

Perbandingan antara teknik *two dot* dengan analisis sefalometri pada pengukuran dimensi vertikal oklusi (*Comparison between two dot technique with cephalometric analysis on the measurement of the vertical dimension of occlusion*)

¹Muhammad Nurung, ²Moh.Dharmautama, ²Eri H. Jubhari, ³Eka Erwansyah

¹Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar/PPDGS Prostodonsia

²Bagian Prostodonsia

³Bagian Ortodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

ABSTRACT

The vertical dimension can be described as a vertical height of the face. Practical knowledge about the physiological rest position is very important in determining the vertical dimension of occlusion (VDO) accurately. Determination VDO is one tough stage of prosthodontic treatment. There is no method or tool that can measure VDO accurately. This study can be used by dentists to help evaluate the results of VDO measurement performed by two dot technique, so convincing dentists that the measurements are accurate. The distance was measured after the the two points on the tip of the nose and the tip of the chin assess, while DVO on the photo cephalometric measured by assessing the angle of the bispinal plane (SNA-SNP) with mandibular plane (Go-Gn), then OVD of cephalometric imaging was compared with compare the results of photo DVO cephalometric by two dots technique were measuring with Moyers standard. Based on research conducted at Dental Hospital University of Hasanuddin, there were obtained 20 samples that met the criteria as research subjects. Measuring DVO on the cephalometric photo, the mean value obtained on men 20.214° and women 22.231°, insignificant statistically. It was concluded that the mean value of DVO corner was 21.52°, still in the range of Moyers value with range 9-32°.

Keywords: vertical dimension of occlusion, two dot technique, cephalometric analysis

ABSTRAK

Dimensi vertikal dapat digambarkan sebagai tinggi vertikal wajah. Pengetahuan praktis mengenai posisi istirahat fisiologis sangat penting dalam menentukan dimensi vertikal oklusi (DVO) yang akurat. Penentuan DVO merupakan salah satu tahap perawatan prostodontik yang sulit ditentukan. Tidak ada metode atau alat yang dapat menyatakan DVO secara akurat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh dokter gigi untuk membantu mengevaluasi hasil pengukuran DVO yang dilakukan secara teknik *two dot* sehingga meyakinkan dokter gigi bahwa hasil pengukurannya sudah akurat. Diukur jarak dua titik pada ujung hidung dengan ujung dagu sebagai panduan untuk mengukur DVO. Sedangkan pengukuran DVO pada foto sefalometri, dengan mengukur sudut bidang bispinal (garis SNA-SNP) dengan bidang mandibula (garis Go-Gn), kemudian membandingkan hasil pengukuran DVO foto sefalometri secara teknik *two dot* dengan standar Moyers. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSGM Universitas Hasanuddin, didapatkan 20 sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebagai subjek penelitian. Dengan pengukuran DVO pada foto sefalometri didapatkan nilai rerata pada laki-laki 20,214⁰ dan pada perempuan 22,231⁰ yang secara statistik memiliki perbedaan yang tidak signifikan. Disimpulkan bahwa nilai sudut DVO yang dihasilkan dengan rerata 21,52⁰ masih dalam rentang nilai metode Moyers dengan *range* 9-32⁰.

Kata kunci: dimensi vertikal oklusi, teknik *two dot*, analisis sefalometri

Koresponden: Muhammad Nurung. Email: nurungm@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Dimensi vertikal (DV) adalah tinggi vertikal dari wajah. Hal tersebut ditentukan oleh hubungan otot, menggunakan posisi istirahat fisiologis rahang bawah sebagai faktor petunjuk. Pengetahuan praktis mengenai posisi istirahat fisiologis sangat penting dalam menentukan dimensi vertikal oklusi (DVO) yang adekuat.^{1,2}

Pasien yang sudah kehilangan seluruh giginya berarti sudah kehilangan bidang oklusal, DV dan oklusi sentrik.³ Penentuan DV maksilomandibula merupakan suatu tahap dalam perawatan prostodonsia

