



PAPER – OPEN ACCESS

Validitas dan Reliabilitas Pengukuran Posisi Horizontal Menton dalam Penilaian Kesimetrisan Mandibulofasial (Kajian Sefalometri Postero-Anterior)

Author : Trelia Boel

DOI : 10.32734/tm.v1i1.40

Paper Page : 156 - 162

Volume 1 Issue 1 – 2018 TALENTA Conference Series: Tropical Medicine (TM)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Validitas dan Reliabilitas Pengukuran Posisi Horizontal Menton dalam Penilaian Kesimetrisan Mandibulofasial (Kajian Sefalometri Postero-Anterior)

Trelia Boel^{a*}, Maria Purbiati^b, Ervina Sofyanti^a, Erliera^a

^aFakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia

^bFakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia, Jakarta 10430, Indonesia

^atrelia-boel@gmail.com

Abstrak

Latar belakang : Pengukuran sefalometri melibatkan penentuan titik-titik anatomis secara objektif namun juga dapat melibatkan subjektivitas pengukur dengan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Dalam hal ini dibutuhkan pengujian untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas pengukuran yang baik sehingga analisis dari hasil pengukuran dinilai akurat dan layak. Perkembangan radiografi digital yang didukung dengan perangkat lunak memudahkan operator dalam interpretasi hasil pencitraan radiografi secara kuantitatif dan kualitatif.

Metode : Titik Menton (Me) merupakan titik anatomis yang sering dipakai sebagai acuan bagi penentuan kesimetrisan wajah secara horizontal pada sefalogram Postero-Anterior. Untuk membuktikan validitas pengukuran, dilakukan uji kesesuaian pada kelompok asimetri, kelompok simetri dan kelompok gabungan atas pengukuran posisi menton terhadap MSR (*Mid Sagittal Reference*). Penelitian ini menggunakan 8 sampel simetris dan 8 sampel asimetris yang diukur oleh peneliti utama dan dibandingkan dengan peneliti baku emas (uji *inter-observer*). Dilakukan pula uji *intra-observer* dimana peneliti utama melakukan pengukuran sebanyak dua kali untuk mendapatkan bukti reliabilitas pengukuran.

Hasil : Uji kesesuaian *Bland Altman* menunjukkan bahwa hasil pengukuran menunjukkan validitas dan reliabilitas yang baik ($p > 0,05$) untuk semua pengukuran baik *inter-observer* dan *intra-observer*. **Kesimpulan** : Hasil pengukuran dapat digunakan sebagai studi awal untuk penelitian lanjutan dengan menentukan reliabilitas titik-titik anatomis yang dibutuhkan dalam analisis kasus asimetri mandibulofasial.

Kata kunci: Validitas; reliabilitas; Menton; Sefalogram Postero-Anterior

1. Pendahuluan

Digital radiografi adalah sebuah bentuk pencitraan sinar-X yang menggunakan sensor-sensor sinar-X digital dalam rangka menggantikan film fotografi konvensional. Sistem pembentukan gambaran radiografis secara langsung ditayangkan hasilnya di layar monitor. Gambaran radiografis yang diperoleh selanjutnya dikonversi secara analogi menjadi sinyal elektronik, yang kemudian dapat diterjemahkan dalam bentuk numerik. Prinsip kerja Digital Radiography (DR) atau (DX) pada intinya menangkap sinar-X tanpa menggunakan film. Sebagai ganti film sinar X, digunakan sebuah penangkap gambar digital untuk merekam gambar sinar X dan mengubahnya menjadi file digital yang dapat ditampilkan atau dicetak untuk dibaca dan disimpan sebagai bagian rekam medis pasien. Keuntungan radiografi digital adalah radiasi yang lebih kecil, kecepatan dalam memperoleh gambar, dapat dilakukan peningkatan

kualitas gambar, dapat disimpan di komputer dan merupakan sistem yang tidak memerlukan proses kimiawi [9].

