

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA FRONTOPLASTIA ENDOSCÓPICA CON Y SIN RESECCIÓN PARCIAL DE PIEL

EDGARDO ACOSTA CERDA

RICARDO KRAKOWIAK GÓMEZ

VINICIO VIÑACHI BERMEO

DIRECTOR DE TESIS

DR. FERNANDO PEDROZA CAMPO

JEFE DE POSTGRADO



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD CES

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE POSTGRADOS CLINICOS

ESPECIALIDAD DE CIRUGIA PLASTICA FACIAL

MEDELLIN – COLOMBIA

2010-2011

**Trabajo presentado como requisito para optar al título de
Cirujano Plástico Facial**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, ____ de ----- de 2011

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a:

El Doctor Fernando Pedroza Campo, asesor del anteproyecto de grado, por todos los conocimientos brindados en sus asesorías, por su apoyo incondicional y disposición para realizar los arreglos necesarios para la presentación del trabajo de grado.

A los Médicos Adscritos al programa de Cirugía Plástica Facial de la Universidad CES por contribuir en la realización de nuestro proyecto.

A la Ingeniería en Multimedia y Operadora Audiovisual de La Font, Srta. Giselle Torres López por el apoyo gráfico de nuestro trabajo.

Al personal de la Clínica La Font, por abrirnos sus puertas para poder llevar a cabo esta investigación, por su tiempo, sus espacios y confianza.

A la Institución Universitaria CES, por la oportunidad de adquirir conocimientos en el transcurso de la especialización, que hicieron posible la creación y la ejecución de este trabajo.

Y a quienes de una u otra forma se vieron involucrados en la feliz culminación de éste proyecto.

RESPONSABLES

Los derechos de autor y demás contenidos en el presente trabajo de grado se presiden de conformidad con las leyes, decretos y reglamentaciones actuales en la legislación Colombiana.

La Institución Universitaria CES, en el Artículo 18, del Acuerdo 018 del 11 de Junio de 2004, establece de manera textual lo siguiente:

“Artículo 18: DERECHO DEL AUTOR, los derechos de autor y demás contenidos en el presente reglamento se regirán de conformidad con las leyes, decretos y reglamentaciones vigentes en la legislación Colombiana.

PARÁGRAFO I. El derecho de autor de los trabajos de grado es del estudiante y de la entidad patrocinadora en caso que exista. El autor puede dejar constancia escrita de este hecho al entregar el trabajo.

PARÁGRAFO II. Los Derechos morales se refieren a que el nombre del autor debe aparecer vinculado a su trabajo de grado y, sobre este derecho, no cabe cesión de ninguna especie. Los derechos patrimoniales o económicos, permiten al autor, mediante el ejercicio de un derecho exclusivo, realizar, autorizar o prohibir la reproducción, comunicación pública, distribución, transformación, o cualquier otra forma de explotación económica de la obra. Estos derechos son limitados en el tiempo y pueden ser restringidos en cuanto permiten, con fines de enseñanza, cultura e información, realizar ciertas utilizaciones sin que medie la expresa, autorización del autor o titular del derecho, ni se tenga que efectuar el pago de remuneración alguna por ellos.

Subordinado a la anterior reglamentación, los derechos de autor sobre el presente trabajo de grado, pertenecen a: Fernando Pedroza Campo, director de tesis y jefe de postgrado, Juan Fernando Vergara Tejada, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 71.762.651, Edgardo Humberto Acosta Cerda con Cédula de Extranjería N° 385144, Ricardo Krakowiak Gómez identificado con Cédula de Extranjería N° 384241 y Vinicio Viñachi Bermeo integrantes de la investigación.

En consecuencia, estos son, a la luz de la legislación vigente en materia de derecho de autor, los titulares de todas las prerrogativas y facultades que la misma conceda.

Título del proyecto		ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA FROTOPLASTIA CON Y SIN RESECCION DE PIEL									
Grupo de investigación que presenta el proyecto		FELLOWS DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA PLASTICA FACIAL						Línea de investigación		FRONTOPLASTIA	
Lugar de ejecución del proyecto		CLINICA DE CIRUGIA ESTETICA "LA FONT" UNIVERSIDAD CES						Palabras clave		Frontoplastia endoscópica,	
Valor del proyecto (\$)		0						Duración en meses		12	
Tipo de proyecto		Investigación básica			Investigación aplicada			Desarrollo tecnológico o experimental			

2. DATOS DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO							
Tipo de investigador	Tipo de vinculación	Nombre del participante	Institución	Grupo de investigación	Línea de investigación	Correo electrónico	Teléfono
INVESTIGADOR PRINCIPAL	ESTUDIANTE DE ESPECIALIZACION CLINICA	EDGARDO HUMBERTO ACOSTA CERDA	UNIVERSIDAD CES CLINICA "LA FONT"	FELLOWS DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA PLASTICA FACIAL	FRONTOPLASTIA ENDOSCOPICA	ehac24@hotmail.com	3.153E+09
INVESTIGADOR PRINCIPAL	ESTUDIANTE DE ESPECIALIZACION CLINICA	RICARDO KRAKOWIAK GOMEZ	UNIVERSIDAD CES CLINICA "LA FONT"	FELLOWS DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA PLASTICA FACIAL	FRONTOPLASTIA ENDOSCOPICA	krako11@hotmail.com	3.005E+09
INVESTIGADOR PRINCIPAL	ESTUDIANTE DE ESPECIALIZACION CLINICA	VINICIO VIÑACHI BERMEO	UNIVERSIDAD CES CLINICA "LA FONT"	FELLOWS DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA PLASTICA FACIAL	FRONTOPLASTIA ENDOSCOPICA	doc_vini06@hotmail.com	3.108E+09
Nombre del responsable del proyecto		DR. FERNANDO PEDROZA CAMPO					

3. DATOS SOBRE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO		
Costo financiado (\$)	0	Costo por financiar (\$)
Entidades a la que se solicita financiación	Monto solicitado (\$)	

4. INFORMACIÓN PARA SER DILIGENCIADA POR EL COMITÉ DE INVESTIGACIONES												
Fecha de recepción del proyecto	D	D	M	M	A	A	A	A	Código del proyecto			

5. DECISIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO DE INVESTIGACIÓN												
Decisión	Fecha								Número de acta		Firma	
Proyecto devuelto para corregir	D	D	M	M	A	A	A	A				
Proyecto aprobado	D	D	M	M	A	A	A	A				
Proyecto enviado al Comité Institucional de Investigación	D	D	M	M	A	A	A	A				
Proyecto enviado al Comité Institucional de Ética	D	D	M	M	A	A	A	A				

OBSERVACIONES

INDICE DE CONTENIDO

Pág.

RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN.....	10
FORMULACION DEL PROBLEMA	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	12
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	12
MARCO TEÓRICO.....	13
1. HISTORIA DE LA FRONTOPLASTIA	13
1.1. EL ABORDAJE CORONAL.....	13
1.2 EL ABORDAJE PERIORBITAL.....	18
1.3 EL ABORDAJE SUBPERIOSTICO	19
1.4 EL ABORDAJE ENDOSCOPICO	19
1.5 EL ABORDAJE TRANSBLEFAROPLASTIA	22
1.6 ABORDAJES COMBINADOS Y TECNOLOGIA	24
2. ANATOMIA DE LA REGION FRONTAL	25
3. FISIOPATOLOGIA DEL ENVEJECIMIENTO FRONTAL	37
3. INDICACIONES Y METAS DE LA FRONTOPLASTIA	44
3. SELECCIÓN Y EVALUACION DEL PACIENTE	46
4. TECNICAS QUIRÚRGICAS.....	51
4.1 FRONTOPLASTIA ENDOSCOPICA	51
4.2 FRONTOPLASTIA ENDOSCOPICA CON RESECCION DE PIEL ...	57
5. COMPLICACIONES.....	64
HIPOTESIS	65
OBJETIVOS	65
1. OBJETIVO GENERAL	65
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	65
METODOLÓGIA	65
1. ENFOQUE METOLOGICO DE LA INFORMACION	65
2. TIPO DE ESTUDIO	65
POBLACIÓN	66
DISEÑO MUESTRAL	66
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	66

1. TABLA DE VARIABLES	66
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	70
1. FUENTE DE INFORMACION	70
2. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN	70
3. PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	70
TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	72
CONSIDERACIONES ÉTICAS	72
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....	73
1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	73
2. PRESUPUESTO.....	73
3.RECURSOS	73
RESULTADOS.....	75
DISCUSIÓN.....	93
CONCLUSIONES.....	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
ANEXOS	100

RESUMEN

Objetivos: Medir y comparar dos técnicas endoscópicas de frontoplastia con y sin resección parcial de piel.

Diseño: Revisión retrospectiva de pacientes a los que se les realizó frontoplastia endoscópica sin y con resección parcial de piel, desde Abril del 2007 a Diciembre del 2010. Se analizaron las fotografías pre y postoperatorias. Las mediciones incluyeron el trazo de una línea horizontal a través de los cantos externos y extendida lateralmente a través de la cara; de la línea intercantal al borde superior de las cejas se obtuvieron 4 diferentes medidas de cada lado. Adicionalmente se evaluaron las arrugas frontales, glabellares y cantales laterales usando la Escala de Valoración de las Arrugas faciales de Lemperle. Los resultados se analizaron estadísticamente usando la prueba t de student.

Resultados: Se analizaron 90 pacientes sometidos al procedimiento de frontoplastia endoscópica, 45 de ellos con resección parcial de piel y 45 sin resección de piel. Comparando los valores fotográficos pre y postoperatorios obtenidos, se observó un aumento considerable en la altura de las cejas en ambas técnicas, sin ser la diferencia estadísticamente significativa en las mediciones cantal interna, medio pupilar, cantal externa y cola de la ceja. En cuanto a las arrugas faciales se observan resultados más favorables en la frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel sin ser estas diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones: Ambas técnicas endoscópicas de frontoplastia elevan y mantienen exitosamente las cejas además de mejorar las arrugas del tercio superior facial.

Palabras clave: frontoplastia endoscópica, resección parcial de piel, elevación de cejas, arrugas faciales.

ABSTRACT

Objectives: To measure and compare two techniques of endoscopic Forehead lift with and without partial excision of skin.

Design: Retrospective review of patients who underwent endoscopic forehead lift with and without partial resection of skin, from April 2007 to December 2010. We analyzed the preoperative and postoperative photographs. Measurements included horizontal line through the both lateral canthus and extended laterally across the face, from an intercanthal line four different measurements of each side were obtained up to the superior border of both eyebrows. Additionally we evaluated the forehead, glabellar and lateral canthal wrinkles using the Lemperle's Facial Wrinkles Assessment Scale. The results were analyzed statistically by the t test.

Results: We analyzed 90 patients who underwent endoscopic forehead lift procedure, 45 of them with partial skin resection and 45 without removal of skin. By comparing the values obtained pre-and postoperative photographs, there was a significant increase in brow height in both techniques, without being statistically significant difference in internal canthal measurements, medium pupils, canthal and tail of the eyebrow. As for facial wrinkles are observed more favorable results with endoscopic forehead lift in the partial resection of skin without being these differences statistically significant.

Conclusions: Both endoscopic forehead lift techniques raise and maintain successfully eyebrows and improving facial wrinkles of the upper third.

Keywords: endoscopic forehead lift, partial excision scalp, eyebrow lift, facial wrinkles.

INTRODUCCION

El tercio superior facial es el área en la que los signos tempranos de envejecimiento llegan a ser más aparentes. Factores como la exposición solar, gravedad y la genética contribuyen a la pérdida de elasticidad de la piel resultando en ptosis de las cejas.¹ El desarrollo de la ptosis con la edad es comúnmente atribuida a la laxitud progresiva de los tejidos blandos del cuero cabelludo y la frente. Si el cambio de posición de la ceja resulta completamente por este mecanismo, el descenso de la ceja medial y lateral será uniforme, sin embargo las observaciones clínicas muestran que el segmento lateral usualmente desciende más temprano que el segmento medial, indicando que existe un mecanismo más complejo. Las estructuras que promueven la movilidad y descenso gravitacional del segmento lateral principalmente son: 1) grasa de la galea, 2) grasa preseptal, 3) grasa subgaleal. Las tres fuerzas que actúan en la ceja lateral son 1) el músculo frontal restando tono, el cual suspende el segmento medial a la línea de fusión temporal del cráneo, 2) la gravedad causa que la masa de tejidos blandos lateral a la línea temporal se deslice hacia abajo sobre la fascia temporal, 3) la hiperactividad del músculo corrugador superciliar en conjunción con la acción del músculo orbicular lateral, el cual antagoniza al músculo frontal y directamente facilita el descenso de la ceja lateral. La ceja lateral tiene menos soporte de las estructuras profundas a diferencia de la ceja medial y las fuerzas que actúan en las cejas deprimen selectivamente el segmento lateral.²

La cirugía para corregir los efectos del envejecimiento de la frente ha sido realizada para la ptosis de las cejas, tratar las arrugas frontales, liberar los ligamentos periorbitales y tratar los músculos depresores de la glabella. Varios autores han aportado sus consideraciones estéticas y técnicas quirúrgicas para el rejuvenecimiento de la frente y cejas.⁽³⁾

Tradicionalmente las técnicas abiertas de frontoplastia se basan en la resección de piel y reposicionamiento de las cejas para lograr los resultados deseados. Estos abordajes coroneales involucran secuelas negativas bien conocidas, incluyendo parestesias, insensibilidad, cicatriz amplia, incremento de la dimensión vertical de la frente, dolor postoperatorio y alopecia.⁴ La introducción del endoscopio en la frontoplastia se popularizó porque evita estos efectos adversos y permite una recuperación más rápida. Sin embargo, a principios del 2001, las encuestas hechas a los cirujanos plásticos mostraron que el entusiasmo inicial por la técnica endoscópica había empezado a decaer debido a que algunos cirujanos expresaron su preocupación sobre la actual durabilidad de los resultados a largo plazo con estos procedimientos endoscópicos.

Comparando la técnica bicoronal con el abordaje endoscópico, varios artículos han mostrado resultados superiores a largo plazo en la elevación de las cejas.⁽⁶⁾ En un estudio reciente, Cilento y Jhonson revisaron retrospectivamente más de mil frontoplastias abiertas, reportaron que los resultados en cuanto a índices de complicaciones y satisfacción son comparables e incluso mejores que los de la cirugía endoscópica.⁽⁵⁾ En algunos de nuestros pacientes hemos encontrado una recurrencia temprana de la ptosis de las cejas con la frontoplastia endoscópica por lo que el autor decidió crear una técnica combinada en la que reseca piel del cuero cabelludo respetando el trayecto del nervio supraorbitario para obtener un resultado más estable en la posición de las cejas evitando las complicaciones de la frontoplastia abierta.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1. Planteamiento del problema:

Desde la introducción de la endoscopia en la frontoplastia a mediados de los 90's, numerosos reportes en la literatura han descrito varias técnicas quirúrgicas ofreciendo como ventajas el manejo de los tejidos y tratamiento de áreas amplias a través de incisiones muy cortas y con imágenes magnificadas. Preservando las ramas profundas de los nervios supraorbitarios se reduce la incidencia de parestesia y prurito a nivel de cuero cabelludo. Esta técnica reduce también la alopecia y la elevación de la línea pretriquial.

Comparando con la técnica de frontoplastia coronal, diversos artículos han demostrado resultados superiores y a largo plazo respecto al incremento de la altura de las cejas.

Por lo cual el autor decidió hacer una técnica combinada en la cual a la frontoplastia endoscópica se le ha agregado una resección lateral de piel en el cuero cabelludo respetando la anatomía, sin lesionar el trayecto de los nervios supraorbitarios evitando así las secuelas de la frontoplastia abierta anteriormente descritas.

Analizar y comparar las técnicas quirúrgicas de frontoplastia endoscópica para la elevación de la ceja y tratamiento de las arrugas del tercio superior facial, con y sin resección parcial de piel del cuero cabelludo, utilizadas por el Dr. Fernando Pedroza Campo, que permiten el rejuvenecimiento facial superior.

El estudio se realizará evaluando las fotografías pre y postoperatorias de los pacientes, utilizando dos escalas, una cuantitativa para la evaluación de la altura de las cejas y otra cualitativa para el grado de las arrugas faciales del tercio superior.

2. Justificación la propuesta:

Debido a que la técnica de Frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel, ofrece las ventajas tanto de la vía coronal como de la vía endoscópica, el autor ha decidido utilizarla para lograr mejores resultados en la permanencia de la elevación de las cejas, así como la disminución de las complicaciones a largo plazo.

3. Pregunta de investigación:

¿Cuál de las técnicas utilizadas por el Dr. Fernando Pedroza, ofrece resultados superiores tanto en la permanencia de la posición de la ceja como en la mejoría de las arrugas del tercio facial superior?

FRONTOPLASTIA

HISTORIA

Por más de 100 años, la mejoría estética de la cara envejecida ha incluido la elevación quirúrgica de las cejas; sin ser exitosos los primeros intentos. La cirugía estética sobre la frente y las cejas ha sido publicada por cirujanos reconocidos en las primeras décadas del siglo XX. ⁽¹⁾

El abordaje Coronal.

Lexer aparentemente desarrollo el lifting de frente y cara en 1906 y lo describió en 1931. (Fig. 1). ⁽³⁾

Miller en 1906 recomendo la excisión muscular para tratar las arrugas del ceño.

Passot (1919) describió un procedimiento de lifting frontal para la laxitud de las cejas y mejorar las patas de gallina realizando excisiones elípticas (Fig. 2). En 1930 publicó la resección de la zona superciliar para mejorar la ptosis. En 1931 describió la resección de la piel por detrás de la línea pilosa para mejorar las arrugas de la frente y luego recomendó la denervación del músculo frontal para mejorar los resultados (1933).



Fig. 1. Elevación de frente y cara de Lexer publicado en 1931.

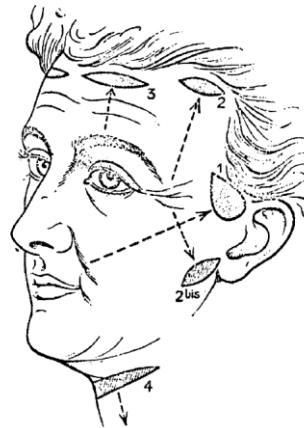


Fig. 2. Resecciones elípticas para elevar las cejas y mejorar las patas de gallina, de Passot.

Hunt (1926) describió la resección coronal de la piel del cuero cabelludo, a nivel de la línea de inserción del pelo y directamente de la piel frontal (Fig 3).

Noel en 1926 y Joseph (1931) publicaron sus técnicas de frontoplastia con resultados aparentemente satisfactorios. Joseph propuso la ejecución de resecciones por delante y por dentro de la línea pilosa.

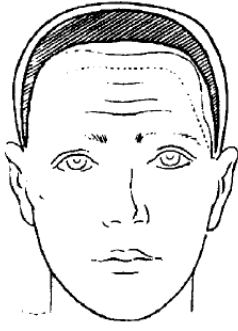


Fig. 3. Incisiones coronal, anterior a la línea del pelo y directas para elevar las cejas, de Hunt.

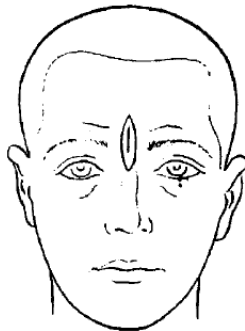


Fig. 4. La ritidectomía cervicofacial con anclaje Parieto-temporo-occipital y resección cutánea, de Claoue.

Claoue en 1931 ilustró una ritidoplastia que incluía incisiones y una disección más agresiva (para ese tiempo) de la frente, cara y cuello superior (Fig. 4).

Los intentos para tratar las arrugas verticales mediante excisión parietal no fueron efectivos, también se realizaron excisiones glabellares verticales.

Fomon en 1939 disecó la piel frontal seccionándola a nivel del epicráneo, también recomendó la implantación de fascia e injerto dermograsos.

Durante los subsecuentes 20 años en la literatura no se reportan los beneficios ni fallas de estos procedimientos así como tampoco la modificación a los músculos como miotomías, excisiones y/o denervación (química o quirúrgica).

En los 50's, la frontoplastia fue mencionada solamente para ser condenada porque no proveía corrección permanente o largo plazo. Se reconoció en ese tiempo que era necesaria la modificación del músculo frontal para lograr buenos resultados a largo plazo. Se recomendó la transección de la rama frontal del nervio facial y la denervación con alcohol al 80% trayendo efectos desfavorables y una ptosis más severa. El rayado cruzado del músculo frontal (Bames) e incisiones para disminuir la actividad del músculo frontal (Eitner) fueron descritas.

Bames (1957) publicó una técnica para el lifting directo de la ceja con resección del músculo superciliar, disección de la frente hasta la línea media y entrecruzamiento de los músculos frontales.

González-Ulloa en 1962 describió incisión circunferencial para frontoplastia y ritidoplastia. (Fig. 5)

Marino y Gandolfo en 1964 describieron la modificación de los músculos frontal y corrugadores para mejorar los resultados.

Morel-Fatio describieron la excisión parcial del músculo frontal en 1964 y Uchida en 1965 describió una técnica para corregir la hipermotilidad de los músculos de la frente.

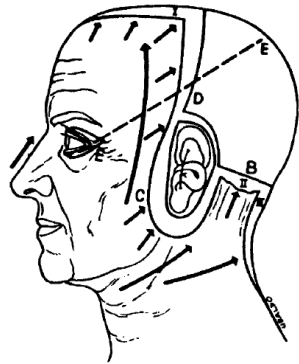


Fig. 5. Incisión circunferencial Completa para elevación de frente y cara. González-Ulloa.

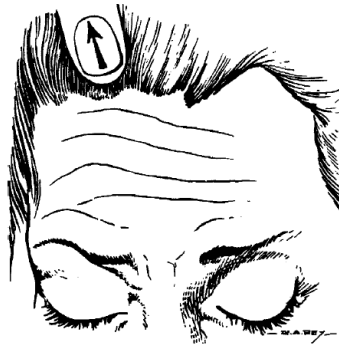


Fig. 6. Tracción de la región frontotemporal. Vinas.

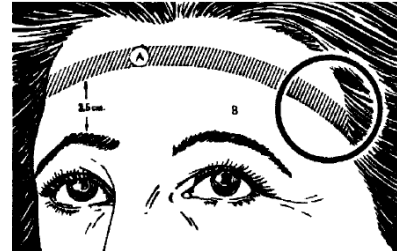


Fig. 7. Excisión de la banda musculo-Aponeurótica profunda, de Vinas.

Vinas en 1965 describió los hallazgos clínicos del envejecimiento del tercio superior así como un procedimiento para tratarlos, mencionó:

- 1) que la capa musculo-aponeurótica fronto-temporal no es elástica y que su adhesión a la piel no permite el libre movimiento, por lo tanto la tracción de ésta no hace desaparecer las arrugas frontales (Fig. 6);
- 2) existen adhesiones óseas sobre los bordes orbitarios que previenen el libre movimiento de los tejidos blandos supraorbitarios, a menos que éstas sean eliminadas, la tracción hacia arriba no dará resultados permanentes en la elevación de las cejas.

En 1976 publicó su técnica de ritidoplastía y elevación de cejas. Reconoció que hay 2 tipos de arrugas frontales:

- 1) Transitorias, que aparecen con los movimientos de expresión y
- 2) Persistentes, permanecen aún cuando los músculos están relajados y se “borran” con abrasión dérmica adicional a la frontoplastia.

Con su técnica descrita logró máxima elevación lateral de cejas sin tensión, resecando una tira músculo-aponeurótica fronto-temporal superior y liberando las adhesiones de los bordes orbitarios (Fig. 7). Adicionalmente cambió la localización de la incisión coronal dependiendo de la altura de la frente (Fig. 8). Trató efectivamente las arrugas verticales del ceño exponiendo y resecando 1 cm medial de masa muscular de los corrugadores. Vinas también describió su técnica de “alas de mariposa” para elevar las cejas resecando varios patrones de piel directamente arriba de la ceja. (Fig. 9)

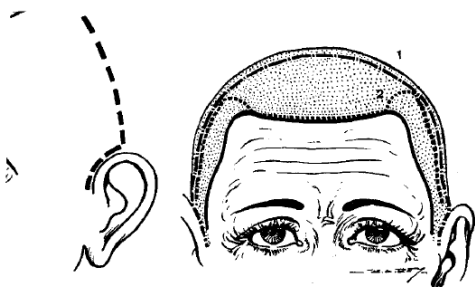


Fig. 8. Localización de la incisión para el colgajo frontotemporal.
1) Coronal, 2) anterior a la línea del pelo. Vinas.



Fig. 9. Incisión en “alas de mariposa”. Vinas.

Regnault publicó en 1972 su abordaje para corregir los estigmas del envejecimiento facial realizando “doble tracción a las patas de gallina”, mediante disección subgaleal frontal hasta las cejas y el margen superior de las patas de gallina con incisiones de relajación para mayor tracción. (Fig. 10)

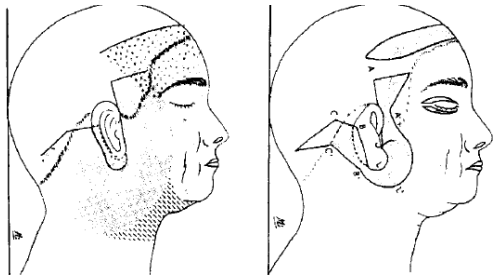


Fig. 10. Elevación completa de frente y cara con “doble tracción de las patas de Gallina”, de Regnault. 1) Disección, 2) Incisiones.

Washio (1976) concluyo que la resección transversal del frontal y la interrupción del tabique fibroso que existe en entre ese músculo y la dermis eran necesarias para permitir una elevación significativa de la frente.

Kaye en 1977 publicó su técnica de frontoplastia derivada de la de Vinas, combinó la elevación coronal con la ritidectomía haciendo las siguientes observaciones:

- 1) Los pacientes ancianos presentan ptosis de frente y cejas ocasionando descenso de la piel de párpado superior lo cual es difícil de tratar con una blefaroplastia solamente.
- 2) La ptosis del párpado superior en pacientes jóvenes es frecuentemente secundaria a una posición baja congénita o a ptosis prematura del tercio superior facial, por lo que estos pacientes pueden beneficiarse más por una frontoplastia sin blefaroplastia superior.
- 3) El cirujano puede determinarlo preoperativamente elevando gentilmente las cejas y la frente para observar cual es la causa de la ptosis.
- 4) La única contraindicación absoluta para una incisión coronal es que no exista suficiente pelo para cubrir la incisión, principalmente en hombres con patrón de calvicie.