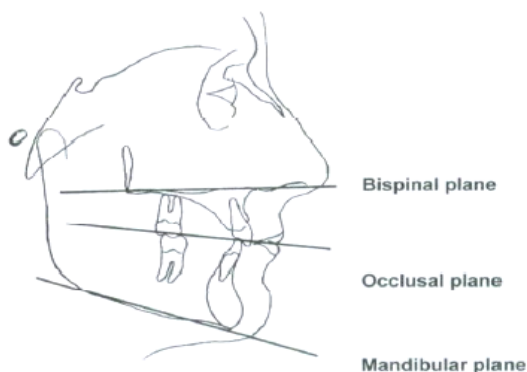
bagi pasien yang tidak bergigi yang dari segi praktis sulit ditentukan dengan tepat. Tidak ada ukuran yang dapat menyatakan jarak antar rahang dengan tepat, jadi tidak ada bukti untuk menyatakan DV yang adekuat yang harus digunakan untuk menciptakan oklusi.⁴

Metode yang sering digunakan di klinik adalah metode *two dot*. Pasien dengan posisi kepala tegak yang nyaman di kursi dental ditetapkan dua titik pengukuran pada garis tengah wajah; satu di hidung dan satu di dagu. Keduanya dipilih pada daerah yang tidak mudah bergerak akibat otot ekspresi.⁵

Metoda klinis, yang mengikuti parameter estetika dan fonetik adalah paling umum digunakan saat ini. Jika metode klinis dan sefalometri dikombinasikan, keduanya valid dan sederhana untuk dilakukan.⁶ Akan tetapi, tidak ada metode pengukuran DV yang akurat, sehingga pengukuran tetap perlu dikombinasi dengan metode lain seperti fonetik, untuk memperkecil kesalahan yang terjadi.⁷

Kesalahan dalam penentuan DVO bisa berupa relasi vertikal yang terlalu tinggi atau relasi vertikal yang terlalu rendah. Relasi vertikal yang terlalu tinggi menyebabkan 1) gigitiruan tidak stabil karena dataran oklusi gigitiruan letaknya terlalu jauh dari puncak lingir, 2) gigitiruan tidak nyaman dipakai dan otot pengunyahan terlalu lelah, 3) profil pasien menjadi jelek karena otot ekspresi tegang dan apabila terlalu tinggi, bibir tidak dapat menutup, 4) terjadi kliking dari gigi, 5) terjadi luka pada jaringan pendukung, resorpsi tulang dan gangguan temporomandibula. Relasi vertikal yang terlalu rendah menyebabkan 1) kuat gigit berkurang sehingga efisiensi pengunyahan berkurang, 2) ekspresi wajah terlihat lebih tua karena bibir kehilangan kepadatan dan terlihat terlalu tipis, sudut mulut menjadi turun dan melipat, 3) dapat terjadi *Costen syndrome*, dengan gejala-gejala tuli ringan, sering pusing, tinitus, nyeri saat pergerakan sendi dan nyeri bila ditekan, terjadi gejala neurologik seperti lidah terasa terbakar, nyeri pada lidah dan tenggorokan, rasa nyeri kepala pada regio temporalis, gangguan kelenjar ludah sehingga sekresi saliva berkurang dan mulut terasa kering.^{3,8,9}

Pada sebuah penelitian yang dilakukan pada ras Kaukasian di Universitas Turin di Italia pada tahun 2001, perbandingan data sefalometri DVO dengan kriteria Moyers pada pembuatan gigitiruan penuh, menunjukkan DVO dengan nilai rata-rata $18,1^{\circ}$ (SD: $5,1^{\circ}$), nilai normal menurut Moyers adalah $9-32^{\circ}$.¹⁰



Gambar 1 Tracing dari bidang oklusal gigitiruan penuh, bidang bispinal dan bidang mandibula. (Sumber: Bassi F, Deregibus A, Previgliano V, Bracco P, Preti G. Evaluation of the utility of cephalometric parameters in constructing complete denture. Part I: placement of posterior teeth. J Oral Rehabil 2001)

