

Artículo original

Evaluación de la funcionalidad de la máscara de Marquardt para la valoración preoperatoria de pacientes para rinoseptoplastia estética•

Carlos E Pérez Bolde Villarreal,* Fernando Pineda Cásarez**

Resumen

ANTECEDENTES

El rostro humano, al igual que muchos elementos en la naturaleza, tiene la proporción perfecta en todos sus segmentos. Con base en esto, Marquardt diseñó una máscara que integraba esta perfección en cada una de sus secciones, con el propósito de evaluar la belleza del rostro humano con fines quirúrgicos.

OBJETIVO

Evaluar la funcionalidad de la máscara para la valoración preoperatoria de pacientes para rinoseptoplastia estética.

PACIENTES Y MÉTODOS

Cuatro mujeres a quienes se les realizó rinoseptoplastia con evaluación mediante la máscara de Marquardt en el pre y posoperatorio. Los resultados se evaluaron según la satisfacción de la paciente y la armonía de la nariz con el rostro.

RESULTADOS

Estéticamente fueron muy buenos, ya que se mejoró el ángulo nasolabial, se refinaron el dorso y la punta nasal y, en algunos casos, aumentó la elevación de la punta.

CONCLUSIONES

Es difícil hacer coincidir las fotografías con la máscara, lo que retarda el proceso de evaluación, pero una vez que se logra, es fácil determinar el tipo de cirugía que se requiere. Es un método que permite tener una idea gráfica de los resultados que se desean, sin la necesidad de software especializado.

•Trabajo basado en la investigación desarrollada por el Dr. Marquardt, cirujano maxilofacial de California, Estados Unidos.

Este trabajo se presentó en el 57 Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello y obtuvo el primer lugar de trabajo libre en categoría clínico-quirúrgica.

* Residente de cuarto año de otorrinolaringología, cirugía de cabeza y cuello.

** Jefe del servicio de otorrinolaringología, cirugía de cabeza y cuello.

Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, ISSSTE.

Correspondencia: Dr. Carlos Pérez Bolde Villarreal. Calle Asia 30, colonia La Concepción, CP 04020, México, DF.

E-mail: cpvrl@gmail.com

Recibido: enero, 2008. Aceptado: febrero, 2008.

Abstract

BACKGROUND

The human face, as many things in nature, presents the divine proportion in all its segments. Dr. Marquardt based on this, designed a mask that contains the divine proportion in every section to evaluate the beauty in the human face with surgical purposes.

OBJECTIVE

To evaluate the functionality of the mask for the preoperative valuation of patients submitted to aesthetic rhinoplasty.

PATIENTS AND METHODS

Four female patients, that had rhinoplasty, were evaluated in the pre and postoperative with Dr. Marquardt's mask. The results were measured with patient's satisfaction and the harmony of the nose with the rest of the face.

RESULTS

The aesthetic results were very good, the nasolabial angle improved, the tip and dorsum refined and in some cases the tip projection increased.

CONCLUSIONS

It's difficult to square the photo with the mask, this makes the evaluation process slow, but once they are aligned, it's easy to determine the kind of surgery needed. It's an easy method that allows us to have an idea of the desired results in a graphic way, without having to use specialized software.

Palabras clave:

Máscara de Marquardt, funcionalidad, rinoseptoplastia estética.

Key words:

Marquardt's mask, functionality, aesthetic rhinoplasty.

Introducción

La belleza es la cualidad de una persona, objeto, lugar o idea que proporciona la experiencia perceptual de placer, afirmación o bienestar. La teoría más antigua de belleza puede encontrarse en los trabajos de los primeros griegos del periodo pre socrático. Pitágoras encontró una fuerte conexión entre las matemáticas y la belleza, notó que los objetos que tenían una proporción perfecta eran más atractivos. La arquitectura griega antigua está basada en esta definición de simetría y proporción.

