**REHABILITASI MEDIK DISFUNGSI OROMOTOR PADA *CEREBRAL PALSY***

**1Friskiani Yulis Esra**

**2Joudy Gessal**

1PPDS-1Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

2Spesialis Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

[friskiani87@gmail](mailto:friskiani87@gmail).com

**PENDAHULUAN**

Palsi Serebral dideskripsikan sebagai gangguan gerak dan postur tubuh yang dikaitkan dengan lesi non-progresif pada perkembangan otak. Tanda dan gejala palsi serebral berbeda secara signifikan pada jenis keluhan gerakan, tingkat kemampuan fungsional yang berbeda dan restriksi serta bagian tubuh yang terkena. Paksi serebral merupakan kondisi neurologis yang mempengaruhi tonus otot, gerakan, dan keterampilan motorik anak yang terkena. Hal ini diakibatkan oleh kerusakan otak yang terjadi selama kehamilan, saat melahirkan, atau setelah melahirkan.1

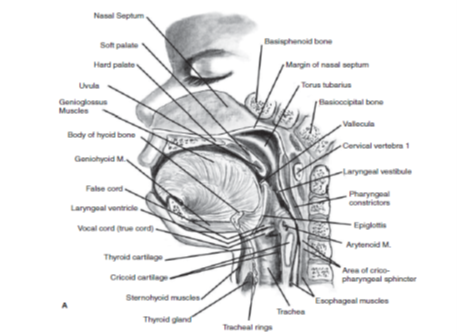
Oral motor atau sering disebut dengan oromotor memegang peranan penting pada anak palsi serebral karena fungsi oromotor sangat diperlukan saat anak makan (*feeding*), untuk berbicara (*speech*) dan berperan dalam pernafasan. Gangguan pada palsi serebral mempengaruhi keterampilan motorik oral yang mengakibatkan keterlambatan bicara, *drooling* dan masalah dengan mengisap, menelan dan menggigit. Disfungsi oromotor pada kelompok palsi serebral ini mencerminkan defisit dalam waktu, disosiasi, koordinasi, jangkauan, dan kekuatan gerakan oral.2,3,4

Pada evaluasi fungsi oromotor dilakukan penilaian ada atau tidaknya *abnormal pattern* dari bibir, lidah, rahang dan pipi/ mukosa bucal saat makan, minum, ekspresi wajah dan bicara untuk menentukan kemampuan apa yang perlu ditingkatkan dan *abnormal pattern* apa yang perlu diinhibisi atau untuk melihat kompensasi apa yang dibutuhkan.2

Tujuan akhir dari terapi oromotor untuk memungkinkan keamanan dalam konsumsi makanan dan minuman untuk pertumbuhan dan nutrisi yang memadai dan/atau meningkatkan kejelasan bicara pada individu. Rehabilitasi pada disfungsi oromotor terdiri dari medikamentosa, stimulasi oromotor dan modalitas terapi dan perilaku. Stimulasi oromotor bersifat *tailor-made* dan intervensi yang diberikan ditentukan oleh pemeriksaan *baseline* yang pertama kali dilakukan.2,7

**ANATOMI**

*Oral cavity* dimulai dari bibir pada sisi anterior hingga nasofaring di posterior dan di dalamnya terdapat lidah, gusi dan gigi geligi*. Oral*

****

****

Gambar 1. Perbedaan anatomis struktur pada anak dan dewasa.[9](#_ENREF_5)

cavity dibentuk oleh rahang bawah (mandibula) yang sangat *mobile,* berbentuk huruf U dan merupakan tempat perlekatan otot. Rahang bagian atas (maksila) akan bergabung dengan tulang zigoma melalui tulang palatine. *Buccal* dibentuk oleh otot buccinator yang bersatu dengan orbicularis oris*.*[2](#_ENREF_1)

Komponen oromotor yang dibutuhkan pada proses *feeding* adalah bibir, rahang, lidah, mukosa *buccal*, *soft* dan *hard palate*. Terdapat perbedaan anatomi pada anak dan dewasa dan perbedaan ini berhubungan dengan kemampuan oromotor pada anak dan dewasa.2,9

Lidah berperan sebagai anterior seal di sekitar puting susu dan areola, yang membantu memposisikan puting susu di tengah. Lidah bayi berukuran besar dan memenuhi rongga mulut. Lidah membentuk suatu wadah dengan membentuk suatu lengkungan sebagai tempat puting payudara atau dot dan bekerjasama dengan rahang memberikan tekanan negatif untuk dapat mengeluarkan cairan susu. Rahang memberikan stabilitas untuk struktur lain dan bekerjasama dengan lidah membantu memberikan tekanan negatif.2,9