Pada pengukuran DVO menurut Moyers, titik referensi yang dipilih adalah spina nasalis anterior (SNA), spina nasalis posterior (SNP), titik gonion (Go) dan titik gnathion (Gn). Garis-garis dan bidang yang dipilih untuk pengukuran, lalu ditelusuri melalui titik-titik tersebut. Evaluasi DVO dilakukan dengan cara mengukur sudut antara bidang bispinal yang melalui titik SNA ke SNP dengan bidang mandibula yang melalui titik Go ke Gn (gambar 1).¹⁰

Terdapat beberapa cara untuk mengukur atau menentukan DVO secara langsung maupun tidak langsung. Pengukuran dengan cara langsung berarti pengukuran dilakukan langsung pada wajah atau mulut pasien. Pengukuran DVO secara langsung terdiri dari pengukuran wajah, penelanan, metode fonetik, *biting forces* dan metode taktil. Pengukuran DVO secara tidak langsung terdiri dari pengukuran DVO dengan foto sefalometri, foto digital, rumus Hayakawa dan *pre extraction record*.⁷

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka perlu diketahui perbandingan nilai analisis sefalometri pada pengukuran DVO pasien pengunjung RSGM FKG Unhas yang ditentukan secara langsung pada wajah dengan teknik *two dot* dengan nilai rata-rata analisis pengukuran DVO secara sefalometri menurut Moyers.

BAHAN DAN METODE

Penelitian uji diagnostik ini membandingkan besarnya nilai analisis sefalometri pada pengukuran DVO secara langsung pada wajah dengan teknik *two dot* menggunakan standar Moyers. Penelitian ini dilakukan di RSGM Universitas Hasanuddin pada bulan September 2014. Populasi penelitian ini adalah pasien yang ingin dibuatkan gigitiruan penuh (GTP), sementara sampel merupakan bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eklusi dengan jumlah 20 sampel.¹¹

Penelitian ini diawali dengan pemberian instruksi secara lisan dan tertulis kepada subjek penelitian, menyetujui *informed consent*, selanjutnya dilakukan pencetakan, pembuatan basis, serta galengan gigitiruan atas dan rahang bawah. Pengukuran DVI dilakukan dengan galengan gigitiruan secara teknik *two dot* menggunakan jangka sorong, untuk mengukur jarak antara titik di ujung hidung dan di ujung dagu. Selanjutnya memotong galengan gigitiruan setinggi 2 mm untuk mendapatkan nilai DVO. Pengambilan foto sefalometri lateral dilakukan dengan memposisikan subjek dalam sefalostat sedemikian sehingga sinar masuk dari kanan ke kiri. Subjek berdiri dengan posisi santai menggunakan galengan gigitiruan yang berkontak maksimal. Hasil foto dicetak secara digital dengan *printer*.

Pengukuran DVO pada foto sefalometri dilakukan dengan mengukur besar sudut antara bidang bispinal dengan bidang mandibula, lalu hasil pengukuran secara teknik *two dot* dibandingkan dengan standar Moyers.

HASIL

Pada tabel 1, diperlihatkan distribusi karakteristik sampel penelitian dengan jumlah sampel 20 pasien. Pasien yang dijadikan sebagai sampel terdiri dari 7 laki-laki dan 13 perempuan. Pada tabel tersebut juga digambarkan mengenai rerata rentang usia Subjek laki-laki 58,14 tahun, perempuan 61,46 tahun.

Tabel 1 Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik sampel	Frekuensi	Persen (%)	Usia (tahun)±S.D
Laki-laki	7	35,0	58,14±6,79
Perempuan	13	65,0	61,46±6,37

Hasil pengukuran besar sudut DVO pada foto sefalometri diuji normalitas dan varians, sebagai syarat mutlak sebelum dilakukan uji-t *independent*. Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov pengukuran DVO pada foto sefalometri menghasilkan angka $p=0,2$, yang berarti hasil pengukuran DVO pada foto sefalometri mempunyai distribusi normal ($p>0,05$). Pada tabel 2, pengukuran DVO pada foto sefalometri pada kedua jenis kelamin didapatkan nilai rerata pada laki-laki 20,214° dan pada perempuan 22,231° yang bedanya tidak signifikan. Melalui uji-t *independent* diketahui $p>0,05$ (0,530), sehingga disimpulkan bahwa hasil pengukuran sudut DVO foto sefalometri secara teknik *two dot* sesuai dengan metode Moyers.

