	5-7 dagar i veckan Sammanlagt 5-7,5 timmar/vecka	GRADE 1

Tabell 12. Positionerande interventioner med effekt på personlig vård och ADL-aktiviteter

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Sittande							
Rigby m.fl. (2001) [94] Originalstudie	Utvärdera aktivitet i dagliga livet vid användning av båda händerna, exempelvis förflytta rullstolen samt behov av stöd av annan person då de använder statiskt bäckenstabili-seringsstöd	Fem för barnen viktiga aktivitetsmål i rullstol Mängden stöd som behövs av annan person COPM och PEDI	Statiskt bäckenstabiliseringsstöd jämfört med höftbälte	N=6 8-12 år CP	Statiskt bäckenstabiliseringsstöd ökade självständigheten i bedömda aktiviteter	--	GRADE 1
Stående							
Capati m.fl. (2019) [64] Originalstudie	Statiskt positionerat stående	Föräldrarna fyllde i en enkät	Tre tillfällen Baseline, efter 7 och 15 månader	N=1 16 år CP, spastisk bilateral GMFCS V	Lättare att medverka vid ADL på grund av ökad ledrörlighet i knän och höfter	60 minuter 3 gånger/vecka	GRADE 1
Gibson m.fl. (2009) [84] Originalstudie	Stående i ståstöd med bröst-, bäcken- och knästöd och bord Två 6-veckors perioder ståträning med två wash-out perioder Totalt 25 veckor	Skriftlig feedback på hur vårdare upplevde ADL	Inget stående	N=5 5-10 år CP GMFCS IV-V Popliteal-vinkel >20 grader	Lättare för barnen att medverka i ADL på grund av ökad hamstrings-längd	60 minuter 5 gånger/vecka	GRADE 1

Tabell 13. Positionerande interventioner med effekt på personligt stöd och personliga relationer

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Liggande							
Humpreys m.fl. (2018) [60] Systematisk översikt, 14 originalstudier, varav 2 RCT-studier Interventionen undersöks i 5 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Positionerings-system nattetid	Fördelar och risker med att använda positionerings-system nattetid Bedömning av följsamhet till regim hos vårdare/användare Behov av utbildning vid användning av positioneringssystem hos föräldrar/vårdare	--	N= 75 3-21 år Personer med någon form av neurologisk funktionsnedsättning	Det påvisades att då anhöriga/personal fick träning kring positionering ökade efterlevnaden av insatsen. Behov av träning av användning av positioneringssystem samt stöd till familjer under lång tid i några studier	--	Högt bevisvärde
Wynn m.fl. (2009) [106] Systematisk översikt, 6 originalstudier, varav 0 RCT-studier Interventionen undersöks i 6 originalstudier	Positioneringsutrustning för natt för barn med behov av positionering Guida arbetsterapeuten i sitt arbete	Positionering som intervention Positioneringsutrustning Terapeutens roll i positionering nattetid	--	N= 105 Barn och vuxna CP	Det finns växande evidens för positionering nattetid Positioneringsutrustning nattetid bör ingå i 24-timmars-positioneringsprogram Terapeuten har en nyckelroll i bl.a. bedömning och tillhandahållande av utrustning samt handledning till personal/familjer	--	Lågt bevisvärde

Sittande							
Rigby m.fl. (2001) [94] Originalstudie	Utvärdera aktivitet i dagliga livet vid användning av båda händerna, exempelvis förflytta rullstolen samt behov av stöd av annan person då de använder statiskt bäckenstabili-seringsstöd	Fem för barnen viktiga aktivitetsmål i rullstol Mängden stöd som behövs av annan person COPM och PEDI	Statiskt bäcken-stabilise-ringsstöd jämfört med Höftbälte	N=6 8-12 år CP	Statiskt bäckenstabili-seringsstöd minskade behovet av stöd från annan person vid ADL	--	GRADE 1
Stående							
Gibson m.fl. (2009) [84] Originalstudie	Stående i ståstöd med bröst-, bäcken- och knästöd och bord Två 6-veckors perioder ståträning med två wash-out perioder Totalt 25 veckor	Skriftlig feedback på hur vårdare upplevde ADL	Inget stående	N=5 5-10 år CP GMFCS-nivå IV-V Poplitealvinkel > 20 grader	Lättare för omgivningen att sköta ADL på grund av ökad hamstrings-längd	60 minuter 5 gånger/vecka	GRADE 1
24 timmar							
Castle m.fl. (2014) [37] Originalstudie	Vårdpersonalens uppfattning , förståelse och behov av kunskap av 24-timmars-positionering	Enkät online och strukturerade intervjuer	--	N=57 (enkät) varav 14 intervjuas 20-65 år Vårdpersonal med olika befattningar som arbetar med patienter med intellektuell funktionsnedsättning och i behov av att positioneras	50 % av personalen föreslog positionering som insats 75% av dessa önskade mer träning gällande positionering Kunskap saknades om varför personer bör ha tillgång till 24-timmars-positionering	--	GRADE 2