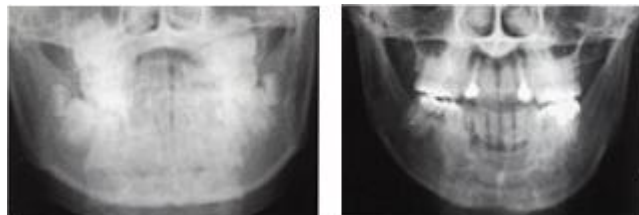
Dalam perawatan ortodonti, sefalometri Postero-Anterior (PA) merupakan salah satu analisis sefalogram yang berguna dalam penilaian kesimetrisan dan pengukuran aspek frontal skeletal dari kepala dan tulang alveolar serta gigi pada maksila dan mandibula (Gambar 1). Proyeksi ini banyak digunakan pada kasus bedah ortognatik, kamufase kasus asimetri, manajemen kelainan temporomandibular, dan kelainan pertumbuhan rahang[4]. Pada umumnya, asimetri mandibulofasial merupakan dapat menyertai berbagai relasi rahang baik Klas I, Klas II, dan Klas III.

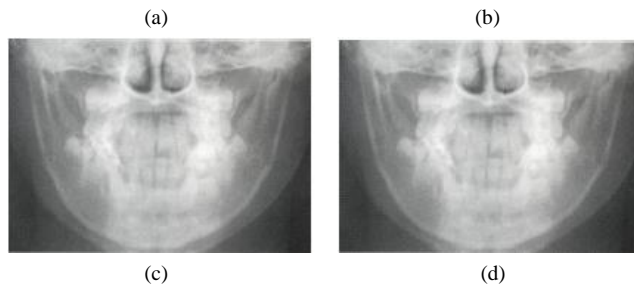


Gambar 1. Sefalometri Postero-Anterior

Pada asimetri mandibulofasial, bagian yang biasanya nyata terlihat adalah posisi dagu yang miring ke satu sisi secara linier atau anguler, baik dalam arah horizontal dan vertikal. Ada bermacam- macam titik anatomis pada sefalogram PA yang digunakan untuk analisis kasus asimetri. Salah satu yang sering digunakan adalah titik menton pada tepi bawah mandibula. Mandibula merupakan bagian fasial yang paling sering mengalami asimetri dan paling yang jelas terlihat. Oleh karena itu titik menton banyak dipakai untuk menilai asimetri wajah. Berdasarkan Trpkova dkk. [10] dan Rossini dkk., [8], titik menton merupakan salah satu titik anatomis mewakili posisi dagu pada mandibula dan menjadi acuan arah pergeseran dagu. Penapakan area tepi mandibula dilakukan dengan cara mengukur sudut mandibula pada satu sisi ke sisi lainnya. Penentuan titik menton tidak selalu mudah dilakukan karena variasi bentuk tepi mandibula. Menurut Miyashita [7], variasi bentuk tepi bawah mandibula, antara lain:

- a. Tipe konkaf : bentuk tepi mandibula cekung, titik menton pada titik tertinggi kurva cekung mandibula regio dagu.
- b. Tipe konveks : bentuk tepi mandibula cembung, titik menton pada titik tertinggi kecembungan. Tepi paling rendah dari ujung mandibula merupakan menton.
- c. Tipe datar : bentuk tepi mandibula datar. Titik menton terletak di tengah dataran tepi bawah mandibula.





Gambar 2. (a) Menton cekung dangkal; (b) Menton cekung dalam; (c) Menton cembung; (d) Menton datar

Posisi titik menton (Me) ini dibandingkan dengan garis tengah wajah atau MSR (Mid Sagital Reference). MSR dibentuk di bagian atas oleh *Crista galli* yang berbentuk baji dan mudah diidentifikasi pada sefalogram PA, sebaliknya tidak mungkin pada sefalogram lateral. *Crista galli* ini mengacu pada bagian tengah tulang ethmoid dan sinus frontal terletak pada kedua sisi. Garis tengah wajah melalui titik Anterior Nasal Spine (ANS) dan memanjang melewati dagu. Penapakan ditentukan dari dasar fossa kranial regio anterior, margin atas dari sekitar tulang *sphenoid*, dan margin superior dari tulang *sphenoid*. (Miyasita, 1996)