Tabel 2 Perbedaan sudut DVO sefalometri berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	N	Mean (°)	SD	P
Laki-laki	7	20,214	6,013	0,530
Perempuan	13	22,231	7,049	

Pada tabel 3 tampak hasil pengukuran tinggi wajah atas dan wajah bawah pada foto sefalometri. Menurut Wendel-Wylie, perbandingan tinggi wajah

Tabel 3 Perbedaan persentase tinggi wajah berdasarkan jenis kelamin

Tinggi wajah	Jenis Kelamin	N	Mean (%)	SD	P
Atas	Laki-laki	7	46,571	2,878	0,632
	Perempuan	13	47,385	3,863	
Bawah	Laki-laki	7	53,429	2,878	0,380
	Perempuan	13	51,846	4,120	

Tabel 4 Deskripsi sampel berdasarkan sudut DVO sefalometri, tinggi wajah atas dan tinggi wajah bawah

Variabel	N	Range	Minimal	Maksimal	Rerata	S D
Sudut DVO sefalometri (°)	20	9-32	10,0	31,50	21,52	6,616
Tinggi wajah atas (%)	20	45	38,0	54,0	47,10	3,493
Tinggi wajah bawah (%)	20	55	46,0	62,0	52,40	3,733

atas dengan tinggi wajah bawah adalah 45%:55%. Pengukuran tinggi wajah atas dilakukan dengan mengukur titik N ke SNA. Sedangkan pengukuran tinggi wajah bawah dilakukan dengan mengukur titik SNA ke menton (Me).^{12,13}

Pada uji-t *independent* didapatkan tinggi wajah atas mempunyai nilai $p>0,05$ (0,632), sedangkan tinggi wajah bawah mempunyai nilai $p>0,05$ (0,380), sehingga disimpulkan bahwa hasil pengukuran tinggi wajah foto sefalometri secara teknik *two dot* tidak memiliki perbedaan bermakna dengan nilai normal menurut Wendel-Wylie. Pengukuran tinggi wajah pada foto sefalometri terhadap kedua jenis kelamin didapatkan nilai rerata tinggi wajah atas pada laki-laki 46,57° dan pada perempuan 47,38°, sedangkan rerata tinggi wajah bawah pada laki-laki 53,42° dan pada perempuan 51,85°; secara statistik keduanya berbeda tidak signifikan atau dengan kata lain sudut DVO pada foto sefalometri pada kedua jenis kelamin adalah sama.

Pada tabel 4, uji-t *independent* menghasilkan $p>0,05$ (0,530), artinya nilai sudut DVO dengan rerata 21,52° masih termasuk dalam *range* atau rentang nilai metode Moyers dengan *range* 9-32°.

Pada uji-t *independent* tinggi wajah atas didapatkan hasil $p>0,05$ (0,632), sedangkan tinggi wajah bawah $p>0,05$ (0,380), sehingga disimpulkan bahwa ukuran tinggi wajah pada foto sefalometri pada kedua tinggi wajah atas dengan tinggi wajah bawah dengan teknik *two dot* tidak memiliki perbedaan bermakna. Nilai tinggi wajah atas reratanya 47,1%, sedangkan tinggi wajah bawah reratanya 52,4%. Hasil tersebut tidak memiliki perbedaan bermakna dengan nilai normal menurut Wendel-Wylie.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, diperhatikan usia dan jenis kelamin, tetapi mengingat populasi pasien RSGM Universitas Hasanuddin sebagian besar wanita maka subjek pada penelitian ini yang berjenis kelamin perempuan adalah 13 orang (65%), sedangkan laki-laki hanya 7 orang (35%) dari total jumlah 20 orang

subjek. Sampel memiliki rerata usia pada perempuan 61 tahun dan laki-laki 58 tahun.

