



# Manual

Opfølgningsprogram for cerebral parese

**Røntgen protokol 091001**



## Indhold

Grovmotorisk klassifikation, GMFCS-E&R .....	3
Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised .....	3
Hofte opfølgning .....	5
Opfølgningsprogram .....	5
Reimers indeks .....	6
Udmåling af Reimers indeks (RI eller MP) og Acetabular indeks (AI).....	7
Reimers indeks .....	7
Acetabularvinklen (Acetabular indeks) .....	8
Ryg opfølgning .....	9
Opfølgningsprogram .....	9
Udmåling af Cobbvinkel .....	9
Behandling ud fra Cobb vinkel .....	9

Røntgen protokol og manual. er oversat og bearbejdet af:  
*Helle Mätzke Rasmussen*, Fysioterapeut, MEF  
CPOP Region Syddanmark  
*Niels Wisbech Pedersen*, Ortopædkirurg, Odense  
Universitetshospital.



Samt  
*Mette Kliim-Due*, Fysioterapeut Helene Elsass Center  
*Betina Rasmussen*, Ergoterapeut, Helene Elsass Center  
*Line Zachø Petersen*, Ergoterapeut, Helene Elsass Center



Tak til





## Grovmotorisk klassifikation, GMFCS-E&R

Grovmotorisk klassifikation foretages efter den danske oversættelse af Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised.

Alle klassifikationer gøres efter den nye version, GMFCS-E&R.

GMFCS niveau skal altid udfyldes!

## Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised.

### Introduktion og brugervejledning

Gross Motor Function Classification System (GMFCS) for cerebral parese er baseret på selv-initierende bevægelser, hvor der er lagt fokus på barnets evne til at sidde, flytte og bevæge sig. Formålet med at skabe et klassifikations system på fem niveauer, er at gøre forskellene på niveauerne så meningsfulde som muligt i forhold til en almindelig hverdag. Derfor er forskellene baserede på funktionelle begrænsninger, behovet for håndholdte ganghjælpemidler (såsom gåvogne, albuestokke eller stokke) eller køretøjer og i meget mindre udstrækning på kvalitet i bevægelse. Forskellene mellem niveau I og II er ikke så tydelige som forskellene mellem de øvrige niveauer, specielt hvad angår børn yngre end 2 år.

Den udvidede GMFCS-E&R (2007) inkluderer et afsnit for unge 12-18 år og lægger vægt på WHO's internationale ICF-klassifikation. Vi opfordrer brugere til at være opmærksomme på hvilke indtryk miljømæssige og personlige faktorer kan have på, hvad børn og unge observeres eller rapporteres at gøre. Det vigtigste fokus i forhold til GMFCS er at bestemme, hvilket niveau, der bedst repræsenterer barnets eller den unges nuværende evner og begrænsninger i den grovmotoriske funktion. Vægten skal lægges på den sædvanlige udførelse hjemme, i skolen og nærmiljøet (dvs. hvad de gør), snarere end, hvad man ved, de kan præstere under de mest optimale forudsætninger. Det er derfor vigtigt at klassificere hver enkelt barn i forhold til det aktuelle motoriske funktionsniveau frem for i forhold til kvaliteten i bevægelserne eller forudsigelse om eventuelle fremskridt.

Overskriften for hvert niveau er bestemt efter den måde barnet mest karakteristisk bevæger sig på efter det fyldte 6. år. Beskrivelserne af funktionelle muligheder og begrænsninger i hvert afsnit er brede og har ikke til hensigt at beskrive alle aspekter af funktion hos det enkelte barn/unge menneske. Eksempelvis et barn med hemiplegi, som ikke er i stand til at kravle på hænder og knæ, men ellers passer til beskrivelsen i niveau I (dvs. kan trække sig til stående og gå), vil blive klassificeret som niveau I. Skalaen er ordinal, uden intention om, at afstandene mellem niveauerne skal opfattes som lige, ligesom at børn og unge med cerebral parese ikke fordeler sig ligeligt over de fem niveauer. Som hjælp til at fastslå hvilket niveau, der bedst beskriver barnets/den unges nuværende grovmotoriske funktionsniveau, gives en kort opsummering af forskellene på de enkelte niveauer.

Forfatterne erkender, at måden grovmotorisk funktion kommer til udtryk på er afhængig af alder, særligt hos det spæde barn og i den tidlige barndom. Der er derfor på hvert niveau udformet en særskilt beskrivelse til børn i de forskellige aldersintervaller. Børn under 2 år skal vurderes efter korrigeret alder, hvis de er født præmature. Beskrivelserne for de 6-12 årige og 12-18 årige gengiver den mulige indflydelse fra omgivende faktorer (fx afstand til skole og omgivende samfund) og personlige faktorer (fx krav til energi/kræfter og personlige præferencer) i forhold til måden at bevæge sig/komme omkring på.

