



---

**RITIDOREVERSIÓN.  
PARÁMETROS DIAGNÓSTICOS COMO ESTIMADORES DEL TRATAMIENTO  
CUTÁNEO.**

**Miller-Kobisher Blanca<sup>1</sup>, Suárez-Vega Dubraska<sup>2</sup>, Velazco de Maldonado Gladys<sup>2</sup>  
Víctor Garcia-Guevara<sup>3</sup>.**

- 1. Instituto Panamericano de Profesionales Científicos (IPPC). CD de México-México.**
- 2. Facultad de Odontología. Magister en Ciencias Médicas. Doctorando en Facultad de Medicina ULA-Mérida, Venezuela.**
- 3. Innoaesthetics Laboratory provides Skin Experts and end-users with medical aesthetic solutions and skincare products to improve skin health. Barcelona España**

**Autor Corresponsal:** Facultad de Odontología. Edificio del Rectorado. Calle 23, entre Avenidas 2 y 3, Centro de Investigaciones Odontológicas, Universidad de Los Andes, Mérida (5101), Venezuela. Tel/Fax. 00(58) 274-2402378. **E-mail:** [dubraskasuarez.ula@gmail.com](mailto:dubraskasuarez.ula@gmail.com).  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1648-417X>

**RESUMEN:**

Este artículo pretende plantear la incorporación práctica a la armonización orofacial de un nuevo concepto: la ritidoreversión. También se proponen las pautas diagnósticas que permitirán calcular una



dosificación de relleno dérmico más cercana a las necesidades reales de las rítdes, según su tipo y ubicación topográfica en el rostro. Se partió de un análisis epidemiológico del grosor cutáneo y de la epidemiología de las principales rítdes, precisando su profundidad promedio. Se plantea una fórmula de ritidoreversión que implica que el volumen perdido de la rítide o arruga es equivalente al volumen a reposicionar mediante relleno dérmico. El análisis revela que el máximo de volumen de material de relleno dérmico que debería recibir la piel en los casos más severos de verdadera ritidosis cutánea (no surcos cuyo origen es la deflación y la lipomatosis facial) es de 0.055cc por cada centímetro de extensión, facilitando la diagramación de la dosis por área en los pacientes.

**Palabras Clave:** ritidoreversión, perfilometría, envejecimiento facial, diagnóstico estético facial, relleno dérmico.

## RHYTIDOREVERSION. DIAGNOSTIC PARAMETERS AS ESTIMATORS OF SKIN TREATMENT.

### ABSTRACT:

This article tries to propose the practical incorporation to the orofacial harmonization of a new concept *the wrinkles-reversion or Rhytids-reversion*. Diagnostic guidelines also proposed that would allow the calculation of a dermal filler dosage closer to the real needs of the rhytids, according to their type and topographic location on the face. It based on epidemiological analysis of the skin thickness and the epidemiology of the main rhythms, specifying their average depth. A *Rhytids-reversion* formula proposed that implies that the lost volume of the rhytid or wrinkle is equivalent to the volume to tissue repositioned by dermal filler. The analysis reveals that the maximum volume of dermal filler material that the skin should receive in the most severe cases of true cutaneous rhytidosis (not furrows whose origin is deflation and facial lipomatosis) is 0.055cc per centimeter of extension, facilitating the diagramming of the dose by area in patients.



**KEYWORDS:** ritidoreversion, profilometry, facial aging, facial aesthetic diagnosis, dermal filler.

## INTRODUCCIÓN

La reversión no quirúrgica de las ríides y surcos cutáneos propios del envejecimiento es posible gracias a los nuevos protocolos de reposición de tejidos del rostro a expensa de materiales de relleno y de técnicas de sustentación; pero aun así restan por restituir las ríides que permanecen en la piel producto del envejecimiento cutáneo y que pueden ser abordadas de diferentes formas para lograr su involución.

Si bien es cierto que existen novedosas alternativas tecnológicas para tratar dicho envejecimiento cutáneo, la intradermoterapia con biomateriales de relleno dérmico y con activos cosmeceúticos sigue siendo un abordaje gold estándar en los procedimientos de restitución y de regeneración dermoepidérmica.