La resección completa del frontal fue propuesta por Tessier (1968) y Le Roux y Jones (1974); no obstante, la perdida completa de la animación frontal no constituye un resultado atractivo. ⁽²⁾

En 1978 Brennan describió su técnica de lifting frontal con una incisión coronal hasta el plano subgaleal y un colgajo frontal se eleva hasta nivel de los arcos zigomáticos lateralmente justo encima del margen supraorbitario y el puente nasal medialmente. El corrugador y el procerus se resecan parcialmente, mientras que el músculo frontal es incidido horizontalmente en lo profundo de las arrugas frontales. El colgajo es entonces avanzado superiormente para resecar la cantidad deseada de piel redundante. ⁽³⁾

Pitanguy (1979) ha recomendado:

- 1) Amplia exposición de la frente a través de un abordaje coronal
- 2) Debilitamiento de los músculos mediante incisiones a través de la aponeurosis para liberar las fibras (sección del frontal, superciliar y del piramidal de la nariz para disminuir la acción muscular sin producir depresiones o defectos del contorno).
- 3) Sostener el colgajo mediante suturas clave una vez que se ha posicionado.

Riefkohl observó que la complicación más molesta para los pacientes de frontoplastia es el déficit neurosensorial por lo que sugiere que los nervios supratroclear y supraorbitario deben identificarse y liberarse para evitar ser lesionados por tracción (1983).

Owsley subrayó la importancia de liberar la galea de las inserciones fasciales de los bordes supraorbitarios, modificó los músculos del ceño y resecó una tira de músculo frontal entre los nervios supraorbitarios, cerró el colgajo sin tensión y siguió a sus pacientes por 5 años reportando excelente corrección estética.

Adamson en 1989 publicó una revisión de frontoplastia mencionando sus indicaciones y complicaciones: 92% por ptosis de ceja principalmente y otras fueron ablación de los pliegues frontales y glabellares, mejoría de la ptosis glabellar; interesantemente hubo alopecia en 33%, cicatriz hipertrófica 32%, prurito temporal 18% y permanente 10%, parestesia temporal 16% y permanente 8%, neuritis frontal 10%,

Papillon-Suet y colaboradores presentaron un abordaje anterior a la línea del pelo con disección subcutánea.

En 1989 Wolfe y Baird presentaron su abordaje subcutáneo sin problemas en la cicatriz y alopecia, con ventajas para la remoción de las arrugas glabellares y la elevación de las cejas, preservando la sensibilidad posterior a la incisión.

Connell y col. Publicaron su experiencia con el abordaje coronal implementado su concepto estético del cuarto superior nasal modificando los músculos prócerus y depresores superciliares.

Flowers combinó su “blefaroplastia en ancla” con la frontoplastia coronal para evitar las deformidades asociadas con la resección excesiva de la piel palpebral superior.

Las cantoplastias laterales fueron frecuentemente incluidas para mejorar la estética y estabilidad del párpado inferior.

Tirkanits y Daniel en 1990 combinaron la disección subcutánea anterior a la línea del pelo con la disección subgaleal a nivel de la línea del pelo temporal para mejorar los resultados en pacientes con frentes altas, arrugas severas estáticas y cejas asimétricas.

El estudio de seguimiento post operatorio más largo de frontoplastia subcutánea con incisión anterior a la línea del pelo fue publicado por Vogel y Hoopes en 1992 con resultados eficientes en las arrugas, manteniendo la altura de la frente y sin alopecia.

Mayer y Fleming en 1992 camuflaron la incisión anterior a la línea del pelo siguiendo la línea irregular tricofítica, para conseguir que el pelo creciera sobre la cicatriz, desepitelizaron el borde anterior del colgajo y suturaron la piel frontal encima de ésta.

De Benito describió la incisión en zig-zag anterior a la línea del pelo para camuflar la cicatriz.

El abordaje Periorbital

Paul publicó su técnica de elevación de cejas transblefaroplastia mediante la incisión palpebral superior para realizar pexia de cejas y corregir el párpado “en capucha”; esto incluía el corte del músculo orbicular, extracción de la grasa suborbicular y estabilización de las cejas mediante sutura de los tejidos blandos arriba del borde orbitario. (Fig. 11)



Fig. 11. 1) Recorte del músculo orbicular hipertófico y la grasa suborbicular. 2) Suspensión del músculo orbicular al borde Orbitario, en la elevación de cejas transblefaroplastia de Paul.

Connell también describió una técnica usando las arrugas verticales frontales para elevar las cejas y ocultar la cicatriz en paciente seleccionados.

McKinney y colaboradores desarrollaron una medida clínica para ayudar al cirujano a decidir cuando realizar una elevación de cejas (distancia mediopupilar a la ceja menor a 2.5 cm) y utilizaron 4 abordajes (directo, con incisión en pliegues mediofrontales, anterior y posterior a la línea del pelo)

Matarasso y Terino revelaron que la elevación de cejas en la frontoplastia no era la indicación más común, sino también las arrugas frontales, el imbalance de los músculos del ceño, la estética del párpado superior, la laxitud temporal lateral y la expresión anormal son razones más prevalentes para realizar una ritidoplastia frontal.

El abordaje subperióstico

El concepto de elevación de los tejidos blandos de la cara (“mask lift”) mediante un plano de disección subperióstico fue iniciado por Tesier en 1979, Psillakis y Santana en 1984; y Krastinova-Lolov en 1989.

Hinderer y colaboradores publicaron un abordaje combinado subperióstico frontal inferior y sub SMAS en el tercio medio facial.

Ortiz-Monasterio presentó su experiencia de frontoplastia con la disección subperióstica así como su remodelamiento óseo (1991). (Fig. 12)

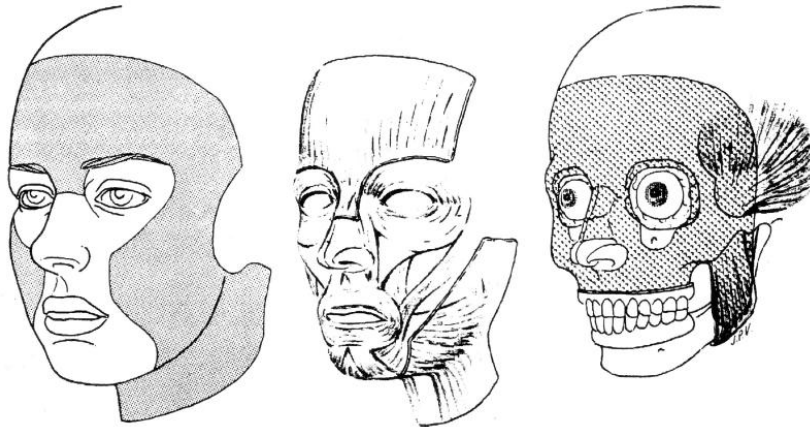


Fig. 12. Disección de la musculatura facial y subperióstica. (Izq.) Máxima disección subcutánea, (centro) Musculatura Facial, (Der.) Cantidad de musculatura facial disecada mediante abordaje subperióstico, de Ortiz-Monasterio.

En 1991 Tapia y col. Publicaron su abordaje subperióstico mediofacial superior que incluía liberación a nivel orbitario frontonasal y zigomáticomalar para obtener movilización completa.

El abordaje Endoscópico

Vasconez e Isse presentaron su experiencia con el uso de endoscopio en la frontoplastia en 1992. (Fig. 13 a 15)

La primera publicación del uso de endoscopio en la frontoplastia fue hecha por Chajchir en 1993 mediante mínimas incisiones a nivel de la línea del pelo.

En 1995 Isse actualizó su abordaje endoscópico haciendo los siguiente:

- El concepto básico del procedimiento es la elevación funcional y dinámica de la ceja ejercida por los músculos frontales cuando el depresor de las cejas ha sido modificado o debilitado
- No solamente el corrugador de las cejas es el principal músculo responsable del descenso de las cejas y de la formación de la línea del ceño, también el depresor superciliar y la porción orbital del orbicular lo son.

Isse sugirió 4 técnicas según las variaciones de cada paciente y el grado de disección:

- 1) Frontoplastia estándar: 5 incisiones con disección subperióstica hasta los huesos nasales y bordes supraorbitarios, disección subfascial temporal superficial medialmente a la vena centinela e inferiormente al borde superior del arco zigomático

- 2) Frontoplastia extendida: Añade disección extendida al borde orbitario lateral, suprapariética en la parte superior de este borde, la meta de esta técnica es elevar la cola de la ceja, corregir las patas de gallina y elevar el rafe del canto externo.
- 3) Frontoplastia Temporal lateral: Incisiones paramedias y temporales para elevar la cola de la ceja, modificar el contorno de la ceja, corregir las patas de gallina y elevar el rafe del canto externo.
- 4) Frontoplastia limitada: A) Glabellar, disección supra o subperióstica desde un acceso frontal, palpebral o nasal, para tratar los músculos depresores de las cejas. B) Borde supraorbital, acceso transpalpebral, disección supra o subperióstica, modificación orbital del músculo orbicular, para elevar la cola de la ceja y corregir su contorno, mejorar las patas de gallina y elevar el rafe del canto externo.



Fig. 13. Incisiones y liberación muscular.
1)Paramedia derecha, 2)Media, 3)Paramedia izquierda, 4)Temporal o lateral, 5)Miotomía Del prócerus, 6)Miotomía de los corrugadores 7)Miotomía del depresor superciliar, de Isse.

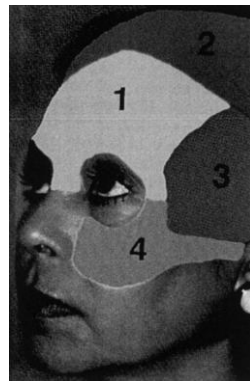


Fig. 14. Niveles de disección
1)Subperióstico, 2)Suprapariético o subperióstico, 3) Subfascial temporal superficial, 4)Subperióstico. Isse.

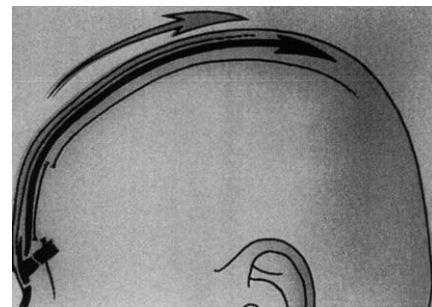


Fig. 15. Mecanismo de elevación de la frente y cejas: liberación muscular y perióstica, tirando colgajo fronto-galeo-occipital, deslizándolo posteriormente y contractura de los tejidos Blandos. Isse.

Otros elementos de la frontoplastia endoscópica incluyen: liberación del periostio horizontal o vertical, liberación de la grasa retroorbicular para mejorar la cola de la ceja, miotomías, miectomías y neurotomías para denervar los músculos depresores de las cejas.

Isse en 1995 encontró en sus casos alopecia y parestesias temporales, así como recurrencia de la ptosis en pacientes hombres con abombamiento supraorbital.

Rohrich y Berán hicieron una revisión sobre las controversias y fundamentos de los métodos de fijación del colgajo para mantener la elevación de las cejas, entre estos se incluían: fijación en collarín, suturas de colchonero, alambre de Kirschner, túneles corticales, tornillos externos, tornillos internos absorbibles y no absorbibles, pegamento de fibrina para fijar el colgajo de la parte medial a la línea temporal. El colgajo temporal puede ser estabilizado con suturas entre las fascias temporal superficial y profunda.

En 1995 Oslin propuso que la fijación endoscópica del colgajo frontal no era necesario, bastaba sólo con la liberación de éste para mantener las cejas elevadas.

Ramírez en 1995 describió la frontoplastia endoscópica biplanar usando la incisión anterior a la línea del pelo. En esta técnica la disección subcutánea se transformaba en subperióstica y subfascial temporoparietal aproximadamente en la mitad inferior de la

frente, él sentía que preservaba la sensibilidad detrás de la incisión, controlaba la disección periorbitaria y la modificación de los músculos del ceño. Posteriormente para evitar las secuelas recomendó incluir el pericráneo en el colgajo, disección extensiva subperióstica, mantener la integridad de los músculos frontales, usar el borde del periostio y la galea para anclar el colgajo frontal al cuero cabelludo posterior y cierre detallado de la piel sin usar suturas para prevenir alopecia.

Daniel y Tirkanits revisaron 100 frontoplastias endoscópicas y modificaron su técnica para obtener mejor resultado en el ceño y control predecible de la posición y forma de las cejas (Fig. 16). Los componentes que incluyeron fueron:

- 1) Resección subgaleal de las inserciones musculares más que abordaje subperióstico al origen de los músculos.
- 2) Liberación completa del periostio orbitario lateral.
- 3) Suspensión vertical con tornillos y grapas siendo removidas en una semana.
- 4) Expansión temporal lateral con suturas absorbibles.

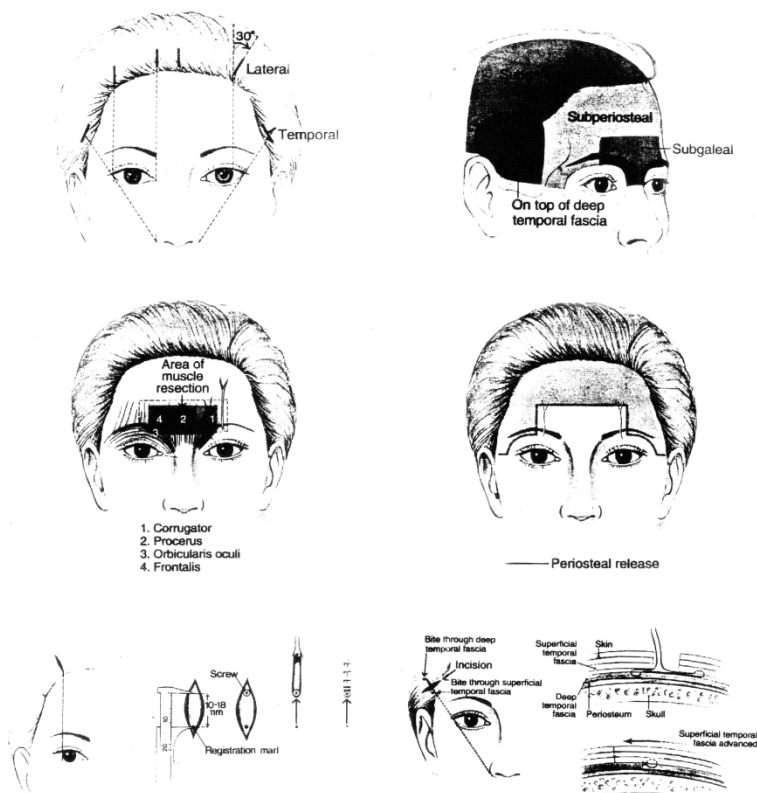


Fig. 16. Esquema de la técnica quirúrgica de Daniel, R. K. y Tirkanits. *Arriba izquierda*, incisiones antiguas a la izquierda e incisiones nuevas a la derecha. *Arriba derecha*, planos de disección. *Centro izquierda*, resección subgaleal de la confluencia de las inserciones musculares. *Centro derecha*, liberación perióstica que permite el avance posterior de la frente. *Abajo izquierda*, fijación ósea usando tornillos y grapas. *Abajo derecha*, avance temporal lateral usando suturas absorbibles. Endoscopic forehead lift: An operative technique *Plast. Reconstr. Surg.* 98: 1148, 1996.

Hamas también publicó una técnica endoscópica para evitar la elevación de la línea del pelo, describió la plicatura de la aponeurosis de la galea con varias suturas colocadas en la galea del colgajo frontal y ancladas posteriormente. La ceja era elevada agradablemente sin elevar la línea central del pelo. (Fig. 17 y 18).

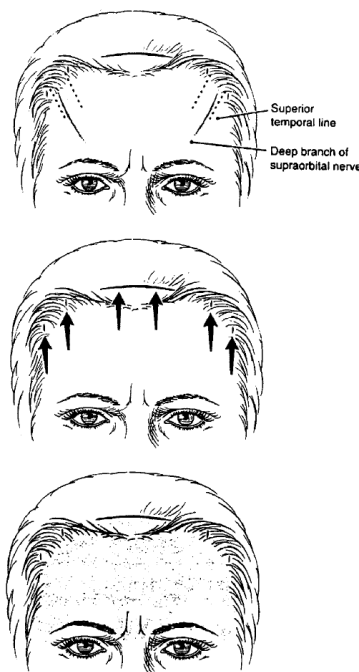


Fig. 17. *Arriba*, Incisiones evitando la rama profunda del nervio supraorbitario (línea punteada). *Centro*, plicatura de la galea con 6 suturas con vectores Verticales. *Abajo*, la plicatura provee fijación temporal A la ceja elevada mientras la cicatrización provee fijación Permanente a todo el colgajo. Hamas.

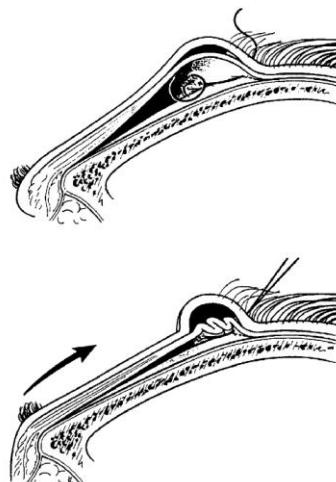


Fig 18. *Arriba*, la galea es liberada completamente por debajo y a nivel de la línea del pelo liberada superficialmente para permitir su acortamiento y plicatura. *Abajo*, este procedimiento eleva la ceja y deja un rollo de piel para encogerse o redistribuirse, de Hamas. An endoscopic brow lift that does not raise the hairline. *Aesthetic Surg. J.* 17: 127, 1997.

Frontoplastia Subperióstica transblefaroplastia

Paul en 1996 publicó su técnica de frontoplastia subperióstica usando el abordaje a través del párpado superior. El periostio es incidido a nivel del borde supraorbitario y lateral al paquete neurovascular y uniendo la disección lateralmente con el plano subfascial temporal. Los músculos corrugadores son parcialmente resecaos y la inserción del prócerus es dividida. Una incisión es hecha detrás de la línea del pelo en proyección del punto más alto de la ceja para estabilizar la ceja mediante un vector vertical. Otra incisión temporal es hecha para permitir que el vector oblicuo eleve la ceja lateral. Todas las correcciones del párpado superior redundante pueden realizarse mediante este abordaje así como la aplicación de rellenos también. (Fig. 19 a 21)

Ramírez publicó un abordaje transpalpebral similar añadiendo los beneficios del uso del endoscopio para asistir la disección, identificó las categorías de pacientes que se beneficiarían con esta técnica:

- 1) Hombres con patrón de calvicie.
- 2) Pacientes con historia de trasplante de cabello.
- 3) Pacientes con frentes excesivamente altas.
- 4) Pacientes en quienes se planeó la blefaroplastia simultánea con frontoplastia.
- 5) Pacientes con síndrome del frontal espástico.
- 6) Pacientes que necesiten reposicionamiento del músculo orbicular periorbital.

Del Campo detalló el abordaje transpalpebral a la frente como parte de su “elevación

Endofacial” la cuál incluía disección al tercio medio facial y mandíbula.

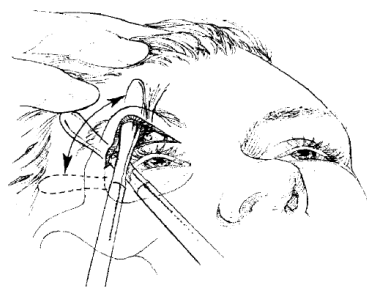


Fig. 19. Disección subperióstica Transblefaroplastia.

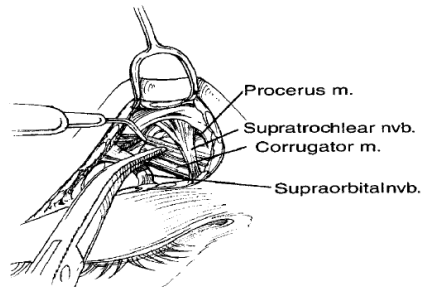


Fig. 20. Resección del músculo corrugador Transblefaroplastia.

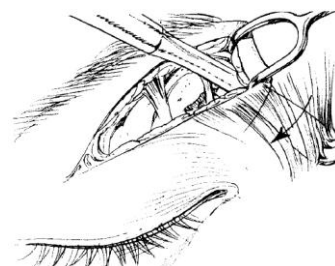


Fig. 21. Desinserción del músculo Prócerus transblefaroplastia.

Frontoplastia de incisiones limitadas

Esta técnica publicada por Knize en 1996 usa una incisión temporal corta, disección subfascial temporal, resección de una porción de la fascia temporal profunda para injerto y fijación cicatrizal del colgajo, división del ligamento orbital para movilizar la ceja lateral y estabilización del colgajo lateralmente a nivel fascial. A través de la incisión palpebral superior los músculos corrugadores son parcialmente resecaados, el músculo prócerus es dividido y la fascia temporal es colocada en la glabella. El beneficio de la técnica es la preservación de la división profunda del nervio supraorbitario. (Fig. 22 y 23).

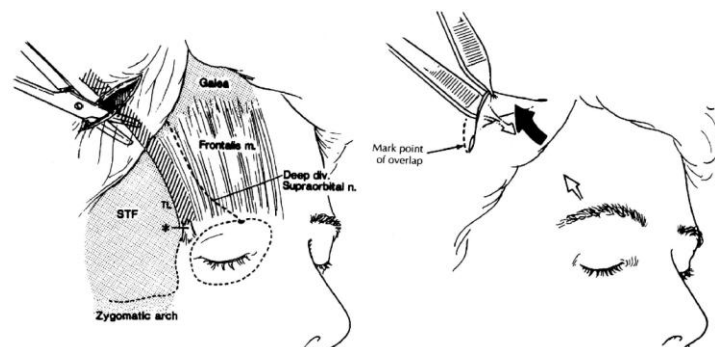


Fig. 22. Izquierda, disección en la frontoplastia de incisiones limitadas. El Ligamento orbital (*) debe ser seccionado. Líneas inclinadas, zona de fijación. TL, línea de fusión temporal al cráneo. STF, fascia temporal superficial. Derecha, Avance del colgajo frontal. La fascia temporal superficial es suturada a la capa superficial de la fascia temporal profunda. Limited-incision forehead lift for eyebrow elevation to enhance upper blepharoplasty. *Plast. Reconstr. Surg.* 97: 1334, 1996.

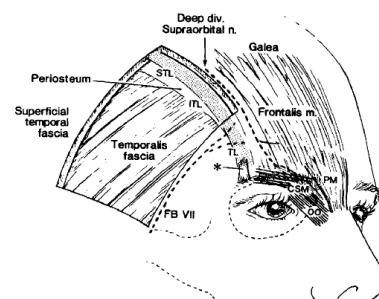


Fig. 23. Anatomía quirúrgica. Área punteada, zona de fijación. (*) banda fibrosa que conecta el borde orbitario a la fascia temporal profunda. PM, músculo prócerus, TL, línea de fusión temporal. STL, línea de fusión temporal al cráneo. OO, fibras mediales del músculo orbicular palpebral. CSM, músculo corrugador superciliar.

Abordajes combinados y tecnología.

Michelon y Guruyon ordenaron las opciones para el rejuvenecimiento frontal y sugirieron una variedad de procedimientos invasivos y no invasivos en base a las metas y necesidades de cada paciente. El armamento incluía inyección botulínica, inyección grasa, injerto grasa, resección muscular transpalpebral, rejuvenecimiento frontal subcutáneo y endoscópico.

Combinando la endoscopia con el láser KTP (Potasio-titanil-fosfato) permitió a Keller y colaboradores incidir o resecar el prócerus, corrugadores y músculos frontales con poco o sin sangrado a la distancia de una pequeña incisión detrás de la línea del pelo.

Rosemberg combino la frontoplastia endoscópica con el láser flexibe o rígido para hacer la ablación de los músculos del ceño sin researlos ni realizar fijación.

Robert y Ellis compararon la frontoplastia coronal, la endoscópica con láser de CO2 a la piel frontal y rejuvenecimiento láser de CO2 solamente. El mejor resultado en la reducción de arrugas lo obtuvieron con la endoscópica y rejuvenecimiento láser.

Weistein combinó la frontoplastia endoscópica, el rejuvenecimiento láser de CO2, blefaroplastia láser y resección transpalpebral de los corrugadores.

Nassif y colaboradores compararon de métodos de elevación frontal para determinar el plano de disección más efectivo. Encontraron que la disección subperióstica con o sin liberación del borde supraorbitario y la disección subgaleal elevan significativamente las cejas, pero la disección subgaleal ofrece menos tensión al colgajo por lo que concluyeron que es la ideal vía endoscópica o abierta.

Ellis y Bakala realizaron la neurotomía selectiva a nivel lateral del músculo corrugador que es responsable del pliegue vertical glabelar y que no afecta a los músculos depresores de la ceja.