Der er gjort en indsats for at betone evner frem for begrænsninger. Som hovedregel vil den grovmotoriske funktion hos børn og unge, der kan udføre de beskrevne funktioner på et givent



niveau højst sandsynligt blive klassificeret på eller over dette niveau, i modsætning til de børn og unge, der ikke er i stand til at udføre de beskrevne funktioner, oftest vil blive klassificeret på niveauet lavere.

### Generelle overskrifter for hvert niveau

	Illustration 6-12 år	Illustration 12-18 år
<b>Niveau I</b> Går uden begrænsninger		
<b>Niveau II</b> Går med begrænsninger		
<b>Niveau III</b> Går ved hjælp af håndholdt gangredskab		
<b>Niveau IV</b> Kommer selvstændigt omkring med begrænsninger. Bruger evt. elektrisk køretøj		
<b>Niveau V</b> Transporteres i manuel kørestol		

Illustrationer fra [www.canchild.ca](http://www.canchild.ca)

### Referencer

Graham, K, Reid B, Harvey A, GMFCS E&R Descriptors and Illustrations. tilgængelig på <http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/descriptorsandillustrations.asp>

Kliim-Due M, Brown A.K., Jepsen K, Macdonald N, Dansk oversættelse af Gross Motor Function Classification System Expanded & Revised (GMFCS-E&R). 2009. Tilgængelig på <http://www.elsasscenter.dk/6storage/256/2/gmfcs-er-dk.pdf>

Lundkvist A, Nordmark E. Svensk översättning av Gross Motor Function Classification System Expanded & Revised (GMFCS-E&R). 2007. Tilgængelig på: [www.cpun.se](http://www.cpun.se)



Palisano R, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston M. GMFCS–E&R Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised. 2007. CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University. Tilgængelig på [www.canchild.ca](http://www.canchild.ca) 2008-07-02

Rosenbaum P, Palisano R, Bartlett D, Galuppi B, Russell D. Development of the Gross Motor Function Classification System for cerebral palsy. *Dev Med & Child Neurol*. Volume 50, Issue 4, Date: April 2008, Pages: 249-253

## Hofte opfølgning

Baggrunden for at udføre røntgen screening af hofter er, at børn med cerebral parese har en øget risiko for hofte luksation.

Alle børn med CP har en øget risiko for hofte luksation, desuden findes flere kendte risikofaktorer, som kan forøge risikoen yderligere, bl.a.

- tetraplegi, svær dipelgi og svingende tonus
- GMFCS IV-V
- Scoliose
- Winswept stilling
- Adduktions – fleksionskontraktur
- Høj tonus i adduktorerne.

## Opfølgningsprogram

Opfølgningsprogrammet er baseret på barnets GMFCS niveau. Desuden tages hensyn til barnets kliniske status og CP klassifikation (efter SCPE). Det kan være nødvendigt at fravige opfølgningsprogrammet og gennemføre undersøgelserne anderledes.

### GMFCS I

Røntgen ved 2 års alderen. Ved inklusion senere end 2 års alderen, foretages røntgen ved inklusion. Igen senere røntgenkontrol, forudsat at klinisk kontrol af hofte status ikke viser forværring.

### GMFCS II

Røntgen ved 2 og 6 års alderen. Ved inklusion senere end 2 års alderen, foretages røntgen ved inklusion. Hvis Reimers indeks er < 33 % og hvis hofte status ikke forværres, foretages ikke yderligere røntgenkontroller.

### GMFCS III-V

Røntgen ved inklusion i CPOP, derefter røntgen årligt indtil 8 års alderen.

Efter 8 års alderen afgøres røntgenintervaller individuelt.

Børn over 8 år med normal røntgen gennem flere år, som ikke tidligere er hofte opereret og uden forværring i hofte status kan røntgenkontrolleres hvert anden år.

Røntgen som viser Reimers indeks > 33 % skal bedømmes individuelt og eventuelt røntgenkontrolleres oftere end opfølgningsprogrammet foreskriver.