Investigaciones modernas sugieren que las personas que tienen características faciales de simetría y proporción de acuerdo con lo que se conoce como razón de oro, son más atractivas. La atracción física influye en diferentes aspectos de las interacciones sociales. Las personas suelen adjudicar características de personalidad positivas a los individuos físicamente atractivos; lo que se conoce como efecto de aura. La habilidad para reconocer los rostros se desarrolla desde muy temprana edad y se observa que los niños muy pequeños prefieren mirar rostros que los adultos consideran atractivos. También, que personas de diferentes culturas se sienten atraídas por los rostros con características similares a las propias, lo que indica que la belleza facial tiene una base biológica.

Proporción perfecta

El trazo de una línea donde el segmento menor tiene una relación con el segmento mayor igual que el segmento mayor a la línea completa se ha tomado como el punto para dividir una línea de manera más estética. A esta proporción se le conoce como *phi*, se representa con la letra griega Φ y debe su nombre al escultor griego Phidias, quien incorporó esta relación en su obra arquitectónica más importante, el Partenón. Kepler le dio el nombre de divina proporción. También se le conoce como sección áurea o razón de oro.

Matemáticamente resulta de la siguiente proporcionalidad entre dos segmentos: “buscar dos segmentos tales que el cociente entre el segmento mayor y el menor sea igual al de la suma de los dos segmentos y el mayor”.

Sean los segmentos: A, el mayor y B el menor, entonces la ecuación es:

$$\frac{A}{B} = \frac{(A+B)}{A}$$

El resultado de esta ecuación es de 1.618.

Esta medida se encuentra con sorprendente frecuencia en las estructuras naturales, y en el arte y la arquitectura creados por el hombre, en los que se considera agradable la proporción entre longitud y anchura de aproximadamente 1.618. Sus extrañas propiedades son la causa de que la sección áurea se considere históricamente divina en sus composiciones, e infinita en sus significados.

En la Edad Media se consideraba que la sección áurea tenía origen divino: se creía que encarnaba la perfección de la creación divina. Los artistas del Renacimiento la usaban

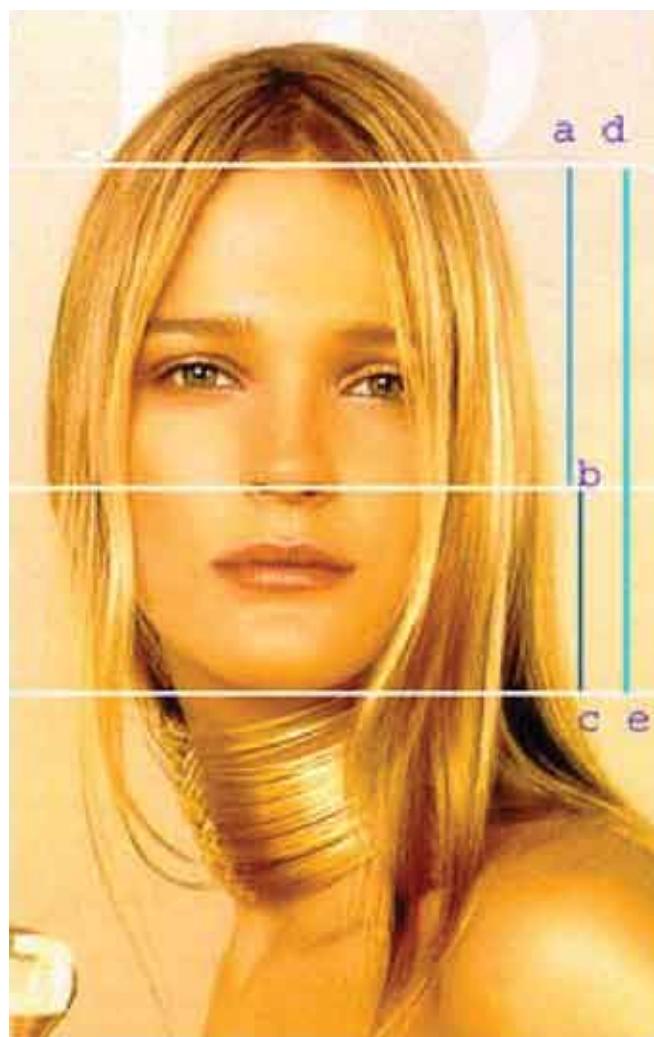


Figura 1. Muestra de la proporción perfecta en los segmentos verticales del rostro humano.