*Hard palate* berperan sebagai permukaan yang keras untuk menahan gerakan lidah ke arah atas sehingga memberikan tekanan positif yang dibutuhkan untuk mengeluarkan cairan susu. Palatum juga menstabilkan posisi puting payudara atau dot. *Soft palate* bekerjasama dengan lidah berperan sebagai *posterior seal* dari rongga oral. *Soft palate* juga akan terelevasi saat menelan untuk memungkinkan cairan berpindah ke faring dan menutup *nasal cavity* untuk mencegah nasal regurgitasi. Mukosa *buccal* dipengaruhi oleh otot buccinator dan jaringan lemak. Ketika posterior lidah terdepresi maka mukosa bucal akan bergerak kearah dalam (*inward)* dan kembali bergerak keluar (*outward*) saat kompresi.2,9

Faring pada bayi berbeda dari dewasa. Hyoid pada leher terletak tinggi dan kartilago tiroid hampir bersambungan dengan tulang hyoid. Akibatnya elevasi laring lebih sedikit terjadi pada bayi dibandingkan dengan dewasa. Pada bayi, faring berbentuk *gentle curve* dari nasofaring hingga distal faring. Struktur anatomi diatas menjelaskan mengapa merupakan *obligatory nasal breather.*2,9

Gerakan struktur oral dicapai melalui aktivasi impuls saraf yang timbul dari area motorik korteks serebral yang kemudian berjalan pada sepanjang jalur motorik. Gerakan oral terutama diproduksi melalui nukleus motorik saraf kranial V, VII, X, dan XII. Cabang mandibula dari nervus trigeminal (V) memasok otot-otot mastikasi dan bertanggung jawab atas pergerakan rahang. Ekspresi wajah (termasuk gerakan bibir dan pipi) dikendalikan oleh nervus fascialis (VII). Rentang dan ketepatan gerakan lidah diatur oleh nervus hipoglossus (XII), sedangkan nervus trigeminal (V) dan vagus (X) keduanya berfungsi untuk elevasi *soft palatum.*7

**PERKEMBANGFISIOLOGIS OROMOTOR**

1. **Pada anak bayi (*infant*)**

Menelan dimulai ketika fetus berada di dalam uterus pada minggu keduabelas hingga ketigabelas kehamilan. Setelah lahir, bayi perlu belajar untuk mengkoordinasikan proses menghisap-menelan-bernafas. Selama periode neonatal, gerakan yang tepat dan terkoordinasi dari bibir, rahang, lidah, pipi, dan palatum penting digunakan untuk mengisap. *Feeding* yang sukses merupakan suatu aktivitas motorik dan sensorik yang kompleks.2,7 *Feeding* melibatkan kemampuan bayi untuk :2

1. Melakukan aktivitas fisiologis secara berkesinambungan
2. Mengatur gerakan oral motor untuk mencapai manfaat jangka panjang
3. Koordinasi antara bernafas dengan menelan untuk mencegah apnea yang terlalu lama dan aspirasi cairan ke jalan nafas
4. Mengatur frekuensi dan kedalaman bernafas untuk mempertahankan stabilitas fisiologis.
5. ***Early* *infancy***

Saat bulan kedua hingga tiga, target bayi adalah mencapai homeostasis dengan lingkungan. Pada saat ini semua refleks neurologis ada. *Neurodevelopmental milestones* memegang peranan penting pada proses feeding normal. Bayi biasanya berada pada posisi fleksi fisiologis yang dapat memberikan postur yang baik untuk minum. Bayi akan *feeding* hingga merasa kenyang dan kemudian memberikan tanda bahwa dirinya sudah kenyang. Tanda ini sangat penting untuk mengetahui adanya sistem *self regulasi* yang baik pada bayi.[2](#_ENREF_1)

1. ***Transitional feeding***

*Transisional feeding* adalah langkah dari konsumsi makanan cair ke *chewing* semisolid. Transisi dari *soft* solid food seperti *rice cereal* atau *puree* buah tidak boleh diberikan sebelum usia 4 bulan atau lebih dari 7 bulan tergantung dari maturitas bayi.

Jika pertunbuhan dan perkembangan berjalan normal maka bayi usia 5 hingga 7 bulan sudah harus diperkenalkan ke makanan dengan menggunakan sendok dan pada usia 1 tahun sudah dapat minum dengan cangkir (*cup drinking*). Pada usia ini bayi normal telah memiliki *head* dan *trunk control* yang lebih baik sehingga memungkinkan stabilitas postural ketika duduk tanpa topangan. Bayi juga mulai bersuara dan berinteraksi dengan *caregiver* saat sedang diberi makan.[2](#_ENREF_1)

1. **Usia 6 hingga 12 bulan**

Saat anak berkembang, fungsi optimal dari struktur bibir, rahang, lidah, pipi dan palatum memberikan fondasi untuk mengelola berbagai konsistensi makanan dan menghasilkan kemampuan berbicara yang jelas. Pengenalan makanan padat pada usia sekitar 6 bulan memulai perkembangan pesat dalam perkembangan oromotor. Diantara usia 6 hingga 9 bulan, *lip closure* mendukung pergerakan bolus ke faring. Mulai muncul gerakan lateralisasi lidah untuk persiapan mengontrol makanan yang lebih betekstur. Makanan semisolid mulai diberikan untuk menginisiasi proses mengunyah dan untuk menstimulasi taktil dan sistem sensori.2,7