ANATOMIA DE LA REGION FRONTAL

Los tejidos blandos de la cara están organizados en capas concéntricas, los cuáles puede ser más fácilmente apreciados por el estudio de la parte menos compleja de la cara, el cuero cabelludo. Toda la cara es similar al cuero cabelludo en que está compuesto por cinco capas básicas:

- 1) la piel,
- 2) la capa subcutánea,
- 3) la capa muscular,
- 4) tejido areolar laxo (es decir, los espacios y los ligamentos de retención), y
- 5) el periostio (capa fija) y la fascia profunda (Fig. 24)

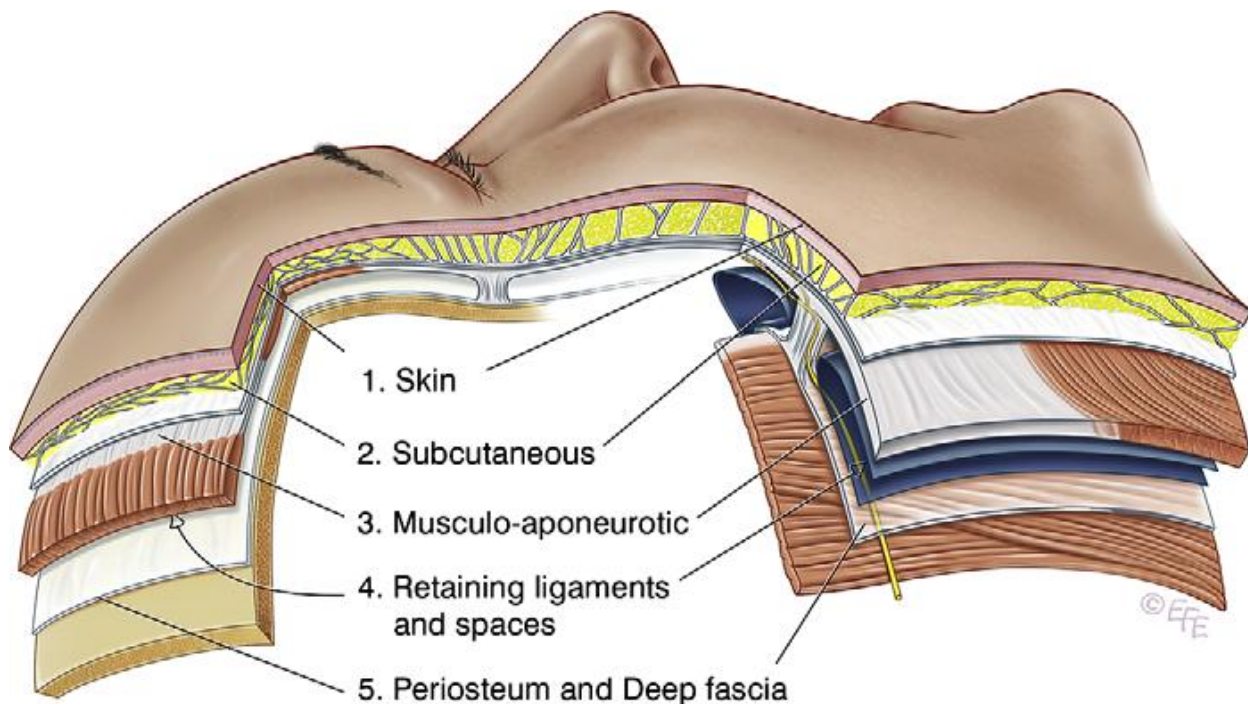


Fig. 24. Las 5 capas básicas de la cara, simples en la frente y cuero cabelludo y complejas en el tercio medio facial. Tenga en cuenta que las ramas del nervio facial cursan por debajo de la fascia profunda (nivel 5) en la región lateral de la cara y después cruzan la capa 4 por fuera de los espacios faciales donde están bajo la 'protección' de los ligamentos de retención en la capa 3, donde viajan hasta los músculos específicos que inervan.

La capa de músculo (nivel 3) está conectada por las fibras del retináculo cutis de la capa subcutánea (capa 2) a la piel (capa 1). En el cuero cabelludo, esta capa está formada por la galea y planos de los músculos, el occipitofrontal. Las otras tres capas exteriores se fusionan y forman una unidad funcional, que se ve cuando un colgajo de cuero cabelludo es elevado (a través del tejido laxo areolar en la cuarta capa). Un colgajo de cuero cabelludo es esencialmente un colgajo compuesto (es decir, una estructura natural integrada) que es móvil porque el tejido laxo areolar (nivel 4) permite el deslizamiento del cuero cabelludo compuesto sobre la fascia profunda fija (periostio y fascia temporal profunda, capa 5). El componente de tejido fibroso, principalmente en la capa 3, es la fascia superficial. La galea conecta el

músculo frontal con el músculo occipital formando la aponeurosis de la galea. La galea es la continuación del sistema musculopoeurótico superficial (SMAS).

Los músculos frontales, corrugadores y procerus están interrelacionados anatómicamente y funcionalmente, contribuyendo a la animación y la expresión facial.

MÚSCULOS Y FASCIAS

Músculos Frontales: Están dispuestos sobre el hueso frontal, se originan de la aponeurosis epicraneana y sus fibras se mezclan con los músculos orbicular de los párpados, corrugadores y procerus. Están interligados al músculo occipital por el epicráneo que está anclado en la protuberancia occipital. ⁽⁶⁾

La función de los músculos frontales consiste en elevar las cejas (principal elevador de las cejas), componente esencial de la expresión facial, ⁽²⁾ moviliza el cuero cabelludo en dirección antero-posterior y producen las arrugas horizontales de la piel frontal. ⁽⁶⁾

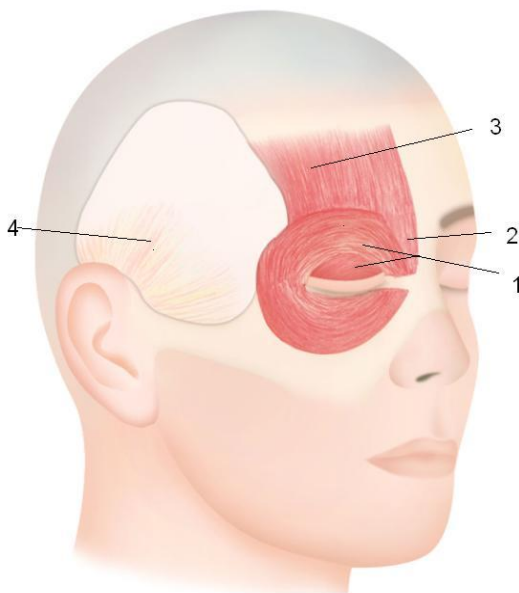


Fig.25 1) Músculo orbicular de los párpados, 2) Músculo procerus, 3) Músculo frontal, 4) Músculo temporal.

Músculos Corrugadores: nacen en el periostio que cubre el reborde supraorbitario medio y se inserta en la dermis de la parte media de la ceja. ⁽²⁾

Los corrugadores movilizan la ceja aproximándolas en la línea media, formando las arrugas verticales en la glabella. ⁽⁶⁾

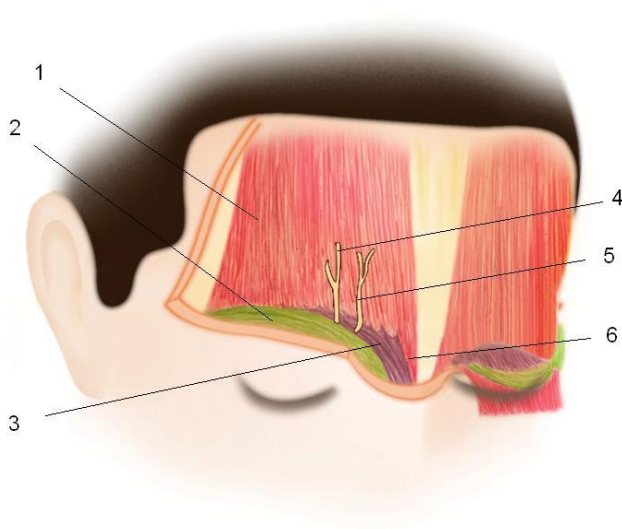


Fig. 26. 1)Músculo frontal, 2) Músculo orbicular de los párpados, 3) Músculo corrugador, 4) Nervio supraorbitario, 5) Nervio supratroclear, 6) Músculo corrugador.

Músculo Procerus: se localiza entre las cejas, se extiende desde el borde inferior de los huesos propios nasales y los cartílagos laterales de la nariz, sus fibras siguen cranealmente en dirección de la piel entrecruzando sus fibras con las del frontal, corrugador y orbicular de los párpados.

La contracción del procerus lleva la frente hacia abajo y eleva la piel de la raíz de la nariz y produce las arrugas horizontales en la misma zona. ⁽²⁾

Músculo Depresor de la Ceja: Esta localizado en el arco medial del músculo orbicular de los párpados. Originándose en el proceso nasal del hueso frontal y se extiende por encima mezclándose con las fibras del frontal y el procerus no esta claro si hace parte del músculo orbicular de los párpados o es un músculo diferente que ayuda a descender la cabeza la ceja. ⁽⁶⁾

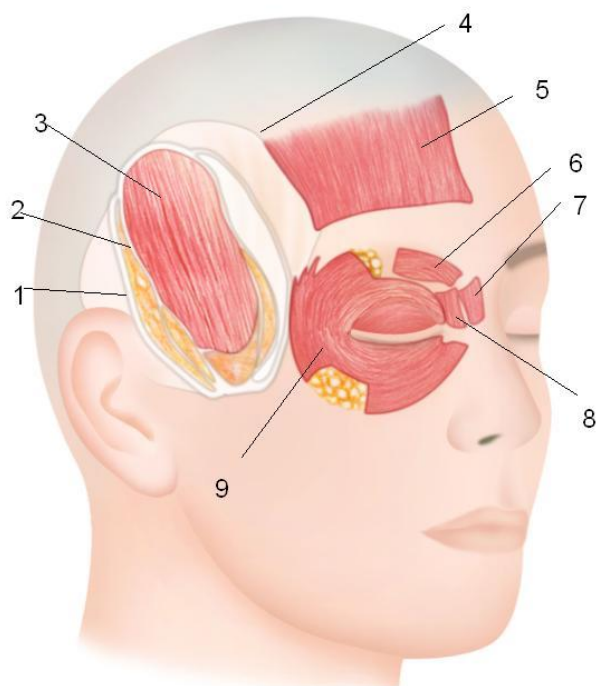


Fig. 27. 1) Fascia temporal superficial, 2) Fascia temporal profunda, 3) Músculo temporal, 4) Galea aponeurótica, 5) Músculo frontal, 6) Músculo corrugador, 7) Músculo procerus, 8) Músculo depresor de las cejas, 9) Músculo orbicular de los párpados.

Músculo Orbicular de los Párpados: Reviste toda la región palpebral, extendiéndose por encima de las cejas y el área temporal. Se inicia en el proceso nasal del frontal y el proceso frontal del maxilar hasta alcanzar el ligamento palpebral medial.

Desde este origen, sus fibras subcutáneas viajan por los párpados donde forman fibras concéntricas alrededor. ⁽⁶⁾

El músculo orbicular de los párpados se entrecruza en la línea media con el procerus, el corrugador y el frontal, ⁽²⁾ continuando lateralmente encima de fascia temporo-parietal. La porción orbital del orbicular es la más activa en la ptosis de la ceja.

Este músculo es el responsable de casi todas las arrugas oblicuas o verticales de la frente, del área orbitolateral y supramalar. ⁽⁶⁾

Galea Aponeurótica: Cubre el cráneo entre los músculos frontales y occipitales y esta adherida posteriormente a las protuberancias occipitales externas. Hacia la mejilla la galea es la continuación del Sistema Músculopaoneurótico superficial (SMAS).

A nivel de la línea temporal superior del hueso parietal, la galea recibe las inserciones superiores de la fascia temporal superficial (fascia temporoparietal). En este punto la galea aponeurótica continua como fascia temporal profunda.

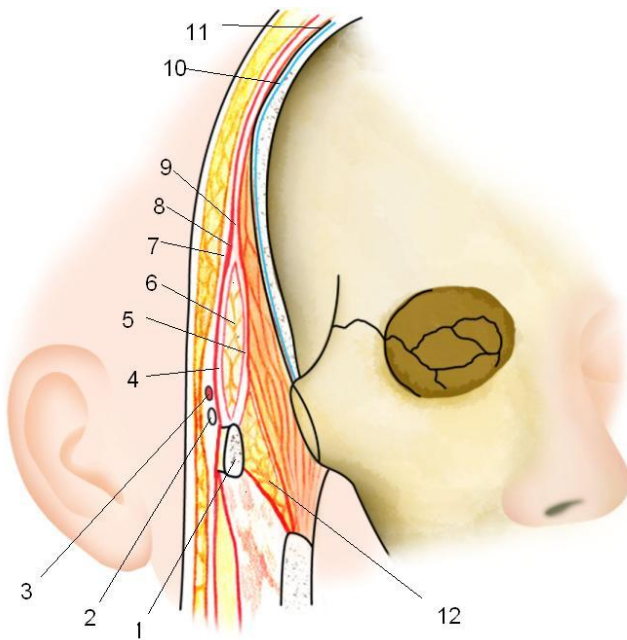


Fig. 28. 1) Arco cigomático, 2) Rama temporal del nervio facial, 3) Rama anterior de la arteria temporal superficial, 4) Capa superficial de la fascia temporal profunda, 5) Capa profunda de la fascia temporal profunda, 6) Grasa temporal superficial, 7) Fascia temporal superficial, 8) Espacio interfascial, 9) Fascia temporal profunda, 10) Periostio, 11) Galea aponeurótica, 12) Grasa temporal profunda.

La galea aponeurótica, fascia temporal profunda y periostio en la línea temporal superior y en el borde lateral de la órbita forman una unión firme y densa de estas estructuras al cráneo "ligamento", dando una fuerte adherencia de estos tejidos a la parte lateral del borde supraorbitario. ⁽⁶⁾

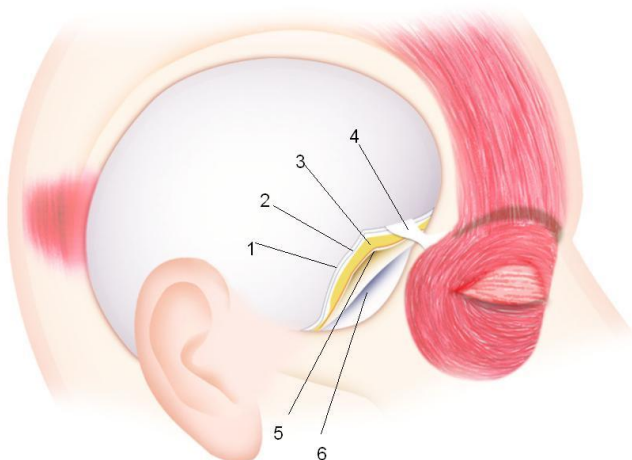


Fig. 29. 1) Fascia temporal superficial, 2) Capa superficial de la fascia temporal profunda, 3) Tejido adiposo, 4) Ligamento orbital, 5) Capa profunda de la fascia temporal profunda, 6) Músculo temporal.

Bandas fibrosas conectan la fascia temporal superficial a la superficie del proceso frontal cigomático, cerca de la sutura cigomático-frontal. Una de estas bandas se conoce como "ligamento orbital", uniendo la fascia temporal superficial al borde orbitario lateral. ⁽⁶⁾

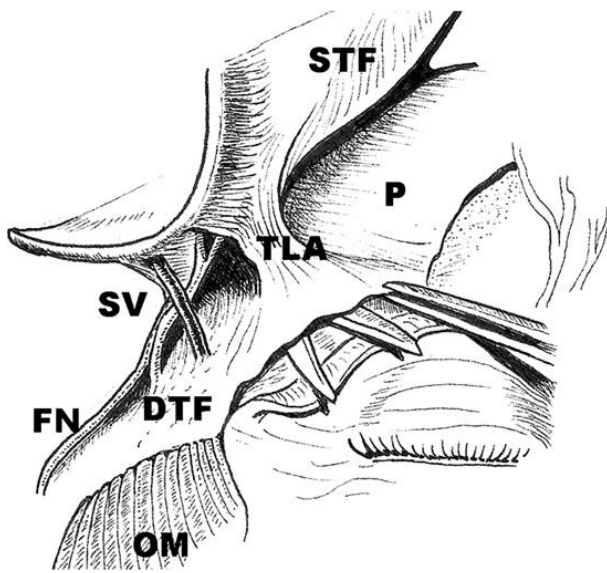


Fig. 30. Referencias anatómicas de la frente. *TLA*) Línea de fusión temporal y su adhesión al hueso frontal, *DTF*) Fascia Temporal Profunda, *FN*) Nervio facial, *P*) Perostio, *STF*) Fascia Temporal Superficial, *OM*) Músculo orbicular, *SV*) Vena centinela.

La fascia temporal superficial, se origina en la fascia temporal profunda por encima del pabellón auricular, se extiende por encima de la fascia temporal profunda, con inserciones en la galea aponeurótica a nivel de la línea temporal superior.

Superficialmente se observa tejido celular laxo a través del cual cruzan los vasos temporal superficial. El ramo frontal del nervio facial se encuentra dentro de la fascia temporal superficial.

La fascia temporal superficial se funde con la fascia temporal profunda un poco por encima del borde superior del arco zigomático en el borde posterior del proceso frontal del zigoma. ⁽⁶⁾

Por debajo de la fascia temporal superficial en la región temporal se encuentra la fascia innominada la cual se continua hacia la mejilla con la fascia parótido-masetérica cruzando el arco zigomático y la rama frontal del nervio facial se encuentra dentro de ella.

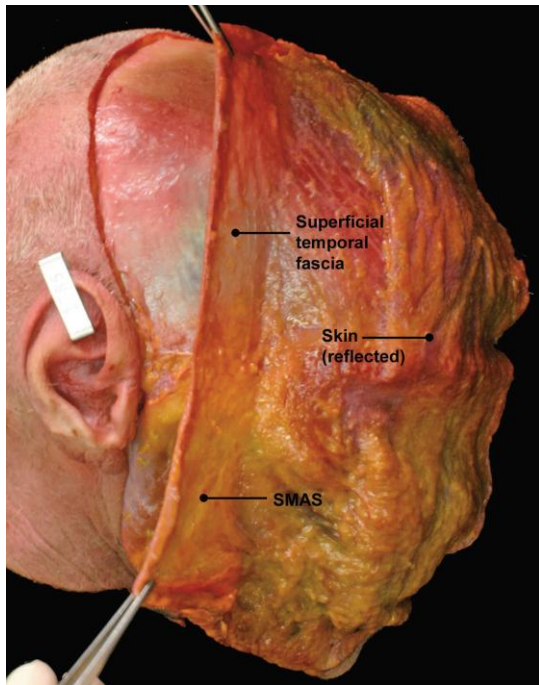


Fig. 31. Elevación de la fascia temporal superficial en la región temporal en continuidad con el SMAS en la mejilla.

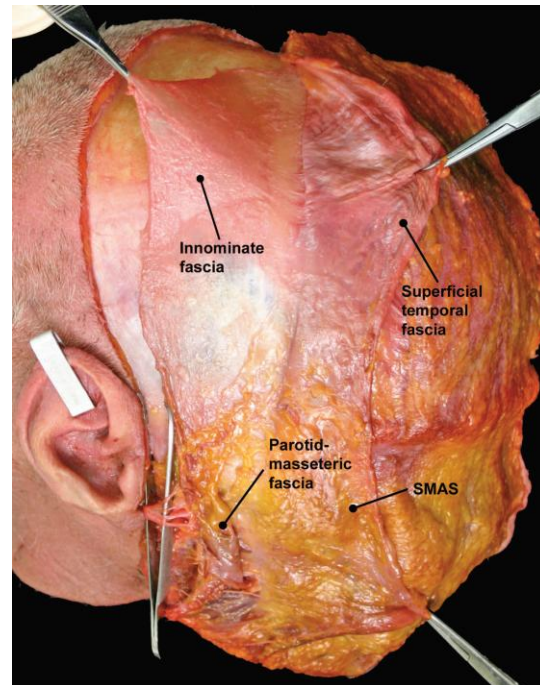


Fig. 32. Elevación de la fascia innominada en la región temporal en continuidad con la fascia parótido-masetérica. en la mejilla.

LIGAMENTOS DE RETENCION

Las estructuras ligamentarias de la frente descritas en la literatura no habían sido claramente documentadas hasta el 2006 que Sullivan y col. las clasificaron. A nivel del borde orbitario superior, lateral al nervio supraorbitario y en el plano subperióstico encontramos las inserciones laterales del retináculo (estructura de adherencia que une las capas profundas a la piel). Existen también inserciones mediales al nervio supraorbitario y se extienden desde 1 cm por encima del borde orbitario ofreciendo resistencia a la disección. A este nivel encontramos 3 estructuras:

- 1) El ligamento de inserción superomedial que se origina a 10 mm del borde supraorbitario y a 13 mm de la línea media,
- 2) El ligamento de inserción superolateral que se origina a 10 mm del borde supraorbitario y a 23 mm de la línea media.
- 3) Ligamento de inserción inferomedial que se origina a nivel del borde supraorbitario y a 12.6 mm de la línea media.

Estas inserciones ligamentosas continúan hasta el espacio subgaleal fijándose a la musculatura y se les nombra como osteoperiósticos o de retención, los cuales ejercen efecto contrario ejercido por la gravedad proveyendo un excelente anclaje y retardando el envejecimiento de la ceja medial.

A nivel lateral del borde supraorbitario existe una estructura ligamentaria amplia a nivel subgaleal y que adhiere la fascia temporal superficial a la dermis (descrito por Knize como

Ligamento orbital y por Moss y col. como Ligamento de adhesión temporal) y que su liberación resulta en una óptima elevación de la ceja lateral.

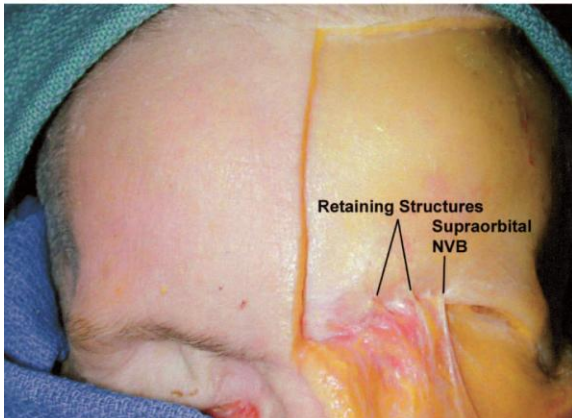
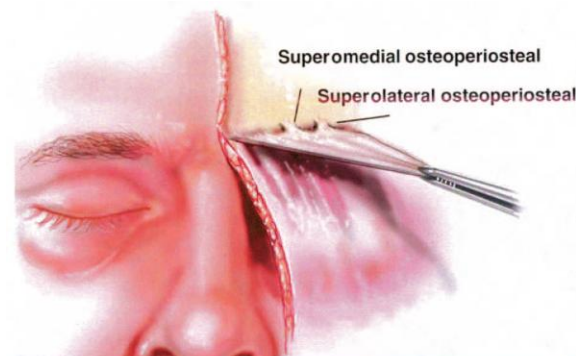


Fig. 33. Arriba y centro) Inserciones ligamentosas superomedial y superolateral definidas en el espacio subperióstico. Abajo) apariencia de las inserciones ligamentosas en cadáver fresco.

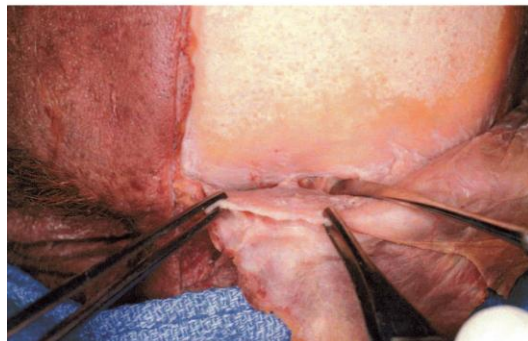
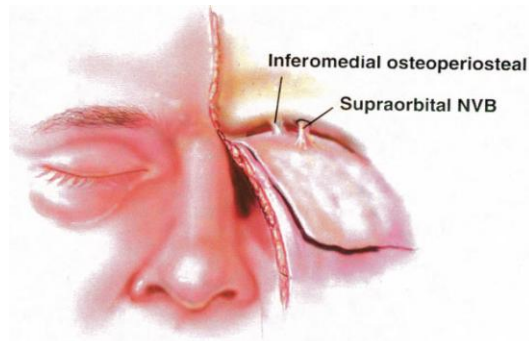


Fig. 34. Inserción ligamentosa inferomedial a nivel del borde orbitario, justo medial al nervio supraorbitario.

Nervios

Inervación Motora: Realizada por los ramas frontales del nervio facial, ⁽⁶⁾ este nervio sale de su cobertura parotídea profunda al sistema músculo-aponeurótico y describe una línea que se extiende desde 0.5cm por debajo del trago hasta un punto ubicado a 1.5 cm por encima de la zona lateral de la ceja (Línea de Pitanguy). ⁽²⁾

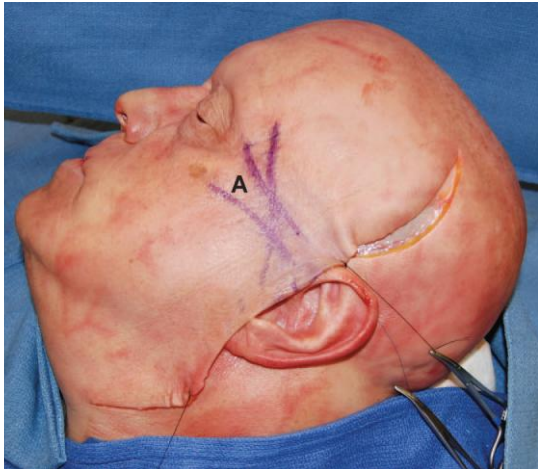


Fig. 35. Marcado cutáneo del curso de la rama frontal sobre el arco zigomático. Línea de Pitanguy.

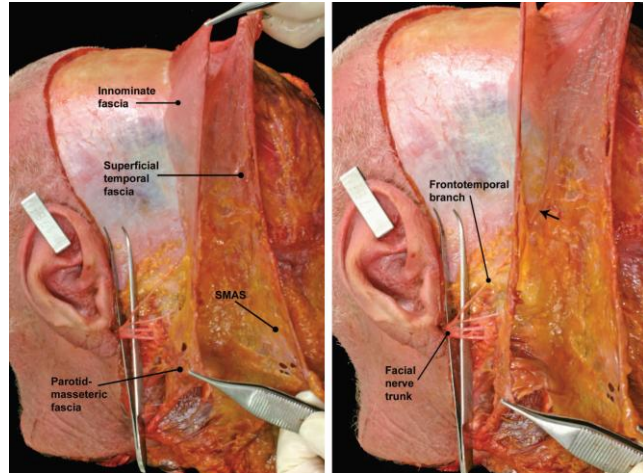


Fig. 36. Nervio facial y trayecto de su rama frontal a través de la fascia innominada antes de entrar a la fascia temporal superficial.