Por otra parte, un hecho que marca pauta ampliamente conocido, es que el espesor

de la dermis y la epidermis varían en el rostro topográficamente, lo cual condiciona varias situaciones. Una de ellas es que la aparición de arrugas o ríides y su profundidad varían también en función de este grosor; su mayor o menor profundidad estaría en relación con ese variado espesor cutáneo, por lo que habrán partes del rostro con un predominio de un tipo de ríides, ya sean líneas más fina como las primarias o profundas y marcadas como las terciarias, pero a su vez no estará indicando que la forma de administrar intradermoterapia para cutaneoestructuración debe cambiar.

En cuanto a ello, ha de tenerse en cuenta que para pretender una ritidoreversión de las líneas de expresión, los protocolos terapéuticos con activos intradérmicos deberían considerar que si el grosor dermoepidérmico no es el mismo en todo el rostro, la profundidad de las inyecciones tampoco deber ser la misma para albergar oportunamente sustancias dentro de la piel; no debería penetrarse la misma



distancia con la aguja para no inocular ni por encima ni muy por debajo de la dermis, pues resultaría inefectiva la administración por no alcanzar directamente el entorno celular donde la bioestimulación suele tener lugar.

También, este grosor cutáneo diferente en varias regiones del rostro condicionaría la dosis a administrar, puesto que un determinado grosor estaría en relación con la capacidad física de la piel de albergar volúmenes, es decir con su módulo elástico funcional. Del análisis de estas premisas se deriva que no deben infiltrarse los mismos volúmenes en todas las regiones de la piel del rostro, contrario a lo que se ha venido estableciendo por años de acuerdo con los protocolos convencionales de intradermoterapia.

De cara a estas reflexiones iniciales, el presente artículo pretende un análisis documental basado en la evidencia que permita ofrecer soluciones a estas inquietudes, con el objetivo de proponer

un protocolo de ritidoreversión, que estandarice dosis de intradermoterapia acordes a los diferentes grados de profundidad de las rítidés o arrugas, que se manifiestan frecuentemente en la piel de la frente, glabelar y periocular, las principales áreas del rostro más afectadas por la ritidosis con el envejecimiento cutáneo.

A continuación se señalan las medidas del grosor dermoepidérmico del rostro, las diferentes profundidades de las rítidés en las principales zonas de aparición, estableciéndose una relación entre dicha profundidad de rítidés, el cálculo del volumen dermoepidérmico a revertir, planteándose a partir de estos datos una fórmula que permita predecir el volumen mínimo de sustancia de relleno requerido para lograr dicha ritidoreversión, logrando plantear un protocolo diagnóstico que servirá de estimador del éxito de la intradermoterapia para las revertir las rítidés por envejecimiento.

## DESARROLLO

### a) Grosor dermoepidérmico de las diferentes zonas del rostro y sus implicaciones.

El espesor de la piel humana en recientes investigaciones ha sido medido con precisión empleando diversos sistemas de imagen, los cuales realizan un escaneo tridimensional de la piel facial antes y después de ser diseccionada. Los datos fueron obtenidos de múltiples mediciones empleando los principales puntos antropométricos del rostro como pilares

para establecer planos y dividir por zonas dichos grosores<sup>1</sup>. Las medidas derivadas en diversos individuos y en especímenes de disección se correlacionaron estadísticamente para precisar su coincidencia y promediar medidas, resultando un mapa del grosor dermoepidérmico en varias zonas del rostro<sup>1,2</sup>.

De acuerdo con estas medidas la piel de la región infraorbitaria es la de mayor grosor dermoepidérmico con 1.97mm  $\pm$  0.84 y la de menor grosor se halla en el dorso nasal midiendo aproximadamente 1.51mm  $\pm$  0.55 de profundidad (Tabla 1, figura 1).

