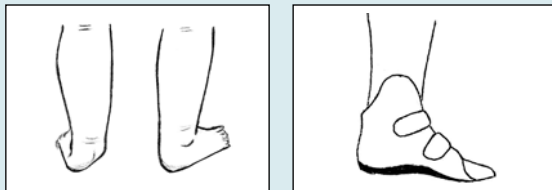




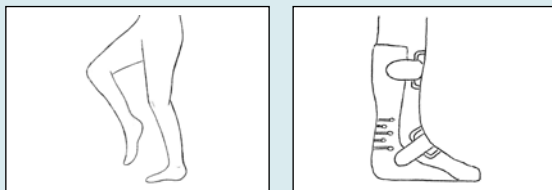
Ankelortoser for barn

Innhold:

1. **AFO for stabilisering av fotbladet** 4



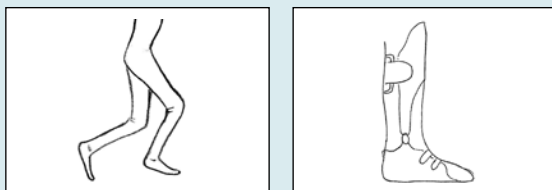
2. **AFO som hindrer/begrenser plantarfleksjon i svingfasen** 5



3. **AFO som hindrer/begrenser plantarfleksjon i standfasen** 6



4. **AFO som hindrer/begrenser dorsalfleksjon i standfasen** 7



5. **Bruk av ledd i ortoser for barn** 8

6. **Ordliste** 11

Brosjyren kan kun endres etter avtale med OCH Ortopedi AS og skal distribueres i sin helhet

AFO for bedring av **stå- og gåfunksjon** hos barn

Denne oversikten beskriver ankel-fot-ortoser (AFO) til barn med diagnoser av ulik nevrologisk karakter, som cerebral parese (CP), myelomenigocele (MMC), poliomyelitt, sentrale/perifere nerveskader og muskelsykdom.

Vellykket ortosetilpasning krever kunnskap om barnets livssituasjon, analyse av bevegelsesapparatet og et nært samarbeid mellom barnet, familien, støttepersoner og forskjellig helsepersonell (lege, fysioterapeut, ortopediingeniør m.fl.). Godt samarbeid forutsetter noe kunnskap om ortosens ønskede funksjon og konstruksjon.

I oversikten er underekstremitetens funksjon i sagittalplanet (sett fra siden) blitt vektlagt. Årsaken er at musklene som gjør at vi kan bevege oss fremover i hovedsak virker i sagittalplanet (1). I tillegg er det viktig å være klar over at ulike AFOer kan ha flere funksjoner og utformes i andre materialer enn det som er beskrevet her, f. eks. silikonortoser, funksjonell elektrisk ankelortose (FES) og lycra.

1. AFO for stabilisering av fotbladet

Eksempler:



Funksjon: Stabilisering av fot/ankel, spasmereduksjon.

Egnet ved: Lett instabilitet, for eksempel varus, valgus, supinasjon, pronasjon, midfoot break, balansevansker, spasmer.

Ikke egnet ved: Uttalt droppfot, uttalt dorsalfleksjon (DF) eller plantarfleksjon (PF) i standfasen (eks. spissfot), kneinstabilitet.



Eksempel på modeller: Supramalleolær ortose (SMO), dynamisk-ankel-fot-ortose (DAFO).

Annet: Alltid i kombinasjon med fottøy.

2. AFO som hindrer/begrenser plantarfleksjon i svingfasen

Eksempler:



Funksjon: Løfte og styre fotbladet i svingfasen, stabilisering av fot/ankel.

Egnet ved: Droppfot (plantarflektet ankel) i svingfasen, moderat instabilitet i ankel/kne.

Ikke egnet ved: Uttalt knefleksjon i standfasen ("crouch"). Uttalt dorsalfleksjon i ankel. Korrigering av rotasjonsfeilstilling av foten.

Eksempel av modeller: AFO-droppfotstype, leddet AFO med PF-stopp, AFO med aktiv dorsalfleksjonhjelp.

Annet: Se kapittel 5 om "Bruk av ledd i ortoser".



3. AFO som hindrer/begrenser plantarfleksjon i standfasen

Eksempler:



Funksjon: Hindre plantarfleksjon (og uttalt hyperekstensjon av kneet) i standfasen. Løfte og styre fotbladet i svingfasen. Stabilisering av fot/ankel/kne.

Egnet ved: Plantarfleksjons problematikk (spissfot), hyperekstensjon i kneet i standfasen, uttalt varus/valgus instabilitet, midfoot break.

Ikke egnet ved: Uttalt knefleksjon i standfasen ("crouch") (2). Uttalt dorsalfleksjon i ankel. Betydelig rotasjonsfeilstilling av foten.

Eksempel på modeller: AFO med/uten ledd (bakre leggstøtte), energilagrende AFO.

Annet: Se kapittel 5 om "Bruk av ledd i ortoser". Leddet AFO lages ofte med stopp i PF og fri DF. Fottøyet har stor funksjonell betydning og kan trenge ombygging (3).