**BIOMEKANIK PROSES MAKAN**

1. **Pola Gerakan bibir**

Terdapat tiga pola gerakan pada bibir yaitu:11 *lip rounding, lip spreading, lip closure*

1. **Buccal**

Buccal terdiri dari lapisan otot dengan insersio serabut otot dengan sudut yang berbeda-beda. Buccal membantu dalam reposisi bolus di dalam rongga mulut, menempatkan bolus diantara gigi geligi agar dapat dikunyah dan dalam memindahkan bolus, cairan atau saliva ke posterior rongga mulut agar dapat ditelan. Gerakan pada buccal dilakukan oleh otot buccinator yang dipersarafi oleh CN VII.11,12

1. **Pola Gerakan Rahang**

Pola gerakan rahang yang normal dimulai dari gerakan primitif hingga gerakan yang matur adalah sebagai berikut:11 *Close and hold, Wide jaw excursion, Phasic biting, Nonstereotypical vertical movements, Munching, Lateral jaw shift, diagnonal movement, Diagonal rotary movement, Circular rotary movement*

1. **Pola Gerakan Lidah**

Gerakan lidah bagian penting proses makan. Terdapat 6 pola gerakan lidah yang merupakan suatu proses perkembangan, yang secara berurutan sebagai berikut :11 *Suckling*, *Simple tongue protrusion, Sucking, Tongue lip elevation, Munching, Lateral tongue movements*

1. **Swallowing/ menelan**

Proses menelan terdiri dari empat fase yaitu fase oral preparatory, fase oral, fase faring dan fase esofageal sebagai berikut :11 Fase *oral preparatory,* Fase oral, Fase faring, Fase esofageal

1. **Kontrol Saliva**

Manusia mensekresi 0.5-1.5 L saliva perhari dan 0.5 ml saliva per menit saat tidur. Karena banyaknya jumlah sekresi dan dibutuhkan banyak koordinasi gerakan untuk menelan saliva maka proses kontrol saliva tidak terjadi secara sadar.

**FAKTOR YANG MEMPENGARUHI FUNGSI OROMOTOR**

Fungsi oromotor, selain ditingkatkan dengan pemberian stimulasi dan latihan, juga dipengaruhi oleh faktor lain, diantaranya:1[4,15](#_ENREF_10)

*Structural alignments,* Input sensori-motor, Tonus otot dan pola oromotor, Kondisi medis lain

## **ASESMEN OROMOTOR**

Pada evaluasia fungsi oromotor dilakukan penilaian ada atau tidaknya *abnormal pattern* dari bibir, lidah, rahang dan pipi/mukosa buccal saat

makan, minum, ekspresi wajah dan bicara untuk menentukan kemampuan apa yang perlu ditingkatkan dan *abnormal pattern* apa yang perlu diinhibisi atau untuk melihat kompensasi apa yang dibutuhkan. Namun yang perlu diperhatikan adalah kontrol oromotor seorang anak dapat berubah tergantung dari konsistensi makanan atau cairan yang diberikan dan teknik *handling* atau peralatan yang digunakan oleh *caregiver.*11*Pattern* yang terdapat pada struktur oromotor terdiri dari sebagai berikut : 11

1. *Cheek patterns*

*Cheek pattern* yang normal adalah adanya protursi, retraksi dan kompresi. *Cheek pattern* yang abnormal adalah adanya hipotonus, hipertonus, tonus yang fluktuatif, dan *disuse atrofi.* Hal ini biasanya juga dapat terlihat pada *jaw, lip dan tongue pattern* yang abnormal.

1. *Drooling*

*Drooling* dapat diakibatkan oleh abnormallitas dari gerakan bibir, pipi , lidah dan rahang. Agar dapat secara efektif mengontrol sekresi saliva maka otot dan struktur oral harus dapat melakukan penyesuaian terus menerus. *Jaw Pattern*

*Jaw pattern* yang abnormal adalah adanya *jaw clonus, tonic bite reflex, jaw thrust, jaw retraction, dystonic jaw movement, dan bruxism.*

1. *Lip pattern*

*Lip pattern* yang abnormal adalah adanya *lip tremor, lip retraksi,* *lip purse-string*, *asymetrical lip movement, hypotonic lip, dystonic lip movement, lip fasciculations*

1. *Swallowing pattern*

Tidak adanya gerakan menelan, atau terjadi koordinasi menghisap menelan bernafas yang buruk salah satunya ditandai dengan tersedak.

