EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL GROSOR DEL LABIO SUPERIOR EN LA PERCEPCION ESTETICA EN PACIENTES CON SONRISA GINGIVAL

Garzón, F; Velandia, LA*, Dussan J; Noguera E.** Malaver, P.***, López de Mesa, C.****

Resumen

Objetivo: Evaluar la influencia del grosor del labio superior en la percepción estética de pacientes con sonrisa gingival en tres grupos de personas: cirujanos plásticos, ortodoncistas y no expertos. **Métodos:** Estudio descriptivo transversal. Se eligieron dos pacientes (1 mujer, 1 hombre) con criterios de inclusión: sonrisa gingival, clase I canina, sin apiñamiento anterior, sin corredores bucales, puntos cenit proporcionales, sin fracturas o pigmentaciones de esmalte; exclusión: dentición mixta, desarmonías oclusales, cirugía estética en labios o encía. Sobre fotografías de sonrisa se modificó digitalmente: grosor de labio superior y exposición gingival. Se diseñó una encuesta respondida por un grupo de 100 evaluadores: cirujanos plásticos (31), ortodoncistas (35) y no expertos (34). **Resultados:** se aplicó la prueba estadística ANOVA de una vía y tablas de frecuencia, la fotografía con calificación más alta, la obtuvo la sonrisa de mujer con exposición gingival 0 y grosor de labio de 6 mm y 9 mm evaluado por cirujanos plásticos, promedio máximo de calificación de 5.9. La relación de exposición gingival 4 mm con los diferentes grosores de labio muestran que l grosor del labio superior aumentado en la fotografía del hombre mejora la calificación en el rango de atractiva. No se observaron diferencias significativas en las calificaciones de los evaluadores en exposición gingival de 6 mm (p =0.13) percibidas como no atractivas y en los grupos de fotografías sin exposición gingival calificadas como atractivas (p =0.34.). **Conclusiones**: no hubo influencia del grosor del labio superior en la evaluación estética de la sonrisa gingival en el grupo de fotografías de mujer. El aumento del grosor del labio superior influenció la percepción estética de la sonrisa hasta una exposición de 3 mm en el grupo de fotografías de hombre. En exposiciones gingivales mayores a 5 mm el labio superior no influenció la percepción estética de la sonrisa.

Palabras clave: Sonrisa gingival, grosor labio superior, estética de la sonrisa

Abstract:

The purpose of the study was to evaluate the influence of upper lip thickness in the perception of gingival smile patients in three groups of people: plastic surgeons, orthodontists and lay people. **Methods**: two patients (1 female, 1 male) with gingival smile meeting the inclusion criteria were chosen, smile pictures were taken, upper lip and gingival display were digitally modified. A questionnaire was designed answered by a group of 100 raters formed by plastic surgeons (31), orthodontists and lay people. **Results:** one way ANOVA and frequency statistics were performed; higher rated picture by plastic surgeons was female smile with 0 gingival display and upper lip thickness of 6 and 9 mm, maximum score of 5.9. Relationship between 4 mm of gingival display with the several upper lip thickness showed that augmentation of upper lip thickness in male pictures improved the score in the attractive Rank. Frequency analysis show that there was not significant differences in ratings in 6 mm of gingival display (p= 0.13) scoring as no attractive and the group of pictures without gingival display that scored as attractive (p= 0.34). **Conclusions:** there was no influence in upper lip thickness on the attractive evaluation of the gingival smile in female pictures. The augmentation of upper lip thickness in pictures influenced the esthetic perception of smile up to 3 mm of gingival display in male pictures. In gingival display larger than 5 mm, upper lip didn't influence esthetic perception of the smile

Key words: gingival smile, upper lip thickness, smiles esthetic.

*Residentes Ortodoncia, ** Asesores Científicos. ***Asesor Metodológico. ****Asesor Estadístico

Introducción

En ortodoncia, uno de los principales objetivos es mejorar la estética facial. Cuando un paciente evalúa el resultado de su tratamiento lo hace a través de su sonrisa y en general el realce de su apariencia facial. Como consecuencia de lo anterior en la actualidad se presta una mayor atención a la sonrisa a la hora de evaluar el resultado del tratamiento ortodóncico a pesar de que la base principal para el profesional en ortodoncia sea la relación oclusal.