4. AFO som hindrer/begrenser dorsalfleksjon i standfasen

Eksempler:



Funksjon: Hindre uttalt dorsalfleksjon og knefleksjon i standfasen. Stabilisering av fot/ankel/kne.

Egnet ved: Uttalt knefleksjon og dorsalfleksjon i standfasen ("crouch") (2). Postoperativ tøyning av knefleksorer. Uttalt varus/valgus instabilitet, midfoot break.

Ikke egnet ved: Uttalt fleksjonskontraktur i hofte. Uttalt hyperekstensjon i kne. Betydelig rotasjonsfeilstilling av foten.

Eksempel av modeller: GRAFO, AFO med fremre løkk. Alle modeller kan lages med og uten ankelledd.

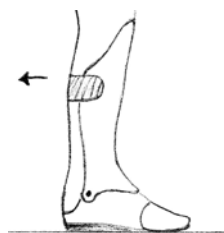
Annet: Se kapittel 5 om "Bruk av ledd i ortoser". Fottøyet har stor funksjonell betydning og kan trenge ombygging (3).



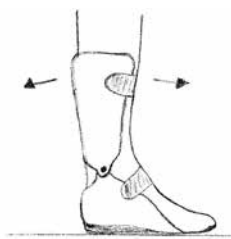
5. Bruk av ledd i ortoser for barn

A. En leddet ortose kan gi mulighet for bevegelse i ankelen. Ortoseledd kan være aktuelt å benytte hos barn med begrenset funksjonsutfall, når styrke og stabilitet i standfasen er tilstrekkelig (4).

B. Mulige leddkonstruksjoner:



Ledd med begrenset bøybevegelse og åpen strekkebevegelse.



Ledd med fri bevegelse som et hengsel, styrer kun fotens stilling under bevegelse.



Ledd med fri bevegelse og løftehjelp for foten i svingfasen.



Ledd med begrenset strekkebevegelse og åpen bøybevegelse.



Ledd med fri bevegelse og justerbart bevegelsesutslag, styrer fotens stilling under bevegelse og hvor mye leggen roterer/dreier framover/bakover i gangretningen.

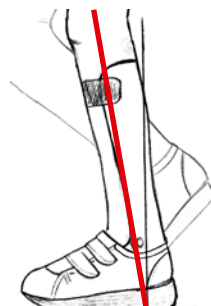
Leddfunksjonene ovenfor kan kombineres. Leddkomponentene utformes ofte ulikt av forskjellige leverandører.

C. Valg av type ledd er avhengig av stramhet, spastisitet og funksjon hos pasienten samt belastning på ortosen. Ortopediingeniøren må sjekke bevegeligheten i ankelen med bøyd og strakt kne. I tillegg sjekkes bevegeligheten i forhold til spastisk "catch", før det er mulig å avgjøre om ortosen skal tilpasses med ledd (7). Ønsket funksjon med ortosen (hjelp til gange, ståstabilitet osv) har også betydning for valget av ledd.



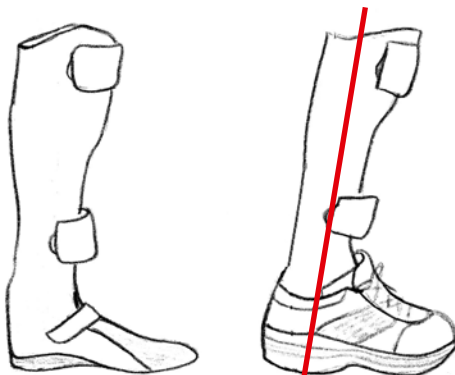
D. Leggens stilling i forhold til vertikallinjen (loddlinjen) vil være avgjørende for kvaliteten på stå- og gåfunksjon. I stående stilling er det ønskelig at leggen heller ca 10 grader framover (kne-foran-ankel) (3,5).

Sett fra siden blir stillingen til leggens lengdeakse vurdert i de ulike delene av gangsyklusen. I siste del av midstance (mens hele foten er i kontakt med underlaget) skal leggen helle framover ca 10 grader, på samme måte som i stående stilling (5).



I slutten av standfasen roterer leggen videre framover, men over tærnes grunnledd inne i skoene/ortosen, og ikke om mekaniske ankelaksel i ortosen (5).

Det er viktig å vite at både stå- og gåfunksjon i stor grad avhenger av leggens stilling og ikke av bevegeligheten i ankelen (3,5). Leggen kan dreies framover vha. oppbygg under hælen når det er nødvendig pga. begrenset bevegelsesutslag eller stramhet/spastisitet.



Noen ganger vil funksjonskravene under gange komme i konflikt med behovene i stående stilling. Leddet ankelortose vil kunne gi god gangfunksjon, men for lite stabilitet og hvile i stående stilling.

Da kan løsningen være en uleddet ortose, med leggen 10 grader framover (kne-foran-ankel) når ortosen, med sko, står fast på underlaget, slik at stående stabilitet opprettholdes og gange gjøres mulig.

