

Ringstedhave

Neurorehabiliteringscenter



Deep Oscillation, som middel til symptombehandling hos neurologiske borgere med dysfagi

En afrapportering udarbejdet af Christa Bendell, Udviklingsterapeut på Ringstedhave Neurorehabiliteringscenter, 18 januar 2021.

Intramedic har tilladelse til at benytte og vise afrapporteringen.

Deep Oscillation, som middel til symptombehandling hos neurologiske borgere med dysfagi

En afrapportering af brug af Deep Oscillation til behandling af neurologiske borgere med dysfagi udarbejdet af Christa Bendell, Udviklingsterapeut på Ringstedhøve Neurorehabiliteringscenter, 18 januar 2021.

Resume og baggrund:

Anders Rintza, produktspecialist fra Intramedic som forhandler Deep Oscillation kontaktede Ringstedhøve Neurorehabiliteringscenter, da de havde en hypotese om at Deep Oscillation kunne bruges i sammenhæng med rehabilitering af dysfagi hos neurologiske borgere. Efter præsentation af apparatet og programmerne, blev vores fælles antagelse at den kunne være med til at symptombehandle på ødem samt hypo- og hypertoni omkring ansigt, mund og svælg og derved forbedre synke kvaliteten. Da Deep Oscillation har haft effekt på sårheling, havde vi en formodning om at den kunne anvendes til arvævet omkring tracheostomien, som i nogle tilfælde kan give store problemer med adhærence, nedsat bevægelighed i arret og de omkringliggende strukturer, herunder trachea og svælg. Det kan give gener hos borgere i form af stramhed og ubehag både ved synkning og kommunikation.

Deep Oscillation er en non-invasiv, risikofri og passiv behandlingsform, som sender elektrostatiske vibrationer i vævet, op til 10 cm under huden. Vibrationerne bevæger vævet og øger væskecirkulationen heri, som dermed øger væskeflowet. Deep Oscillation er med til at dæmpe og fjerne ødem og facilitere cirkulation, samt promovere til hurtigere heling af inflammation. Den kan hjælpe med nedsættelse af smerter ved at mobilisere smertetransmittere væk og facilitere transport af næringsstoffer. Vibrationer faciliterer desuden tonusnedsættelse i musklerne samt hurtigere sårheling. De elektrostatiske vibrationer virker som når man sætter en ballon i håret, hvor alle hår rejser sig ved den statiske elektricitet der dannes og hårene følger med op, hvor end ballonen flytter sig så længe der er kontakt. Her er det i stedet vævet der bevæges. Den bruges til lymfeødem hos fx hoved hals cancer samt ødem og smerter ved sportsskader.

Ringstedhøve Neurorehabiliteringscenter modtager voksne borgere med fysiske, kognitive og/eller sproglige følger efter en erhvervet hjerneskade, som har behov for specialiserede døgnrehabilitering.

Der blev udvalgt 3 borgere med forskelligartede dysfagi problemer og med forskellige funktionsniveauer. 3 ergoterapeuter, ud over den udviklingsansvarlige ergoterapeut blev inddraget og oplært i brugen af Deep Oscillation. Hver ergoterapeut havde deres egen borger og tilrettelagde selv forløbet. Kravet var at de skulle afprøve Deep Oscillation op til 3 uger, flere gange om ugen. Behandlingerne skulle dokumenteres undervejs ud fra disse områder:

- Antal faciliterede synk
- Antal spontane synk
- Host: Antal effektive samt efterfølgende synk (spontane/faciliterede)
- Tonus undervejs
- Sammenligning med sidst

Ved de to borgere der havde problemer med spisning oralt skulle EFA (Early Functional Abilities) scores.

Det kliniske spørgsmål var om Deep Oscillation kunne symptombehandle på ændret tonus og ødem og dermed muliggøre øget synke kvalitet.