Estética, deriva de la palabra griega *aisthesi,* la cual trata lo bello y la belleza[1]. Tiene dos dimensiones: lo objetivo y lo subjetivo. La belleza objetiva (observable) se basa en la consideración del objeto en sí mismo, lo que implica que el objeto posee propiedades que hacen que sea bello. La belleza subjetiva (agradable) es una cualidad que es relativa al gusto de la persona que la contempla. El objetivo estético (belleza observable) en la ortodoncia debe involucrar diversas características con el fin de crear una belleza subjetiva que mejore el valor cosmético, y también permita al individuo relacionarse socialmente.

La sonrisa es una de las características faciales a través de la cual se trasmiten las emociones, en la interacción social la atención está centrada en la boca y los ojos del interlocutor, ya que la boca es el centro de la comunicación en el rostro, la sonrisa juega un papel importante en la expresión facial y la apariencia. Estudios realizados por Van der Geld y colaboradores, 2007, demostraron que existe una correlación entre la cantidad de encía expuesta en la sonrisa y baja autoestima[2]. En general la armonía de la sonrisa es determinada no solo por la forma, posición y color de los dientes sino también por el tejido gingival, especialmente la cantidad de encía expuesta así como el marco de los labios[3]. En conjunto todos estos componentes forman una entidad armónica y simétrica. Los labios son considerados como el factor de control que determina la porción de diente y encía y de la cavidad oral será visible en la sonrisa del individuo, entre más alto se eleve la línea labial en sonrisa más visible será el área de los dientes y la encía, y mayor será su papel en el valor estético de la sonrisa[4].

La estética de la sonrisa sin embargo puede ser percibida de manera diferente por personas no relacionadas con la odontología e incluso existen diferencias entre odontólogos generales y ortodoncistas. El estudio realizado por Kokich, 2006, que compara la percepción de la estética entre estos tres grupos, estableció que los ortodoncistas detectaban más rápidamente discrepancias estéticas que las personas no relacionadas con la odontología y los odontólogos generales. Los odontólogos generales y las personas no relacionadas con la odontología tienen niveles de umbral similares para evaluar la desviación de línea media, la discrepancia del margen gingival y la distancia del labio a la encía. Los ortodoncistas en este estudio fueron más discriminantes con respecto a la sonrisa gingival, en este estudio los ortodoncistas calificaron 2 mm

de encía visible como excesiva y notoriamente no atractiva[5].

Aunque, diferentes autores discuten las diversas opciones de tratamiento a la hora de corregir el exceso de exposición gingival, los estudios no discuten el método que se usa para determinar qué cantidad de encía visible es la deseable[6,7]. Kokich en 1999, demostró que existe una diferencia significativa entre la percepción estética de la sonrisa gingival y la percepción de los evaluadores no relacionados con el área de la odontología y los ortodoncistas. Se observa que los pacientes tienen una tolerancia mayor a este tipo de sonrisa y en general hasta 2 mm de exposición gingival no se considera antiestética, el autor concluye que teniendo en cuenta que el proceso de envejecimiento genera perdida de tonicidad en músculos faciales haciendo que los dientes anteriores superiores se expongan menos, es necesario tener en cuenta la exposición gingival y puede ser preferible dejar que se exponga algo de encía que nada[8].

Es importante a la hora de plantear el tratamiento ortodóncico considerar factores correspondientes a la edad y el género, que fue observado por Tjan, A.H.L, 1984, reportando que el cubrimiento labial de los incisivos superiores tiende a incrementar con la edad, y por lo tanto puede ser mayor el porcentaje de sonrisas altas en los grupos de edad menores y un menor porcentaje en los grupos de adultos mayores. Con respecto al género en la diferencia del tipo de sonrisa se debe tener en cuenta que, una línea de sonrisa baja es una característica predominantemente masculina y las líneas de sonrisa alta son predominantemente femeninas[9].

En ortodoncia uno de los problemas más complejos de tratar estéticamente, corresponde a la sonrisa gingival, la cual se define como una exposición gingival superior en sonrisa plena de 2 o más milímetros, los mecanismos biológicos parecen involucrar efectos combinados de exceso vertical anterior, incremento en la capacidad muscular para elevar el labio superior en sonrisa, y factores asociados tales como el espacio interlabial en reposo y una sobre mordida vertical y horizontal excesiva[10].