como encarnación de la lógica divina. Jan Vermeer (1632-1675) la usó en Holanda; pero años después disminuyó el interés en ella hasta que, en 1920, Piet Mondrian (1872-1944) estructuró sus pinturas abstractas según las reglas de la sección áurea.

La armonía de la sección áurea o divina proporción se muestra de forma natural en muchos lugares. El rostro humano incorpora esta medida a sus proporciones. Si se divide el grado de inclinación de una espiral de ADN o de la concha de un molusco entre sus respectivos diámetros, se obtiene la sección áurea. Al mirar la forma en que crecen las hojas en la rama de una planta, puede notarse que cada una lo hace en un ángulo diferente respecto a la de abajo. El ángulo más común entre hojas sucesivas está directamente relacionado con la sección áurea.

Se han realizado muchos experimentos para comprobar que las proporciones de los rostros de los modelos internacionales se adecuan más con la sección áurea que los del resto de la población, lo cual explica, supuestamente, por qué tienen apariencia bella.

La divina proporción y el rostro humano

El rostro está basado en la divina proporción. La cabeza tiene forma de rectángulo con los ojos ubicados a la mitad. La boca está a una distancia que coincide con la proporción entre la mitad del rectángulo y el límite inferior, que correspondería a la barbilla, de igual manera se ubica la nariz (figura 1).

Basado en estas proporciones del rostro humano, Marquardt diseñó una máscara con un pentágono y un decágono que muestran la proporción en todas sus dimensiones. Hizo un estándar para rostros femeninos y otro para masculinos, así como proyecciones laterales de la máscara (figura 2).

Uno de los fines de esta máscara es facilitar la evaluación quirúrgica en pacientes que se someterán a cirugía estética maxilofacial.

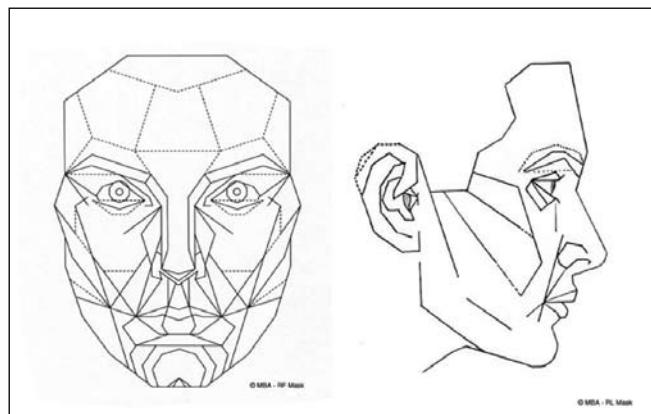


Figura 2. Máscara en vista frontal y lateral en reposo (tomado de la página de internet de Marquardt).

Pacientes y métodos

Se estudió la funcionalidad de la máscara de Marquardt para la evaluación preoperatoria de pacientes para rinoseptoplastia estética. Se seleccionaron cuatro pacientes, mujeres de entre 24 y 30 años, a quienes se les practicó cirugía estética y funcional nasal, en el Hospital Regional Gral. Ignacio Zaragoza, del ISSSTE y en clínicas privadas, durante el periodo septiembre 2006-febrero 2007.

Antes de la cirugía se tomaron fotografías en proyección frontal y lateral. Dos pacientes se fotografiaron con las especificaciones indicadas por Marquardt en su página de internet para el uso de la máscara. Las otras dos con una plantilla de la máscara adherida a la pantalla de la cámara, lo que facilitó las tomas centradas.