Gambar 3. Crista gali

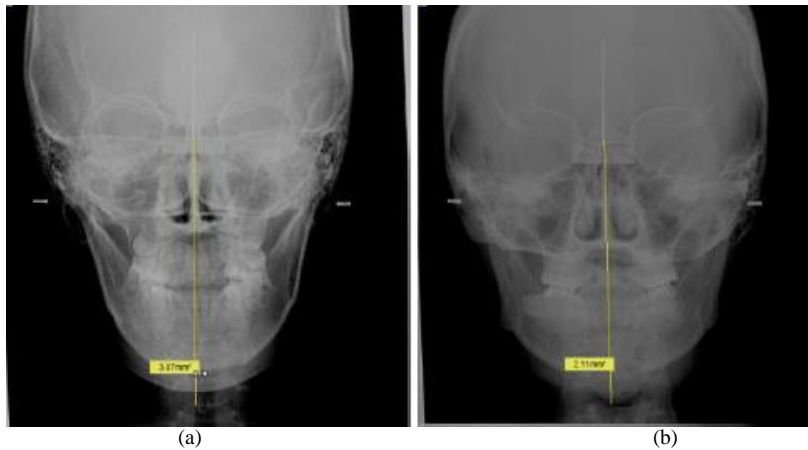
Perkembangan radiografi digital yang didukung dengan sistem perangkat lunak membantu dalam penajaman titik anatomis dan pengukuran sehingga hasil radiografi dapat dianalisis secara akurat. Namun, adanya variasi bentuk dagu dan variasi operator pengukur mengakibatkan perlu dilakukan pemeriksaan validitas dan reliabilitas pengukuran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas hasil pengukuran horizontal dari posisi menton antara subjek dengan wajah simetri dan asimetri pada citra radiografi PA digital menggunakan piranti lunak *SIDEXIS XG 2.52*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini telah lolos Uji Kelayakan Etik Penelitian (*ethical clearance*) dari Unit Etika Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Subjek penelitian ini adalah mahasiswi yang tercatat sedang menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi dengan rentang usia 18-30 tahun dan belum pernah mendapat perawatan ortodonti. Penelitian ini menggunakan sampel radiografi sefalometri PA hasil proyeksi mesin radiografi digital merk *Orthopanthomograph 2.0* di Unit Radiologi Dental, RSGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. Penelitian ini adalah bagian dari penelitian utama yang berkaitan dengan kajian kesimetrisan mandibulofasial terhadap risiko Temporomandibular Disorders (TMDs). Selanjutnya dilakukan penapakan foto sefalometri pada data analog Sefalometri PA dan diukur menggunakan piranti lunak *SIDEXIS XG 2.52*. Penelitian ini menentukan MSR yang ditarik dari Crista galli melalui kedua orbital menuju anterior nasal spine (ANS) dan diteruskan ke arah dagu.

Selanjutnya pengukuran MSR ke titik menton dilakukan dalam arah horizontal untuk melihat kesimetrisan antara sisi kanan dan kiri. Penelitian ini berdasarkan metode Grummons dengan simetris adalah apabila jarak MSR ke titik Me lebih kecil sama dengan 3mm; sebaliknya apabila jarak MSR ke titik Me lebih besar dari 3mm disebut asimetris. (cit. Grummons, 1987. Lesmono dkk., 2014).



Gambar 4. MSR-Me (mm) (A) Asimetri; (B) Simetri

Pengukuran dilakukan oleh dua orang peneliti untuk mendapatkan validitas pengukuran *inter-observer*. Peneliti pertama merupakan peneliti utama, dan peneliti kedua merupakan peneliti yang telah berpengalaman melakukan analisis sefalometri PA sebagai baku emas. Untuk mengetahui reliabilitas pengukuran *intra-observer* dilakukan pengukuran oleh peneliti utama sebanyak dua kali pada hari yang berbeda. Uji kesesuaian secara statistik menggunakan metoda *Bland-Altman*.

3. Hasil

Dari 42 sefalogram terkumpul yang dilakukan pengukuran untuk penelitian utama, secara minimal diambil 10 % dari jumlah sampel yaitu 5 sefalogram untuk dilakukan uji kesesuaian guna membuktikan reliabilitas dan validitas pengukuran. Jumlah ini kurang memadai untuk analisis statistik mengingat kurva normal dapat dibentuk oleh minimal 8 titik data. Oleh karena itu diambil sampel 8 sefalogram PA subyek simetri dan 8 sefalogram PA subyek asimetri wajah untuk pengolahan data penelitian ini.