A lo largo de este trayecto el nervio se localiza entre la fascia temporal superficial y continua debajo del músculo orbicular ⁽⁷⁾; el nervio pasa sobre la arcada zigomática en el plano profundo del SMAS (dentro de la fascia innominada o subgaleal) en un plexo de 3 ramas (puede ramificarse de 2 a 4) en el punto medio entre el trago y el canto externo. El nervio asciende en forma superficial hasta el músculo temporal y la fascia temporal profunda, sigue por debajo del SMAS en el borde externo de la ceja y entra en el músculo frontal por su superficie profunda. ⁽²⁾



Fig. 37. *Arriba y centro*) Ramas frontales entrando debajo de la superficie del músculo frontal. *Abajo*) Rama frontal al músculo corrugador superciliar (cursa entre el músculo frontal y el paquete supraorbitario).



Fig. 38. *Arriba*) Rama zigomática inferior alcanzando los músculos corrugador superciliar y procerus. *Abajo*) Bifurcación del nervio.

La rama más inferior continúa medialmente para inervar el vientre transversal del músculo corrugador. La rama zigomática del nervio facial inerva la cabeza oblicua del corrugador superciliar, el músculo depresor superciliar y la cabeza medial de la porción orbitaria del músculo orbicular de los párpados.

Todos estos músculos descienden la cabeza medial de la ceja.

Inervación Sensitiva: se origina de los ramos oftálmicos del nervio trigémino, estos ramos son el supratroclear y el supraorbitario. La rama oftálmica del nervio trigémino proporciona sensibilidad a la frente y el cuero cabelludo hasta el vértex.

El nervio supratroclear pasa por la polea del músculo oblicuo superior y luego sale de la órbita y pasa a través del músculo corrugador superciliar. Proporciona la sensibilidad a la parte media de la frente (raíz nasal y glabella).

El nervio supraorbitario sale de la órbita a través de su escotadura en aproximadamente dos tercios de los pacientes y a través de un agujero en aproximadamente un tercio de los pacientes. El nervio supraorbitario tiene dos divisiones constantemente presentes: (1) una superficial (medial) que pasa a través del músculo frontal, da la inervación sensorial de la piel de la frente y del margen anterior del cuero cabelludo (2) una profunda (lateral) que corre lateralmente a través de la frente, entre la aponeurosis de la galea y el pericráneo para dar la sensibilidad al cuero cabelludo frontoparietal. Esta división profunda pasa superficial al periostio y se extiende entre 0,5 cm y 1,5 cm medial a la línea de fusión temporal.

En el 97% de los casos el nervio supraorbitario se encuentra entre 3.4 y 2.6cm de la línea media y supratroclear entre 1.5 y 1.9cm.

El análisis de 60 frontoplastias endoscópicas de Ramírez ha mostrado que el 10% de los pacientes tiene un nervio supraorbitario adicional (accesorio), el cuál se encuentra 1 a 3 cm lateral al tronco principal del nervio supraorbitario, estos pacientes tienen también múltiples ramas accesorias que salen del cráneo por múltiples forámenes pequeños en la región supraorbital.

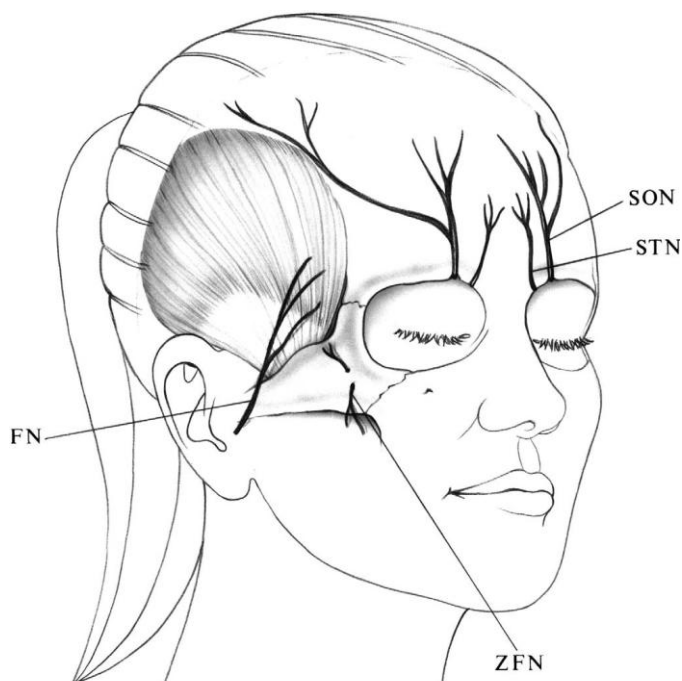


Fig. 39. Nervios de la frente. STN) Nervio supratroclear, SON) Nervio supraorbitario con su división profunda lateral y medial superficial. ZFN) Nervios zigomático-faciales, FN) Nervio frontal.

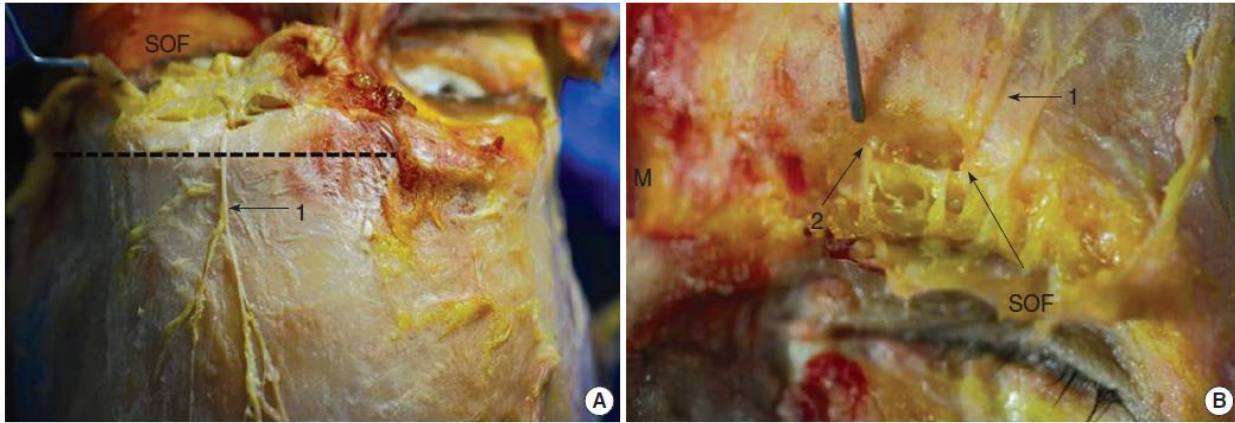


Fig. 40.

Fotografías de los nervios supraorbitario y supratroclear (A,B). 1) Nervio supraorbitario, 2) Nervio supratroclear, línea punteada) margen superior del borde supraorbitario, M) Línea media, SOF) Foramen supraorbitario.

CEJAS

Tienen forma de arco, se dividen en extremo medial (cabeza), parte central (cuerpo) y extremo lateral (cola).

Están constituidas anatómicamente por cinco capas superpuestas, vistas de adentro hacia afuera así:

- 1). Periostio: Reviste el borde supraorbitario.
- 2). Capa Submuscular (Galea).
- 3). Capa Muscular: formada por las fibras de los músculos frontal, orbicular de los párpados, depresor de las cejas y corrugador.
- 4). Capa de tejido subcutáneo.
- 5). Piel, rica en glándulas sebáceas y folículos pilosos. ⁽⁶⁾

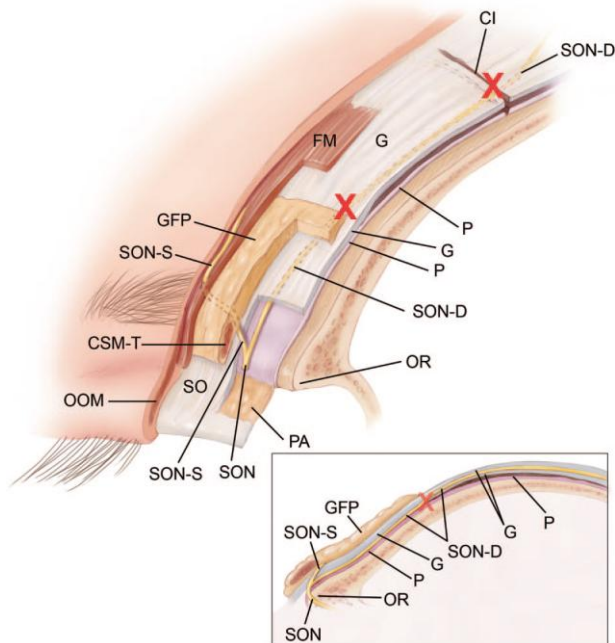


Fig. 41. Anatomía de las cejas. SON-D) División profunda del nervio supraorbitario. CI y X) Incisión coronal y plano subgaleal. G) Galea, P) Periostio, OR) Borde supraorbitario, GFP) Bolsa de grasa galeal, FM) Músculo frontal, CSM-T) Cabeza transversa del músculo corrugador, OOM) Músculo orbicular ocular, SO) Septum orbitario, PA) Bolsa de grasa preaponeurótica, SON) Nervio supraorbitario, SON-S) División superficial del nervio supraorbitario.

FISIOPATOLOGIA DEL ENVEJECIMIENTO FRONTAL

La edad es el factor determinante más importante en la estructura de la cara, mientras que el género y la etnicidad tienen un papel menor. La piel tiene su mayor elasticidad y la distribución de la grasa subcutánea en la infancia, dando al niño la apariencia facial de un querubín redondo. Las estructuras cartilaginosas de soporte de la nariz y la oreja en las personas jóvenes son suaves y flexibles, proporcionando gentilmente las curvas de la cara.

Las estructuras óseas subyacentes no están completamente desarrollados en los primeros años. Ya que la adolescencia es alcanzada, los huesos faciales y de los cartílagos de crecimiento proporcionan una mayor estabilidad y definición a la cara que mantendrá el perfil de los adultos durante décadas.

Durante la tercera década y más allá, un proceso gradual de debilitamiento de las estructuras faciales se lleva a cabo, lo que resulta en los cambios característicos a la cara asociados con el síndrome de envejecimiento facial.

En la tercera década (los años 20), las cejas comienzan a descender para crear la apariencia de ojos más pequeños. Durante la cuarta década, el exceso de la laxitud de la piel del párpado aparece, en los párpados superiores e inferiores se desarrolla pseudoherniación de la grasa orbital a través de un septum orbitario debilitado, aparecen las líneas de las arrugas glabellares y los pliegues nasolabiales llegan a ser prominentes. Al mismo tiempo, el descenso continúa la frente.

Durante la quinta década, la profundización de las arrugas de la frente, surcos glabellares, y patas de gallina son vistas. La laxitud de los párpados superiores como resultado de la pérdida de elasticidad se convierte en un exceso de piel verdadera. Por otra parte, irregularidades menores comienzan a formarse a lo largo de la línea mandibular. Las líneas verticales se forman en la región perioral.

En la sexta década, las arrugas de la región perioral y el cuello se hacen más prominentes, la nariz empieza a decaer, y el canto externo del ojo se debilita, lo que resulta en una inclinación hacia abajo del canto. Las arrugas del ceño y la frente se profundizan y siguen siendo notables en reposo. Las estructuras del tercio medio facial descienden notablemente, empeorando el pliegue nasoyugal y el párpado inferior. El exceso de grasa submentoniana, las bandas del platismo y la formación de la papada se destacan en la parte baja de la cara y el cuello.

Durante la séptima década, la piel se vuelve más fina, la abertura palpebral disminuye debido al descenso severo de las cejas y el exceso de piel del párpado superior. La reabsorción de la grasa prevalece en toda la cara.

Durante la octava década, todos los cambios señalados anteriormente son exagerados, mientras que la piel sigue adelgazándose debido a la disminución de la distribución de la grasa subcutánea.

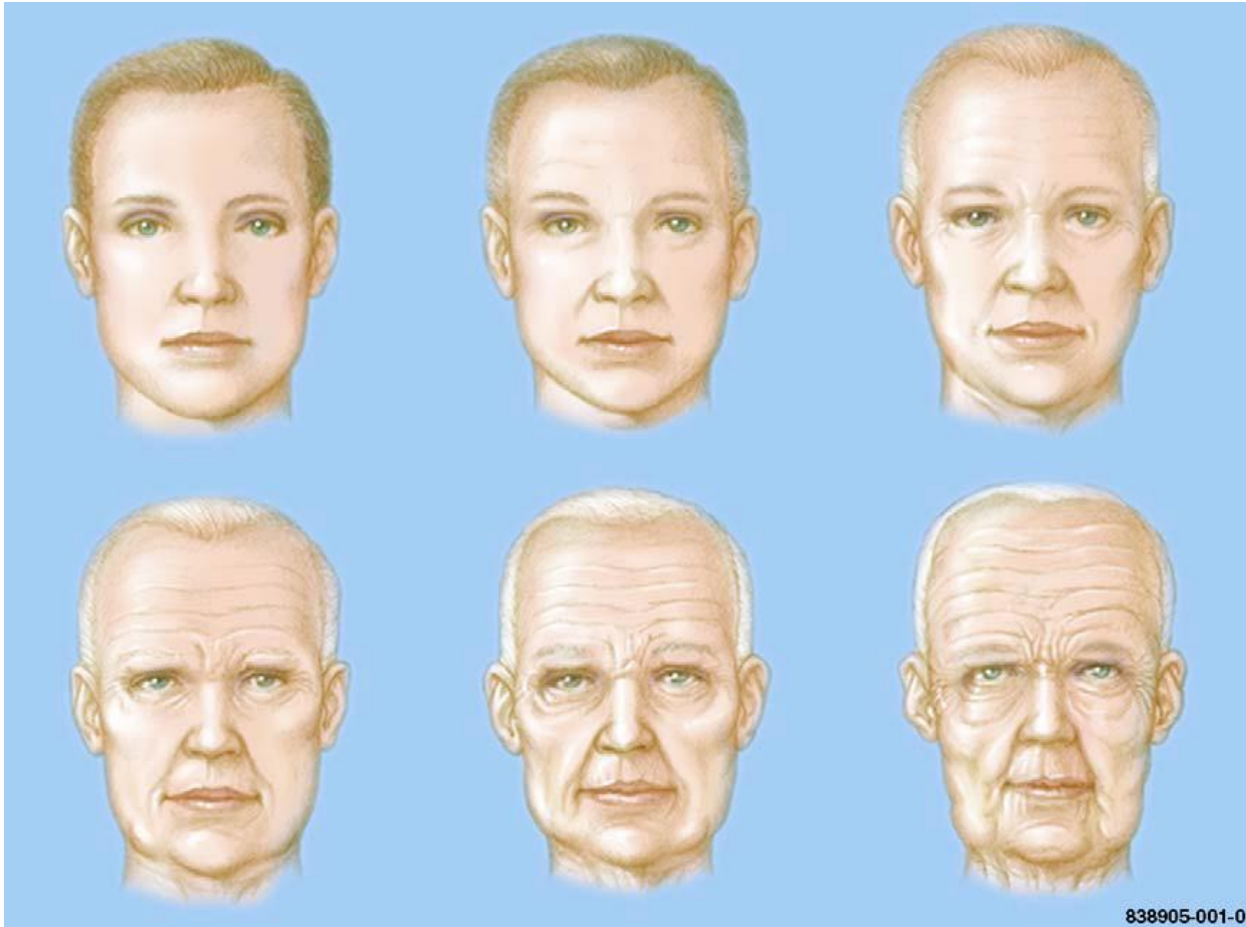


Fig. 42. Secuencia de la edad a través de las décadas.

Aunque la secuencia de los cambios asociados con la edad es previsible, la tasa de cambio varía de un individuo a otro. El envejecimiento de las estructuras de la cara depende de factores genético, anatómico, cronológico y ambiental. El proceso de envejecimiento afecta a la piel y los tejidos mediante factores intrínsecos y extrínsecos

Envejecimiento intrínseco se refiere a los efectos del tiempo sobre la piel, asociada con los cambios hormonales y bioquímicos. Sobre el curso de la vida, la epidermis y la grasa subcutánea se adelgazan, y hay una disminución de las uniones dermo-epidérmicas de la piel. Hay pérdida progresiva de la organización de las fibras elásticas y colágeno (elastosis), debilitamiento de los músculos faciales. Estos cambios contribuyen a la formación de arrugas y la pérdida de elasticidad perdida que caracterizan la senectud.

Los factores extrínsecos como la gravedad, el tabaquismo y la exposición solar, pueden resultar en displasia queratinocítica, arrugas profundas y piel áspera. Bajo la implacable fuerza de la gravedad, se producen los cambios en el tejido subcutáneo, la caída de los párpados, nariz, labios y mejillas. La atrofia de la grasa provoca depresiones los espacios orbital, temporal y bucal. La desmineralización ósea resulta en la apariencia de una barbilla debilitada y la pérdida de la altura facial inferior.

En conjunto, el proceso de envejecimiento intrínseco y extrínseco crea cambios pigmentarios, arrugas, y las irregularidades en la textura de la piel. Al mismo tiempo, resultan alteraciones de las proporciones faciales debido a cambios en los tejidos blandos profundos y el esqueleto.



Fig. 43. Síndrome del envejecimiento facial.



Fig. 44. Signos de envejecimiento en cejas y párpados.

El Tercio Superior Facial

El envejecimiento está asociado con el alargamiento del tercio superior de la cara, la línea del cabello se mueve hacia arriba y la frente se desplaza hacia abajo. La ptosis de las cejas, el capuchón de la ceja lateral, las patas de gallina, las arrugas finas y profundas en la frente y ceño, y la pérdida de la elasticidad caracterizan el envejecimiento del tercio superior. La frente puede revelar arrugas dinámicas o incluso las arrugas en reposo. Estos surcos en el ceño y la frente son causados por la contracción repetida de los músculos de la mímica facial sobre la piel. Las arrugas horizontales de la frente son producidas por la acción repetida de los músculos frontales. Los surcos glabellares horizontales se producen por la acción repetida de los músculos procerus, mientras que los surcos glabellares verticales son producidos por la acción de los músculos corrugadores. La ptosis de la frente puede ser confundida con la laxitud de la piel del párpado superior o una verdadera ptosis palpebral, y es esencial para determinar el diagnóstico adecuado antes de instituir el tratamiento.

La ptosis de la frente resulta del aumento en la laxitud de la piel, la gravedad y la contracción repetida hacia abajo del músculo orbicular de los párpados y músculos de la glabella.

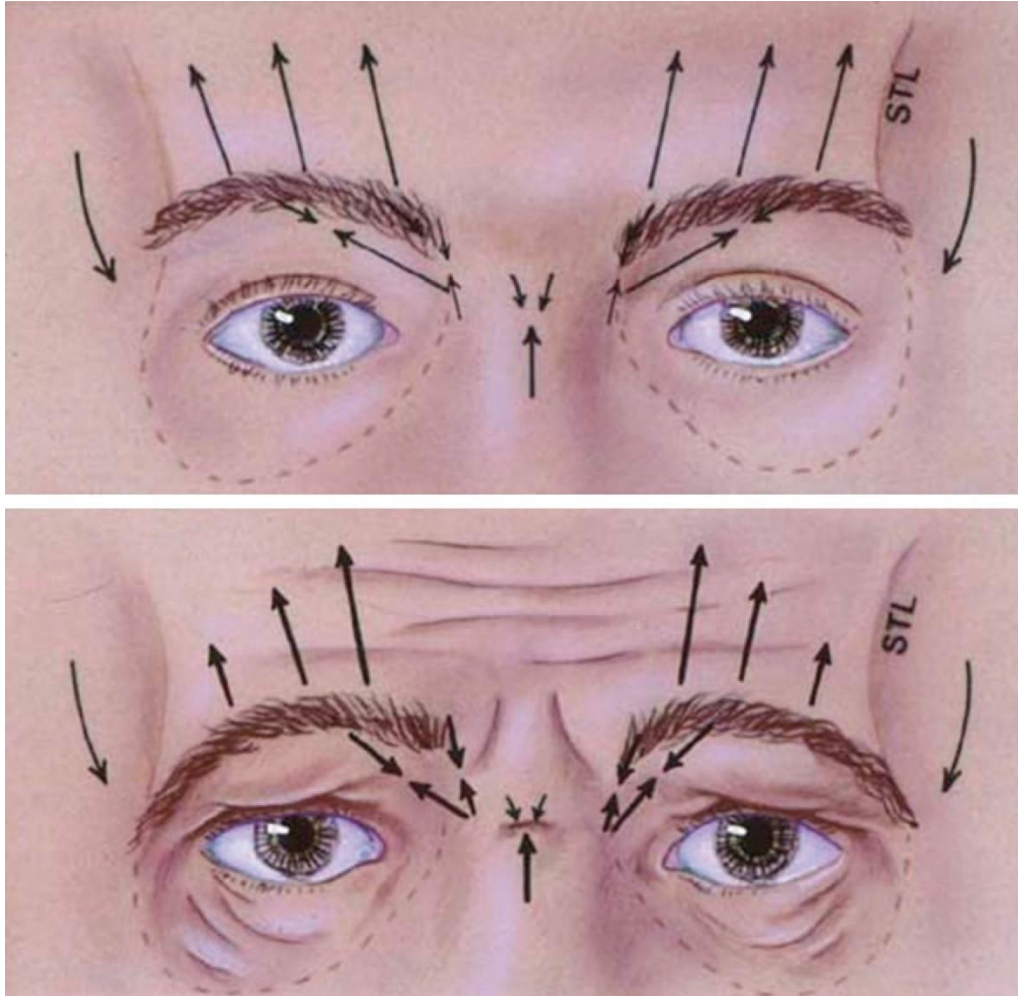


Fig. 45. Arriba) Las fuerzas musculares y gravitacionales actúan en las estructuras de una cara joven. Abajo) Los cambios característicos de estas fuerzas se producen en una cara envejecida. STL) Línea de fusión Temporal superior.

La ptosis de las cejas, las arrugas glabellares, el exceso de piel del párpado superior, la pseudoherniación de la grasa orbitaria y la hipertrofia del músculo orbicular de los párpados que caracterizan el envejecimiento periorbitario puede transmitir en una persona expresiones involuntarias de aburrimiento, fatiga, ira y tristeza, a pesar de que estas expresiones no se ajustan a sus verdaderos sentimientos. Estos cambios relacionados con la edad no son sólo de importancia cosmética, también se asocian frecuentemente con defectos del campo visual que pueden no ser reconocidos por el paciente.

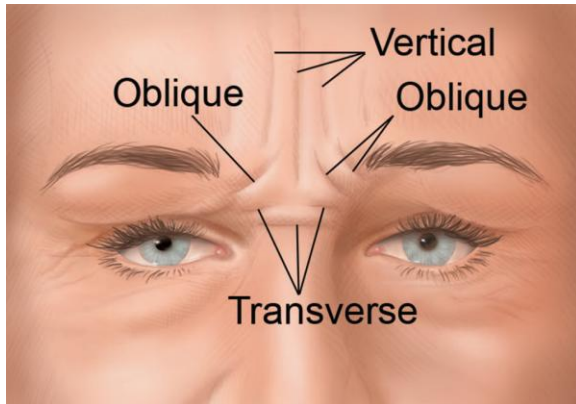


Fig. 46. Líneas glabellares. Las líneas verticales son producidas por la acción de la cabeza transversa del músculo corrugador superciliar. Las líneas oblicuas son producidas por la acción de 3 músculos: la cabeza oblicua del corrugador superciliar, el depresor superciliar y las fibras de la cabeza medial del músculo orbicular palpebral. La acción del músculo procerus produce las líneas transversas que se forman en dorso nasal.



Fig. 47. Expresión facial de tristeza.

A medida que el envejecimiento de la frente produce más ptosis, ésta desciende por debajo del borde supraorbitario y empuja más la piel del párpado superior, empeorando la apariencia estética de los párpados y agravando el déficit funcional en el campo visual superior y periférico. El exceso de piel del párpado se produce por una pérdida de la elasticidad de la piel combinado con el descenso de la ceja.

Otras estructuras que contribuyen al envejecimiento de la frente son la inestabilidad de la fascia temporal superficial ya que existe una adhesión débil entre los planos de ésta con la fascia temporal profunda teniendo solamente un soporte a lo largo del margen de la fosa temporal en la zona de adhesión y una inserción poco firme en borde orbitario superolateral llamado ligamento orbital (condensación de la fascia temporal superficial).

La gravedad que actúa sobre la inestable plano de la fascia temporal superficial aumenta la fuerza de la acción de los músculos corrugador y orbicular lateral para producir la ptosis lateral de la ceja. Esta ptosis lateral de la ceja se extiende medialmente hasta aproximadamente el nivel de los tercios lateral y medio de la ceja, donde se insertan las fibras más laterales del músculo frontal. El tono del músculo frontal medial soporta la ceja a este nivel. La resistencia de la ptosis del segmento de medial de la ceja puede ser proporcionada por los troncos de los nervios supraorbitario y supratroclear que se encuentran profundos a la ceja medial. Estos troncos nerviosos pueden anclar los tejidos blandos suprayacentes, porque estos nervios salen a lo largo del borde orbital superior y de inmediato pasan a través de los músculos orbicular de los párpados y frontal.

Mientras el plano de la galea frontal debajo del músculo frontal se une al reborde orbitario, esta adhesión no ofrece soporte para la ceja. No se han encontrado estructuras de soporte, aparte de estos troncos nerviosos, que pasen superficial con el plano de la galea a través del músculo frontal suprayacente que suspenda la ceja en el reborde orbitario superior.

En algunas personas la ptosis lateral de la ceja puede ser más facilitada por la bolsa de grasa galeal, cuando esta grasa llega a descender. La bolsa de grasa galeal esta por lo general completamente envuelta por la fascia profunda galeal, la cual soporta la grasa y limita su descenso sobre el reborde orbitario. En algunos individuos, sin embargo, los planos fasciales de la galea no envuelven completamente la bolsa de grasa galeal permitiendo que la masa grasa se deslice hacia abajo sobre el reborde orbitario, promoviendo la ptosis lateral de la ceja y acelerando el movimiento de la piel de las cejas (pseudoexceso de la piel del párpado) en la órbita superior.