**Tabla 1. Medias promedio del grosor de la piel facial**

REGIONES	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Radix y dorso nasal	1.51mm	$\pm$ 0.55
Infraorbitaria	1.97mm	$\pm$ 0.84
Temporal	1.65mm	$\pm$ 0.91
Frontal	1.70mm	$\pm$ 0.71
Supraorbitaria	1.67mm	$\pm$ 0.83
Peribucal	1.82mm	$\pm$ 0.83

Mejilla	1.85mm	+/- 1.03
---------	--------	----------

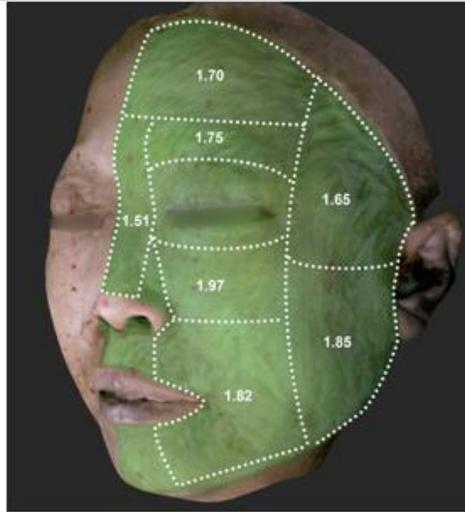


Figura 1. Medidas y mapa de zonas según grosor dermoepidérmico. Modificado de Kim et al 2019 <sup>1</sup>

Otros autores<sup>3</sup> dividen estas zonas, en subsectores más pequeños, agrupadas según las medidas promedio que obtuvieron, pero además separan el grosor epidérmico del dérmico, señalando que el grosor epidérmico más delgado es el de la zona postero-auricular y la epidermis más gruesa, la del labio superior. En tanto que el mayor grosor de la dermis facial se encuentra en la pared latero-inferior nasal y el menor grosor de la dermis

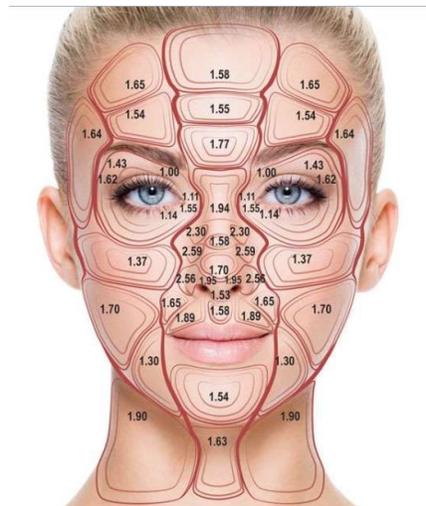
se halla en la zona medial del párpado superior (tabla 2).

Estas medidas son útiles a la hora de planear la profundidad de la inyección de intradermoterapia para situarse verdaderamente en el plano dérmico, el cual debe ser el receptor de las sustancias de relleno cutáneo como el ácido hialurónico.

Tabla 2. Grosor epidérmico y dérmico del rostro. Modificado y adaptado de Chopra et al<sup>3</sup>.

ZONA DEL ROSTRO	GROSOR EPIDÉRMICO (MM)	GROSOR DÉRMICO (MM)
Frente	0.03986mm -0.04576mm	1.17611mm -1.2525mm
Párpados	0.03858mm-0.4239mm	0.75885mm-1.08858mm

Glabela	0.04659mm	1.33952mm
Dorso nasal	0.0616mm	1.19861mm
Columela, philtrum y punta nasal	0.04807mm-0.04977mm	1.16076mm-1.288mm
Malar y mejilla	0.4573mm	1.29126mm
Labio superior	0.06262mm	1.43349mm
Nasolabial y labiomentoniana	0.04891mm	0.98941mm- 1.25018mm
Preauricular y Auricular posterior	0.03753mm-0.02957mm	1.254577mm- 1.72421mm
Cuello	0.03536mm- 0.04069mm	1.23768mm- 1.44071mm



**Figura 2. Mapa de las zonas de mediciones dermoepidérmico propuesto por el Chopra et al<sup>3</sup>.** Las medidas dermoepidérmicas del mapa propuesto están expresadas en promedio de micrómetros por área a diferencia de las presentadas en el actual artículo.