El primer paso para la evaluación estética en estos casos es la determinación de la longitud clínica coronal, si es normal, se debe evaluar un posible exceso maxilar vertical, si esto no está presente es posible que la sonrisa gingival sea causada por un exceso en la actividad muscular o un labio superior corto lo cual no tiene indicación de tratamiento. En caso de exceso vertical maxilar está indicada la cirugía ortognática, si la longitud clínica coronal es menor que la normal y se descarta exceso vertical maxilar se determina la longitud de la corona anatómica a través de sondaje para la ubicación subgingival de la unión amelo cementaría en la superficie vestibular del diente. De otra parte sí la corona anatómica no está expuesta completamente, se indica el alargamiento coronal al nivel de la unión amelocementaria. Sin embargo, el abordaje quirúrgico no es siempre posible o deseado por el paciente lo cual limita los

resultados estéticos que pueden ofrecerse con esta alteración[11].

En la evaluación estética de la sonrisa autores como Jahanbin, y Pezeshkirad, 2008, han demostrado que la posición del labio superior es determinante en la consideración de la armonía de la sonrisa y en general la percepción estética está influenciada por el labio superior[6]. Aunque diversos autores han señalado la importancia del labio superior en la estética de la sonrisa no se encuentran en la actualidad estudios que relacionen el valor estético del grosor del labio superior y su influencia en la sonrisa gingival.[12, 13]

El objetivo de esta investigación fue Evaluar la percepción de la influencia del grosor del labio superior en la estética de pacientes con sonrisa gingival en tres grupos de personas: Ortodoncistas, Cirujanos Plásticos y No expertos

Método

Estudio descriptivo transversal. El objeto de estudio fue el grosor del labio superior en personas con sonrisa gingival, se eligieron dos pacientes uno de género femenino y otro de género masculino, que cumplieron con los criterios de inclusión: Sonrisa gingival (más de 3 mm de exposición de encía), Clase I canina, sin apiñamiento anterior, sin corredores bucales, con puntos cenit proporcionales, sin fracturas o pigmentaciones de esmalte; y como exclusión : pacientes con dentición mixta, desarmonías oclusales, pacientes con cirugía estética en labios o encía. A los pacientes seleccionados se les tomaron fotografías de sonrisa con una cámara fotográfica Canon EOS Rebelt XT sobre un trípode, y estandarizada a una distancia de 50 cmts del sujeto; las fotografías fueron tomadas por el mismo operador, quien se calibro en tres ocasiones con intervalos de cinco días (Figura 1). Posteriormente las fotografías fueron modificadas con el programa Adobe Photoshop CS®

Fg.1

Cada fotografía fue alterada intencionalmente con un grosor de labio superior de 8 mm se realizo un aumento de 1 mm de grosor ascendente (9mm) y descendente (6 y 7 mm) cada uno con una exposición gingival de un milímetro a partir de 3 mm hasta 6 mm de exposición gingival y una fotografía sin exposición gingival con un grosor de labio ascendente y descendente (Figura 2).

Fg.2 Fotografías modificadas programa Adobe Photoshop CS®

De la fotografías se elimino la nariz y el mentón para reducir las variables de confusión

Con el fin de establecer la percepción estética de la sonrisa en las fotografías se diseño una encuesta la cual incluía la escala de Guttman, como instrumento de recolección de datos que fue validado mediante una prueba piloto. El grupo de evaluadores fue conformado por 100 personas discriminadas así: cirujanos plásticos (32), ortodoncistas (35) y no expertos (31).

Se definieron las siguientes variables para evaluación:

Métodos estadísticos:

Se realizo una base datos validada en Excel y se proceso el paquete estadístico SPSS 16.0. Se aplico la prueba estadística ANOVA de una vía y se considero significativo $p \leq 0.05$, para comparar la calificación de los evaluadores en la cantidad de exposición gingival y el grosor del labio superior, en hombres y mujeres.

Resultados

Al procesar los datos resultantes de la encuesta respondida por el grupo de 100 evaluadores, cirujanos plásticos (31), ortodoncistas (35) y no expertos (34) se observó que las sonrisas que se consideraron más atractivas fueron aquellas que no expusieron encía (E0) tanto para las fotografías de hombre como para las de mujer.