Metode:

Kun ergoterapeuter, ansat på Ringstedhave brugte Deep Oscillation. To ergoterapeuter, inklusiv udviklingsterapeuten, blev undervist af Anders Rintza i brugen af Deep Oscillation. Derefter blev endnu to ergoterapeuter oplært i brugen af den. Der er således ingen kontrolgruppe. I første ombæring blev apparatet udleveret med applikatorer i forskellige størrelser. Borgeren skulle holde titaniums – ”staven” / elementet i den ene hånd eller mellem tæerne, mens ergoterapeuten styrede applikatoren. Applikatoren blev kørt nænsomt over de relevante behandlingsområder på huden, herunder ansigt, hals og svælg. Efter halvanden uge blev latexfrie vinylhandsker udleveret, som muliggjorde brugen af begge hænder samtidig. Samtlige ergoterapeuter beskrev at det virkede bedre med handskerne da de kunne arbejde bilateralt og havde en bedre fornemmelse af strukturerne samt behandlingen.

Et ”Basic” kort med forskellige programmer fulgte med apparatet. Alle programmer med forskellige Hertz (fra 14 – 180) og længde af behandling (fra 12 minutter til 30 minutter). Programmerne er bygget ud fra erfaringer omkring hvad der har virket på forskellige problematikker, herunder sportsskader, ødem og smerter. Der er ikke et ”dysfagi” program. Ud fra programmerne blev nedenstående udvalgt:

”**Oedema**” 25 minutter i alt (10 min på 120 Hz - 180 Hz, 10 min på 14 Hz - 30 Hz, 5 min på 85 Hz)

”**Muscle Stiffness**” 30 minutter i alt (på 85 Hz)

”**Paresis**” 12 minutter i alt (5 min på 160 Hz, 5 min på 80 Hz -120 Hz, 2 min på 160 Hz)

”**Fibrosis**” 20 minutter i alt (15 min på 160 Hz – 180 Hz, 5 min. på 60 Hz – 100 Hz)

Deep Oscillation blev oftest brugt inden anden behandling, herunder mundstimulering, terapeutisk spisning eller tandbørstning, tungeøvelser eller lign.

Hos de to borgere der intet fik oralt, skulle EFA (Early Functional Abilites) scores inden Deep Oscillation behandlingen blev opstartet og umiddelbart efter forsøgsperioden. EFA er et tværfagligt scoringsredskab, hvor der registreres på den tidlige funktionsniveau i forhold til basale færdigheder. Der er 4 funktionsområder, men til vurdering af Deep Oscillation scores kun på det facio-orale område.

De facio-orale items:

- **FO-stimulering** - Beskriver evnen til at reagere adækvat på berøring i det facio-orale område
- **Synkefunktion** – Beskriver evnen til sensomotorisk udløsning af synkereflexen, primært uafhængig af orale nærings- og væsketilførsel
- **Tunge/tygge** – Beskriver tungens bevægelser og tygge funktionen
- **Mimik** – Beskriver den basale evne til mimisk innervation. Kan borgeren udføre bestemte mimiske bevægelser?

Laveste score er 1 og højeste 5. De 5 EFA niveauer:

1: Mangler/ kan ikke med sikkerhed registreres

2: Antydningvis/ ustabil/ uspecifik/ udifferentieret / svært indskrænket

3: Kan tydeligt registreres/ stabil/ specifik/ let differentieret/ moderat indskrænket

4: Stabil/ specifik/ differentieret / let indskrænket

5: Ingen væsentlig funktionel indskrænkning

Ud af de 15 borgere vi havde til specialiserede neurorehabilitering valgte vi at afprøve Deep Oscillation på 3 borgere. Deep Oscillation blev primært udført af borgernes faste ergoterapeuter.

Deep Oscillation forkortes D.O. undervejs.

Borger 1:

H er en 43 årige kvinde med traumatisk hjerneskade. Hun er meget generet af arvævet fra tracheostomien. H spiser og drikker normale konsistenser og var selvstændig inden for P-ADL. H beskriver at arret sidder fast i strukturerne når hun skal synke. Det er ubehageligt og det strammer. Selve tracheostomiarret er desuden meget tydeligt og stort. Det valgte program "Fibrosis" varede 20 min (15 min med 160 – 180 Hz og 5 min. med 60 – 100 Hz). En lille applikator blev brugt på og omkring arret.