**b) La profundidad de la aguja para intradermoterapia según el grosor dérmico del área de la rítide a revertir**

Comúnmente las agujas para inyección vía intradérmica suelen tener un bisel de longitud de 10 a 16mm y un calibre de 0.5mm (25 a

26G). Las agujas más cortas tienen longitud mínima que ronda los 4mm, lo cual significa que aún es mucho más extensa que las medidas dermoepidérmicas de la piel del rostro registrada por señalados estudios recientes, implicando que deba ajustarse la profundidad de inyección para evitar la descarga de sustancias en tejidos más profundos que la



dermis. La tabla 3 a continuación propone la longitud de inyección intradérmica según el grosor de diversas zonas del rostro reseñado.

**Tabla 3. Profundidad máxima de aguja propuesta según grosor dermoepidérmico**

ZONA DEL ROSTRO	PROFUNDIDAD MÁXIMA DE LA AGUJA
Frente	1.2 mm
Párpados	1 mm
Glabela	1.3 mm
Dorso nasal	1 mm
Columela, philtrum y punta nasal	1.2 mm
Malar y mejilla	1.2 mm
Labio superior	1.4 mm
Nasolabial y labiomentoniana	1.2 mm
Preauricular y Auricular posterior	1.2 mm
Cuello	1.4 mm

La incorporación de las microagujas, fabricadas con calibre 31 y solo de 1 a 3mm de longitud, sumado a la posibilidad de estandarizar la profundidad de penetración en dermis según el área anatómica del rostro podría facilitar el suministro de sustancias en la dermis y principalmente permitiendo la ubicación adecuada de microdepósitos de rellenos dérmicos como el ácido hialurónico. Un aspecto de notable interés a considerar es que a medida que la longitud y calibre de las microagujas se acerca más a las

dimensiones de la topografía de la piel, la deformación mecánica a la inserción de la agujas se incrementa, pudiendo requerirse en algunos casos de dispositivos de inserción asistidos mecánicamente o de forma automática para la correcta aplicación<sup>4</sup>.

### **c) La profundidad de las rítidés y el grado de envejecimiento cutáneo**

El variado grosor dermoepidérmico facial anteriormente señalado, también resulta



determinante en una mayor susceptibilidad de algunas zonas del rostro a la aparición de líneas permanentes de expresión. Además, las ríttides suelen aparecer en ciertas áreas del rostro donde el SMAS está ausente o es muy delgado y en aquellas zonas donde los panículos adiposos son más susceptibles a hipotrofia o bien a desflazarse. Estos factores determinan que las ríttides sean más profundas en unas zonas más que en otras, reconociéndose al menos 3 tipos de ríttides, primarias, secundarias y terciarias.

Las primarias son depresiones lineales que suelen aparecer en las regiones del rostro donde la piel es más delgada. Las secundarias, una evolución de las primarias muestran mayor profundidad especialmente apreciadas en regiones nasogeniana y comisura labial y las terciarias como avance de las secundarias representan casos de elastosis avanzada

manifestándose principalmente en la frente, mentón periocular o perilabialmente<sup>5</sup>.

A su vez estas ríttides en las áreas periocular, frente, y glabella han sido clasificadas en escalas fotonuméricas validadas que establecen severidad de la ritidosis del 0 al 5. Las calificaciones de las escalas de calificación son 0 para sin arrugas, 1 para arrugas muy finas, 2 para arrugas finas, 3 para arrugas moderadas y 4 para arrugas severas (6,7,8).