Aplikasi klinik penelitian ini adalah membantu pengukuran DVO pada wajah secara teknik *two dot*, dengan melakukan foto sefalometri. Kombinasi kedua cara tersebut valid dan sederhana untuk digunakan, serta hasil pengukurannya lebih akurat.⁶ Pada masa depan, diharapkan kombinasi cara klinis dan cara radiologi untuk pengukuran DVO dapat dilakukan secara rutin di klinik. Salah satu alasannya adalah pengukuran jaringan keras pada gambaran foto sefalometri lebih akurat daripada pengukuran pada jaringan lunak, karena jaringan lunak yang bergerak memungkinkan terjadi kesalahan pengukuran yang dilakukan pada wajah. Titik referensi yang ditentukan pada jaringan lunak tidak stabil dan tidak menetap. Oleh karena itu, menggunakan titik referensi pada tulang dapat meningkatkan akurasi pengukuran. Pada

tahun 1993, oleh Edward dkk, dinyatakan bahwa radiografi sefalometri telah digunakan sebagai alat diagnostik dalam bidang prostodonti selama lebih dari 5 dekade, dengan biaya dan paparan radiasi yang rendah. Analisis foto sefalometri dapat memberikan informasi mengenai posisi yang tepat dari DVO.¹⁴

Disimpulkan bahwa hasil pengukuran DVO pada pasien pengunjung RSGM FKG Unhas penderita edentulus totalis yang ditentukan secara langsung pada wajah dengan teknik *two dot* sesuai dengan standar Moyers. Tidak ada perbedaan nilai rata-rata analisis sefalometri pada pengukuran DVO pada pasien laki-laki dan perempuan dengan edentulus totalis. Akan tetapi, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan standar nilai normal sudut DVO pada subjek bergigi dengan oklusi normal, sehingga dapat dijadikan acuan untuk menentukan nilai sudut DVO pada pembuatan GTP.

DAFTAR PUSTAKA

1. McCord JF, Grant AA. Registration: stage-II intertrahang atasry relations. Br Dent J 2000;188: 601-7
2. Gupta A, Parneet. Prosthodontic restoration of vertikal dimension of occlusion in severly worn dentitions. IOSR J Dent Med 2013; 3: 38
3. Itjiningsih WH. Geligi tiruan lengkap lepas. Jakarta: EGC; 1996. p.51
4. Zarb GA, Bolender CL, Hickey JC. Buku ajar prostodonti untuk pasien tak bergigi menurut Boucher. Alih bahasa: Daroewati M, Henni K. Jakarta: EGC; 1990. p.214, 232-9
5. Geerts GA, Stuhlinger ME, Nel DG. A comparison of the accuracy of two methods used by pre-doctoral students to measure vertikal dimension. J Prosthet Dent 2004; 91: 59-66
6. Bassi F, Rizzatti A, Schierano G, Preti G. Evaluation of the utility of cephalometric parameters in constructing complete denture. Part II: Placement of anterior teeth. J Oral Rehabil 2001: 349-53
7. Wirahadikusumah A. Analisis foto digital untuk memprediksi dimensi vertikal fisiologis [Tesis] Jakarta: FKGUI. p.30
8. Mehta JD, Joglekar AP. Vertikal jaw relation as a faktor in partial dentures. J Prosthet Dent 1969; 2: 618-25
9. Beckett LS. Accurate occlusal relation in partial denture constructions. J Prosthet Dent 1954; 4: 487-95
10. Bassi F, Deregibus A, Previgliano V. Evaluation of the utility of cephalometric parameters in constructing complete denture. Part I: Placement of posterior teeth. J Oral Rehabil 2001; 234-8
11. Elfindri, Rizanda M, Evi H, Elmisyana K, Zainal A. Metodologi penelitian kesehatan. Padang: Baduose Media; 2012. p.159-62
12. Viazis AD. Atlas of orthodontics, principle and clinical application. Tokyo: WB Saunders Co; p.67-72
13. Strajnic L, Stanisic D, Markovic D, Stojanovic L. Cephalometric indicators of the vertical dimension of occlusion. Serbia 2008;2:535-41
14. Orthlieb JD, Laurent M, Laplanche O. Cephalometric estimation of vertical dimension of occlusion. J Oral Rehabil 2000; 27:802-7