La fotografía con calificación más alta tanto en este grupo de exposición 0 mm como para todo el conjunto de fotografías, la obtuvo la sonrisa de mujer con grosor de labio de 6 mm y 9 mm dada por el grupo de evaluadores de cirujanos plásticos con promedio máximo de calificación de 5.9. (Tabla1.)

Tabla1. Valores promedios de la influencia del grosor del labio superior en la percepción estética en exposición gingival 0mm entre hombre y mujer

Cuando se aumento la exposición gingival a 3 mm, en mujer califico como no atractiva siempre independientemente del aumento del grosor del labio con un promedio máximo de calificación de 3.4 observado por el grupo de No expertos. Por el contrario en la fotografía del hombre esta exposición de 3 mm calificó aún como atractiva con un promedio máximo de calificación de 4.9 dado por el grupo de No Expertos para el grosor de labio de 7 mm (Tabla 2.).

aunque si se observo un ligero aumento en las cifras de calificación para el grupo con mayor grosor de labio.

Tabla 2. Valores promedios de la influencia del grosor del labio superior en la percepción estética en exposición gingival 3 mm entre hombre y mujer

Cuando se estudian los datos comparando los diferentes grosores de labio en exposición de 3 mm se observa que la fotografía con grosor de labio aumentado a 7 mm mejoro la calificación para el hombre (Tabla 4).

Tabla 4. Valores promedios de la influencia del grosor del labio superior en la percepción estética en exposiciones gingival 5 mm entre hombre y mujer

Al aumentar la exposición gingival en 4 mm en el grupo de fotografías de mujer los evaluadores calificaron siempre como no atractiva con un promedio máximo de calificación de 2.5. En el grupo de fotografías de hombre aunque la calificación disminuyo con respecto a las exposiciones gingivales de 3 mm, esta exposición de 4 mm fue percibida como atractiva con promedio máximo de calificación de 4.5 (Tabla 5). Al relacionar esta exposición con los diferentes grosores de labio se observa que el aumento del grosor del labio superior en la fotografía del hombre no mejoro significativamente la evaluación como atractiva de la sonrisa

Tabla 5. Valores promedios de la influencia del grosor del labio superior en la percepción estética en exposición gingival 4 mm entre hombre y mujer

Cuando se observa la calificación para el grupo de exposición gingival de 5 mm, en el grupo de fotografías de mujer continúo ubicándose dentro del rango de no atractiva con promedio máximo de 2.4 en todos los grosores de labio. En el grupo de fotografías de hombre la calificación disminuyo con respecto a la exposición gingival de 4 y 3 mm con un máximo de 4.1. Al observar los grosores de labio la calificación aumento para el grupo con mayor grosor de labio (grosor 8 y 9 mm). Sin embargo es de notar que ningún evaluador de los grupos de cirujanos plásticos y ortodoncistas calificaron como estética la exposición de 5 mm independiente del grosor del labio con un máximo de 3.2 dado por el grupo de ortodoncistas para la exposición de 5 mm con grosor 9 mm y un máximo de 3.1 dado por el grupo de cirujanos plásticos para la exposición de 5 mm con grosor de 8 mm.

Para la exposición de 6 mm la calificación tanto para las fotografías de hombre como para las fotografías de mujer se encontró

dentro del rango de no atractiva, las calificaciones fueron menores para las fotografías de mujer con respecto a la de hombre y el grupo evaluador que califico más alto fue el grupo de no expertos con un máximo de 3.8 para las fotografías de hombre con exposición de 6 mm y grosor de 8 mm, esta fotografía obtuvo también la calificación más alta en este grupo tanto para ortodoncistas como para cirujanos con 2.8 y 2.7 respectivamente (Tabla 6.).

Tabla 6. Valores promedios de la influencia del grosor del labio superior en la percepción estética exposición gingival 6mm entre hombre y mujer

Al analizar las tablas de frecuencia con los valores promedio de la evaluación de la percepción del grosor del labio superior en la estética de la sonrisa gingival por grupo de evaluadores, se observa que no hubo diferencias significativas en las calificaciones de los evaluadores de las fotografías con exposición gingival de 6 mm (p =0.13) las cuales calificaron como no atractivas y en los grupos de fotografías sin exposición gingival (p =0.34.).