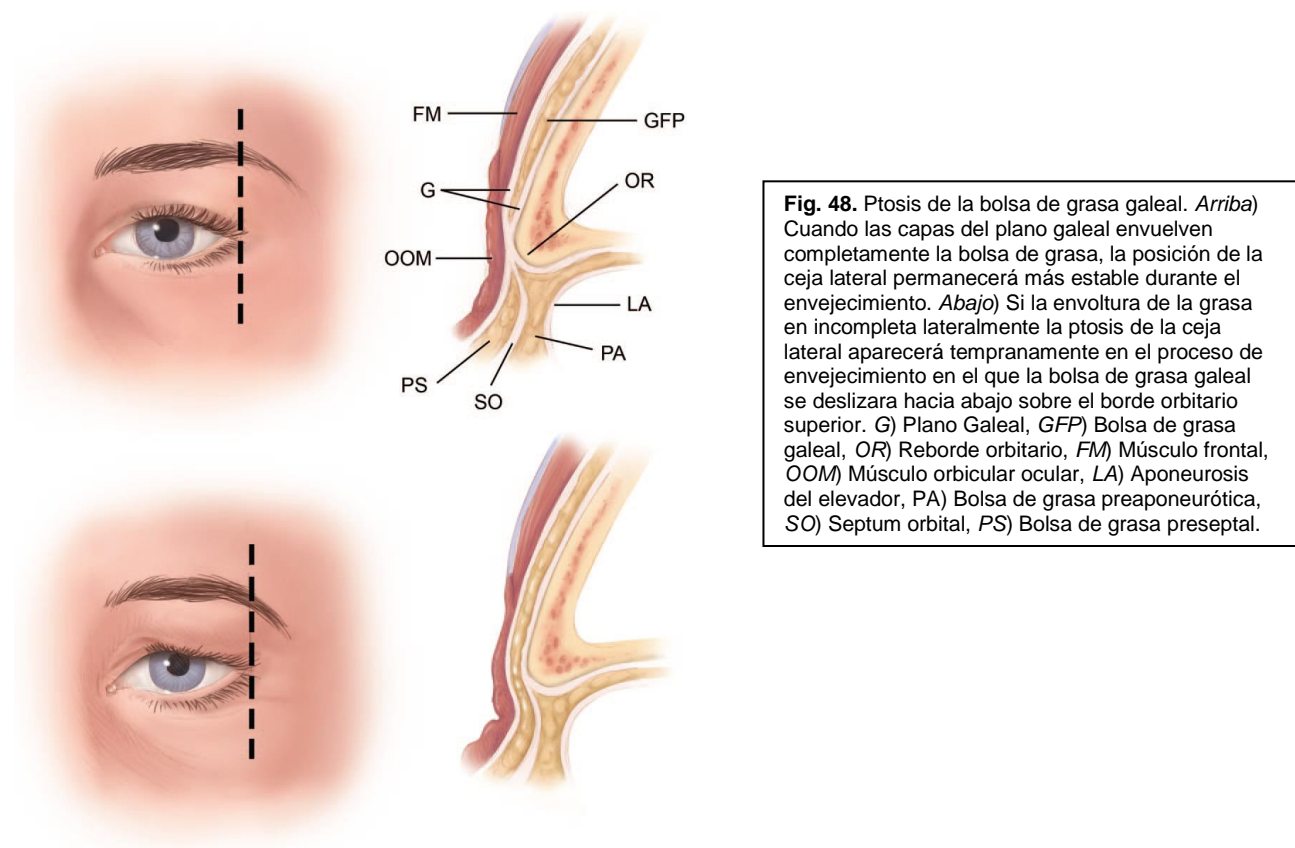


Fig. 48. Ptosis de la bolsa de grasa galeal. *Arriba)* Cuando las capas del plano galeal envuelven completamente la bolsa de grasa, la posición de la ceja lateral permanecerá más estable durante el envejecimiento. *Abajo)* Si la envoltura de la grasa es incompleta lateralmente la ptosis de la ceja lateral aparecerá tempranamente en el proceso de envejecimiento en el que la bolsa de grasa galeal se deslizará hacia abajo sobre el borde orbitario superior. G) Plano Galeal, GFP) Bolsa de grasa galeal, OR) Reborde orbitario, FM) Músculo frontal, OOM) Músculo orbicular ocular, LA) Aponeurosis del elevador, PA) Bolsa de grasa preaponeurótica, SO) Septum orbital, PS) Bolsa de grasa preseptal.

Cambios en la forma y posición de la ceja con la edad.

En 1974, Westmore describió las características de la ceja ideal, en donde el arco de la ceja termina a nivel del limbo lateral del iris y los extremos medial y lateral están en el mismo nivel horizontal.

La posición ideal de la ceja varía entre el género y la raza. Los hombres tienden a tener una ceja más gruesa, más pesada y con un discreto arco, ésta corre aproximadamente a nivel del borde supraorbitario. La ceja en las mujeres es más refinada, más estrecha lateralmente y corre idealmente justo por encima del borde orbitario superior. El borde medial de la ceja se encuentra en posición vertical de acuerdo con el pliegue alar-facial. El extremo lateral de la ceja se encuentra en una línea tangente trazada desde el pliegue alar-facial al canto lateral. Los extremos lateral y medial de la ceja están en el mismo plano horizontal. El arco mayor de la ceja en las mujeres está idealmente a nivel del limbo lateral o justo lateral a éste.

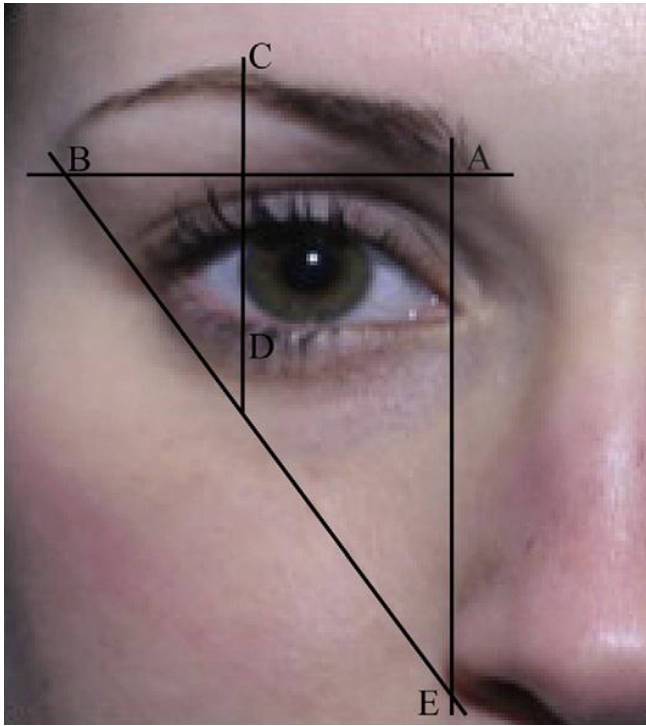


Fig. 49. Posición ideal de la ceja en mujeres. La ceja lateral corre a nivel o encima de la ceja medial (AB). La ceja medial inicia a lo largo de una línea vertical trazada del ala nasal (AE). El arco de la ceja está en el limbo lateral del iris (CD). La ceja lateral se extiende hasta una línea trazada a través del canto lateral al ala nasal (BE). Modified from Gunter JP, Antrobus SD. Aesthetic analysis of the eyebrows. *Plast Reconstr Surg* 1997;99(7):1808–16

Con la caída de la ceja, la línea de curvatura suave que se extiende desde la ceja a nivel lateral hasta el nasium se pierde, siendo remplazada por un ángulo antiestético. ⁽⁸⁾

Con la edad existe un decremento del tejido subcutáneo e incremento de la reabsorción de hueso craneal. Las cejas caen debajo del nivel de los márgenes supraorbitarios y el ángulo entre la ceja y la nariz toma una apariencia de “T” más que la configuración de apariencia juvenil de una “Y”. ⁽³⁾

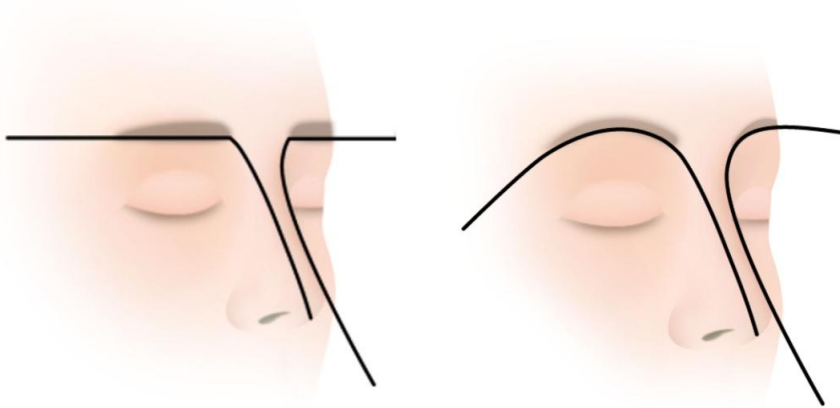


Fig. 50. Cambio en la posición de las cejas con la edad.

INDICACIONES Y METAS DE LA FRONTOPLASTIA

Remarcablemente la expresión facial que indica tristeza o dolor está presente casi constantemente en la mayoría de los pacientes envejecidos aún cuando el individuo no experimente esa emoción. Esta expresión facial inapropiada angustia a los pacientes los cuales se quejan de que sus amigos, familiares o compañeros les preguntan si están tristes, enojados ó preocupados y consultan con el cirujano plástico por la apariencia de su cara en la parte superior. Desafortunadamente la mayoría de estos pacientes acuden solicitando una blefaroplastia y se sorprenden al saber que lo que necesitan es una frontoplastia o usualmente ambas, por lo que el cirujano debe educar al paciente que su problema es complejo y no está limitado sólo a sus ojos.

En la práctica quirúrgica actual, se utilizan comúnmente tres técnicas para realizar una frontoplastia. Estas son la endoscópica, la coronal, y las de incisión limitada no endoscópicas. Sin tener en cuenta la técnica específica utilizada por el cirujano, los objetivos son los mismos. Las metas para cualquier procedimiento de frontoplastia responden a las características del rostro envejecido:

- 1) Elevación de las cejas ptósicas,
- 2) Resuspensión del pseudoexceso de la piel del párpado superior,
- 3) Elevación de la frente,
- 4) Modificación de las arrugas frontales,
- 5) Reducción de las arrugas glabellares,
- 6) Elevación de la unidad estética temporal,
- 7) Reducción de las arrugas cantales laterales (“patas de gallina”),
- 8) Reducción de las arrugas nasales transversas y
- 9) Corrección de la asimetría de las cejas.

El cirujano debe visualizar el papel desempeñado por cada elemento del proceso de envejecimiento para planificar un procedimiento que logre la corrección óptima de la apariencia estética del paciente. Uno de los objetivos de alta prioridad para la mayoría de los pacientes es mejorar las zonas del entrecejo y proximal del dorso nasal. El cirujano puede proporcionar líneas más suaves de la piel glabellar y nasal mediante la ablación de las acciones de los músculos corrugador, depresor superciliar, fibras mediales del orbicular ocular y procerus. Otra meta esencial es la resuspensión de las cejas ptósicas comúnmente del segmento lateral. Al no lograr disminuir la piel redundante palpebral superior en la meta de la resuspensión del pseudoexceso de piel, está indicado realizar blefaroplastia concomitante para lograr un mejor resultado cosmético.

Como nota precautoria, el realizar una blefaroplastia sin reposición de las cejas puede producir resultados negativos. La excisión de la piel redundante del párpado superior remueve el estímulo del reflejo del tono del músculo frontal que suspende las cejas ptósicas. Sin este tono muscular frontal las cejas descenderán posterior a la blefaroplastia.

Cuando la posición de la ceja es estabilizada con una frontoplastia y la piel redundante del párpado superior es resecada mediante blefaroplastia, la hipertonicidad del músculo frontal se reducirá suavizando las arrugas transversas de la frente.

La ptosis de la ceja y del área frontotemporal como las arrugas frontoglabelares son indicaciones para el lifting frontal endoscópico, además puede ser indicado también para obtener una elevación y nivelación de cejas en caso de parálisis facial uni o bilateral. ⁽⁶⁾

Cualquier frontoplastia debe eliminar o corregir las arrugas frontales, hiperactividad frontal y arrugas horizontales, ptosis de la ceja, patas de gallina, arrugas verticales y horizontales de la raíz de la nariz, además de corregir cualquier asimetría de la ceja. ⁽⁴⁾

SELECCION Y EVALUACION DEL PACIENTE

Todos los pacientes que están considerando la cirugía de las cejas y frente requieren una historia clínica minuciosa y examen físico. Es importante preguntar a los pacientes si está tomando aspirina, medicamentos anti-inflamatorios, vitamina E, o suplementos de hierbas. Muchos de estos medicamentos y los suplementos tener un efecto sobre la función plaquetaria, lo que puede conducir a un aumento de sangrado y el tiempo de coagulación prolongado. Los pacientes se les debe preguntar por la historia de epífora, irritación ocular crónica ó sensación de cuerpo extraño en sus ojos. Esto podría representar resequedad en los ojos y puede ser una contraindicación para la cirugía.

Un examen físico, incluyendo la medición de la agudeza visual, evaluación de la película de lágrimas, el estado de la córnea, y realizar el test de secreción lagrimal basal de 5 minutos. La fuerza del músculo frontal y orbicular de los párpados se evalúa, así como la posición y el contorno de las cejas y los párpados. Las cejas son manualmente elevadas a su posición anatómica correcta, permitiendo al cirujano y el paciente para ver cuánta la piel del párpado superior está presente. Se mide la distancia entre el borde superior de la ceja y la línea de inserción del cabello. En general, las distancias de más de 6 cm indican que el paciente tiene una frente "larga". Debido a que algunas técnicas de elevación de las cejas desplazan la línea del cabello, es imperativo que la longitud de la frente se determine antes de la cirugía. En los pacientes con la frente larga, se debe considerar una técnica que reduzca la longitud de la frente mientras levanta las cejas. También es imperativo examinar el cuero cabelludo y determinar si hay alguna evidencia de alopecia. Los hombres con antecedentes de calvicie de patrón masculino y las mujeres con adelgazamiento del cabello, no pueden ser candidatos para ciertos procedimientos de levantamiento de cejas.

La mala posición de las cejas a menudo puede pasarse por alto. Es tarea del cirujano asegurarse de que los músculos frontales del paciente están completamente relajados antes de evaluar la posición de la ceja [8]. La posición de los párpados superiores también deben ser evaluados cuidadosamente, para observar el reclutamiento del músculo frontal para levantar la ceja y el párpado. El paciente y el médico pueden determinar el cambio de la forma en la posición de la ceja mediante fotografías del paciente en diferentes décadas de su vida. Algunos pacientes cuentan de que sus cejas se han mantenido bajas durante toda su vida. Estos pacientes con cejas bajas congénitas pueden desear mejorar su aspecto normal al tener unas cejas elevadas a una posición más alta y más agradable. El tipo de piel es evaluado. Los pacientes con piel grasosa y gruesa se puede esperar menos mejoría que en pacientes con piel más fina y suave

El manejo quirúrgico contemporáneo de la frente envejecida requiere evaluación cuidadosa de los ojos, las cejas y la frente, no evaluarlas independientemente, ya que su interrelación necesita análisis cuidadoso. ⁽¹⁰⁾

El complejo ceja y párpado superior están íntimamente asociados y se afectan el uno al otro, por lo que cualquier plan quirúrgico debe evaluar el área ceja/órbita para conseguir la apariencia fresca y natural deseada. ⁽¹⁾

Una queja común del paciente es que se siente cansado y consulta para una blefaroplastia, es responsabilidad del cirujano entender la preocupación del paciente y considerar el rejuvenecimiento completo del tercio superior facial.

La ptosis de la ceja y la dermatochalasia del párpado superior, no solo afectan la apariencia del paciente, si no que contribuye significativamente a las deficiencias de campos visuales superior y lateral, fatiga ocular y cefalea frontal, particularmente al final del día esto es reportado en personas que leen en promedio de 24.000 a 36.000 palabras por día. Esto produce que los pacientes contraigan constantemente sus músculos frontales para elevar sus cejas ptósicas y reducir la presión sobre sus párpados superiores lo cual frecuentemente resulta en fatiga y cefalea. ⁽¹⁾

La ptosis de la ceja es frecuentemente no reconocida por el paciente y el problema se le atribuye a exceso de piel del párpado superior. Este problema debe ser dialogado con el paciente para planear el procedimiento adecuado.

Si se realiza blefaroplastia sin corregir la ptosis de la ceja se puede realizar una resección radical de la piel y dar una apariencia no natural. Existen casos donde se puede realizar simultáneamente elevación de la ceja y blefaroplastia, el cirujano consideraría una ligera remoción de piel del párpado superior para permitir un ligero grado de cambio una vez el tono muscular y las fuerzas gravitacionales son restauradas.

La elevación de la ceja también resulta en una reducción indirecta de piel palpebral. Muchos pacientes presentan tan buen resultado que la blefaroplastia no está indicada. ⁽⁹⁾

Es extremadamente importante que el análisis pre-quirúrgico se realice durante una relajación completa de los músculos de la frente. ⁽¹¹⁾ Cuando se examina inicialmente, el paciente tiene la tendencia natural a elevar las cejas y abrir sus ojos para parecer lo más frescos y jóvenes posibles. ⁽¹⁾

Debe evaluarse el paciente frente a un espejo y colocar las cejas en una posición ideal con los dedos, esto permite al cirujano evaluar el resultado y explicarle al paciente. Se debe recordar elevar más la porción lateral de la ceja que la medial para evitar la apariencia de sorpresa que ocurre por elevar mucho la medial. ⁽⁹⁾

Se realiza examen de la posición de la ceja lateral y medialmente. Se toman medidas desde el canto externo, pupila medial y canto interno hasta el nivel de la ceja. Adicionalmente se mide desde la ceja a la línea de implantación del cabello. Idealmente el borde superior de la ceja debe estar a 2,5 cm. arriba de la pupila. ⁽⁵⁾

Las asimetrías deben evaluarse preoperatoriamente y comunicárselas al paciente debido a que si hay imbalances musculares el problema puede no ser corregido y se debe explicar al paciente las limitantes del procedimiento. ⁽⁹⁾

Como cirujanos plásticos faciales debemos evaluar completa y cuidadosamente las mal posiciones anatómicas del paciente que producen su consternación, para esto debemos estar familiarizados con la anatomía de la región y poseer un agudo sentido del balance estético. Nosotros debemos hacer la decisión apropiada para conseguir los resultados que desea el paciente, no debemos permitir que el paciente dicte el procedimiento debido a que no ha evaluado la causa del problema como nosotros lo hemos hecho. ⁽¹⁾

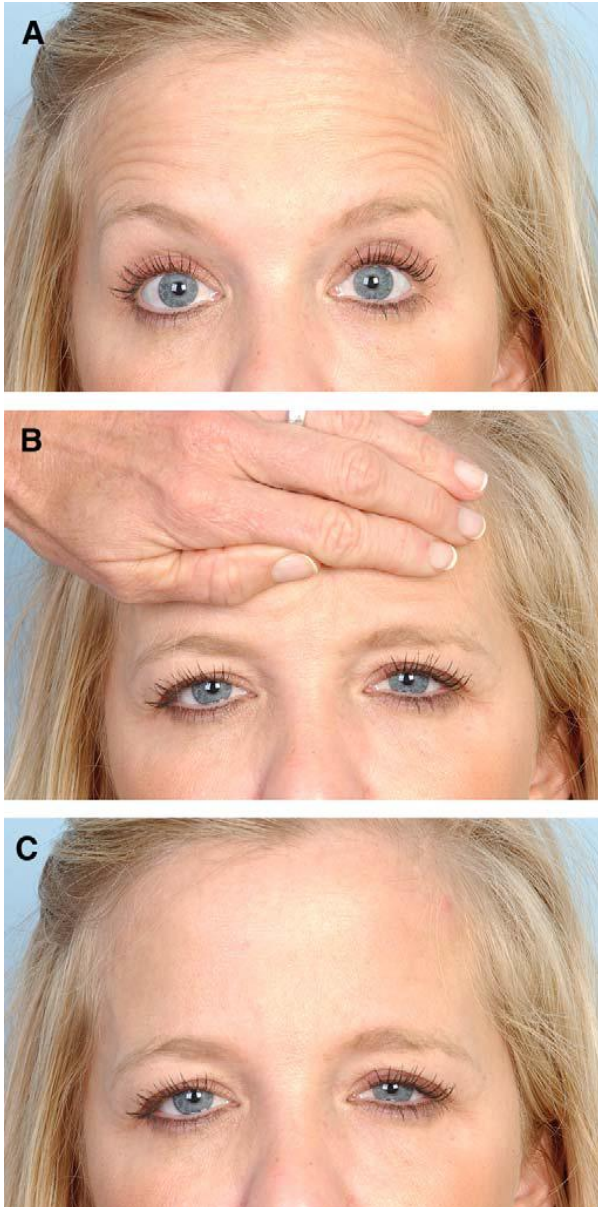


Fig. 51. A) Paciente elevando las cejas, B) Músculo frontal estabilizado en una posición relajada mientras se cierran los ojos, C) Posición actual de las cejas en reposo sin uso del músculo frontal.

Tipos de Paciente

H. Devon Graham y Edmon Pierre clasificaron los pacientes en 5 tipos basados en sus deformidades y candidatura a una frontoplastia endoscópica.



Fig. 52. Evaluación de la piel y su deslizamiento sobre los tejidos subyacentes.

- Tipo I) Candidatos ideales con mirada profunda y piel delgada. Se espera que tengan resultados excelentes.
- Tipo II) Candidatos excelentes con piel delgada relativamente, mínimas o moderadas Arrugas y en su mayoría ptosis frontal medial.
- Tipo III) Candidatos buenos con piel delgada relativamente, arrugas moderadas, ptosis frontal lateral e hipertrofia de los corrugadores.
- Tipo IV) Candidatos moderados con piel gruesa, ptosis frontal medial y lateral, con asimetría de cejas.
- Tipo V) Candidatos poco ideal con piel gruesa y grasosa, cejas pesadas con arrugas profundas glabulares. Típicamente necesitan sobrecorrección.
- Tipo VI) Candidatos no apropiados con parálisis facial sin tono muscular frontal. Necesitan procedimientos de reinervación o fijación estática con probable resección de piel para reposicionar la ceja.



Fig. 53. Paciente Tipo I con mirada profunda y piel delgada.



Fig. 54. Paciente tipo II



Fig. 55. Paciente tipo III.



Fig. 56. Paciente tipo IV.



Fig. 57. Paciente tipo V.

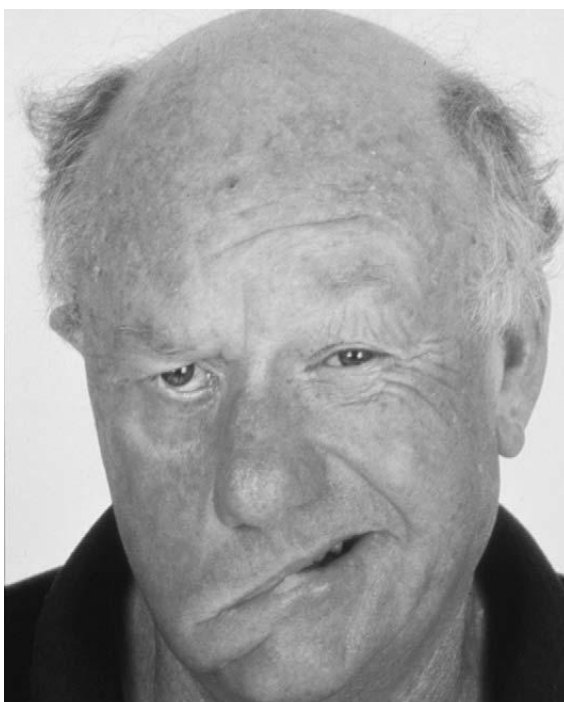


Fig. 58. Paciente tipo VI.

TECNICAS QUIRURGICAS

FRONTOPLASTIA ENDOSCOPICA SIN RESECCION DE PIEL

Marcación

Se realiza marcación sobre la piel con azul de metileno de los siguientes reparos anatómicos: 1) Línea temporal superior, 8) Línea de implantación preauricular del cabello, 6) Una línea vertical desde el punto más alto de la ceja hacia el cuero cabelludo, 9) Reborde orbitario en el área del canto externo y línea horizontal a nivel del canto externo 11) Paquete neurovascular supraorbitario, 3) Línea media, 10) Área de arrugas frontoglabelares.

Se dibujan además cinco (5) incisiones de 2 cm cada una, 1 cm por detrás de la línea de implantación del cabello así: Una en la línea media vertical, dos paramedianas verticales como proyección del punto más alto de la ceja y dos temporales oblicuas entre la proyección del punto del reborde Orbitario y la línea de implantación del cabello preauricular.

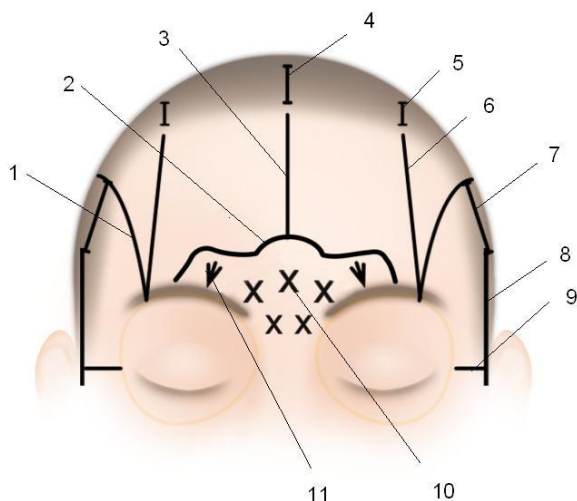


Fig. 1. 1) Línea temporal superior, 2) Área frontoglabelar, 3) Línea media, 4) Incisión medial, 5) Incisión paramedial, 6) Línea del punto más alto de ceja, 7) Incisión temporal, 8) Línea de implantación preauricular del cabello, 9) Línea a nivel del canto externo, 10) Arrugas fronto glabellares, 11) Nervio supraorbitario.

El cabello se organiza en una serie de grupos separados con Micropore, dejando el área de las incisiones aisladas y libres de folículos pilosos.

Bajo anestesia endovenosa (Propofol + Remifentanil), se realiza asepsia del cuero cabelludo y de la cara.