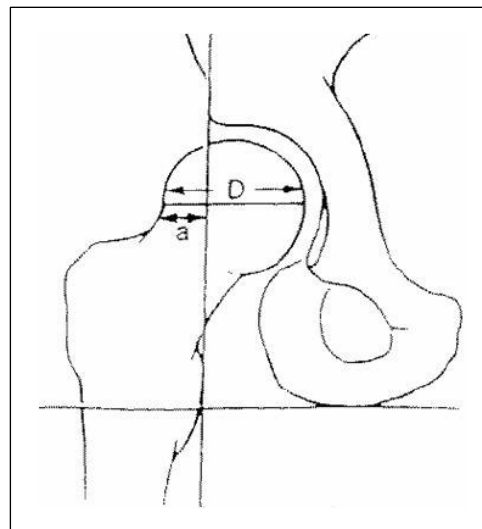
Børn med ren ataxi eller ren coreoathetose og god grovmotorisk funktion (GMFCS I-III) og uden øget tonus kan behandles som GMFCS I, hvis den første undersøgelse er normal.



### Reimers indeks

På røntgenbillederne måles graden af lateralisering, Reimers indeks ( $RI = a/D \times 100$ )

- Hofte med  $RI < 33\%$  behøver kun at følges.
- Hofte med  $RI 33-44\%$  afgøres det kliniske billede og progressionen af lateraliseringen om forebyggende foranstaltninger skal sættes ind.
- Hofter med  $RI > 40\%$  skal normalt tilbydes operation, for at forebygge yderligere lateralisering.



### Røntgenoptagelse til vurdering af Reimers indeks

Røntgenundersøgelsen foretages udelukkende med henblik på at måle graden af lateralisering af caput og graden af dysplasi af acetabulum. For at holde stråledosis nede, skal der derfor kun tages et billede lige forfra, dvs. Lauensteinprojektion behøves ikke.

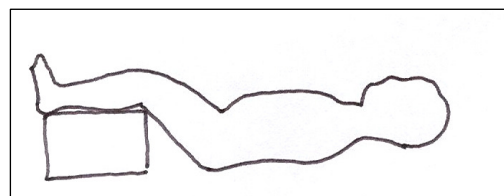
Røntgenoptagelsen foretages i rygliggende med bækkenet og benene i en lige position.

#### Bækkenet i lige position

Hvis barnet har en skoliose og/eller fleksionskontraktur i hofterne, der medfører at det ikke er muligt at lejre barnet rigtig, kan man lægge noget under benene, således at barnet flekterer i hofterne i stedet for. Alternativt vippes røret bagud.



Forkert! Lændelordosen medfører et fremadkipet bækken.

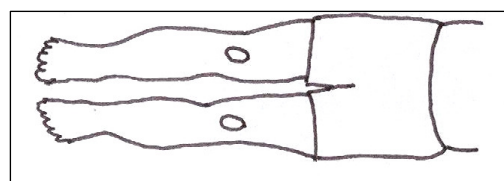


Rigtig! Udretningen af lændelordosen giver et lige bækken.

#### Benene i lige position

Særligt i abduktion/adduktions retning er det vigtigt at benene ligger lige.

Fleksion i hofte leddene og/eller mindre grad af indadrotation eller udadrotation påvirker ikke bedømmelsen.

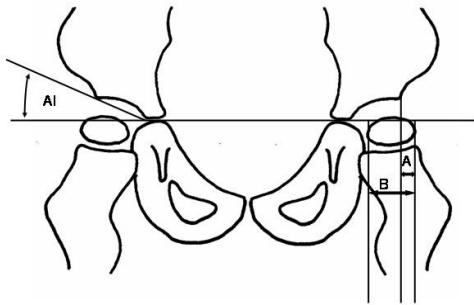


Rigtig! Bækkenet i frontalplan, neutral abduktion/adduktion. Patella ventralt rettet.

Ved udtalte kontrakturer og/eller spasticitet kan det være nødvendigt at indstille gennemlysningen for at få skarpe billeder og undgå for mange optagninger.