Ahora bien, en el presente artículo proponemos que el grado de envejecimiento cutáneo sea clasificado tomando en cuenta una modificación de la escala de ritidosis basándose en el predominio del tipo de ríttides en reposo según su profundidad. De manera que la propuesta considera los siguientes parámetros:

**Tabla 4. Escala de envejecimiento cutáneo según severidad de la ritidosis**

<b>Grado 1:</b>	<b>(leve)</b>	ríttides primarias
<b>Grado 2:</b>	<b>(moderado)</b>	ríttides primarias, secundarias o ambas



<b>Grado 3:</b>	<b>(severo)</b>	rítides terciarias (puede incluir secundarias)
<b>Grado 4:</b>	<b>(avanzado)</b>	rítides y surcos por deflación de los tejidos adiposos profundos

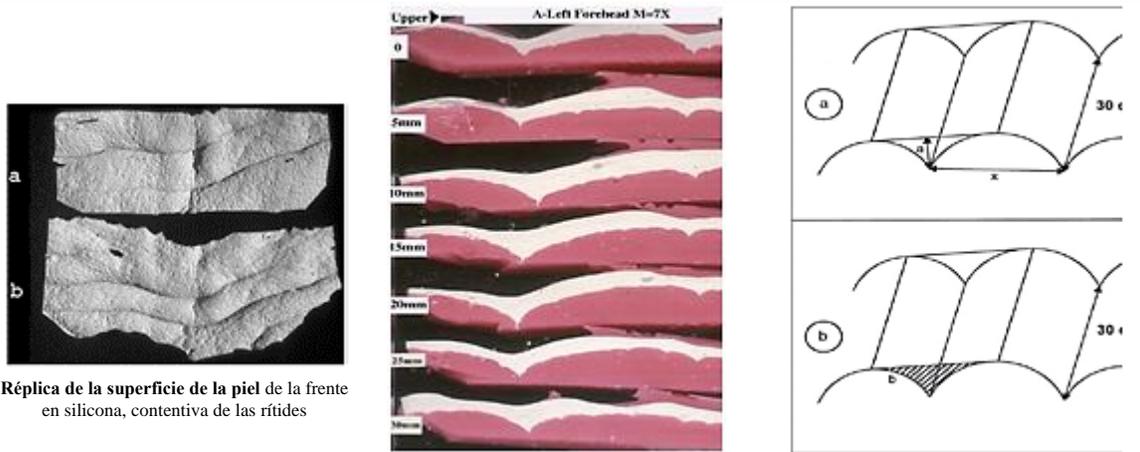
**d) El volumen de las rítides como estimador del volumen para ritidoreversión.**

Existen consensos que palantean parámetros para evaluar la efectividad de los productos para la revesión de las arrugas o rítides. Entre ellos, evaluar la profundidad, área y volumen de las rítides es fundamental<sup>9</sup>.

El volumen de la intradermoterapia con ácido hialurónico de baja y mediana reticulación para la reversión de la ritidosis podría estimarse indirectamente por la profundidad del valle de las rítides mismas, pues esta medida es la

representación más simple del grosor perdido por la atrofia y elastosis dérmica.

Algunos estudios actuales han precisado la medida exacta de la profundidad de las rítides en las principales áreas donde suelen manifestarse. Así tenemos que a través de perfilometría clínica de réplicas de la piel obtenidas por impresiones faciales con silicona, se ha logrado copiar la forma, longitud y profundidad de las rítides de los rostros de gran cantidad de individuos, a los fines de hacer una detección laser de la medida de la profundidad de las rítides en reposo (Figura 3).



Réplica de la superficie de la piel de la frente en silicona, contentiva de las rítdes

Cortes longitudinales de réplica en positivo del perfil de la superficie de la piel, obtenida vaciando material de impresión de silicona de diferente color (blanco) en el molde negativo para dibujar el trayecto y profundidad de la rítide

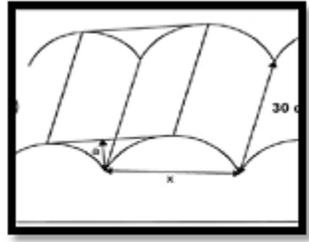
Parámetros de interés para medir el tamaño de las rítdes:  
 a) profundidad de la rítide,  
 b) área de la rítide en mm<sup>2</sup>,  
 x) distancia entre los valles de rítdes contiguas.  
 (Mediciones en una sección de 30mm de longitud de rítide)

Figura 3. Modificado de Hatzis J<sup>10</sup>.