Borger 2:

K er en 72 årige mand med en svær Subarachnoidal blødning fra arteria communicans anterior. Han blev medtaget i afprøvning af Deep Oscillation for at undersøge om der var effekt på K's høje tonus omkring mund, svælg og hals. K er ved lav bevidsthed, har behov for 1-2 personer til alle bevægeovergange og ADL

og har desuden PEG sonde. K har svingende bevidsthedsniveau og ingen sikker ja/nej kommunikation. Han har svær hypertoni omkring mund, hage, svælg samt alle halsmusklerne, primært mm.

Sternocleidomasteodeus. Der er meget få synk og det er svært at facilitere til synk. Han får et par skefulde purekost i forbindelse med terapeutisk spising hos ergoterapeuten, dog er kvaliteten ikke konsekvent.

Målet er at afklare om symptombehandling med D.O. kunne muliggøre øget synkefrekvens og kvalitet og derved øge mængde af mad pr. os. K's hypertoni i svælg og mundgulv gør det ofte svært at bevæge tungerod/mundgulv og derved facilitere til synk. Ergoterapeutens antagelse er at denne hypertoni også besværliggøre spontane synk. K får behandling med D.O. 10 gange over 3 uger. D.O. bruges før den sædvanlige dysfagi behandling/træning med blandt andet mundstimulering, terapeutisk spising med fortykkede væske og purekost samt terapeutisk tandbørstning. Enkelte gange står behandlingen alene ifm øget træthed.

D.O. blev, de første 5 gange givet ved applikator. Derefter ved handsker. Ergoterapeuten vekslede mellem to programmer, afhængig af tiden: "Muscle stiffness" (85 Hz i 30 minutter) og "Paresis" (12min med 160 Hz i 5 min., 80-120 Hz i 5 min., 160 Hz i 2 min.) Programmet kørte på 100 procent hver gang. Der var ikke umiddelbart forskel på effekten om det var det ene eller det andet program. Udgangstillingen var enten siddende i seng eller kørestol eller liggende på siden i sengen.

Borger 3:

L er en 69 årige mand, som blev indlagt til specialiseret rehabilitering d. 23 september pga et stort højresidig arteria media infarkt. Der er store dysfagi problematikker. L har en tidligere larynx cancer (påvist et par år forinden, men erklæret rask), hvor han fik stråling. Der er umiddelbart ingen sequelae fra canceren og han spiser og drikker normalt op til infarkt. L har ved ankomst til Ringstedhave svære vanskeligheder i den pharyngeale fase, med meget anstrengte synk, lang latenstid på synk og meget få eftersynk. Han har ind imellem behov for facilitering til synk ved mundbund. Der er ofte våd stemme og han rømmer sig hyppigt. Han skal til tider mindes om at synke efter han har rømmet sig. I forbindelse med indtagelse af puré/cremet konsistens lyder der tegn på penetration i det han rømmer sig, men han hoster ikke og der er dermed ikke tegn på aspiration. Fra en FEES (Fiberoptisk Endoskopisk Evaluering af Synkefunktionen) d. 9 oktober 2020, er det tydeligt at der ver rester i valleculae og sinusperiforme efter synk. Der er ingen madrester/farve i luftrøret. FEES'en viser at L's vanskeligheder er omkring bagerste del af tungen, løft af larynx og svælgets funktion i nærliggende område.

Ved indlæggelse og opstart af Deep Oscillation ernæres L ved PEG sonde. Ved hver behandling med Deep Oscillation blev programmet "Paresis" (12 min med 160 Hz i 5 min., 80-120 Hz i 5 min., 160 Hz i 2 min) brugt omkring struben, mundbund og lidt på kinder bilateralt. Dette med handsker på 40 %.

Efterfølgende FOTT (Facio Oral Trakt Terapi) med tygge i gaze med fokus på synk/latenstid på synk og eftersynk samt spisetræning med puré/cremet konsistens.