Para realizar el montaje de la máscara sobre la fotografía se usó el software CorelDraw, Photo paint 12. El patrón de



Figura 3. Paciente uno con la máscara sobreposta. Se observa cómo en la proyección frontal la punta sobresale de la marca de la máscara y la base nasal es muy amplia. En la proyección lateral el ángulo naso-labial es cerrado en comparación con la máscara y el dorso nasal tiene irregularidades.

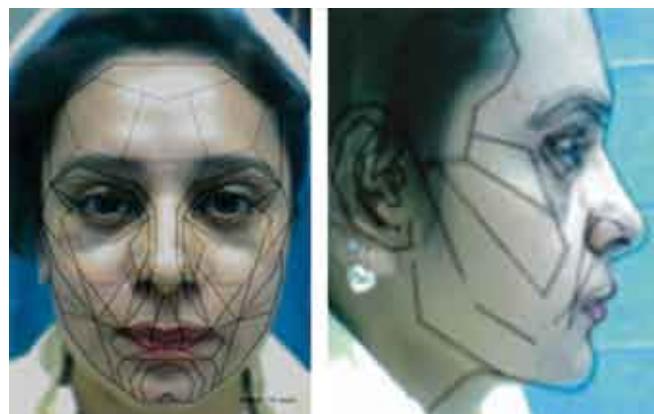


Figura 4. Posoperatorio a los 10 días donde en la vista frontal la punta nasal coincide con la máscara. En la vista lateral el ángulo naso-labial aumenta y la punta nasal tiene la misma posición que la de la máscara.

la máscara para rostros femeninos en reposo que se usó se obtuvo de la página de internet de Marquardt.

Se imprimieron las fotografías con y sin la máscara, y se observó la concordancia de la silueta nasal en proyección anterior y lateral, se determinaron el ancho nasal, el dorso y las condiciones de la punta con respecto a la máscara. Se planeó el tipo de cirugía a realizar con los hallazgos hechos en esta comparación.

Se tomaron fotografías posoperatorias en dos pacientes a los 10 días, y en otras dos al mes y medio. Se evaluaron las fotografías del posoperatorio para verificar que la silueta nasal tuviera mayor concordancia con la máscara.



Figura 5. Pre y posquirúrgico de la misma paciente.

Resultados

Paciente uno: mujer de 28 años de edad, con ángulo naso-labial de 87, índice nasal de 78, con giba osteocartilaginosa prominente, punta nasal mal definida, base lobular muy ancha con mala definición de los lóbulos. Se le realizó septoplastia, rotación de la punta con aumento en la proyección y mejoramiento de la definición de gibectomía y se redujo el ancho del



Figura 6. Vista frontal y lateral con la máscara sobreposta de la paciente dos. El ancho de la punta sobresale de la máscara y en la vista lateral la posición de la punta de la nariz no coincide.

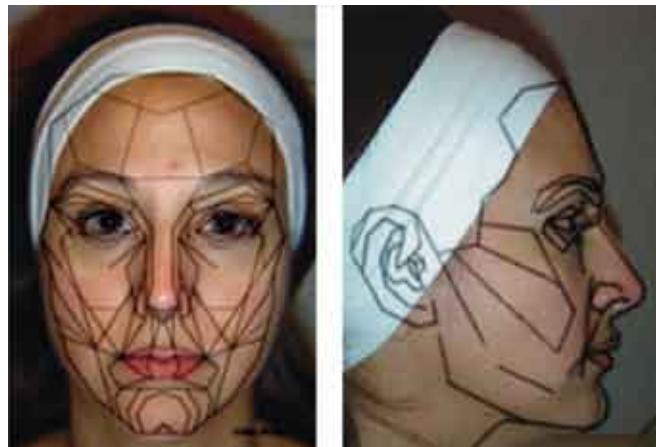


Figura 7. Posquirúrgico en donde se observa cómo el perfil de la punta y la posición son iguales a la máscara.