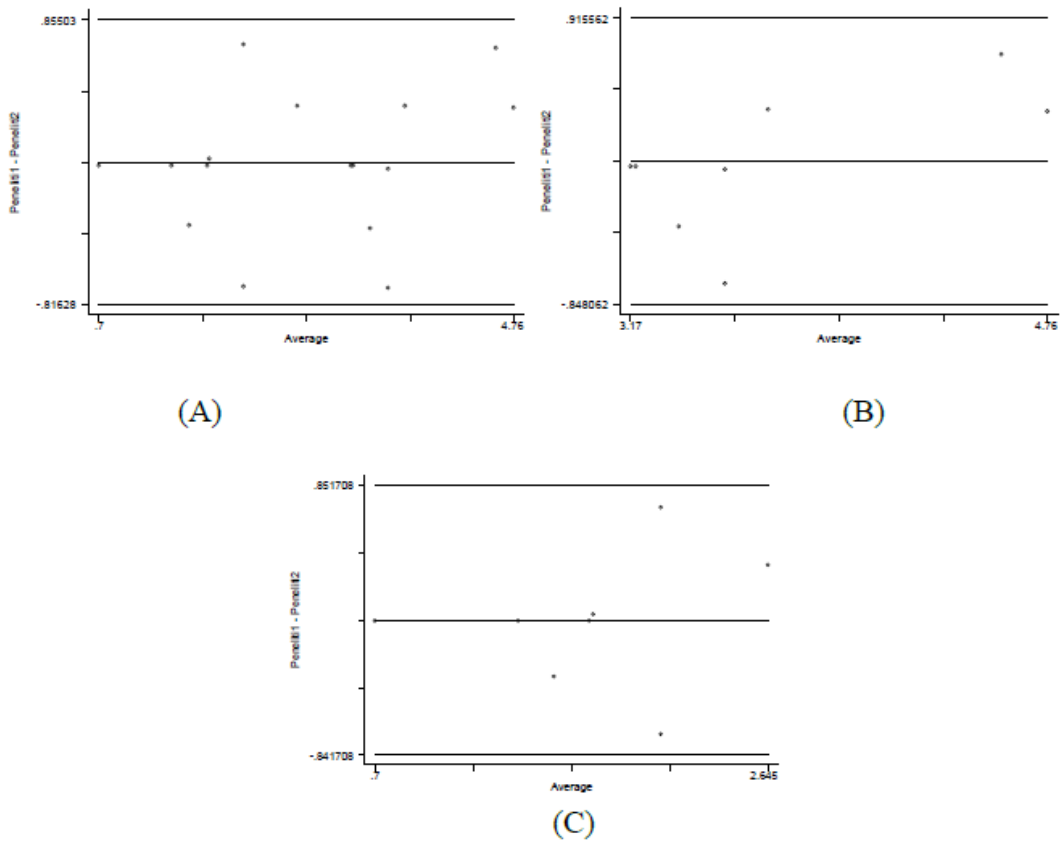
Hasil uji *inter-observer* dan *intra-observer* menggunakan metoda uji *Bland Altman* menunjukkan adanya kesesuaian yang baik antar pengukuran yang diuji. Uji kesesuaian *inter-observer* untuk pengukuran total 16 sampel gabungan simetri dan simetri menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna dalam subjektivitas pengukuran ($p > 0,05$) dan data yang 100% berada pada area 95% *limit of agreement*. Hasil yang serupa ditunjukkan pada Tabel 1 dan Gambar 5 untuk kelompok sampel asimetri dan kelompok sampel simetri.