1. *Tongue pattern*

Adanya tremor lidah, *exaggerated tongue protursion, tongue thrust, tongue retraction,* *asymmetrical tongue placement or movement, hypotonic tongue, dystonic tongue movement, tonuge fasciculations.*

Hingga saat ini belum terdapat *tools* standar untuk menilai fungsi oromotor yang dapat secara universal digunakan pada seluruh anak. Namun terdapat beberapa *tools* yang sering digunakan diantaranya: *Neonatal Oral-Motor Assessment Scale* (NOMAS), *Schedule for Oral Motor Assessment* (SOMA) dan terdapat tools untuk menilai kemampuan makan dan minum pada anak dengan palsi serebral yaitu *The Eating and Drinking ability*

*Classification System* (EDACS).16,17

*The Eating and Drinking Ability Classification System* mengklasifikasikan keamanan dan efisiensi makan dan minum sejak usia 3 tahun dan seterusnya. Sellers dkk. mengembangkan klasifikasi ini dan menyatakan realibilitasnya : 18

1. Level I : Makan dan minum mandiri dengan aman dan efisiensi tanpa perbedaan dari teman sebaya. Dapat batuk atau muntah dengan tekstur makanan yang menantang tetapi dapat mengelola berbagai macam tekstur.
2. Level II : Makan dan minum dengan aman dengan adanya makanan yang tersisa dan lebih banyak waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan makan dibandingkan teman sebaya. Dapat mengelola berbagai macam tekstur tetapi dapat batuk/muntah pada tekstur makanan yang menantang.
3. Level III : Makan dan minum dengan beberapa keterbatasan pada keamanan dan efisiensi. Batuk dengan cairan yang mengalir cepat atau makanan dengan kuantitas dan tekstur makanan yang

menantang.

1. Level IV : Risiko keamanan yang signifikan, tidak dapat menelan minuman atau makanan tanpa risiko aspirasi. Pemberian makan oral dimungkinkan dengan makanan yang dihaluskan atau bubur.
2. Level V : Resiko tinggi aspirasi saat makan dan minum. Menggunakan metode *tube-feeding*. Dapat mengelola sedikit rasa dan aroma**.**

**DISFUNGSI OROMOTOR PADA PALSI SEREBRAL**

Gangguan oromotor pada anak dengan palsi serebral biasanya terjadi pada palsi serebral yang berat. Gangguan tersebut disebabkan oleh adanya:

1. Reflex primitive. Pada palsi serebral, hilangnya inhibisi kortikal menyebabkan munculnya refleks primitif pada oromotor yaitu *tonic bite reflex* dan *tongue thrust*. Anak dengan tonic bite reflex yang menetap akan mengalami kesulitan membuka mulut ketika refleks muncul akibat treshold yang rendah ketika terjaid stimulasi taktil.2,5
2. Peningkatan tonus otot dan Spastisitas. Pada suatu penelitian didapatkan bahwa terdapat hipersensitivitas dari otot pengunyah pada pasien palsi serebral. Hal ini diakibatkan oleh adanya peningkatan tonus otot akibat overaktivitas dari Ɣ motor neuron. Spastisitas terjadi pada otot temporalis dan massetter.Spastisitas otot-otot mengunyah pada pasien palsi serebral dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seperti menyikat gigi, membersihkan rongga oral dan saat pemberian makan per oral. Tatalaksana dari spastisitas meliputi terapi restoratif, penyesuaian oklusi, penggunaan *oral splints,* medikamentosa dan pencabutan gigi. Pada kasus yang lebih parah dibutuhkan tatalaksana multidisiplin meliputi

dokter spesialis anak, dokter spesialis rehabilitasi medik, psikiatri, dokter gigi, dokter bedah mulut.1[9](#_ENREF_14)

1. Kelemahan otot rahang. Pada sebuah studi oleh santos et al yang menilai kekuatan otot pengunyah (otot masseter dan temporal) menggunakan EMG saat posisi menggigit maksimum, didapatkan bahwa anak dengan palsi serebral memiliki kelemahan otot pengunyah. Kelemahan otot pengunyah ini disebabkan oleh gangguan pada level kortikal dan pada otot itu sendiri.20
2. Gangguan pada rongga oral. Gangguan pada rongga oral yang dapat terjadi diantaranya masalah gigi geligi seperti karies dentis yang parah, malalignment gigi geligi dan gangguan pertumbuhan rahang.21
3. Maloklusi gigi
4. Keterlambatan perkembangan oromotor diantaranya kemampuan hisap yang lemah, dan koordinasi mekanisme menelan yang buruk.
5. Respon hipersensitif terhadap sensasi raba atau temperatur di dalam dan sekitar rongga oral.

**GAMBARAN KLINIS DISFUNGSI OROMOTOR PADA PALSI SEREBRAL**

Gambaran spesifik disfungsi oromotor menurut struktur mulut :7

**Rahang**

Anak-anak dengan semua tipe palsi serebral sering menunjukkan ketidakstabilan rahang yang mengakibatkan berkurangnya presisi dan kemandirian gerakan lidah dan bibir. Gangguan kestabilan trunkus dan kepala karena tonus otot atau gerakan yang abnormal cenderung memengaruhi stabilisasi rahang..

**Lidah**

Fungsi lidah yang tidak normal sering diindikasikan dengan keterbatasan jangkauan gerak dan penurunan kekuatan. Tonus yang tidak normal dapat mempengaruhi seluruh lidah atau, pada anak-anak dengan palsi serebral unilateral, hanya pada satu sisi. Tonus yang berlebihan akan mengakibatkan lidah beristirahat pada posisi yang ditarik. Pada anak dengan palsi serebral berat, gerakan lidah sering tidak terlepas dari rahang. Selain itu, gerakan lidah yang menjauh dari garis tengah seringkali sulit atau tidak ada..