Se observaron diferencias significativas entre los evaluadores en exposición gingival de 0mm con grosor de labio 9 mm (p =0,0016) m en la que los cirujanos plásticos calificaron más alto este grupo con respecto a los ortodoncistas y personas no especialistas.

Discusión

La literatura reporta que la exposición gingival en sonrisa mayor a 3 mm se percibe como menos atractiva (5) sin embargo esto parece variar dependiendo del grupo evaluador.

Cuando se desea evaluar lo atractivo de una sonrisa hay que tener en cuenta que existen diversos factores que influencian esta percepción, los factores correspondientes a la sonrisa tales como forma tamaño y color de los dientes, tamaño y forma del arco dental, cantidad y condición de la encía expuesta, arco de la sonrisa y presencia o ausencia de corredores bucales[13, 14, 15]. En el presente estudio con el fin de minimizar todas estas características y poder limitar la influencia de lo atractivo de las variables a estudiar, labio superior y exposición gingival, se tomo una sola fotografía de hombre y mujer con exposición gingival y sobre estas se altero el labio superior y la exposición gingival , manteniendo constantes los otros rasgos. Al evaluar los resultados se observa un acuerdo entre los grupos evaluadores sobre lo atractivo de la sonrisa sin exposición gingival tanto en hombres como en mujeres, lo cual confirma lo encontrado en la literatura sobre mayor exposición gingival y menor valor estético en la sonrisa[16.] Cuando se analizan los resultados en el grupo de fotografías de hombre se observa que en general fueron evaluadas en un rango de atractivas las

sonrisas de exposición 3 mm y 4 mm en grosor de labio de 6 a 8 mm , sin embargo al discriminar los resultados por grupos de evaluadores se presenta una variación en la percepción de los grupos, mientras que en exposición de 3 mm los grupos de evaluadores de personas no expertas y ortodoncistas calificaron por encima de 4 en grosores de labio de 6 a 8 mm los cirujanos plásticos solo calificaron por encima de 4 mm la fotografía con grosor de labio de 8 mm, esto puede relacionarse con una preferencia por parte de los grupos de cirujanos plásticos por labios más gruesos y una tendencia a influenciarse más por la percepción de los tejidos blandos circundantes.

El hecho de que el grupo de evaluadores de ortodoncistas y personas no expertas calificaran las sonrisas de exposición de 4 mm como atractivas puede deberse a una mayor tolerancia por parte de estos dos grupos a la presencia de exposición gingival mayor en sonrisa de la que ocurre en los grupos de cirujanos plásticos. Los estudios de Kokich del 1999 y 2006 concuerdan que basados en las observaciones de personas no expertas y odontólogos , se consideraron atractivas sonrisas con exposición de hasta 3 mm y aunque en el presente estudio el mayor acuerdo inter-evaluador se dio en las sonrisas de exposición 0 , es fundamental tener en cuenta, al momento de planear tratamientos para abordar sonrisas gingivales, que siempre es preferible tener algo de exposición gingival contando con que la tonicidad de la piel y de los músculos faciales se pierde con la edad y esto baja la línea de sonrisa.

Aunque no se observo una diferencia estadísticamente significativa en la percepción estética de la sonrisa gingival con el grosor del labio superior es de notar que las combinaciones de exposición gingival de 3 y 4 mm con el menor grosor de labio de las fotografías que es 6 mm presentaron las calificaciones más bajas en la escala de atractivo y por el contrario estas dos exposiciones gingivales con los grosores de 7 y 8 mm obtuvieron mejores calificaciones en la escala de atractivo. La literatura demuestra que los patrones de belleza varían con el tiempo y especialmente las personas desean verse como aquellos a quienes identifican como personas con alta autoestima o alto estatus profesional, tales como actores de televisión, modelos o celebridades[17]. Una mirada a las estrellas de cine y televisión actual nos demuestran que existe una tendencia hacia labios mas llenos, específicamente entre modelos tanto hombres como mujeres, lo cual sugiere que la preferencia facial ha cambiado con los años y esto podría explicar el por qué los resultados de este estudio mostraron calificaciones altas en grosores de labios aumentados aun en el grupo de fotografías de hombres.