Humphreys & Poutney (2006) [107] Originalstudie	Undersöka teamets uppfattning om upplevelsen att vara involverad i programmet ICP (integrated care pathway) för 24-timmars-positionering, samt vilken skillnad har ICP gjort i praktiken	Teamets känslor och uppfattning av att använda programmet ICP för positionering under 24 timmar för barn och vuxna med svår motorisk funktionsnedsättning	--	N =10 Ett team samt 1 förälder som arbetar med ICP (integrated care pathway) för barn och vuxna med motoriska nedsättningar med risk att utveckla kontrakturer	Arbetet med ICP hade en positiv effekt på teamet i deras arbete både kliniskt och på teamsamarbetet Upplevelsen är att patienterna får bättre insatser och resultat genom att man använder ICP All personal har behov av träning av 24-timmars-positionering	--	GRADE 1
Maher m.fl. (2011) [108] Originalstudie	Bedöma faktorer som påverkar positionering i specialskolor för barn med CP i åldern 5-12 år	Enkät med frågor om underlättande och hindrande faktorer för positionering Förslag till förbättring	--	N=61 43 terapeuter 18 lärare	Hindrande faktorer är att positionerande utrustning ej är tillgänglig eller svår att använda, tidsbrist och brist på kunskap Underlättande faktorer är skriftliga positionerings-program, regelbunden kommunikation mellan skola och terapeut Schemaläggning av positionering som daglig rutin	--	GRADE 2

Tabell 14. Positionerande interventioner med effekt på livskvalitet

Författare, år Design	Intervention	Effektmått	Jämförelse	Deltagare	Huvudresultat	Duration, frekvens, intensitet av interventionen	Bevisvärde
Liggande							
Blake m.fl. (2015) [41] Cochrane Systematisk översikt 2 RCT-studier	Positioneringssystem nattetid	Quality of life, barn- och föräldra- svar Pediatric Quality of Life Inventory Child Health Questionnaire	--	N=21 5-16 år CP	Inga studier hittades gällande positioneringssystem nattetid och dess effekt på livskvalitet	--	Högt bevisvärde
Humphreys m.fl. (2018) [60] Systematisk översikt 14 originalstudier, varav 2 RCT-studier Interventionen undersöktes i 4 originalstudier, varav 0 RCT-studier	Positionerings-system nattetid	Fördelar att använda positioneringssystem nattetid?	--	N= 75 3-21 år Personer med neurologiska funktions-nedsättningar	Svag evidens till att livskvaliteten förbättrades genom användning av positioneringssystem nattetid	--	Högt bevisvärde
Sittande							
Ryan m.fl. (2014) [109] Originalstudie	Att undersöka ökad funktionalitet i självständig rullande förflyttning med anpassat sittande utifrån ett föräldraperspektiv	Mående Självständighet Delaktighet Nivå av hjälpbehov	Intervjuer och testningar	N=70 1-17 år GMFCS-nivå IV/V (n=57) GMFCS-nivå III (n=13)	Ett individuellt anpassat sittande skapar förutsättningar för ökad funktionalitet i vardagen	--	GRADE 2

Stående							
Pedlow m.fl. (2019) [52] Cochrane Systematisk översikt 13 RCT-studier	Undersöka effekten av ståhjälpmedel	Livskvalitet	Ingen ståintervention En annan ståintervention Standard-behandling eller en annan form av viktbärande intervention	Pojkar med Duchennes muskel-dystrofi	Inga studier kunde inkluderas pga inklusionskriterier	--	Högt bevisvärde