Tabel 2. Hasil *Intra-observer* Pengukuran Posisi Horizontal Menton pada Subjek dengan Wajah Simetri dan Asimetri

	Rerata	Simpang Baku	Nilai p
Kelompok Gabungan			
Penelitian 1	2,76	1,23	0,855
Penelitian 2	2,74	1,13	
Kelompok Asimetri			
Peneliti 1	3,74	0,77	0,835
Peneliti 2	3,71	0,50	
Kelompok Simetri			

Peneliti 1	1,77	0,65	0,974
Peneliti 2	1,76	0,67	

Nilai $p > 0,05$: tidak berbeda bermakna



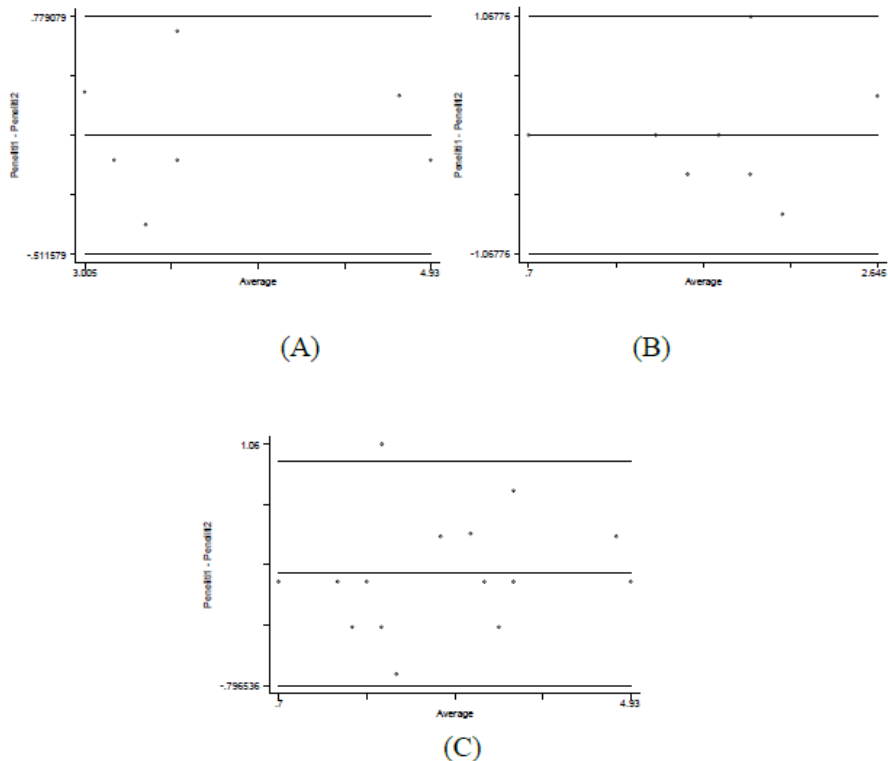
Gambar 5. Sebaran data uji kesesuaian *inter-observer* Pengukuran Posisi Horizontal Menton untuk (A) Kelompok Gabungan, (B) Kelompok Asimetri, dan (C) Kelompok Simetri.

Uji kesesuaian *intra-observer* untuk pengukuran 16 sampel tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p > 0.05$) dan data yang 100% berada pada area 95% *limit of agreement*. Demikian pula hasil pengujian pada kelompok sampel asimetri dan kelompok sampel simetri. Hasil ini diperlihatkan pada Tabel 2 dan Gambar 6.

Tabel 2. Hasil *Intra-observer* Pengukuran Posisi Horizontal Menton pada Subjek dengan Wajah Simetri dan Asimetri

	Rerata	Simpang Baku	Nilai P
Kelompok Gabungan			
Pengukuran 1 Peneliti 1	2,75	1,24	0,279
Pengukuran 2 Peneliti 2	2,69	1,16	
Kelompok Asimetri			
Pengukuran 1 Peneliti 1	3,74	0,77	1,000
Pengukuran 2 Peneliti 2	3,61	0,75	
Kelompok Simetri			
Pengukuran 1 Peneliti 1	1,76	0,65	0,545
Pengukuran 2 Peneliti 2	1,76	0,60	

Nilai $p > 0,05$: tidak berbeda bermakna



Gambar 6. Sebaran data uji kesesuaian *intra-observer* Pengukuran Posisi Horizontal Menton untuk (A) Kelompok Gabungan, (B) Kelompok Asimetri, dan (C) Kelompok Simetri.