Resultater:

Borger 1:

Efter allerede første behandling beskrev hun en effekt. H oplevede at arvævet var blødere umiddelbart efter behandlingen, hvor hun første gang mærkede en blødgøring i op til 1 time efter endt behandling. Over de næste 2 uger fik H behandling på arret og de omkringliggende strukturer 5 gange, hver gang med programmet "Fibrosis". For hver gang forlænges H's oplevelse af blødgøring af strukturerne. Allerede tredje gang varede virkningen i 5 timer. Efter sidste gang (lige før udskrivelse) mærkede hun en effekt i over 1 dag. H beskrev forbedringen som en blødgøring og mindre stramhed omkring arret. For hver behandling mærkede H arret mindre, især ved synk. H var ked af at behandlingen skulle slutte ved udskrivelse.

Borger 2:

Ved de første 5 behandlinger blev applikatoren brugt. Handskerne blev brugt til de sidste 5 behandlinger. Handskerne var klart bedre for ergoterapeuten, da der kunne arbejdes bilateralt og dermed på begge sider af hals og ansigt på samme tid. Det var ikke tydeligt om der var forskel for borgeren og det var ikke muligt at spørge.

1. gang: 28/8-2020. Siddende i kørestol. K er rolig under det hele. Ingen tiltagende hypertonus undervejs. Ikke til at se om tonus mindses undervejs. Der er en del synk og flere host.
2. gang: 31/8-2020. Siddende i kørestol. Flere host undervejs. Latenstid på spontant synk. 5 spontane synk.
3. gang: 1/9-2020. Liggende på venstre side i seng. Sovende under hele behandlingen. 3 spontane synk.
4. gang: 2/9-2020. Liggende på højre side. Sovende, men vågner flere gange undervejs. 7 spontane synk.
5. gang: 3/9-2020. Siddende i kørestol. 1 spontant synk. Efter 25 min. afværger K omkring applikatoren, som om han vil flytte det. Ergoterapeuten siger der kun er kort tid tilbage. Han stopper med at afværge. Efter 1 min prøver han igen. Ergoterapeuten spørger om han er ok og han gør mimisk tegn til at der er noget der generer. Ergoterapeuten spørger om det kilder og han siger tydeligt ja. Dette er første gang han har reageret på det. Der er en hypotese om evt. øget sensibilitet.
6. gang: 8/9-2020. Lejret halvsiddende i seng. Sovende en del undervejs. Synker spontant 5 gange.
7. gang: 10/9-2020. Siddende i kørestol. 6 spontane synk
8. gang: 11/9-2020. Liggende på venstre side. 6 synk spontant. Sovende under hele behandlingen*
9. gang: 15/9-2020. Siddende i kørestol. 6 spontane synk*

10. Gang: 17/9-2020. Siddende i kørestol. 6 spontane synk. Sovende under hele behandlingen*

*Mistanke om UVI

Test ved terapeutisk tandbørstning:

For at få et overblik over eventuelle forbedringer udføres der test i form af terapeutisk tandbørstning ved start, midtvejs og til sidst. Metoden ved terapeutisk tandbørstning udføres på samme måde alle 3 gange. Start med tandbørstning i venstre side, øverste kvadrant.

Dato	27/8	9/9	18/9
Antal faciliterede synk	6	6	4*
Antal spontane synk	0	1	0
Host: antal effektivt/spontan synk/faciliterede synk?	1 effektivt, men uden synk	0 host	1 effektivt med synk
Tonus undervejs: Arbejder aktivt med? Tonustilpasser undervejs?	Øget tonus i venstre kind ved de første 2 kvadranter. Derefter falder tonus og han tonustilpasser og arbejder aktivt med	Øget tonus i læber til at starte med, ved verbal opfordring arbejder han aktivt med	Let tonus i læber, men efter opstart af tandbørstning falder tonus og han arbejder aktivt med ved at åbne mund
Sammenlignet med sidst - (bedre, dårligere, samme)	Første gang	Bedre, nemmere at facilitere synk	Færre synk. OBS infektion øget træt
Andet	Siddende i kørestol	Liggende på venstre side	Liggende på venstre side

*UVI påvist. K havde øget træthed og nedsat funktionsniveau.