## Udmåling af Reimers indeks (RI eller MP) og Acetabular indeks (AI)



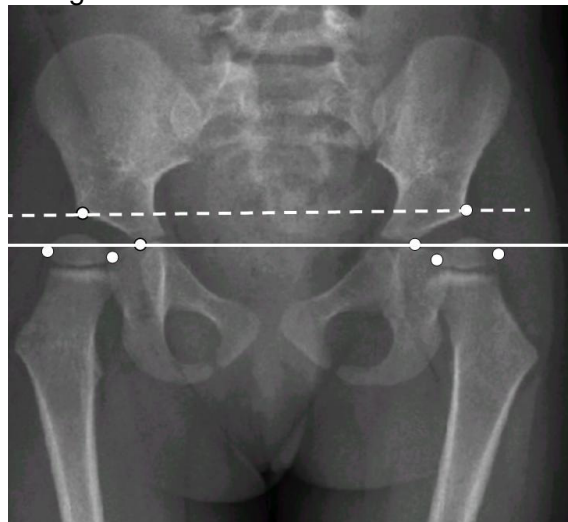
### Reimers indeks

1. Udmålingen foretages på en frontal optagelse af bækkenet
2. Marker den laterale og mediale kant af acetabulum og laterale og mediale kant af caput
3. Tegn en horisontal linje. Hvis kanten af acetabulum er tydelig på begge sider, tegnes gennem disse. Nogen gange er den mediale kant uskarp. Hvis der ikke ses dysplasi, kan man i stedet indtegne en horisontal linje gennem den laterale acetabularkant (-----).

1.

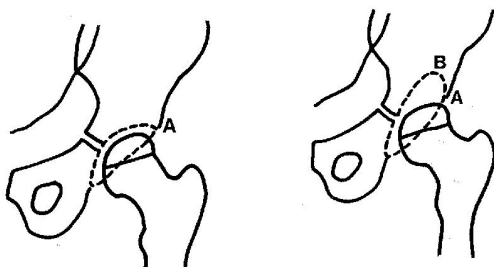


2. og 3.



4. Hvis acetabular kanten er uskarp, tegnes en oval (B), og der tegnes en linje gennem vertex og ikke på yderkanten (A)

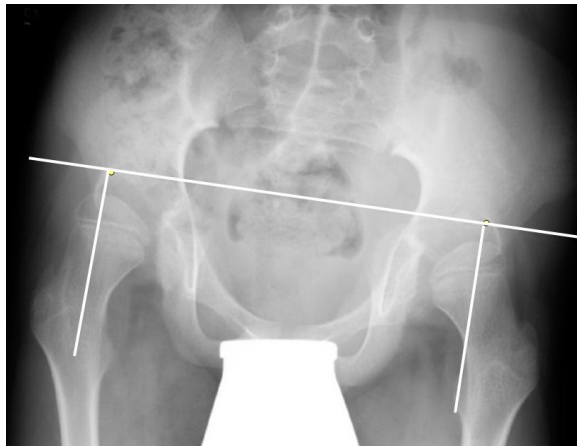
4.



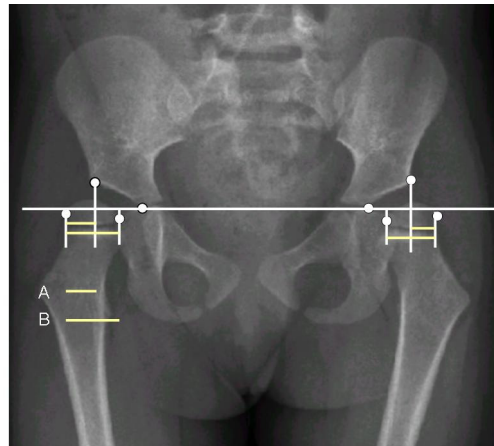


5. Tegn en lodret linje fra horisontallinjen gennem mediale og laterale caput.
6. Mål afstanden A og B., RI eller MP =  $A/B \times 100$ .

5.



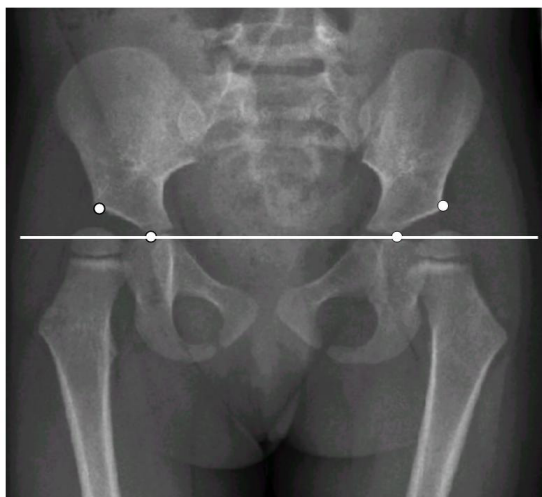
6.