**Bibir**

Tonus abnormal pada otot bibir atas dan bawah mempengaruhi berbagai gerakan bibir. Tonus berlebihan di sekitar bibir dan pipi, terkait dengan palsi serebral spastik, akan menyebabkan bibir tertarik sedangkan tonus yang berkurang, terkait dengan palsi serebral hipotonik, menghasilkan postur mulut-terbuka saat istirahat. Karena anak dengan palsi serebral diskinetik menunjukkan tonus otot campuran, salah satu gambaran klinis ini bisa jadi diamati. Penutupan, *rounding, retraction* bibir yang terbatas sering mempengaruhi produksi suara bicara.

***Soft palate***

Individu dengan palsi serebral athetoid (diskinetik) pernah ditemukan menunjukkan velopharyngeal variabel dan tidak mencukupi penutupan selama berbicara. Penurunan kontrol atas mekanisme velopharyngeal dapat menyebabkan gangguan resonansi selama berbicara (hiper- dan/atau hiponasalitas) dan regurgitasi nasal saat pemberian makan.

**KONDISI TERKAIT DISFUNGSI OROMOTOR**

Kondisi terkait disfungsi oromotor pada anak dengan palsi serebral, diantaranya:

**Disfagia**

Disfungsi oromotor merupakan salah satu dari banyak faktor yang berkontribusi terhadap disfagia pada anak-anak dengan palsi serebral yang dapat hadir dengan defisit baik pada fase oral, faring maupun esofagus saat menelan. Fase oral pada menelan tergantung pada gerakan terampil bibir, lidah, pipi, dan rahang. Kontrol yang terganggu dari struktur ini dan refleks oral yang persisten dapat menyebabkan kesulitan meraih bolus dari sendok atau cangkir, tumpahan makanan di anterior, hilangnya pengisapan, durasi yang tidak terkoordinasi dan memanjang saat mengunyah, penurunan propulsi anterior-posterior dari bolus, makanan tersisa di mulut setelah menelan, dan penghindaran dari tekstur makanan tertentu. Selain itu, penurunan fungsi lidah dapat meningkatkan risiko aspirasi karena kontrol bolus yang buruk.7

Anak-anak dengan disfungsi oromotor yang signifikan lebih cenderung menunjukkan kesulitan makan yang lebih besar, sedangkan beberapa anak dengan disfungsi oromotor ringan sampai sedang dapat menunjukkan keterampilan pemberian makan yang adekuat. Dibandingkan dengan anak-anak dengan palsi serebral dengan fungsi motorik oral intak, anak-anak dengan disfungsi oromotor sering diperkenalkan pada makanan padat di usia yang lebih lanjut dan mengalami kesulitan saat beralih ke tekstur makanan padat. Konsekuensi dari disfungsi oromotor dan disfagia telah banyak dilaporkan dan termasuk pertumbuhan dan status gizi yang buruk, pemberian makan melalui selang dan durasi waktu makan memanjang atau memendek.7

***Drooling***

*Drooling* pada palsi serebral disebabkan oleh berkurangnya sensitivitas rongga oral, berkurangnya kemampuan menelan akibat kelemahan otot-otot menelan, tidak adanya *lip seal* yang adekuat dan gangguan postur. Kelemahan otot-rahang dan instabilitas dapat mempengaruhi *lip closure* saat anak disuapi dengan sendok ataupun saat menelan. Penelitian mencatat bahwa anak dengan palsi serebral cenderung mengalami penurunan kekuatan oromotor dan koordinasi, mengarah ke penurunan pembentukan bolus dan manajemen menelan dan penurunan saat penutupan bibir.2,24

**Kesulitan pemberian makan**

Tidak jarang pada anak-anak dengan palsi serebral dapat mengalami kesulitan mengontrol otot yang akan memengaruhi pemberian makan. Kesulitan pemberian makan pada anak dengan palsi serebral terkait dengan berkurangnya sensitivitas rongga oral, kesulitan untuk mengontrol gerakan lidah untuk mengontrol bolus, kesulitan mengunyah (menggerakkan rahang, kelemahan rahang), tidak adanya *lip seal* yang adekuat, adanya maloklusi, spastisitas pada otot-otot mengunyah dan berkurangnya kemampuan menelan.