EFA – Early Functional Abilities

Dato	27/8	9/9	18/9
FO-stimulering	3	3	3
Synkefunktion	3	3	3
Tunge/tygge	2	3	3
Mimik	2	2	2
Total	10	11	11

Måleredskabet EFA viste ikke en signifikant forskel. Der var en forbedring i hypertonien under D.O. Derved var det lettere at mobilisere svælg samt facilitere til synk. Antal synk under D.O. blev ikke markant bedre.

Borger 3:

Herunder beskrivelse af behandling med D.O. samt efterfølgende dysfagi træning.

1. gang: 1.oktober 2020: Mundstimulering til at starte: 3 synk. Rømmer sig flere gange og skal støttes til at synke efter røm. Spiser 4 x ¼ teskefuld frugtgrød efterfølgende. Lang latenstid på synk og meget anstrengte synk.
2. gang: 2 oktober 2020: Mundstimulering til at starte: 4 synk. Rømmer sig mange gange under D.O. og skal mindes om at synke efter røm. Spiser 3 x 1/2 teskefulde trifli efter D.O.
3. gang: 5. oktober 2020: siddende på briks. Rømmer sig og synker med støtte til at synke efter røm. Tygge i gaze og pusteøvelser efterfølgende. Ser flere spontane synk samt enkelte eftersynk. Mindre latenstid på udløsning af synk.
4. gang: 6. oktober 2020: siddende på briks. Rømmer sig 7 gange og synker efterfølgende (ind imellem med let verbal støtte /fysisk facilitering). Mindre latenstid på synk og mindre "våd" stemme undervejs i behandlingen. Tygger melon og vingummi i gaze efterfølgende. Anstrengt synk og latenstid på udløsning af synk. Spiser 7 små teskefulde trifli. Hører penetration og støttes verbalt til at rømme sig og eftersynke effektivt. Ind imellem behov for fysisk facilitering. Ingen aspiration.
5. gang: 7 oktober: aflyses grundet L skal på toilettet og derfor ikke kan nås.
6. Gang: 8 oktober: siddende på briks. Synker 12 gange ifm. røm eller spontant behov for synk. FOTT med tygge æble i gaze samt få teskefulde frugtgrød efterfølgende.
7. Gang: 12.10.2020: Synker mange gange under behandling (8-9 gange). Spisetræning med trifli efterfølgende. Mindre latenstid på udløsning af synk, men fortsat manglende eller lang latenstid/anstrengte eftersynk.

Skemaføring første gang, midtvejs og sidste gang med D.O.

Data er indsamlet fra hele den ergoterapeutiske behandling, herunder under D.O. samt efterfølgende med spisetræning eller lign.

Dato	01.10	06.10	12.10
Antal faciliterede synk	6 - efter at have rømmet sig	7 under D.O.	8-9 under D.O. 3-4 gange ved spisetræning (eftersynk)
Antal spontane synk	3	0	Se ovenstående
Host/røm: effektivt/spontan synk/faciliterede synk?	Skal faciliteres til synk efter røm	Rømmer sig og skal faciliteres til synk.	Rømmer sig. Ingen host.
Tonus undervejs: Arbejder aktivt med? Tonustilpasser undervejs?	Arbejder godt med. Både fysisk og verbal støtte	Arbejder godt med. Både fysisk og verbal støtte	Arbejder godt med. Både fysisk og verbal støtte

Sammenlignet med sidst - (bedre, dårligere, samme)	Første gang	Bedre, mindre latenstid på udløsning af synk	Bedre, mindre latenstid/mindre anstrengt synk
---	-------------	--	---

EFA – Early Functional Abilities

Dato	29.09.2020	20.10.2020
FO-stimulering	4	5
Synkefunktion	2	3
Tunge/tygge	3	4
Mimik	4	4
Total	13	16

Måleredskabet EFA viste her en lille fremgang, dog ikke signifikant. Der var en dog tydelig forbedring i både faciliterede og spontane synk. Synkene var mindre anstrengt og der var ikke den samme latenstid på synkene. Det var muligt for L at indtage større mængder purekost i den ergoterapeutiske træning.