Incisiones

Se infiltran las incisiones con una dilución de 50cc de xilocaina al 1% más media ampolla de adrenalina (0.5 mg) . Se realizan las cinco incisiones que previamente han sido marcadas con bisturí No. 15 comprometiendo el cuero cabelludo.

Disección

La incisión medial se profundiza posteriormente con electrobisturí, traccionando con gancho doble de piel uno de los colgajos hasta el plano subgaleal, ampliándose con el disector recto en dirección posterior y lateral hasta el nivel por debajo de las incisiones paramedianas. Se incide con electrobisturí hasta plano subgaleal en la línea paramediana derecha y se amplía con disector recto en las direcciones posterior y lateral hasta llegar por debajo de la incisión temporal. Se corta con electro bisturí a través de la incisión temporal derecha, elevando el colgajo anterior con gancho doble, visualizándose la división entre las fascias superficial y profunda, se incide con bisturí separando las dos fascias. Se introduce disector recto por debajo de la fascia superficial, disecando en dirección de la incisión paramediana, uniendo las cavidades y hacia la región temporoparietal posterior.

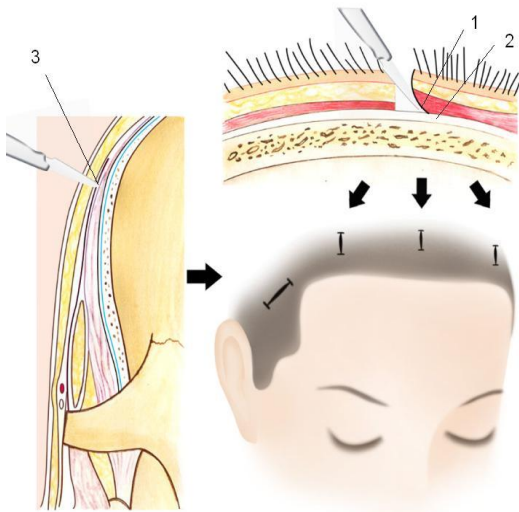


Fig. 2. 1-Plano subgaleal, 2-plano subperióstico, 3- Plano interfascias

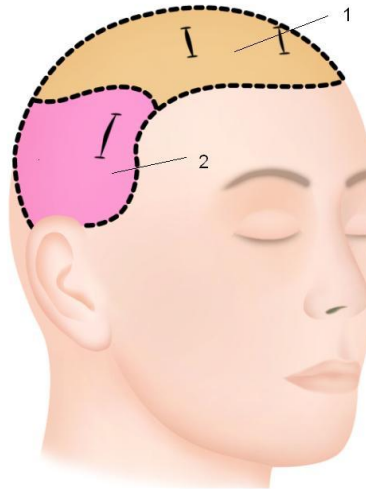


Fig. 3. 1) Disección subgaleal, 2) Disección interfascia

Se cauteriza si es necesario en la región temporal posterior con una cánula de aspiración protegida para evitar lesionar la piel. Se realiza igual procedimiento a través de las incisiones paramediana y temporal izquierda y se unen todas las cavidades hasta el nivel de la línea de implantación del cabello.

Se procede a realizar incisión de aproximadamente 1 cm en el periostio en forma horizontal a través de las incisiones medial y paramedianas (fig.4). Se introduce el disector curvo por la incisión medial en el plano subperióstico y se disecciona hasta aproximadamente 3 cm del nivel de las cejas (fig. 5), se unen las dos cavidades, la cavidad frontal en su plano subperióstico con la cavidad temporal en su plano interfascial (fig. 6), las inserciones de la fascia son liberadas de la línea temporal superior, de dirección lateral (temporal) a medial (frontal). (fig.7).

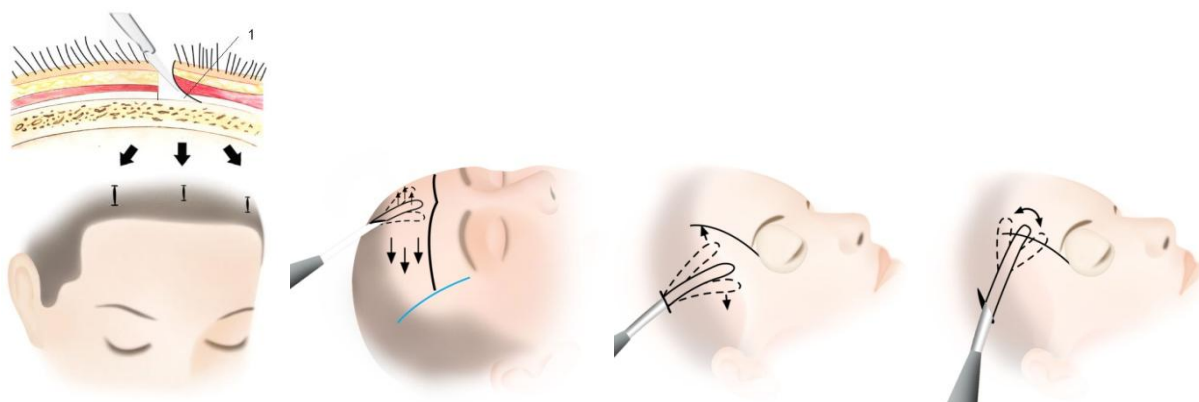
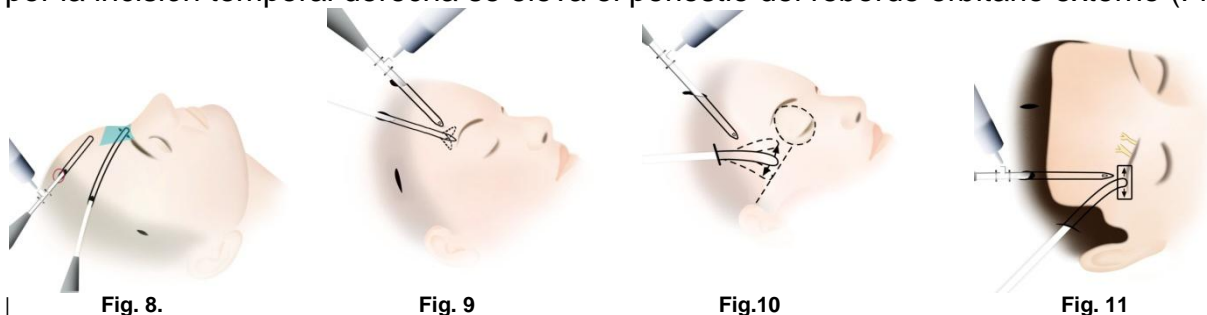


Fig. 4. 1- Incisión en periostio. **Fig. 5.** Disección subperióstica. **Fig. 6.** Disección interfascias. **Fig. 7.** Desincisión de la LTS.

Se introduce el endoscopio por línea media, el disector curvo por la paramediana derecha, disecando el área de los músculos corrugadores y el procerus subperióticamente, medial al paquete neurovascular supraorbitario, hasta el nivel de la raíz nasal. (Fig. 8). Lateral a paquete neurovascular supraorbitario se continúa disección subperióstica frontal hasta el borde supraorbitario hacia la cola de la ceja derecha. Igual procedimiento se realiza del lado izquierdo. (Fig. 9). Se introduce el endoscopio por incisión paramedia derecha y el disector recto por la incisión temporal derecha, se diseca por el plano interfascial hasta nivel del canto externo y se libera en su totalidad la línea temporal superior. Puede visualizarse la vena centinela (lateral a esta corre la rama frontal del facial), debe disecarse cuidadosamente para evitar lesionarla. Contralateralmente se realiza igual procedimiento. (Fig. 10). Con el disector por la incisión temporal derecha se eleva el periostio del reborde orbitario externo (Fig. 11).



Musculatura

Con disector pequeño se incide el periostio a nivel de cola de ceja. (Fig. 12). Con las tijeras de endoscopia se completa la incisión del periostio a nivel del área externa del reborde orbitario, hasta aproximadamente 1 cm lateral al paquete neurovascular supraorbitario. (Fig. 13). Se corta con tijera de endoscopia una bandeleta de periostio de 2 mm aproximadamente de grosor en dirección de lateral a medial, y se extrae con pinza de endoscopia. (Fig. 14). Se diseca verticalmente el músculo orbicular de los párpados en su sección superoexterna a través del espacio dejado por la resección de la bandeleta de periostio, realizando con un disector pequeño tres túneles verticales. (Fig. 15).

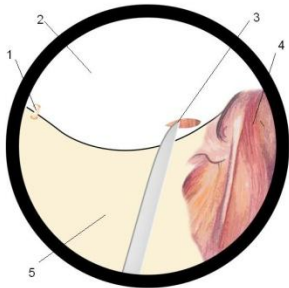


Fig. 12. 1) Nervio supraorbitario, 2) Periostio, 3) Periostiotomía, 4) Fascia temporal profunda.

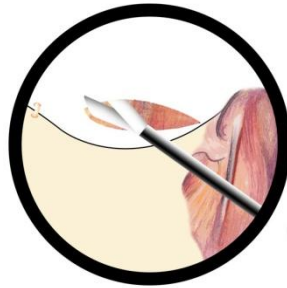


Fig. 13

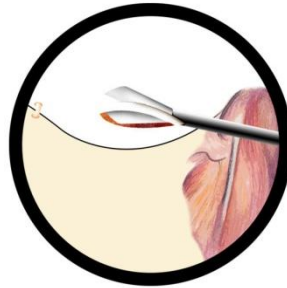


Fig. 14

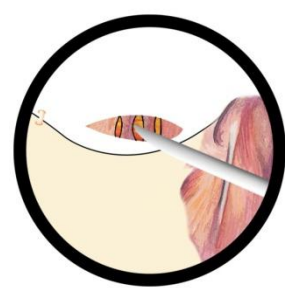


Fig. 15

Cortando posteriormente con tijeras los dos fascículos musculares verticales que se crearon con la disección (miotomías). (Fig.16). Con el endoscopio por la incisión paramedial derecha y el disector pequeño por la temporal derecha, se disea el paquete neurovascular supraorbitario, realizándose con tijera corte del periostio hasta este paquete en dirección de lateral a medial.(Fig. 17). Posteriormente se eleva el periostio en dirección cefálica con el disector pequeño, sin sobrepasar el borde superior de la ceja. Se realiza igual procedimiento del lado izquierdo. Por la incisión medial se introduce el endoscopio y por la paramediana derecha el disector pequeño, se eleva el periostio en dirección cefálica, medial al paquete neurovascular supraorbitario, disecando además el paquete neurovascular supratroclear, se disecan a nivel de cabeza de cejas los músculos corrugadores, se realizan miotomías en forma vertical, y miectomia parcial de estos. Se disea además el músculo procerus y se seccionan horizontalmente sus fibras. Se reposiciona el periostio hacia la raíz nasal. (Fig.18).

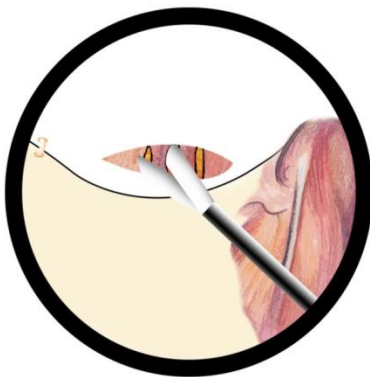


Fig. 16



Fig. 17

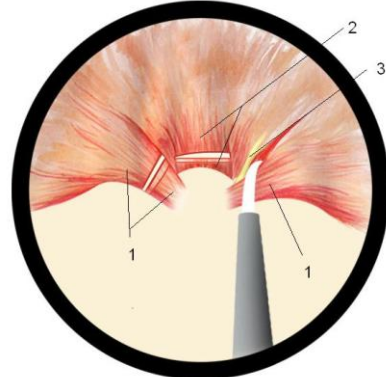


Fig.18. 1) Músculos corrugadores, 2) Músculo procerus, 3) Nervio supratroclear.

Fijación

Se procede a colocar las suturas con Ethibon 3-0 sin sobrepasar la línea de implantación del cabello, así:

1) Una sutura pasa a través del periostio detrás de la línea de implantación del pelo hacia el tejido subcutáneo de la cola de la ceja (Fig 19).

2) A través de la incisión temporal derecha se colocan tres puntos de la fascia superficial a la profunda en dirección vertical iniciando de lateral a medial. Un cuarto punto se coloca iniciando a través de la incisión temporal y se pasa hacia la incisión paramediana para anclarse en el periostio paramediano derecho.

3) A través de la incisión paramediana derecha se toma un punto desde el periostio a nivel frontal en línea vertical con el punto más alto de la ceja, a periostio a nivel de cuero cabelludo.

4) A través de la incisión en línea media se coloca punto vertical de periostio frontal a periostio a nivel de cuero cabelludo.

Se realizan iguales suturas a través de las incisiones izquierdas iniciando de lateral a medial. (Fig. 20 y 21).

Las suturas de Ethibon se encuentran reparadas (con pinzas), y se procede a anudarlas, traccionando la piel digitalmente de acuerdo al vector deseado, iniciando de lateral a medial en cada incisión (temporal izquierda, paramediana izquierda, temporal derecha, paramediana derecha y por ultimo a través de la incisión medial). Se colocan un punto de refuerzo a través de cada una de las incisiones en las mismas estructuras (de fascia temporal superficial a profunda por la incisión temporal y de periostio a periostio a través de las otras incisiones).

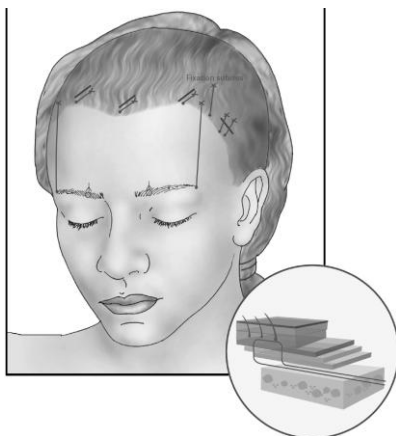


Fig. 19. La sutura pasa subcutáneamente en la cola de la ceja y es anclada al periostio detrás de la línea de implantación del pelo.



Fig. 20. Puntos de suspensión



Fig. 21. Puntos de suspensión

Se cierran incisiones de cuero cabelludo con sutura mecánica (grapas), se coloca vendaje con cinta de micropore colocados desde la raíz nasal y el borde superior de la ceja hasta la línea de implantación del cabello, se infiltra 1,5cc de Bupivacaína al 0.5% superficial a cada paquete supraorbitario y finalmente se colocan vendajes compresivos con apósitos y venda elástica de Coban.

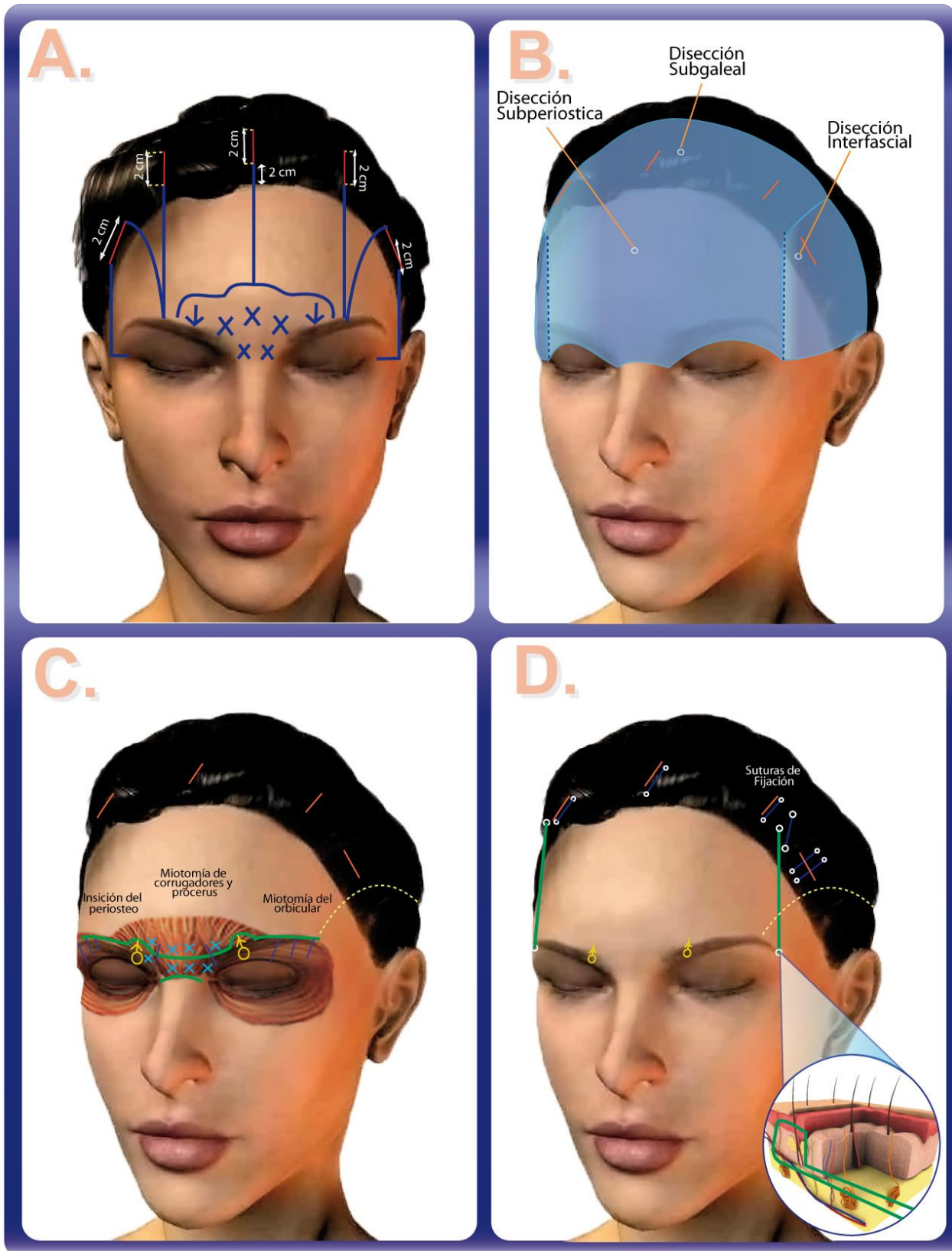


Fig. 22. Frontoplastia Endoscópica. A) Marcación, B) Disección, C) Miotomías, D) Fijación.

FRONTOPLASTIA ENDOSCÓPICA CON RESECCIÓN PARCIAL DE PIEL.

Marcación

Se realiza la marcación con azul de metileno de los mismos reparos anatómicos que en el procedimiento endoscópico. Las incisiones que se dibujan son 3, a 2 cm por detrás de la línea de implantación del cabello así: Una en la línea media horizontal de 2cm de largo por 1 cm de ancho y 1 horizontal en cada región temporal de 5 a 6cm de largo por 1 cm de ancho extendiéndose en proyección del punto más alto de la ceja a la línea temporalis; así se delimita de forma elíptica la cantidad de piel a resecar en el cuero cabelludo.

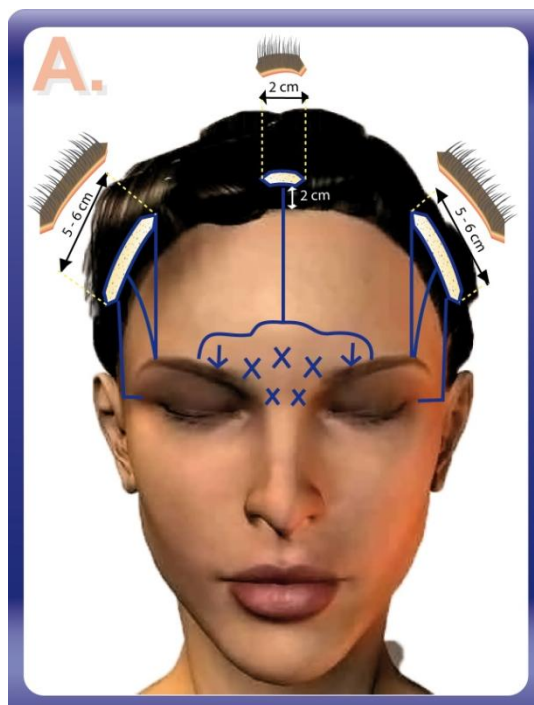


Fig 1. Marcación de las incisiones elípticas, la línea Temporal Superior y el área de la miotomía de los corrugadores y procerus.

El cabello se organiza en una serie de grupos separados con Micropore, dejando el área de las incisiones aisladas y libres de folículos pilosos.

Bajo anestesia endovenosa (Propofol + Remifentanil), se realiza asepsia del cuero cabelludo y de la cara.



Fig 2. Marcación del área de resección de piel



Fig. 3. Resección de piel del cuero cabelludo

Incisiones

Se infiltran las incisiones con una dilución de 50cc de xilocaína al 1% más media ampolla de adrenalina (0.5 mg) . Se realizan las tres incisiones que previamente han sido marcadas con bisturí No. 15 haciendo el corte biselado para reseca la piel marcada del cuero cabelludo. Se cauteriza para hacer hemostasia de las heridas.

Disección

La incisión medial se profundiza posteriormente con electrobisturí, traccionando con gancho doble de piel uno de los colgajos hasta el plano subgaleal, ampliándose con el disector recto en dirección posterior y lateral hasta el nivel por debajo de las incisiones temporales. Se incide con electrobisturí hasta plano subperióstico en la mitad medial de la incisión temporal derecha y en plano interfascial (división entre las fascias superficial y profunda), se incide con bisturí separando las dos fascias en la mitad lateral de misma incisión temporal.

Se introduce el disector curvo por estas incisiones en el plano subperióstico y se disecciona hasta aproximadamente 3 cm del nivel de las cejas, Se introduce disector recto en la mitad lateral de la incisión temporal por debajo de la fascia superficial, diseccionando en plano interfascial. Se unen las dos cavidades, la cavidad frontal en su plano subperióstico con la cavidad temporal en su plano interfascial, las inserciones de la fascia son liberadas de la línea temporal superior, de dirección lateral (temporal) a medial (frontal).

Se introduce el endoscopio y el disector recto por incisión temporal derecha, se diseca por el plano interfascial hasta nivel del canto externo y se libera en su totalidad la línea temporal superior. Puede visualizarse la vena centinela (lateral a esta corre la rama frontal del facial), debe disecarse cuidadosamente para evitar lesionarla. Contralateralmente se realiza igual procedimiento. Con el disector por la incisión temporal derecha se eleva el periostio del reborde orbitario externo. Se introduce el endoscopio por línea media, el disector curvo por la temporal derecha, disecando el área de los músculos corrugadores y el procerus subperióticamente, medial al paquete neurovascular supraorbitario, hasta el nivel de la raíz nasal. Lateral a paquete neurovascular supraorbitario se continúa disección subperióstica frontal hasta el borde supraorbitario hacia la cola de la ceja derecha. Igual procedimiento se realiza del lado izquierdo.



Fig. 4. Extensión de las disecciones subperióstica e interfascial.

Musculatura

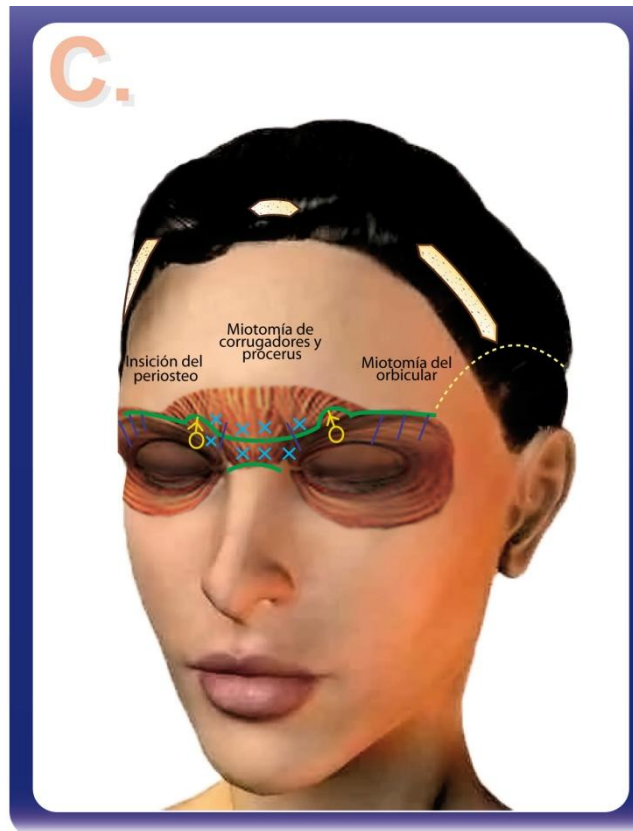


Fig. 5. Línea verde) Incisión del periostio, Cruces) Miotomía de Corrugadores y procerus, Líneas Oblicuas azules) Miotomía del Orbicular de los párpados, Círculos amarillos) Nervio supraorbitario.

Con disector pequeño se incide el periostio a nivel de cola de ceja. (Fig. 6). Con las tijeras de endoscopia se completa la incisión del periostio a nivel del área externa del reborde orbitario, hasta aproximadamente 1 cm lateral al paquete neurovascular supraorbitario.(Fig. 7). Se corta con tijera de endoscopia una bandeleta de periostio de 2 mm aproximadamente de grosor en dirección de lateral a medial, y se extrae con pinza de endoscopia. (Fig. 8). Se diseca verticalmente el músculo orbicular de los párpados en su sección superoexterna a través del espacio dejado por la resección de la bandeleta de periostio, realizando con un disector pequeño tres túneles verticales. (Fig. 9).

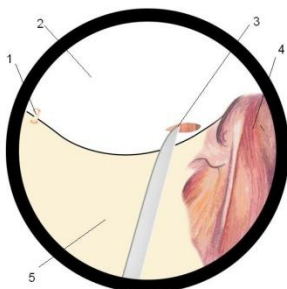


Fig. 6. 1) Nervio supraorbitario, 2) Periostio, 3) Periostiotomía, 4) Fascia temporal profunda.