**Disartria**

Karena berbicara dan makan memiliki struktur oral yang sama, hubungan yang kuat antara disfungsi oromotor, disfagia, dan disartria pada palsi serebral tidak mengherankan. Gangguan pada jangkauan, kecepatan, tonus, dan koordinasi otot-otot mulut dapat memiliki implikasi pada kemampuan anak untuk menghasilkan cara bicara dengan artikulasi jelas. Disartria, gangguan pada kontrol neuromuskuler dan eksekusi bicara, sering dikaitkan dengan disfungsi oromotor. Anak-anak dapat menunjukkan keterlibatan dalam satu atau semua subsistem bicara secara motorik (respirasi, fonasi, artikulasi, resonansi, dan prosodi).7

Disartria pada palsi serebral disebabkan oleh:26

* Kelemahan otot-otot untuk berbicara (*speech muscle*)
* Tonus otot meningkat (spastisitas)
* Refleks primitif atau reaksi patologis yan mengganggu kontrol artikulasi
* Ketidakseimbangan reaksi oral (reaksi positif ataupun negatif)

Disartria yang muncul pada anak dengan CP ringan adalah masalah artikulasi dan huruf konsonan. Lebih spesifiknya pada level fonem, pasien anak ini menunjukkan penempatan lingual sisi anterior dengan tidak akurat, berkurangnya presisi frikatif dan afrikatif dan ketidkmampuan untuk mencapai posisi yang ekstrim dan artikulasi huruf artikulasi huruf vokal. Gangguan bicara dapat beragam mulai dari gangguan artikulasi ringan sampai anartria, dan paling sering ditemukan pada anak dengan spastik kuadriplegi atau atetosis. Disartria yang muncul pada pasien dengan CP atetosis disebabkan oleh lingkup gerakan rahang yang luas, penempatan lidah pada berbagai segmen fonetik, instabilitas elevasi soft palate yang menyebabkan penutupan velofaringeal intermiten.26,[27](#_ENREF_27)

**Perubahan pola bernafas**

Pada pasien palsi serebral terjadi perubahan pola bernafas. Hal ini disebabkan adanya kelemahan otot rahang untuk dapat menutup mulut, ataupun karena spastisitas otot mengunyah maka akan terjadi keadaan dimana mulut terus terbuka. Hal ini akan menyebabkan anak cederung bernafas melalui mulut. Hal ini merupakan suatu kebiasaan (*Habit*) yang akan berdampak pada perkembangan orofacial.

**Masalah rongga oral**

Disfungsi oromotor dapat berkontribusi pada kebersihan mulut yang buruk pada individu dengan palsi serebral. Masalah rongga oral yang paling sering terjadi pada pasien palsi serebral adalah kecenderungan untuk terjadi karies pada gigi yang lebih besar, kecenderungan erupsi gigi molar yang terlambat, maloklusi dan kecenderungan ntuk terjadi bruxism yang lebih besar. *Bruxism* adalah gerakan mengunyah yang terjadi berulang ulang (*grinding* atau *gnashing*).Gerakan ritmik ini akan menyebabkan hipertrofi otot-otot masseter, nyeri kepala, destruksi sendi temporomandibula dan kerusakan gigi. Insidensi *bruxism* pada pasien palsi serebral belum diketahui.27,28,29

**Risiko Aspirasi**

Lidah yang terjulur, dapat menyebabkan jalan nafas tidak menutup dan menyebabkan risiko aspirasi.

**TATA LAKSANA DISFUNGSI OROMOTOR**

Tata laksana rehabilitasi dalam gangguan fungsi oromotor bertujuan untuk memperbaiki atau mengontrol penyebab yang mendasari kesulitan makan dan untuk menghindari atau mengurangi dampak gangguan menelan.27

**Terapi stimulasi oromotor**

Stimulasi oromotor atau disebut juga terapi oromotor atau latihan oromotor didefinisikan oleh Hammer’s (2007) sebagai suatu aktivitas yang melibatkan gerakan dan penempatan struktur oral seperti lidah, bibir, palatum dan gigi geligi. Oleh Marshalla (2004) didefinisikan sebagai proses memfasilitasi perbaikan gerakan oral ( rahang, lidah dan bibir).

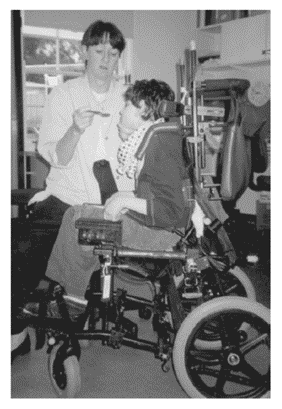
Tujuan dari stimulasi oromotor adalah meningkatkan *sensory awareness* pada gusi dan mukosa *buccal*, meningkatkan lingkup gerak pasif dari *buccal* dan bibir, meningkatkan kekuatan otot *buccal* terutama sisi posterior, meningkatkan kekuatan otot bibir untuk *lipseal*, meningkatkan kekuatan otot rahang, meningkatkan aktivasi *soft palate,* meningkatkan pergerakan otot-otot intrinsik lidah, meningkatkan diferensiasi gerakan oral dan meningkatkan kemampuan makan.11,32

Terapi wicara juga penting dalam latihan oromotor. Hal ini dapat terjadi melalui peningkatan kontrol kepala, postur dan tonus otot, stabilitas rahang, penutupan bibir, kontrol *tongue thrusting*, dll. Ahli patologi wicara juga dapat bertindak melalui sensasi oral dan mekanisme menelan.