Figura 8. Pre y posoperatorio al mes y medio. Obsérvense la elevación de la punta y el dorso recto.

dorso nasal. El ángulo naso-labial posquirúrgico fue de 95 y el índice nasal de 70, se rectificó el dorso, y la definición de la punta en vista lateral y frontal mejoró (figuras 3-5).

Paciente dos: mujer de 28 años de edad, con ángulo naso-labial de 90, índice nasal de 69, punta ptósica y con mala definición. Tenía leve giba osteocartilaginosa. Se planeó cirugía de la punta con rotación, disminución del ancho y proyección de la misma con limado de giba ósea para rectificar el dorso nasal. El índice nasal posquirúrgico fue de 60 y el ángulo naso-labial de 92 (figuras 6-8).

Paciente tres: mujer de 24 años de edad, con ángulo naso-labial de 95 e índice nasal de 75, punta con poca definición y ptósica, el ancho de la base lobular era elevado. Se decidió realizar rotación de la punta y adelgazarla (figuras 9-11).

Paciente cuatro: mujer de 30 años de edad, con punta globosa y bífida, dorso nasal irregular con giba ósea prominente,



Figura 9. Nótese la ptosis de la punta y la falta de definición de la misma en la paciente tres.



Figura 11. Pre y posquirúrgico de la paciente tres.



Figura 10. En el posquirúrgico, a los 45 días, la elevación de la punta y rotación de la misma mejoró notablemente. El perfil nasal de la paciente coincide con la máscara.



Figura 12. En la paciente cuatro la punta bifida es muy ancha y sobresale de los márgenes de la máscara. En la vista lateral se observa la ptosis de la punta.

ángulo naso-labial de 85 e índice nasal de 78. Se decidió rotar, proyectar y adelgazar la punta nasal. Se realizaron osteotomías y limado de giba para adelgazar el dorso y afilarlo. El índice nasal posquirúrgico fue de 71 y el ángulo naso-labial quedó en 95 (figuras 12-14).

A las pacientes 1 y 4 se les fotografió a los 45 días de la intervención quirúrgica. A las pacientes 2 y 3, a los 10 días.

Ninguna tuvo complicaciones durante el trans y posoperatorio. Las cuatro quedaron satisfechas con los resultados y concordaron con que el perfil nasal posquirúrgico era más similar al de la máscara.

Discusión

La máscara es muy funcional para la rápida evaluación pre-quirúrgica, ya que sirve como plantilla, pero hay dificultad para hacer coincidir las fotografías debido a que la distancia

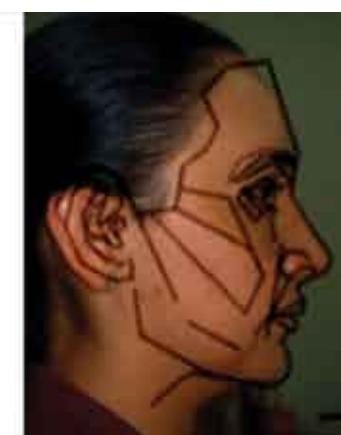
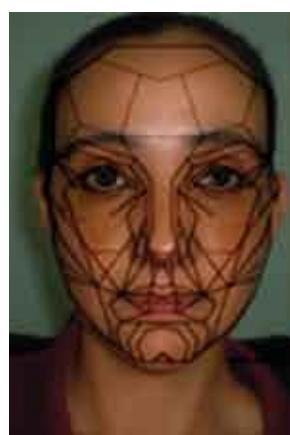


Figura 13. Posoperatorio a los 10 días donde la posición de la punta y la columnela coinciden con la máscara. El perfil de la punta en la proyección frontal es casi el mismo que el de la máscara.



Figura 14. Paciente cuatro en el pre y posoperatorio.