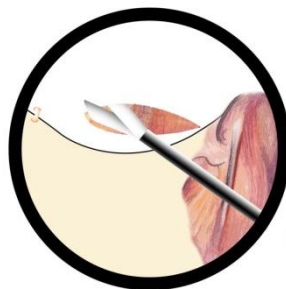


Fig. 7

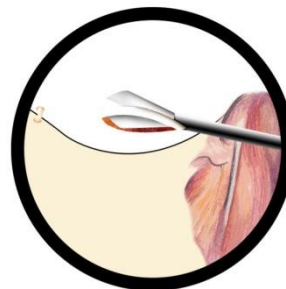


Fig. 8



Fig. 9

Cortando posteriormente con tijeras los dos fascículos musculares verticales que se crearon con la disección (miotomías). (Fig.10). Con el endoscopio el disector pequeño por la incisión temporal derecha, se disea el paquete neurovascular supraorbitario, realizándose con tijera corte del periostio hasta este paquete en dirección de lateral a medial.(Fig. 11). Posteriormente se eleva el periostio en dirección cefálica con el disector pequeño, sin sobrepasar el borde superior de la ceja. Se realiza igual procedimiento del lado izquierdo. Por la incisión medial se introduce el endoscopio y por la temporal derecha el disector pequeño, se eleva el periostio en dirección cefálica, medial al paquete neurovascular supraorbitario, disecando además el paquete neurovascular supratroclear, se disecan a nivel de cabeza de cejas los músculos corrugadores, se realizan miotomías en forma vertical, y miectomia parcial de estos. Se disea además el músculo procerus y se seccionan horizontalmente sus fibras. Se reposiciona el periostio hacia la raíz nasal. (Fig.12).

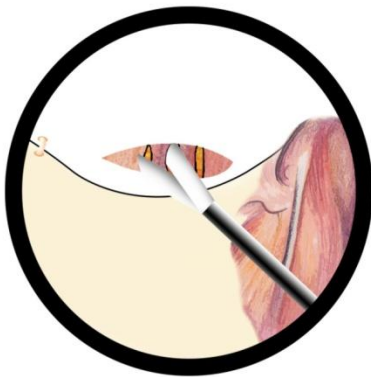


Fig. 10

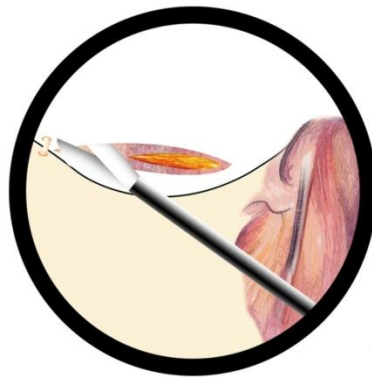


Fig. 11

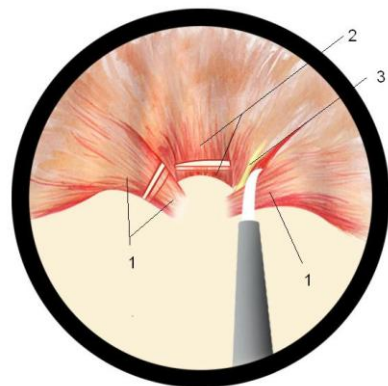


Fig.12. 1) Músculos corrugadores, 2) Músculo procerus, 3) Nervio supratroclear.

Fijación

Se procede a colocar las suturas con Ethibon 3-0 sin sobrepasar la línea de implantación del cabello, así:

- 1) Hasta 4 suturas pasan a través del periostio detrás de la línea de implantación del pelo hacia el tejido subcutáneo de la cola de la ceja, a nivel del punto más alto de la ceja, a nivel del tercio medial de la ceja y en la cabeza de la ceja si se desea hacer elevación completa de la ceja dependiendo de la ptosis de cada paciente (Fig 19).
- 2) A través de la incisión temporal derecha en su mitad lateral se coloca un punto de la fascia superficial a la profunda en dirección vertical y en la mitad medial de esta misma incisión se colocan 2 puntos iniciando de lateral a medial para anclarse en el periostio frontal.
- 3) A través de la incisión en línea media se coloca punto vertical de periostio frontal a periostio a nivel de cuero cabelludo.

Se realizan iguales suturas a través de las incisiones izquierdas iniciando de lateral a medial. (Fig. 13).

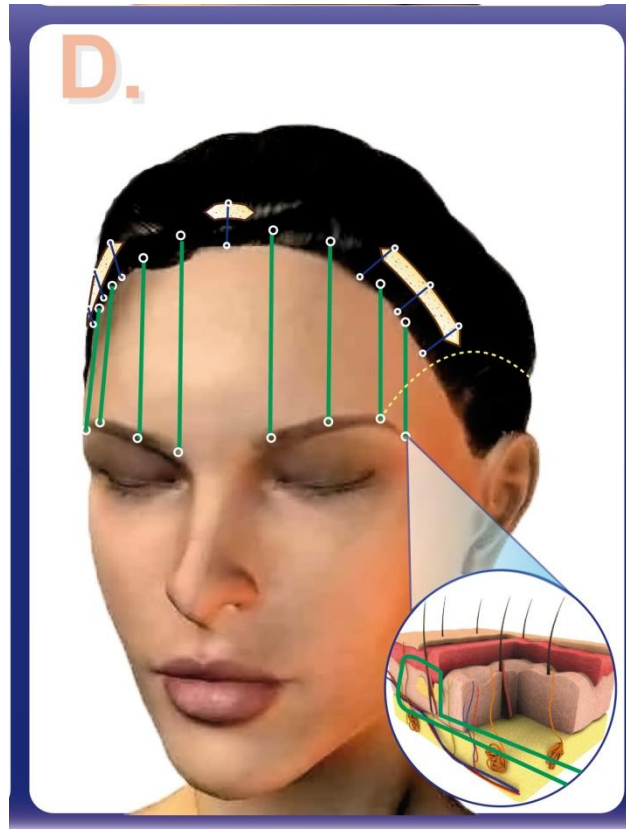


Fig. 13. Fijación del colgajo frontal.

Las suturas de Ethibon se encuentran reparadas (con pinzas), y se procede a anudarlas, traccionando la piel digitalmente de acuerdo al vector deseado, iniciando de lateral a medial en cada incisión (temporal izquierda, temporal derecha y por último a través de la incisión medial). Se colocan puntos de refuerzo a través de cada una de las incisiones en las mismas estructuras (de fascia temporal superficial a profunda y periostio frontal por la incisiones temporales y de periostio a periostio a través de la medial).

Se cierran incisiones de cuero cabelludo con sutura mecánica (grapas), se coloca vendaje con cinta de micropore colocados desde la raíz nasal y el borde superior de la ceja hasta la línea de implantación del cabello, se infiltra 1,5cc de Bupivacaína al 0.5% superficial a cada paquete supraorbitario y finalmente se colocan vendajes compresivos con apósitos y venda elástica de Coban.



Fig. 14. Frontoplastia Lateral Endoscópica con resección parcial de piel para elevación de la ceja en su segmento lateral y sin miotomía de los músculos glabellares. A) Marcación, B) Disección, C) Miotomía del orbicular, D) Fijación.

COMPLICACIONES

Parestesia de la Frente: Casi todos los pacientes la presentan en forma temporal en la región frontal y el cuero cabelludo, menos del 1% tiene áreas en parches con parestesia permanente. Con la preservación de los nervios zigomáticotemporal y la rama profunda del supraorbitario la incidencia ha disminuido en los últimos años.

Prurito (picazón): 25% de los pacientes la presentan en la frente y cuero cabelludo, cuando es necesario se puede tratar con antihistamínicos vía oral. ⁽⁵⁾

Hematoma: el hematoma es poco frecuente, la hemostasia cuidadosa combinada con la colocación de drenes controlan en forma efectiva su aparición. Un hematoma no evacuado puede conllevar a necrosis de tejido y alopecia. ⁽²⁾

Alopecia: como se utilizan grapas el porcentaje de alopecia es menor del 5%. La alopecia es más común en el área frontal que en la temporal y se trata con ungüentos tópicos que contienen Tretionina 0,1%, mezclada con igual volumen de Minoxidil al 5%. Esto se aplica en el área afectada 2 veces al día. ⁽⁵⁾

Parálisis Del Nervio Frontal: la lesión de la rama frontal del nervio facial es rara (1.8%) , puede ocurrir cuando se realiza la disección demasiado superficial ya que esta se encuentra en la fascia temporal superficial.

Dehiscencia de la herida: 0.3%

Absceso en la sutura: 0.3%

Mal Posición de la Ceja: 0.3% de los pacientes se quejan de elevación excesiva de la ceja, en algunos estudios 0.6% presenta recurrencia de la ptosis de la ceja, se cree que la causa fue la inadecuada elevación del periostio sobre la cola de la ceja. ⁽²⁾

HIPOTESIS

La técnica de frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel ofrece resultados superiores en la permanencia de la posición de la ceja y en la mejoría de las arrugas del tercio facial superior a diferencia de la técnica de frontoplastia endoscópica sin resección parcial de piel.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar los resultados estéticos de la frontoplastia endoscópica con y sin resección parcial de piel, desarrollados por el autor principal, a través de un análisis objetivo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Evaluar la estabilidad en la posición de la ceja con la frontoplastia endoscópica sin resección parcial de piel.
- 2.- Evaluar la estabilidad en la posición de la ceja con la frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel.
- 3.- Evaluar la mejoría de las arrugas del tercio facial superior con la frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel.
- 4.- Evaluar la mejoría de las arrugas del tercio facial superior con la frontoplastia endoscópica sin resección parcial de piel
- 3.- Comparar los resultados entre ambas técnicas en cuanto al mantenimiento de la posición de la ceja y la mejoría de las arrugas faciales del tercio superior, a través del tiempo.
- 4.- Identificar las diferentes complicaciones en cada una de las técnicas quirúrgicas.

METODOLOGIA

Enfoque metodológico de la investigación

Es una investigación de tipo cuantitativa

Tipo de estudio

Es un estudio de tipo retrospectivo, comparativo y de cohorte transversal

POBLACION DE REFERENCIA

Pacientes intervenidos en la Clínica La Font Bogotá, Colombia, operados de frontoplastia por el Dr. Fernando Pedroza Campo del 1 de abril del 2007 al 31 de diciembre del 2010.

Los paciente estudiados recibieron controles postoperatorios a los 6 meses y 1 año, realizándose en todos control fotográfico.

Se hizo un análisis de los resultados de las técnicas con los estudios fotográficos entre el pre y postoperatorio, utilizando las medidas estandarizadas para obtener un valor comparativo objetivo.

DISEÑO MUESTRAL

De la población de referencia se decide tomar como muestra las personas que cumplan los criterios de inclusión, lo que permite concretar la investigación mediante el diseño muestral de un estudio de casos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Ser paciente de la clínica La Font y que haya sido intervenido de Frontoplastia Endoscópica con o sin resección parcial de piel entre los años 2007 (Abril) y 2010 (Diciembre 31).
- Que haya consentimiento y disposición por parte del paciente y la institución.
- Que posean fotos de control postquirúrgico mayor o igual a los seis meses.
- Que posean descripción quirúrgica

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con falta de control fotográfico menor a los 6 meses del postoperatorio.
- Pacientes que no hayan firmado el consentimiento

VARIABLES PRELIMINARES

1. TABLA DE VARIABLES

VARIABLES	TIPO DE NIVEL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
1. EPIDEMIOLOGIA			
Edad	Cuantitativo	Razón	Numero de años
Sexo	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino
2. DIAGNOSTICOS PRE y POST OPERATORIOS			

Distancia entre canto interno y el borde superior de la ceja (perpendicular a la línea medio pupilar)	Cuantitativo	Razón	Milímetros.
Distancia entre punto medio pupilar y el borde superior de la ceja (perpendicular a la línea medio pupilar)	Cuantitativo	Razón	Milímetros
Distancia entre canto externo y el borde superior de la ceja (perpendicular a la línea medio pupilar)	Cuantitativo	Razón	Milímetros
Distancia trazada entre una línea perpendicular a la línea medio pupilar y la cola de la ceja	Cuantitativo	Razón	Milímetros
Arrugas Horizontales Frontales	Cualitativo	Nominal	GRADO 0.Sin arrugas GRADO 1. Apenas perceptible GRADO 2. Poco Profunda GRADO 3. Medio Profunda GRADO 4. Profunda con bordes definidos GRADO 5. Muy profunda con pliegues
Arrugas Glabellares Verticales	Cualitativo	Nominal	GRADO 0.Sin arrugas GRADO 1. Apenas perceptible GRADO 2. Poco Profunda GRADO 3. Medio Profunda GRADO 4. Profunda con bordes definidos GRADO 5. Muy profunda con pliegues
Arrugas Cantales Laterales Derechas	Cualitativo	Nominal	GRADO 0.Sin arrugas GRADO 1. Apenas perceptible GRADO 2. Poco Profunda GRADO 3. Medio Profunda GRADO 4. Profunda con bordes definidos GRADO 5. Muy profunda con pliegues
Arrugas Cantales Laterales Izquierdas	Cualitativo	Nominal	GRADO 0.Sin arrugas GRADO 1. Apenas perceptible GRADO 2. Poco Profunda GRADO 3. Medio Profunda GRADO 4. Profunda con bordes definidos GRADO 5. Muy profunda con

			pliegues
3. TECNICA QUIRURGICA REALIZADAS			
Frontoplastia	Cualitativo	Nominal	Primaria Secundaria
Ritidoplastia Cervicofacial	Cualitativo	Nominal	Si No
Blefaroplastia Superior	Cualitativo	Nominal	Si No
Blefaroplastia Inferior	Cualitativo	Nominal	Si No
Lipoinyeccion pomulos y surcos	Cualitativo	Nominal	Si No
Elevacion de tercio medio	Cualitativo	Nominal	Si No
4. RESULTADOS POST OPERARORIOS A LOS 6 Y 12 MESES			
Uso de Toxina Botulínica Postquirúrgica	Cualitativa	Nominal	Si No
Distancia entre canto interno y el borde superior de la ceja (perpendicular a la línea medio pupilar)	Cuantitativo	Razón	Milímetros.
Distancia entre punto medio pupilar y el borde superior de la ceja (perpendicular a la línea medio pupilar)	Cuantitativo	Razón	Milímetros
Distancia entre canto externo y el borde superior de la ceja (perpendicular a la línea medio pupilar)	Cuantitativo	Razón	Milímetros
Distancia trazada entre una línea perpendicular a la línea medio pupilar y la cola de la ceja	Cuantitativo	Razón	Milímetros
5. COMPLICACIONES			
Hematoma	Cualitativo	Nominal	Si No
Infección	Cualitativo	Nominal	Si No
Lesión del nervio facial (Rama frontal)	Cualitativo	Nominal	Si

			No
Lesión nerviosa sensorial	Cualitativo	Nominal	Si No
Necrosis de piel	Cualitativo	Nominal	Si No
Dolor crónico	Cualitativo	Nominal	Si No
Cicatriz Hipertrófica	Cualitativo	Nominal	Si No
Alopecia	Cualitativo	Nominal	Si No
Asimetría de cejas	Cualitativo	Nominal	Si No

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

FUENTE E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

Se iniciará la recolección de datos, a partir del registro de pacientes sometidos a Frontoplastia Endoscópica con y sin resección parcial de piel que reposa en el departamento de sistemas de la Clínica La Font. Basados en este registro se seleccionarán los documentos fotográficos a comparar, identificando en el programa Mirror Suite 6.0; Canfield Imaging Systems, Fairfield, N.J , cuales de estos pacientes operados cumplirán con los requisitos de inclusión. Con ésta información se procederá a la búsqueda de las historias clínicas, que permitan la obtención de los datos adicionales consignados en el formato de descripción quirúrgica.

Se realizó una hoja para la recolección de datos la cual se incluye en el anexo.

PROCESO DE OBTENCION DE LA INFORMACIÓN

Los responsables de la recolección de esta información serán los residentes del programa de cirugía plástica facial, quienes a su vez ejecutarán la medición de las fotografías digitales pre y post operatorias.

Análisis Fotográfico

Se evaluó fotográficamente a los pacientes en su preoperatorio y en dos intervalos diferentes en su postoperatorio utilizando el sistema de imagen digital Mirror 6.0; Canfield Imaging Systems, Fairfield, N.J. Solamente se analizaron las fotografías frontales, neutrales (sin expresión facial) y con los ojos abiertos. Las mediciones fueron obtenidas usando el método introducido por el autor. Primero una línea horizontal fue trazada pasando a través de ambos cantos externos y extendida lateralmente. De ésta línea intercantal, se trazaron verticalmente en cada lado 4 medidas diferentes hacia el borde superior de ambas cejas: una línea a nivel del canto interno, una línea a nivel mediopupilar, una línea a nivel del canto externo y una línea a nivel del extremo lateral de la cola de la ceja. Para corregir las pequeñas diferencias en la distancia del paciente y la cámara, y convertir los valores de pixeles a centímetros, el diámetro del iris izquierdo fue calibrado a un centímetro en todas las fotos ya que es un diámetro promedio para la población en general.

Las arrugas del tercio superior facial se evaluaron en las fotos pre y postoperatorias para valorar su mejoría, se utilizó la Escala de Valoración de las Arrugas faciales elaborada por Lemperle en el año 2001, la cuál clasifica las arrugas en 5 grados. Esta evaluación fue realizada por tres Cirujanos Plásticos Faciales de la ciudad de Bogotá, externos a la institución, imparciales y ciegos a los procedimientos quirúrgicos



Fig. 1. Mediciones de la altura de las cejas en fotografías pre y postoperatorias.

Clasificación de las Arrugas Faciales de Lempere

Arruga facial	Clase	Descripción
	0	No Arrugas
Líneas Horizontales Frontales	1	Arruga apenas perceptible
	2	Arruga poco profunda
	3	Arruga moderadamente profunda
Líneas Glabellares	4	Arruga profunda, con bordes bien definidos
	5	Arruga muy profunda, con pliegue redundante
Líneas Caudales laterales		

Las medidas pre y postoperatorias que se obtendrán quedaran consignadas por el programa sobre la fotografía digital y a cada paciente se le abrió una carpeta para conservar esta información.

1. Observación no participante

La presente investigación se realiza a través de la observación no participante porque no se pretende interactuar con la población ni se intenta cambiar o modificar variables extrañas, solamente se observará el objeto de estudio.

2. Revisión de hojas de vida

Con la revisión de estas hojas de vida se pretende recoger los datos sobre las variables de edad, género, tipo de frontoplastia, cirugías adicionales, uso de toxina botulínica postquirúrgica, descripción de la técnica quirúrgica y complicaciones postoperatorias.

TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

La información obtenida se analiza a la luz de dos pasos básicos que son:

Análisis descriptivo de la información: En este paso se procede a describir y sistematizar la información obtenida a través de instrumentos de investigación.

Análisis interpretativo de la información: Este segundo paso de análisis de información consiste en organizar e interpretar los datos sistematizados para cada persona y para el grupo en general, lo cual lleva a formular las conclusiones de esta investigación.

Para la recolección de la información se elaboró un formulario, el cual fue diseñado para promediar cada una de las medidas que se tomaron en las fotos pre y post operatorias. El manejo estadístico será con SPSS ver 15.0 para su procesamiento.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Como futuros cirujanos plásticos faciales y profesionales del área de la salud, tenemos la responsabilidad de conocer el Código Ético del Médico y el deber de darle su aplicación correcta. Pues en el ejercicio de nuestra profesión actuamos dentro de una sociedad que posee normas éticas, hacia las cuales debemos mostrar respeto y aprecio, además de su cumplimiento lineal.

De igual manera tenemos el deber de ser honestos, justos y respetuosos de las demás personas; así como asumimos la responsabilidad plena de nuestros actos y las consecuencias de los mismos, para con las personas e instituciones con las cuales interactuamos.

La presente investigación se orienta a conocer los resultados generados por las técnicas de Frontoplastia del autor, así como, los resultados a largo plazo de la misma aplicando un método objetivo de medición propuesto por los autores que permiten valorar de forma objetiva la mejoría del paciente.

La investigación tendrá una duración de 10 meses aproximadamente, tiempo en el cual se llevarán a cabo la revisión de documentos y la observación por parte de las estudiantes de postgrado hacia la población a trabajar.

Todos los pacientes que participan del estudio, firmaron un consentimiento informado, donde permiten ser parte de la muestra en estudio.

Mantener el secreto profesional y la confidencialidad con toda la información obtenida por parte de las investigadoras es un compromiso establecido desde el inicio de la investigación.

También tenemos presente una responsabilidad social que se basa en el respeto por los derechos fundamentales, la dignidad y el valor de las personas de la comunidad.

Con esto buscamos aportar conocimientos, técnicas y procedimientos para crear condiciones que contribuyan al bienestar de los individuos y al desarrollo de la comunidad.

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Meses 2010- 2011	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Planeamiento	X										
Revisión Bibliográfica		X	X								
Preparación del proyecto				X	X						
Recolección de Información						X	X				
Análisis e interpretación de resultados								X			
Discusión y Conclusiones									X		
Informe Final										X	
Presentación del trabajo										X	
Artículo para publicación											X
Envío de artículo para publicación											X

2. PRESUPUESTO

Gracias a que la clínica LA FONT cuenta con todos los recursos disponibles y con los materiales necesarios para la realización del proyecto, no se requiere invertir recursos económicos para la realización de éste trabajo de investigación.

3. RECURSOS

El recurso humano para la realización de este trabajo, es llevado a cabo por el cirujano que realizó las cirugías, director de este proyecto y tres integrantes del grupo de postgrado en cirugía plástica facial, encargados de la revisión de las historias clínicas de los pacientes y el análisis fotográfico.

El recurso material del proyecto, son las historias clínicas de cada paciente con datos personales de identificación y control fotográfico en los seis y doce meses posteriores a la realización de la cirugía.

RESULTADOS

Noventa (90) pacientes sometidos al procedimiento de Frontoplastia endoscópica, fueron analizados retrospectivamente, 45 de ellos Con resección parcial de piel y 45 Sin resección parcial de piel. En su mayoría mujeres de 41 a 60 años. (Figuras 1 y 2). No se presentaron complicaciones en los pacientes estudiados en ninguna de las dos técnicas quirúrgicas empleadas.

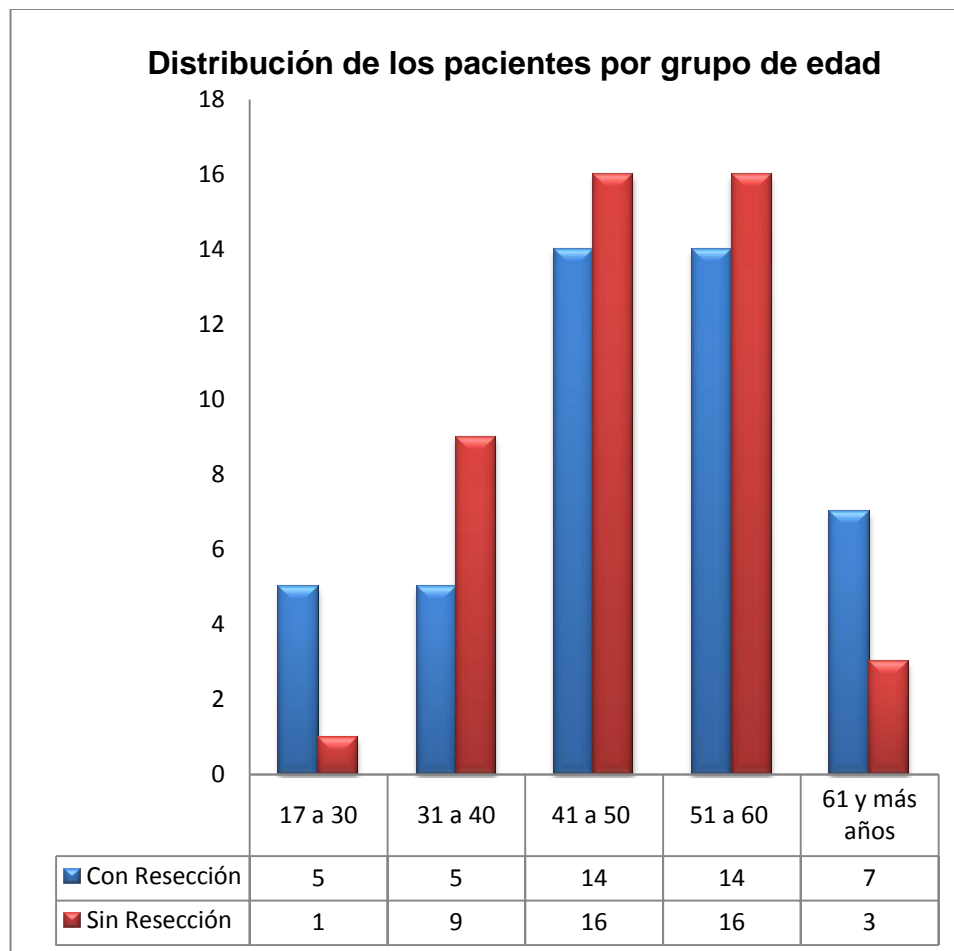


Figura 1. Distribución de los pacientes por grupo de edad

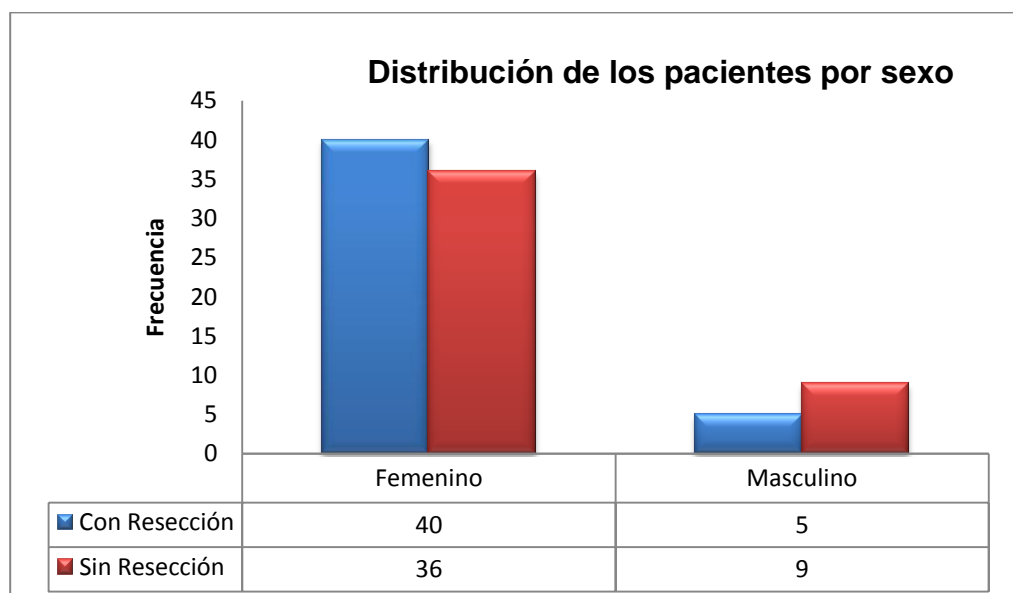


Figura 2. Distribución de los pacientes por grupo de sexo

En la Figura 3 se demuestra que en un 82% de los casos se realizó otra cirugía adicional.