Partiendo de este método, se ha podido precisar por ejemplo que las líneas o rítdes de la región de la frente, uno de los tipos de rítdes más extensas del rostro, medida en segmentos

de 30mm de largo, la rítide suele tener una profundidad media de 2mm, con 1, 58mm mínimo-2,68mm máximo de profundidad y un ancho de 2,75mm (flechas de altura a, en la figura).

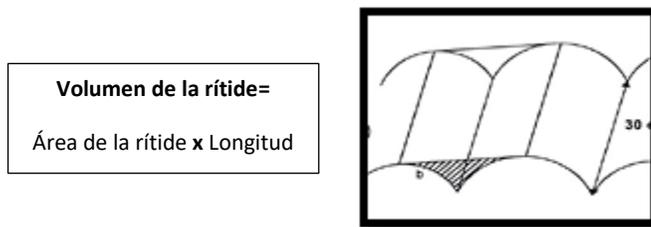
Área de la rítide=  
 Ancho del valle x Altura o profundidad



**Figura 4. Modificado de Hatzis J<sup>10</sup>**

Pero esa misma rílide tiene un área (ancho por altura del valle de la rílide) de aproximadamente  $5,5\text{mm}^2$  ( $2\text{mm} \times 2,75\text{mm}$ ), lo cual se denomina “volumen de la rílide” (b, en la figura) y es la medida de especial interés

que planteamos podría tomarse en cuenta como un estimador del volumen a reponer mediante intradermoterapia con ácido hialurónico.

**Figura 5. Modificado de Hatzis J<sup>10</sup>**

Para estimar volumen de la rílide, que corresponde al espacio abierto en forma de cuña que se forma al colapsar la infraestructura de colágeno y otros elementos estructurales de la dermis, se podría multiplicar el área de la rílide por la extensión de la misma.

En este caso, tomando el mismo ejemplo de un segmento de 30mm de longitud en una rílide de la frente, el volumen de la arruga en todo el segmento será resultado de multiplicar  $5,5\text{mm}^2$  (área) x 30mm (longitud).

$$\text{Volumen de la rílide} = 5,5\text{mm}^2 \times 30\text{mm} = 165\text{mm}^3$$

**d) Volumen de ríides según área del rostro, edad y género.**

De acuerdo con algunos estudios epidemiológicos de perfilometría, las principales ríides aparecen en el área periorbital, glabellar y en la frente. El volumen mínimamente perceptible de estas ríides registrado usando lectura por pixeles en

fotografías clínicas, varía entre mujeres y hombres, incrementándose cada 10 años, por ello, dichos valores se han establecido en 5 grupos etáreos que van desde los 20 años hasta los 70 años de edad de acuerdo con los estudios de Luebberding et al <sup>11</sup>. Los valores modificados a milímetros cúbicos y agrupados en 3 rangos etáreos se proponen en las tablas 5 y 6.

**Tabla 5. Volumen mínimo de las arrugas mujeres (mm<sup>3</sup>)**

Edad	periorbital	glabellar	frente
20-39	0.30 mm <sup>3</sup> a 0.88 mm <sup>3</sup>	0.61 mm <sup>3</sup> a 0.38 mm <sup>3</sup>	1.51 mm <sup>3</sup> a 0.81 mm <sup>3</sup>
40-59	1.32 mm <sup>3</sup> a 2.86 mm <sup>3</sup>	5.63 mm <sup>3</sup> a 10.93 mm <sup>3</sup>	4.37 mm <sup>3</sup> a 6.66 mm <sup>3</sup>
60-70	4.01 mm <sup>3</sup> a 9,87 mm <sup>3</sup>	13.70 mm <sup>3</sup> a 25,45 mm <sup>3</sup>	4.40 mm <sup>3</sup> a 8,11 mm <sup>3</sup>