En leddet ortose, som begrenser plantarfleksjon, vil ofte fungere godt ved droppfot og moderat spissfot. Dersom mellomfoten er instabil og har tendens til midfoot break, vil en leddet ortose, med åpen dorsalfleksjon, som regel være kontraindisert (ortosen vil kunne forsterke problemet) (6).

E. Skoen er av stor betydning for ortosens funksjon (3,5)!



6. Ordliste:

A

AFO; Ankel-Fot-Ortose

C

Catch; spastisk reaksjon på rask bevegelse. Napp i muskulatur ved bevegelse i ledd. Bråstopp av bevegelse i ledd, vanligvis rask bevegelse

CP; Cerebral Parese

Crouch gait; krokete/bøyd gange; gange med bøyde knær og hofter

D

DAFO; Dynamisk AFO

Dorsal; bakside. På foten er baksiden = oversiden

Dorsalfleksjon (DF); bakoverbøying; oppoverbøying av foten

Droppfot; slapp hengefot; foten blir hengende med tærne ned i svingfasen, men foten lar seg løfte opp med hjelp. Se også spissfot

E

Ekstendere; strekke

F

Flektere; bøye

G

GRAFO;

Ground Reaction Force AFO

H

Hyperekstensjon; overstrekking

K

Kontraindisert; en gitt tilstand som *utelukker* en behandling. Behandlingen vil kunne forsterke symptomene

Kontraktur; en nedsettelse av bevegeligheten som hindrer leddet i å innta nullstilling. En spesiell form for innskrenket bevegelighet, som ofte er funksjonelt meget viktig

M

Malleol; ankelknokke

Midfoot break; dorsalfleksjon i mellomfoten; midtre del av foten kollapser under belastning. Ofte som en kompensasjon på manglende evne til dorsalfleksjon i ankel

MMC; myelomeningocele = ryggmargsbrokk

P

Planta; fotsåle

Plantarfleksjon (PF); nedoverbøying av foten

Postoperativt; etter operasjon

Pronasjon; en rotasjonsbevegelse i foten der indre fotrand dreies nedover. Det motsatte av supinasjon

Sagittalplanet; planet sett fra siden

S

SMO; Supramalleolaer Ortose. En ortose som går over malleolene

Spasme; ufrivillige muskelkontraksjoner = muskelsammentrekninger

Spissfot; ankelen er strukket (plantarflektert). Foten peker ned. Man står "på tå". Lar seg ikke/vanskelig rette opp. Se også droppfot

Standfase; den delen i gangsyklusen hvor foten har kontakt med bakken

Supinasjon; en rotasjonsbevegelse i foten der indre fotrand dreies oppover. Det motsatte av pronasjon

Supramalleolært; over malleolene; en ortose som slutter like over malleolene

Svingfase; den delen av gangsyklusen der foten ikke har kontakt med bakken, men svinger frem

Valgus; leddfeilstilling i sidetretning, der leddet er trukket inn mot kroppens senter; f.eks kalvbent; motsatt av varus

V

Varus; leddfeilstilling i sidetretning, der leddet er presset ut fra kroppens senter; f.eks hjulbent; motsatt av valgus

ORTOPEDISKE HJELPEMIDLER

- proteser • ortoser • korsetter
- fotsenger og innlegg
- ortopedisk fottøy
- barnehjelpemidler



OCH ortopedi AS

Oslo

Jerikoveien 20. 1067 OSLO

Tlf.: 23 28 82 00 • Fax: 23 28 82 01

Fredrikstad

Hans Jacob Nilsens gate 7. 1601 Fredrikstad

Tlf: 69 30 17 70 • Fax: 69 30 17 71

Lillehammer

Storgaten 121. 2615 Lillehammer

Tlf: 61 24 73 30 • Fax: 61 24 73 31

Møre og Romsdal

Ålesund. Langelandsveien 17,

Daaeskogen, Moa. 6010 Ålesund

Tlf: 70 14 50 40 • Fax: 70 14 83 83

Telemark

Grensegata 6, 3916 Porsgrunn

Tlf: 35 56 15 50 • Fax: 35 56 15 51



Referanser:

1. Riad, J. Spelar rørelsemønsteret roll? *Ortopedisk magasin*, 2011. 5.
2. Rodda, JM., HK. Graham, L. Carson, MP. Galea og R. Wolfe, Sagittal gait patterns in spastic diplegia. *The journal of bone and joint surgery*, 2004. 86 (2) s. 251-258.
3. Owen, E., The point of "point-loading rockers" in ankle-foot orthoses footwear combinations used with children with cerebral palsy, spina bifida and other conditions. *Gait & Posture*, 2004.
4. Romanus, B., Behandlingsprinsipier vid neuroortopediska tillstånd. *Ortopedisk magasin*, 2011. (4).
5. Owen, E., The importance of being earnest about shank and thigh kinematics especially when using ankle-foot orthoses. *Prosthetics and Orthotics International*, 2010. 34(3): s 254-269.
6. Bowers, R. Available evidence from ISPO. 2010. Forelesning vid Tverrfagligt samnordiskt symposium 11. Mai 2010, Tyløsand.
7. Broch, NL., Nytten av å vite catch for tilpassning av ortoser. [upublisert] 2011. Internt dokument OCH Ortopedi.