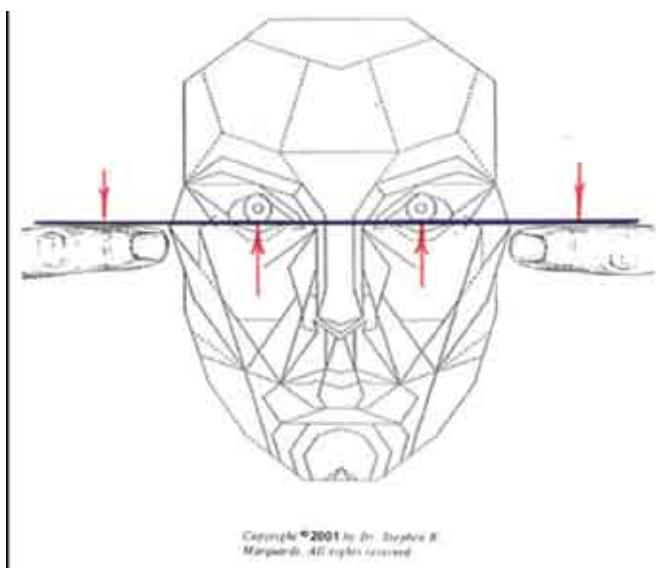


Figura 15. Técnica descrita por Marquardt para la toma de fotografías en vista frontal.

a la que se toma la foto puede hacer variar las proporciones de los diferentes segmentos (distancia de pabellón auricular a los párpados, distancia interpupilar, etc.).

Se considera que la técnica descrita por Marquardt para fotografiar en proyección frontal no es adecuada, debido a que si se toma como eje una línea imaginaria a nivel de los conductos auditivos externos y las pupilas, justo arriba de ésta, se observa la cara desde una vista oblicua superior. Esto hace que la máscara no coincida de manera adecuada (figura 15).

La forma de hacer coincidir la máscara en la vista frontal es dibujar una línea interpupilar, una línea a cada extremo de la comisura labial y unir éstas con una línea central. Las pupilas y los extremos de la comisura deben coincidir.

Para facilitar el uso de la máscara se hizo una plantilla autoadhesiva que se colocó en la pantalla de la cámara fotográfica, con lo que se determinó la mejor distancia para tomar cada exposición y en el mismo eje de la máscara.

Una vez alineada la máscara con la fotografía, es más fácil determinar la situación de la punta nasal (ptósica, globosa, retraída, etc.).

El resto de los componentes nasales no se evalúan tan fácil como la punta con el uso de la máscara.

Conclusiones

Hacer coincidir las fotografías con la máscara es difícil si se realizan las tomas con la técnica descrita por Marquardt en proyección frontal. Si se toman las fotografías a través de plantillas, se facilita la adecuada proyección de las mismas y la alineación con la máscara.

El uso de la máscara facilita la rápida evaluación de alteraciones en el contorno nasal y ayuda a planear la cirugía estética nasal.

Bibliografía

1. Little AC, Jones BC. Evidence against perceptual bias views for symmetry preferences in human faces. Proceedings of the Royal Society of London BB 2003;270:1759-63.
2. Nigel ED. Beauty is only skin deep. J R Soc Med 2000;93:89-92.
3. Ricketts RM. The biologic significance of divine proportion and Fibonacci series. Am J Orthod 1982;81:351-70.
4. Powell H, Humphreys B. Proportions of the aesthetic face. New York: Thieme-Stratton, 1984.
5. Ghyska M. The geometry of art and life. New York: Dover Publications, 1977.
6. Egbert H. Functional reconstructive nasal surgery. New York: Thieme, 2003;pp:1-26.
7. Larrabee W. Facial beauty: myth or reality? Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997;123:571-2.
8. <http://www.tecnociencia.es/monograficos/Constantes/constantes2.html>
9. <http://www.beautyanalysis.com/>
10. <http://goldennumber.net/>
11. http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Golden_ratio_line