Aunque existió en general un acuerdo en las calificaciones de los evaluadores los puntajes hacia lo atractivo fueron mayores en el grupo de evaluadores de personas no especialistas, las calificaciones de los evaluadores ortodoncistas y cirujanos plásticos no mostraron diferencias

significativas pero existió una tendencia de los cirujanos plásticos a tolerar menos la exposición gingival en comparación con los ortodoncistas. La exposición gingival es un caso relativamente frecuente en la consulta de los ortodoncistas mientras que no es tan altamente observada en la consulta de cirugía plástica a menos que esta sea tan severa que requiera la intervención quirúrgica, lo cual puede influenciar la percepción del cirujano al observar alguna exposición gingival como una característica que requiere tratamiento y en consecuencia no atractiva lo cual explicaría las diferencias en los resultados inter-evaluador en este estudio.

Conclusiones

No se observo influencia del grosor del labio superior en la evaluación estética de la sonrisa gingival de mujeres en los tres grupos de evaluadores.

El aumento del grosor del labio superior con exposición de hasta 4 mm influenció de manera positiva la percepción de atractivo de la sonrisa en las fotografías de hombre en el grupo de no experto.

El grosor del labio superior aumentado se percibió como más atractivo en sonrisas sin exposición gingival tanto en hombres como mujeres

Las sonrisas sin exposición gingival fueron percibidas como más atractivas por los 3 grupos de evaluadores independientes del grosor del labio superior.

Referencias

1. DE CASTRO MV, SANTOS NC, RICARDO LH. Assessment of the "golden proportion" in agreeable smiles. Quintessence Int. 2006 Sep;37(8):597-604
2. VAN DER GELD P, OOSTERVELD P, VAN HECK G; Smile Attractiveness Self-perception and Influence on Personality; Angle Orthod. 2007 Sep;77(5):759-65.
3. TOWNSEND CL. Resective surgery: an esthetic application. *Quintessence Int*. 1993:24:535-542
4. SCOTT C; GOONEWARDENE M; MURRAY K; Influence of lips on the perception of malocclusion; Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006;130: 152-62
5. KOKICH V; Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations; Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006; 130:141-51
6. WALDROP T; Gummy Smiles: The Challenge of Gingival Excess: Prevalence and Guidelines for Clinical Management ; Semin Orthod 2008;14: 260-271
7. ACKERMAN JL, PROFFIT WR, SARVER DM; The emerging soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning; Clin Orthod Res. 1999 May;2(2):49-5
8. KOKICH V; KIYAK H, Comparing the Perception of Dentists and Lay People

to Altered Dental Esthetics ; *Esthet Dent* 1 1 *:3* 1 1-324, 1999

9. TJAN AH, MILLER GD, THE JG; Some esthetic factors in a smile; J Prosthet Dent. 1984 Jan;51(1):24-8.
10. M.MACK ; Perspective of facial esthetics in dental treatment planning *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 1996 Feb;75(2):169-76
11. ALLEN EP. Gingival zenith positions and levels of the maxillary anterior dentition ; J Esthet Restor Dent. 2009;21(2):121
12. JAHANBIN A, PEZESHKIRAD H. The effects of upper lip height on smile esthetics perception in normal occlusion and nonextraction, orthodontically treated females ; Indian J Dent Res. 2008 Jul-Sep;19(3):204-7
13. MOORE, KARIN A. SOUTHARD, Buccal corridors and smile esthetics Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005;127:208-13
14. SARVER**,** The importance of incisor positioning in the esthetic smile: The smile arc, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2001
15. ACKERMAN M, ACKERMAN, Smile Analysis and Design in the Digital Era , J Clin Orthod 2002 Apr: 36(4): 221-36
16. GERON S, ATALIA W. Influence of sex on the perceptcion of oral and smile esthetics with different gingival display and incisal plane inclination. Angle Orthod 2005; 75: 778-784.
17. AUGER TA, TURLEY PK, The female soft tissue profile as presented in fashion magazines during the 1900s: a photographic analys. Int J Adult Orthod Orthognath Surg 1999: 14: 7-18.
18. RHEE SC, Photogrammetric facial analysis of attractive Korean entertainers, Aesthetic Plast Surg, 2009 Mar; 33 (2): 167-74.
19. JONSON K, Cosmetic medical treatments: why are we so obsessed with beauty is it nature or nurture? Plast Surg Nurs. 2009 29 (4):222-5; quiz 226-7
20. FARKAS LG, Anthropometry of the head and face in medicine. 2nd Ed. New York. NY: Raven Press; 1994.