Stimulasi oromotor bersifat *tailor-made* dan intervensi yang diberikan ditentukan oleh pemeriksaan *baseline* yang pertama kali dilakukan. Jika memungkinkan, stimulasi oromotor sebaiknya melibatkan makanan atau rasa agar melibatkan reseptor rasa dan memfasilitasi sensori dan motorik

**Modalitas terapi dan perilaku**

Tempat duduk dan posisi yang tepat juga termasuk kepentingan yang signifikan. Penilaian tempat duduk untuk memberikan posisi yang optimal harus diperhatikan dan dimonitor. Sebelum secara khusus menangani individu dengan disfungsi oromotor, pengaturan posisi harus ditentukan untuk memfasilitasi postural kontrol dan stabilitas kepala. Pengaturan posisi ini akan meningkatkan performa motor. Posisi pemberian makan yang disarankan adalah tegak pada sudut 90° meskipun anak-anak dengan palsi serebral distonik kuadriplegia dapat mendapat manfaat dari posisi berbaring 30° dengan leher tertekuk.7,24 Terapi untuk *drooling* terkait disfungsi oromotor pada palsi serebral difokuskan pada perbaikan posisi tubuh dan postur yang disertai terapi oromotor. Anak-anak dengan *drooling* sering mendapatkan manfaat dari tempat duduk yang tegak dan individu dengan tonus trunkus yang rendah dapat membutuhkan tambahan penyangga kepala dan leher untuk mencegah postur ke depan yang berlebihan.24,27



Gambar 6. Posisi pemberian makan.24

Teknik *handling* dan penggunaan alat bantu digunakan untuk meingkatkan kontrol kepala, menormalkan tonus otot dan menstabilkan posisi tubuh.

Sejumlah obat telah diuji coba untuk mengurangi *drooling* terkait disfungsi oromotor pada palsi serebral. Antihistamin dan antikolinergik spesifik adalah obat yang paling sering digunakan. Benzhexol pernah digunakan untuk mengobati drooling pada 20 anak dengan palsi serebral (rentang umur 3-12 tahun) namun masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Glycopyrollate merupakan *quartennary ammonium antimuscarinic compound* yang secara struktural berhubungan dengan atropin. Keuntungan dari obat ini adalah efeknya yang memiliki waktu paruh yang panjang dan tidak dapat menembus *blood brain barrier*. Petunjuk dosis pada anak tidak dipaparkan dengan jelas. Pasien berumur 4 tahun sampai dewasa muda dengan dosis berkisar 0.04-0.4mg/kg/hari dibagi menjadi dua sampai empat kali pemberian dengan dosis maksimum harian 8mg. Tidak ada satupun obat yang bersifat selektif sempurna, sehingga efek samping penggunaan muskarinik harus diantisipasi. Farmakoterapi paling efektif digunakan pada situasi dimana terjadi salivasi berlebih namun hal ini jarang terjadi pada palsi serebral.2