Diskussion

Hos de to borgere med nedsat synkefrekvens og kvalitet, var der klart en forbedring i synkefunktion. Det kan dog ikke påvises at det kun er pga. Deep Oscillation, da vi ej heller havde en kontrolgruppe. Med viden om at vibrationerne kan nå så dybt i strukturerne, er det forsat vores hypotese at der sker en ændring i vævet. Hos borger 1, var problematikken stramt og umedgørlig arvæv. Det var her tydeligt at D.O. havde en virkning på denne, da der var straks effekt og effektiden forlængedes efter hver behandling. "Fibrose" programmet fandtes i forvejen og D.O. er allerede afprøvet på arvæv. Arvæv fra tracheostomi kan være problematisk og det kan være svært at mobilisere arvævet tilstrækkeligt og dybt nok til at gøre en forskel. Hvis H havde været på Ringstedhave længere ville der antagelsesvis være længerevarende effekt.

Hos borger 2 var der ikke markant flere synk under D.O. behandlingen, men ved spise- og drikke træning efterfølgende var der ofte en forbedring i antal synk samt kvaliteten. Hans træthed samt svingende bevidsthedsniveau var afgørende for antal synk. Efter endt forsøgsperiode med Deep Oscillation hos borger 2 (K), valgte ergoterapeuten at forsætte med behandlingen. K fik D.O. flere gange om ugen frem til hans udskrivelse sidst i oktober. Da UVI'en var behandlet var der en tydelig forbedring i synkefunktionen. Flere gange kunne K spise op til 100 gram purekost og drikke op mod 150 ml moderat fortykkede saft. Igen kan det ikke påvises at det kun er D.O. Men det antages at symptombehandlingen med D.O. på hans svære hypertoni omkring hals og svælg øgede hans mulighed for forbedret synkekvalitet.

Pga forbedringen i svælget og mulighed for at give øgede mængder mad pr os, valgte ergoterapeuten i samråd med borgeren at forsætte med Deep Oscillation. De følte begge at D.O. havde en effekt på hans dysfagi og den nedsatte sensibilitet omkring svælget. Behandlingen fortsatte frem til begyndelsen af november, hvor L begyndte at spise purekost til alle måltider med plejepersonalet. Da han udskrives midt Januar 2021 spiste han normal kost ved ergoterapeutisk træning og drak let fortykkede væske.

Ergoterapeuterne oplevede ikke en stor forskel på programmerne. Programmerne er bygget op omkring tid og Hertz. Begge parametre kan ændres undervejs (i tid og styrke). Derfor vurderes det ikke at der er et program der er bedre end andet. Det har været afhængig af borgeren og tid.

Konklusion

Ringstedhave er en tværfaglige afdeling, på specialiseret rehabiliteringsniveau. Derfor vil en behandling som D.O. aldrig stå alene. Den vil altid være et led i dysfagi træning og de andre tværfaglige indsatser som lejrning, aktivitetstræning, mobilisering osv. Med det sagt virker D.O. som en oplagt behandlingsform ved symptombehandling af bl.a. ødem, hypo-/hypertoni samt nedsat sensibilitet i svælg og ansigt. Det er af vores overbevisning at Deep Oscillation igennem symptombehandling kan gøre forudsætningerne bedre og derved muliggøre succes med andre indsatser som kan øge synke-kvalitet.

Det er en skånsom metode og borgerne udtrykker velbehag og effekt. Der er god effekt ved fibrotisk arvæv omkring tracheostomien og D.O. vil fremover altid blive afprøvet til behandling af dette. D.O. er siden hen blevet brugt til facialisparese og ptoser med god effekt.