**Modificado de Luebberding et al <sup>11</sup>****Tabla 6. Volumen mínimo de las arrugas Hombres (mm<sup>3</sup>)**

Edad	mm periorbital	mm glabellar	mm frente
20-39	0.85 mm <sup>3</sup> a 1.69 mm <sup>3</sup>	1.76 mm <sup>3</sup> a 3.57 mm <sup>3</sup>	2.15 mm <sup>3</sup> a 4.62 mm <sup>3</sup>
40-59	5.00 mm <sup>3</sup> a 7.028 mm <sup>3</sup>	8.19 mm <sup>3</sup> a 12.41 mm <sup>3</sup>	8.94 mm <sup>3</sup> a 12.51 mm <sup>3</sup>
60-70	12.63 mm <sup>3</sup> a 20,9 mm <sup>3</sup>	15.09 mm <sup>3</sup> a 22,68 mm <sup>3</sup>	18.53 mm <sup>3</sup> a 31,43 mm <sup>3</sup>

**Modificado de Luebberding et al <sup>11</sup>**



Tomando en consideración las medidas de profundidad de la rílide y el volumen perdido al profundizar la piel en esas áreas, se ha establecido una correlación entre la clasificación de las rítilas en primarias y secundarias en función del volumen perdido

en las mismas(11). A esta clasificación en el presente artículo añadimos un tercer peldaño, correspondiente al volumen estimado para las rítilas terciarias, extrapolando estadísticamente el crecimiento exponencial cada 20  $\text{mm}^3$  entre cada tipo de rítila

Tabla 7. Clasificación de las rítilas de acuerdo con su volumen máximo:

131.1 $\text{mm}^3$ + 48.6	Rítilas primarias
154.2 $\text{mm}^3$ +72.3	Rítilas secundarias
170 $\text{mm}^3$ en adelante	Rítilas terciarias

**E) Forma de lograr ritidoreversión con rellenos dérmicos según el área del rostro.**

Planteamos como teoría que *“el volumen perdido de la rítila o arruga es equivalente al volumen a reposicionar mediante relleno dérmico”*, por lo cual, al obtener la medida del

volumen de la rítila se obtiene simultáneamente el volumen de ritidoreversión. Así tomando como ejemplo la misma rítila de área de  $5,5\text{mm}^2$  y 30mm de longitud en la frente, el cálculo del volumen requerido para revertir la profundidad de la rítila sería de la siguiente forma:

$$\text{Volumen de ritidoreversión} = 5,5\text{mm}^2 \times 30\text{mm} = 165\text{mm}^3$$

No obstante, como la dosificación para rellenos dérmicos viene estipulada en unidades de volumen de centímetros cúbicos o

militros, para estimar el volumen de biomaterial requerido ha de transformarse la unidad de milímetro cúbico a centímetro cúbico ( $\text{mm}^3$  a  $\text{cm}^3$ ) dividiendo el valor entre 1000

:

$$1 \text{ mm}^3 = 0,001 \text{ cc.}$$

Así para calcular el volumen a administrar tomando de ejemplo el mismo valor anterior

del volumen de rítide de  $165 \text{ mm}^3$ , tenemos que el volumen máximo a inyectar para revertir esa rítide de 3cm de longitud sería de 0.165cc, es decir, a razón de 0.055cc por cada centímetro de longitud.

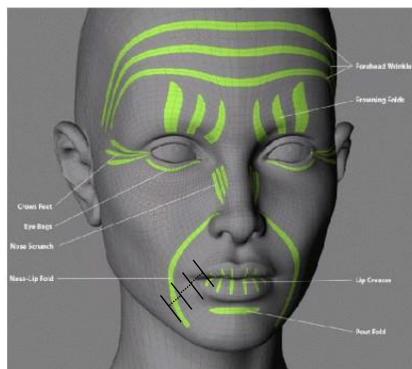


Figura 6. Ejemplo de diagrama de dosificación cada centímetro de longitud de la rítide a razón de un máximo de 0.055cc en cada segmento. Imagen modificada de Softimage wiki<sup>12</sup>.