Injeksi botulinum toksin menjadi salah satu pilihan terapi untuk *drooling* terkait disfungsi oromotor pada palsi serebral. Toksin ini memecah SNAP-25 (enzim yang berperan dalam pelepasan asetilkolin pada membran presinaptik dari sistem parasimpatis) sehingga terjadi denervasi temporer dari organ target.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Ahmad S, Sharif F, Ahmad A, Gilani SA. Nature and Frequency of Feeding Problems and Oral Motor Dysfunction in Children with Cerebral Palsy. Pakistan Pediatric Journal. 2020;44(2):142-147.
2. Grogher ME, Crary MA. Dysphagia Clinical Management in Adults and Children. First ed. Falk K, editor. Missouri: Mosby Elsevier; 2010.
3. Mei C, Hodgson M, Reilly S, Fern B, Reddihough D, et al. (2020). Oromotor Dysfunction in Minimally Verbal Children with Cerebral Palsy: Characteristics and Associated Factors. Disability and Rehabilitation, 1–9.
4. Awan WA, Aftab A, Janjua UII, Ramzan R, Khan N. Effectiveness of Kinesio Taping with Oromotor Exercises in Improving Drooling Among Children with Cerebral Palsy. T Rehabili. J 2017:01(02);21-27.
5. Logemann JA. Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. Second ed. Texas: Pro Ed Inc; 1998.
6. Reilly S, Skuse D, Poblete X. Prevalence of feeding problems and oral motor dysfunction in children with cerebral palsy: A community survey. The Journal of Pediatrics. 1996:877-81.
7. Dan B, Mayston M, Paneth N, et al. (eds). Cerebral Palsy: Science and Clinical Practice. London: Mac Keith Press; 2014.
8. Bahr D. Could an Ad Hoc Committee Help Define Oral-Motor. 2007.
9. Driver L, Ayyangar R, Tubbergen MV. Language Development in Disorders of Communication and Oral Motor Functions. In: Alexander MA, Matthews Dj, editors. Pediatric Rehabilitation Principles and Practice. 4 ed. New York: Demos; 2010.
10. Spalding PM. Craniofacial Growth and Development: Current Understanding and Clinical Considerations. In: Miloro M, editor. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 2 ed. Ontario: BC Decker Inc; 2004. p. 1051-73.
11. Beckman D. Oral Motor Stimulation. [www.beckmanoralmotor.com](http://www.beckmanoralmotor.com).
12. Moore KL, Dalley AF. Clinically Oriented Anatomy. 5 ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
13. Lippert LS. Temporomandibular Joint. Clinical Kinesiology and Anatomy. 4 ed. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2006. p. 169-80.
14. Redstone F. Neurodevelopmental Treatment in Speech-Language Pathology: Theory, Practice, and Research. Communicative Disorders Review. 2007;1:119-31.
15. Manno CJ, Fox C, Eicher PS, Kerwin MLE. Early Oral-Motor Interventions for Pediatric Feeding Problems: What, When and How. Journal of Early and Intensive Behavior Intervention 2005;2(3):145-59.
16. New York State Department of Health DoFH, Bureau of Early Intervention. Clinical Practice Guideline: Report of The Recommendations Motor Disorders Assessment and Intervention for Young Children (Age 0-3Years). 2000.
17. Sellers D, Mandy A, Pennington L. Development and Reliability of a System to Classify the eating and Drinking Ability of People with Cerebral Palsy Journal of Developmental Medicine and Child Neurology. 2014;56:245-51.
18. Levitt S, Addison A. Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay 6th Edition. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2019.
19. Yoshida M, Nakajima I, Uchida A, Yamaguchi T, Nonaka T, Yoshida H, et al. Characteristics of lower-jaw-position sensation with respect to oral-jaw functions in patients with cerebral palsy. Pediatric Dental Journal. 2004;14(1): 23-8.’
20. Santos MTBR, Felipe Scalco Manzano, Chamlian TR, Masiero D, Jardim JR. Effect of spastic cerebral palsy on jaw-closing muscles during clenching. Special Care Dentistry. 2010;30:163-67.
21. Arvedson J, Clark H, Lazarus C. The Effects of Oral-Motor Exercise on Swallowing in Children: an Evidence-Based Systemic Review Journal of Developmental Medicine and Child Neurology. 2010;52:1000-13.
22. Sigan SN, Uzunhan TA, Aydinli N. Effects of Oral Motor Theraphy in Children with Cerebral Palsy. Annals of Indian Academy of Neurology Journal. 2013;16(3):342-6
23. Michael A, Alexander DJ, Matthews. Pediatric Rehabilitation Principles and Practice Fifth Edition. (eds). Demos Medical Publishing: New York; 2015.
24. Miller F, Bachrach S, Lennon N, et al. (eds.). Cerebral Palsy Second Edition. Switzerland : Springer Nature AG; 2020.
25. Senner JE, Logemann J, Zecker S, Gaebler-Spira D. Drooling, saliva production, and swallowing in Cerebral Palsy. Developmental Medicine and Child Neurology. 2004;46:801-6.
26. Chen C-L, Lin K-C, Chen C-H, Chen CC. Factors Associated with Motor Speech Control in Children with Spastic Cerebral Palsy. Chang Gung Medicine Journal. 2009;33:415-22.
27. Sungkar E, Wahyuni LK. Drooling pada Palsi Serebral. In: Wahyuni LK, Tulaar ABM, editors. Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi pada Tumbuh Kembang anak. Jakarta: PERDOSRI; 2014.
28. Oliveira CAGR, Paula VACd, Portela MB, Primo LSGa, Castro GF. Case Report Bruxism Control in a Child with Cerebral Palsy. International Scholarly Research Network Dentistry. 2011.
29. Wahyuni LK, Hamzah Z, Ugahary M. Palsi Serebral. In: Wahyuni LK, Tulaar ABM, editors. Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi pada Tumbuh Kembang Anak. Jakarta: PERDOSRI; 2014.
30. Pope JEC, Curzon MEJ. The dental status of cerebral palsied children. The American Academy of Pediatric Dentistry. 1991;13,:156-62.
31. Dentists SAoI. Cerebral Palsy a Review For Dental Professionals. Self-Study Course Module 4.
32. Sara Rosenfeld-Johnson's Approach to Oral-Motor Feeding and Speech Therapy.
33. Korth K, Rendell L. Feeding Intervention. In: Case-Smith J, O'Brien JC, editors. Occupational Therapy for Children and Adolescents. 7 ed. Missouri: Elsevier; 2015. p. 389-41.
34. Gisel EG. Oral-Motor Skills Following Sensorimotor Intervention in The Moderately Eating-Impaired Child with Cerebral Palsy. Journal of Dysphagia. 1994;9:180-92.
35. Kumar S. Effects of Oral Motor Stimulation in The Treatment of Drooling in Cerebral Palsy Children.
36. Ganz SF. Decreasing Tongue Thrusting and Tonic Bite Reflex through Neuromotor and Sensory Facilitation Techniques. Physical and Occupational Therapy in Pediatrics. 1987;7:57-75.
37. Chen C-l, Chen H-c, Hong W-h, Yang F-pG. Oromotor variability in Children with Mild Spastic Cerebral Palsy: a Kinematic Study of Speech Motor Control. Journal of Neuroengineering and Rehabilitation. 2010;7.