4. Pembahasan

Perkembangan teknik radiodiagnostik dan kemajuan sistem informatika mendukung penemuan jenis image receptor dan perangkat lunak pendukungnya. Sistem pembentukan gambaran radiografis yang dapat langsung ditayangkan hasilnya di layar monitor menghasilkan efisiensi dalam penggunaan film dan bahan kimiawi. Selain itu dosis yang lebih kecil serta kemampuan untuk mengatur kekontrasan gambar memungkinkan pemanfaatan secara luas dalam penelitian dan pelayanan kedokteran gigi. Hasil pencitraan mesin digital akan dikonversi secara analogi menjadi sinyal elektronik yang kemudian dapat diterjemahkan dalam bentuk numerik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa titik Menton (Me) merupakan salah satu titik yang reliabel yang dapat digunakan untuk analisis pada sefalogram PA [5];[10]. Posisi titik Menton dibandingkan dengan garis tengah wajah atau MSR (*Mid Sagital Reference*). Pada penelitian ini digunakan garis/bidang MSR yang dibentuk *Crista Galli* dan ANS (*Anterior Nasal Spine*). Beberapa peneliti menggunakan titik anatomis yang tidak terletak di tengah wajah namun titik bagi dari garis yang dibentuk oleh kedua titik anatomis kanan dan kiri seperti titik Orbita (Z) atau Zygomatic (Z). Titik Menton hanya merupakan salah satu titik dari banyak titik yang diperlukan untuk diagnosis kasus asimetri. Titik Menton mewakili pergeseran dagu dalam arah horizontal maupun vertikal dan prevalensi asimetri 1/3 wajah bawah paling banyak dilaporkan dalam kasus asimetri wajah [8]. Selanjutnya, deviasi menton digunakan sebagai standar evaluasi kuantitatif untuk derajat asimetri dalam diagnosis asimetri fasial [1]. Selain itu, deviasi titik menton mandibula merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam pemeriksaan asimetri wajah serta pergeseran menton juga dilaporkan merupakan indeks yang paling relevan dalam evaluasi subjektif suatu asimetri wajah melalui fotografi ekstra oral [1];[6].

5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengukuran posisi horizontal menton skeletal pada subjek dengan wajah simetri dan asimetri memenuhi validitas dan reliabilitas untuk menjadi dasar bagi pengukuran selanjutnya pada penelitian utama dari penelitian ini. Hasil penelitian ini dapat menjadi studi awal penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang memadai untuk menentukan kembali reliabilitas titik menton dan titik-titik anatomis lain pada sefalogram PA guna memperoleh keakuratan dalam analisis kasus maloklusi yang disertai asimetri mandibulofasial.

Referensi

- [1] Kim EJ, et al. (2011) Maxillofacial characteristics affecting chin deviation between mandibular retrusion and prognathism patients. *Angle Orthod.* 81:988-93.
- [2] Lee MS, et al. (2010) Assessing soft-tissue characteristics of facial asymmetry with photographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 138:23-31.
- [3] Lesmono I, Purbiati M, Krisnawati. (2014) Correlation between soft tissue and hard tissue measurements on subjects with symmetrical and asymmetrical faces. *Majalah Ortodonti* 2(2): 44-47.
- [4] Madsen DP, Sampson WJ, Townsend GC. (2008) Craniofacial reference plane variation and natural head position. *European Journal of Orthodontics.* 32:33-40
- [5] Major PW, Johnson DE, Hesse KL, Glover KE. (1994) Landmark identification error in posterior anterior cephalometrics. *Angle Orthod* 64:447-54.
- [6] Masuoka N, et al. (2005) Can Cephalometric Indices and Subjective Evaluation Be Consistent for Facial Asymmetry? *Angle Orthod.* 75:651-655.
- [7] Miyashita K. Cephalometri Postero-Anterior. (1996) In: *Contemporary Cephalometric Radiography*. Quintessence; Tokyo:p. 160-209.
- [8] Rossini G., Cavallini C., Casseta M., Barbatto E. (2011) 3D cephalometric analysis obtained from computed tomography. Review of the literature. *Annali di Stomatologia II* (3-4): 31-39
- [9] Seibert JA, Morin RL. (2011) The standardized exposure index for digital radiography: an opportunity for optimization of radiation dose to the pediatric population. *Pediatr Radiol.* 41:573–581.
- [10] Trpkova B, Prasad NG, Lam EWN, et al. (2003) Assessment of facial asymmetries from posteroanterior cephalograms: Validity of reference lines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 123(5):512-520.