Este valor sería válido para ríides terciarias cuyo volumen parte de aprox. 170mm<sup>3</sup> en adelante, siendo este tipo de rítide el más profundo de los 3 tipos, lo cual nos revela que el máximo de volumen de material de relleno dérmico que debería recibir la piel en los casos más severos de verdadera ritidosis cutánea (no surcos cuyo origen es la deflación y la lipomatosis facial) es de 0.055cc por cada centímetro de extensión, facilitando la diagramación de la dosis por área en los pacientes.

## CONCLUSION

Conociendo el valor de la profundidad de las ríides establecido mediante los mencionados estudios de perfilometría de poblaciones o bien trasladando a la práctica clínica cotidiana el método de la réplica en silicona de las ríides para calcular su volumen, es posible lograr una ritidoreversión más cercana a las necesidades reales de tratamiento.

En el presente artículo se infirió que para emplear materiales de relleno dérmico como el ácido hialurónico, conociendo el grosor

dermoepidérmico del rostro y la profundidad de las ríides o líneas de expresión asociadas al envejecimiento cutáneo, es posible calcular el volumen perdido o profundidad en tres dimensiones de la arruga, siendo esta medida directamente proporcional al máximo volumen de relleno dérmico a inyectar, volumen que denominamos de ritidoreversión, que en los casos más severos de ritidosis cutánea equivale a 0.055cc por cada centímetro de extensión, lo cual facilita el cálculo de la distribución del material a lo largo de la rítide en los pacientes.

## REFERENCIAS

1. You-soo kim, kang woo lee, ji-soo kim, Young-chun gil, tansatit tanvaa, dong hoon sin, and hee-jin kim. Regional thickness of facial skin and superficial fat: application to the minimally invasive procedures. Clin. Anat. 2019; 32:1008-1018. Doi: 10.1002/ca.23331
2. Lee Kang-Woo, Kim Sang-Hwan, Gil Young-Chun, Hu Kyung-Seok, Kim Hee-Jin. Validity and reliability of a structured-light 3D scanner and an



- ultrasound imaging system for measurements of facial skin thickness. Clin. Anat. 2017; 30 (7): 878-886. <https://doi.org/10.1002/ca.22931>
3. A Comprehensive Examination of Topographic Thickness of Skin in the Human Face. Aesthetic Surgery Journal 2015; 35(8) 1007–1013.
  4. Gill HS, Prausnitz MR. Does needle size matter? J Diabetes Sci Technol 2007; 1 (5): 725-9
  5. Neelam a y cols. Aging differences in ethnic skin. J clin Aesthet dermatol. 2016; 9(1): 31-38.
  6. Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, et al. A validated grading scale for crow's feet. Dermatol Surg 2008; 34:S173–8. 17.
  7. Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, et al. A validated grading scale for forehead lines. Dermatol Surg 2008; 34:155–60. 18.
  8. Flynn TC, Carruthers A, Carruthers J, Geister TL, et al. Validated assessment scales for the upper face. Dermatol Surg 2012; 38:309–19.
  9. Task Force Committee for Evaluation of Anti-Aging Function. Guidelines for evaluation of anti-wrinkle products. J Jpn Cosmet Sci Soc 2007; 31:423–31.
  10. Hatzis J. The wrinkle and its measurement. A skin surface Profilometric method. Micron 35 2004; 201–219. doi:10.1016/j.micron.2003.11.007
  11. Luebberding S, Krueger N, and Kerscher M. Quantification of Age-Related Facial Wrinkles in Men and Women Using a Three-Dimensional Fringe Projection Method and Validated Assessment Scales. Dermatol Surg 2014;40:22–32 DOI: 10.1111/dsu.12377
  12. Painting Wrinkle Maps [Internet]. Softimage wiki. 2020 [citado 10 noviembre 2020]. Disponible en: <http://softimage.wiki.softimage.com/>



**ACTA BIOCLINICA**

**Original**

Miller-Kobisher Blanca y Col

**Volumen 11, N° 22, Julio/diciembre 2021**

**Depósito Legal: PPI201102ME3815**

**ISSN: 2244-8136**

DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14200553>

---

xsidocs/face\_tune\_PaintingWrinkleM  
aps.html