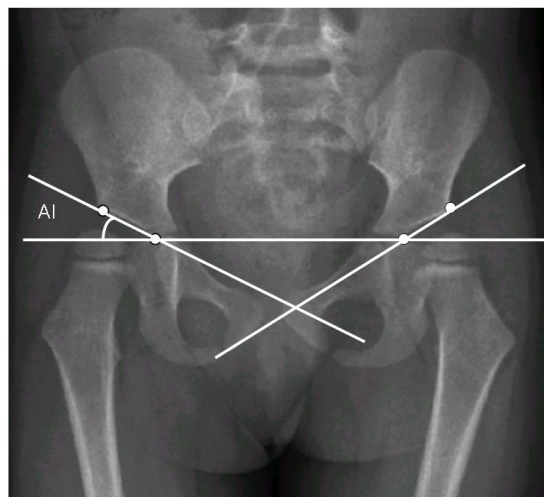
### Acetabularvinklen (Acetabular indeks)

1. Udmålingen foretages på en frontal optagelse af bækkenet
2. Marker den laterale og mediale kant af acetabulum og laterale og mediale kant af caput. Ved utydelig lateralkant marker som ved RI/MP. Tegn en horisontal linje som ved RI/MP.
3. Tegn en linje mellem mediale og laterale kan af acetabulum. AI = vinklen mellem disse to linjer.

2.



3



Når tilvæksten af brusk i acetabulum er afsluttet kan dysplasien ikke længere måles med Acetabularvinklen (AI). Angiv i protokollen at væksten er afsluttet.



## Ryg opfølgning

Børn med CP har en øget risiko for at udvikle skoliose. I CPUP træffes en beslutning om behandling af skoliosen bl.a. ud fra graden af skoliose, skoliosens beliggenhed, skoliosens rigiditet og barnets alder og funktionsniveau.

### Opfølgningsprogram

- Klinisk undersøgelse ved fysioterapeut, som del af den fysioterapeutiske protokol.
- Børn < 8 år med en skoliose der kan korrigeres, følges udelukkende klinisk. Behandling afgøres af det kliniske billede. Behandling kan f.eks. være funktionelt korset og siddestillings tilpasning.
- Børn < 8 år med en skoliose, der ikke kan korrigeres, undersøges med røntgen af hele ryggen frontalt samt fra siden. Røntgen foretages om muligt i stående eller siddende, ellers liggende. Røntgenundersøgelsen danner baggrund for hvordan den videre opfølgning og behandling planlægges.
- Børn > 8 år, som klinisk har en moderat eller udtalt skoliose, undersøges med røntgen som ovenfor. Røntgenundersøgelsen danner baggrund for hvordan den videre opfølgning og behandling planlægges.

### Udmåling af Cobbvinkel

Se illustration.

#### Behandling ud fra Cobb vinkel

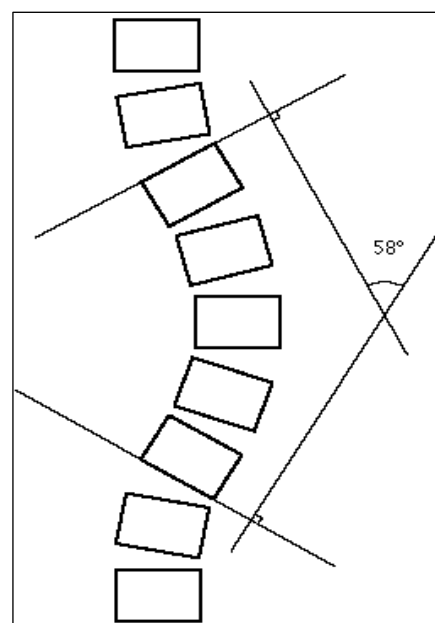
- Cobb vinkel < 30° Stimuler stillingen på modsatte side. Korsetbehandling eller sidestøtte afgøres af barnets posturale kontrol. Røntgen kontrol efter 1 år.
- Cobb vinkel 30-60° Evt. korsetbehandling ved yngre børn. Ved progredierende skoliose: røntgenkontrol med 6 måneders intervaller – ellers efter 1 år.
- Cobb vinkel > 40° Evt. operation hos ældre børn

En skoliose med Cobb vinkel < 40° progredierer næsten altid, også efter endt længdevækst. Dette betyder, at operation bør overvejes, hvis barnets almentilstand ikke medfører at risikoen ved operation er for stor.

Operation hos mindre børn kan bestå af en temporær opretning uden spondylodese.

Operation hos større børn med Cobb vinkel 40-60° kan bestå af en operation med bagre fiksation og spondylodese.

Operationen er teknisk enklere ved Cobb vinkler på 40-60° end ved højere skoliose grader. Samtidigt medfører operationen hos yngre børn, at ryggen bliver kortere, idet længdevæksten afbrydes. I visse situationer kan det derfor være hensigtsmæssigt at behandle børn med sværere skolioser med korset, indtil væksten er afsluttet.



Udmåling af Cobb vinkel