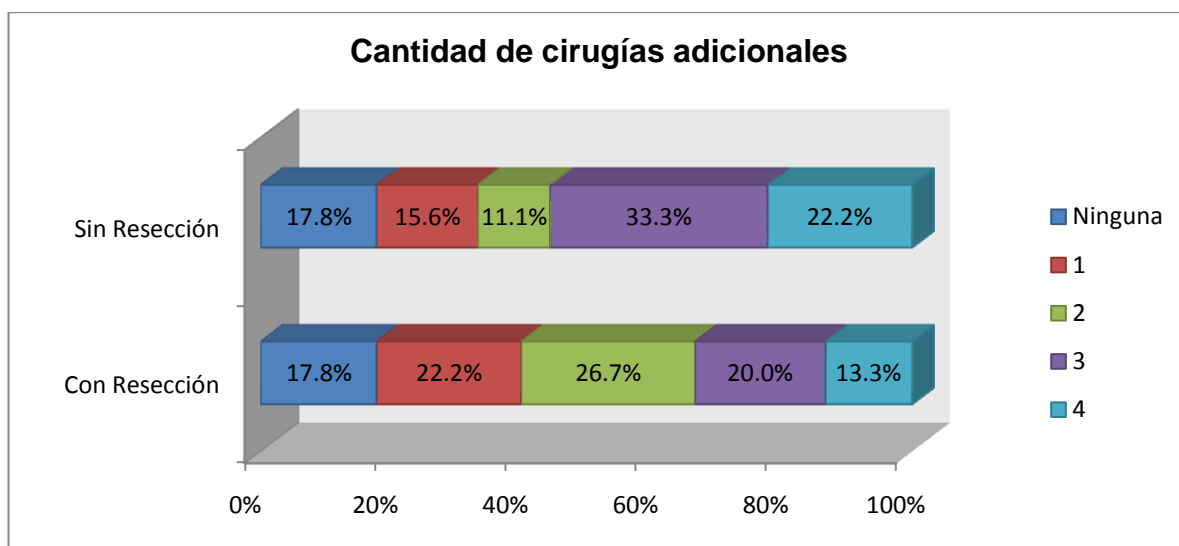


Figura 3. Cirugías Adicionales

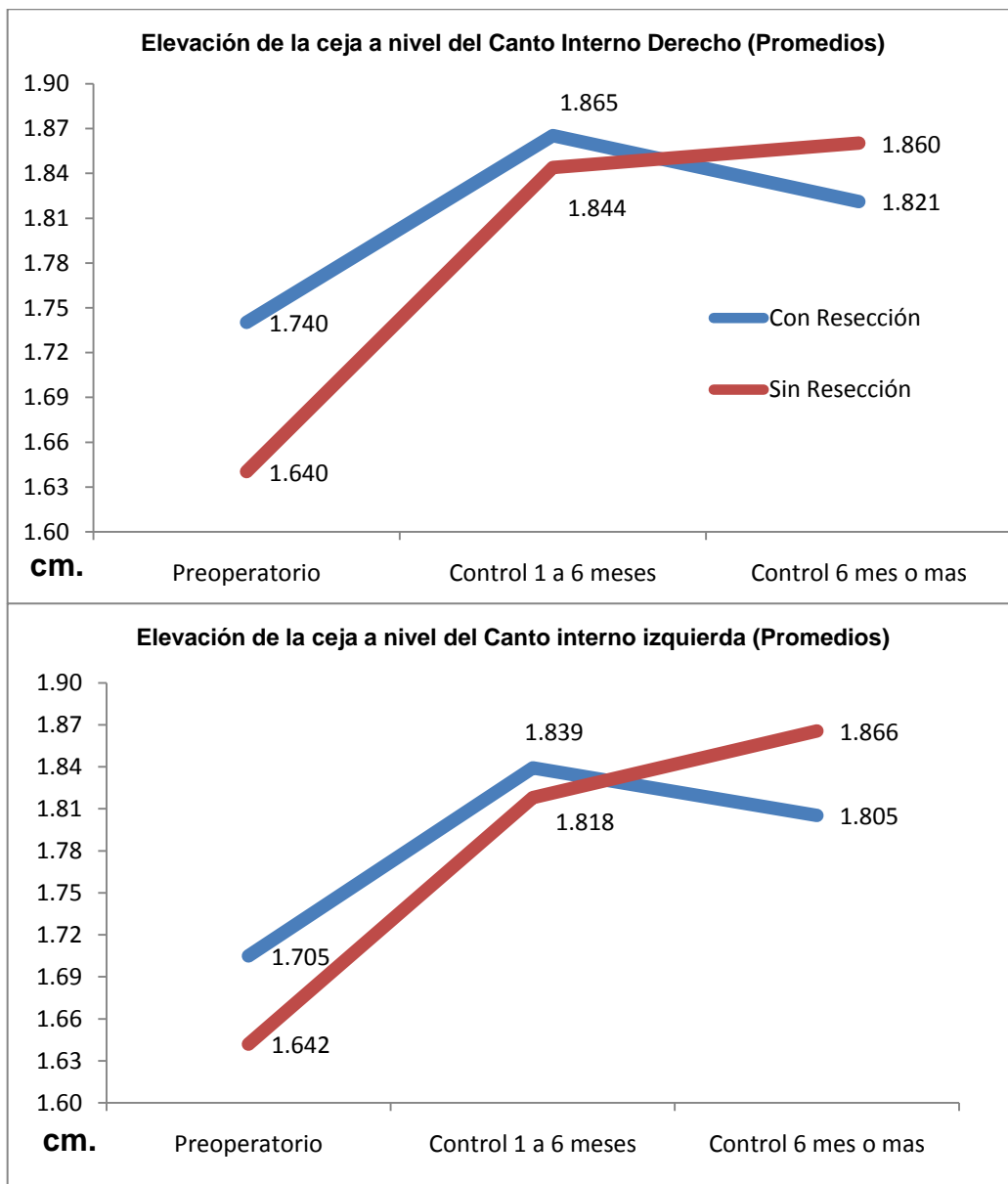
A. ELEVACIÓN DE LA CEJA

El objetivo de este análisis es determinar si se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las principales variables de impacto en los resultados de ambas técnicas quirúrgicas, estas variables son a nivel de:

- 1. Cantos Internos (CI)**
- 2. Línea Medio Pupilar (MP)**
- 3. Cantos Externos (MP)**
- 4. Colas de las Cejas (CC)**

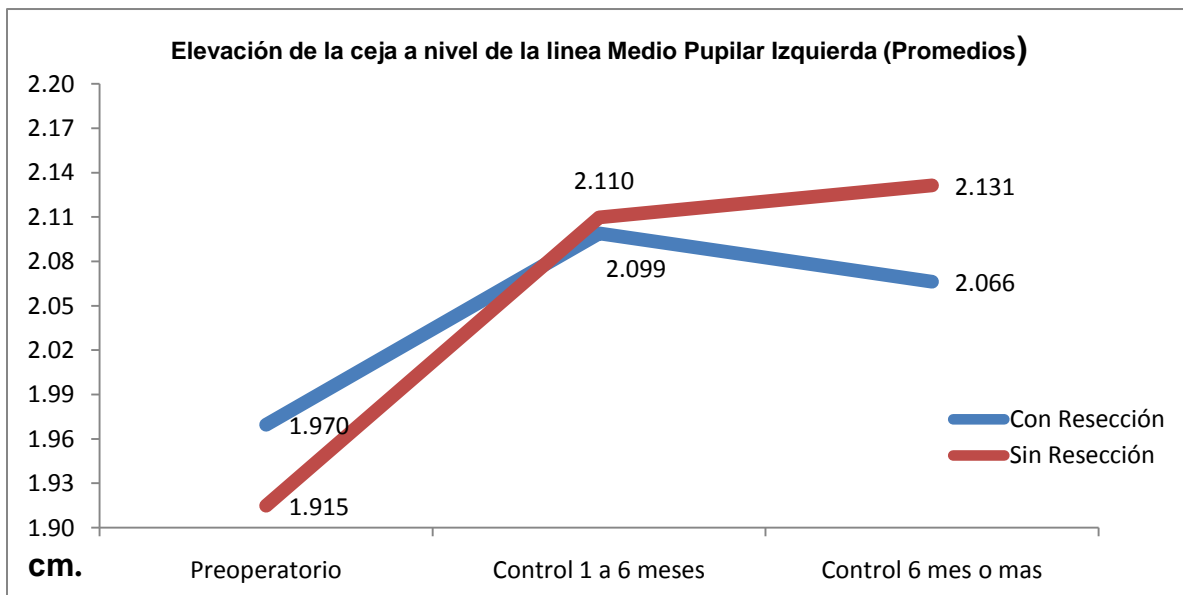
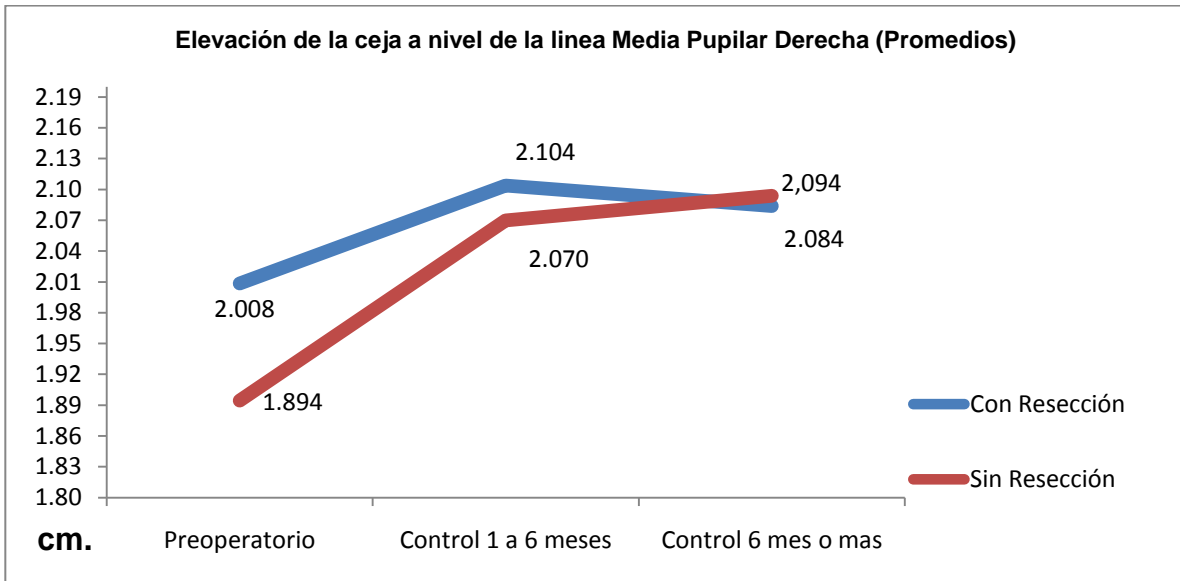
Estas variables se midieron bilateralmente, tanto en el preoperatorio como en dos controles post quirúrgicos, uno en un lapso de 6 meses posteriores a la cirugía y otro de 6 a 12 meses.

1. Elevación de la ceja a nivel de los Cantos Internos



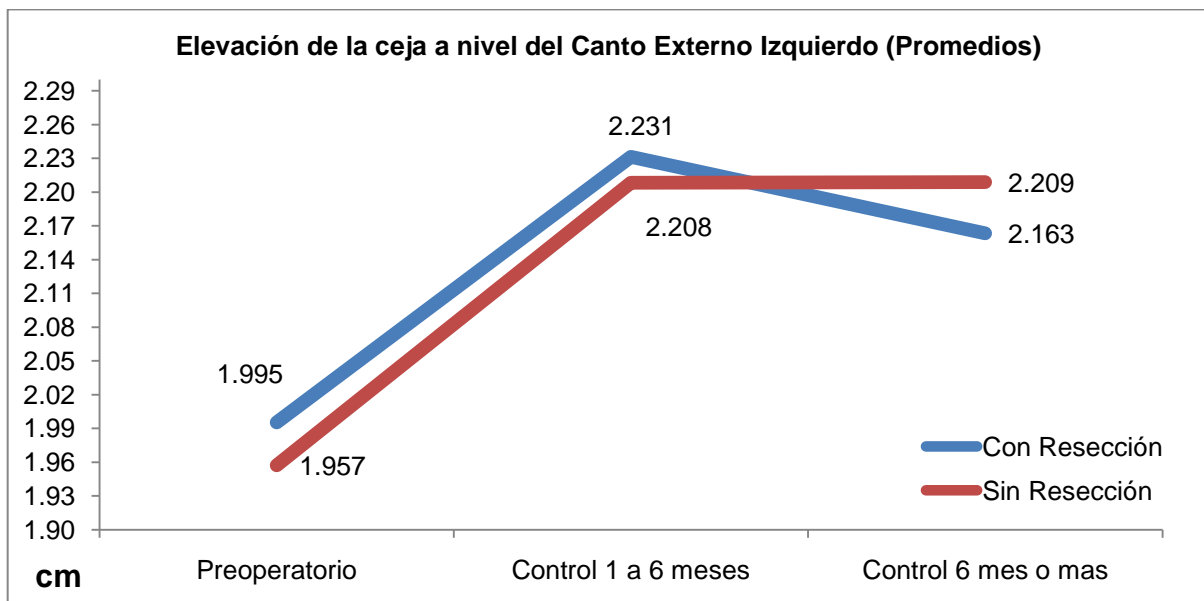
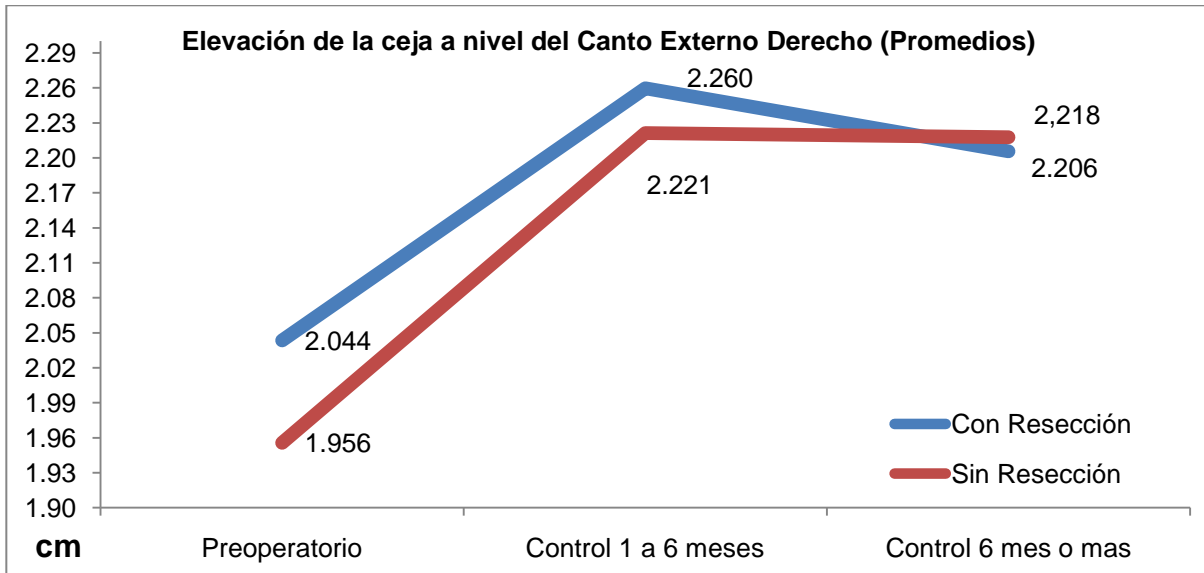
Figuras 4 y 5

2. Elevación de la ceja a nivel de la Línea Medio Pupilar



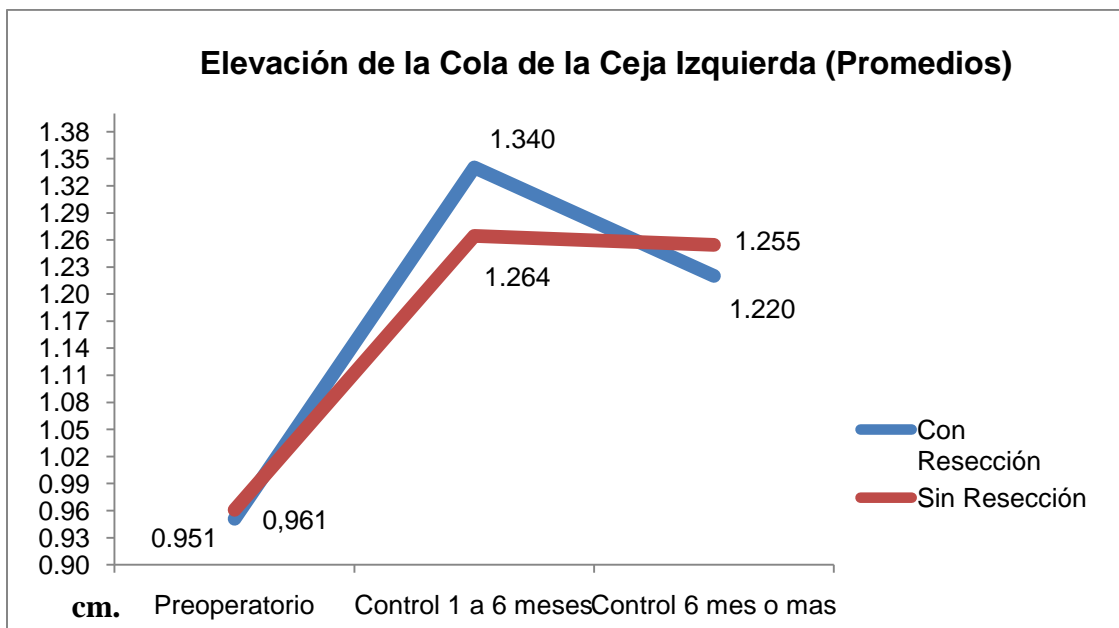
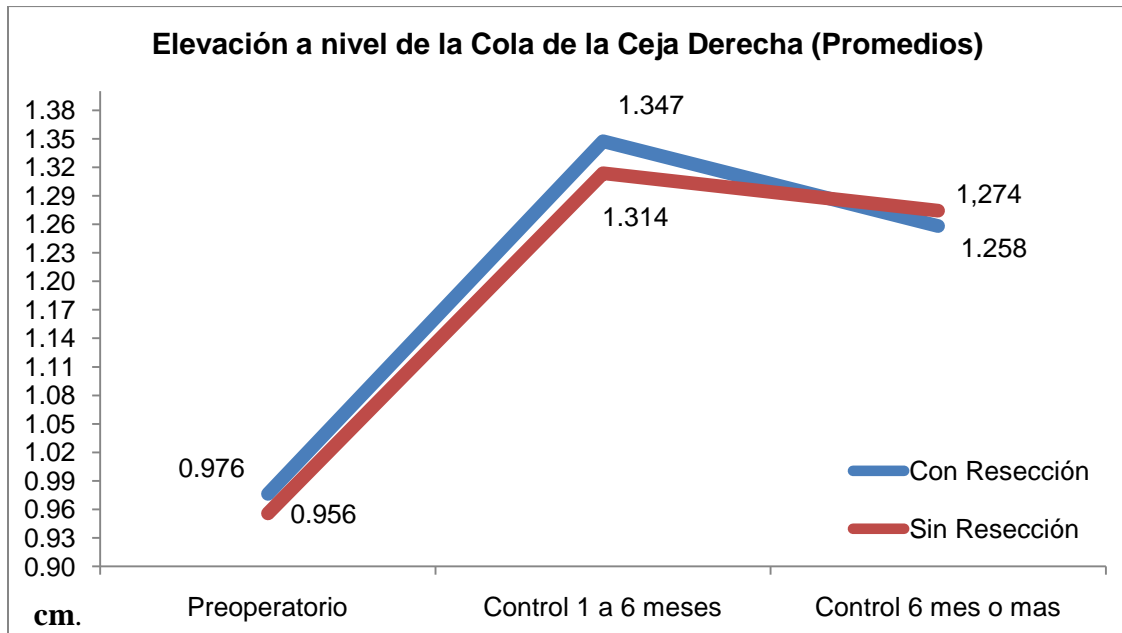
Figuras 6 y 7

3. Elevación de la ceja a nivel de los Cantos Externos



Figuras 8 y 9

4. Elevación a nivel de la Cola de las Cejas



Figuras 10 y 11

Se analizó la diferencia de medias para todas las variables de la elevación de la ceja a nivel de los Cantos Internos, Líneas Medio Pupilar, Cantos Externos y Cola de la Cejas (CI, MP, CE y CC), evaluando el preoperatorio y cada uno de los controles entre los dos procedimientos, para evaluar si se presentan diferencias reales usando una prueba t para diferencia de medias con el 95% de confianza ($P < 0,05$).

El análisis de diferencia de medias para todas las variables de la elevación de la ceja a nivel de los CI, MP, CE y CC tanto para la Frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel como para la Frontoplastia endoscópica sin resección de piel, demostró que no existe diferencias estadísticamente significativas para ninguna de las variables, en ninguno de los momentos del tiempo, entre un procedimiento y otro. (Flg.4-11)

Sin embargo se observa, que con las dos técnicas quirúrgicas se obtiene una elevación significativa de la ceja como es el caso de la variable “Cola de la Ceja”, en la cual se observa un incremento en promedio de ambos lados de 3,8 mm en la frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel y de 3,31 mm en la frontoplastia endoscópica sin resección de piel, a los 6 meses de seguimiento postoperatorio.(Figuras 10 y 11)

También se debe destacar la permanencia en la posición de la ceja en un lapso de tiempo determinado, como lo demuestran los resultados al cabo de un año, con tendencia a un descenso en promedio de ambos lados de tan sólo 0,26 mm en el caso de la variable “Línea Medio Pupilar” en la frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel (Figura 6 y 7) y al no descenso en el caso de la variable “Canto Externo” de la frontoplastia endoscópica sin resección de piel (Figura 8 y 9).

El uso de **Toxina Botulínica (T.B.)** postquirúrgico, no es uniforme en los dos tipos de cirugía, se presenta más en los casos de frontoplastia endoscópica Sin Resección de piel, como se observa en la Figura 12

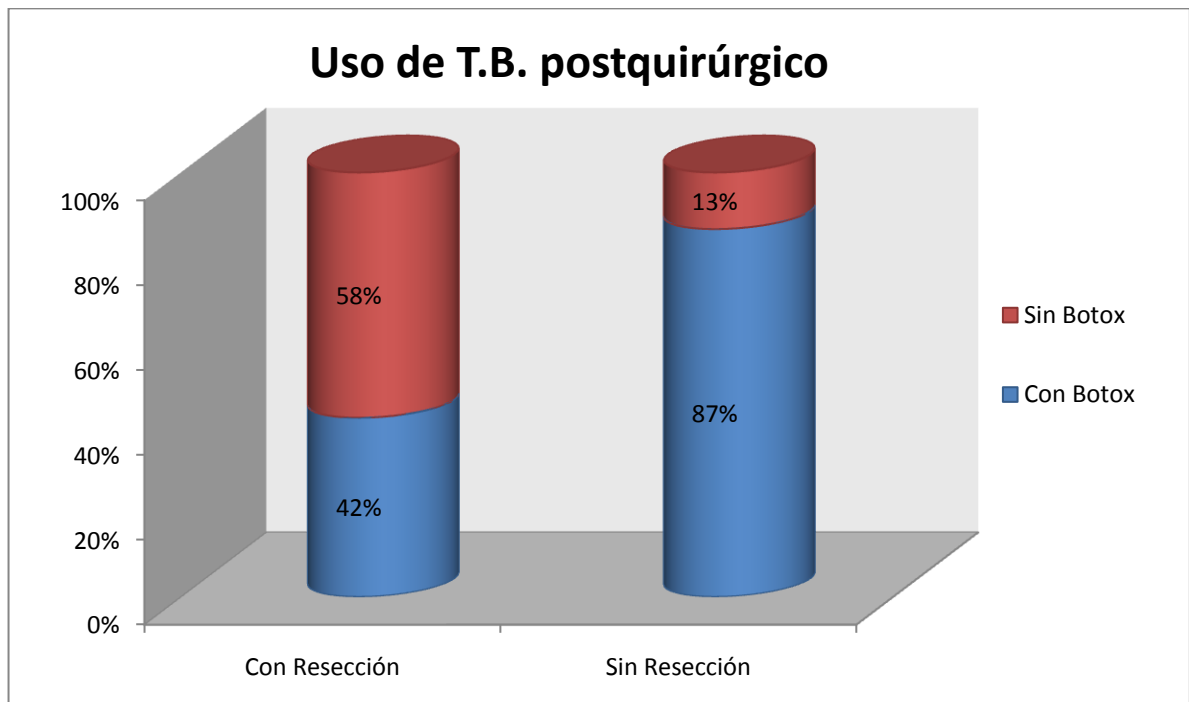


Figura 12

Se plantea la necesidad de analizar la situación de los pacientes, a los cuáles NO se les aplicó T.B. en el Post operatorio, ya que esto puede hacer un diferencial para el análisis de la información.

En primer lugar se evalúan **TODOS** los casos disponibles (Figuras 13-20), sin importar si hay diferencias en la cantidad de individuos entre los dos tipos de cirugía, para luego se analizar **IGUALANDO** la muestra en los dos tipos de cirugía (Figuras 21-28)

A continuación se demuestran los resultados en **TODOS los casos disponibles**:

1. Elevación de la ceja a nivel de Cantos Internos Sin Toxina Botulínica.

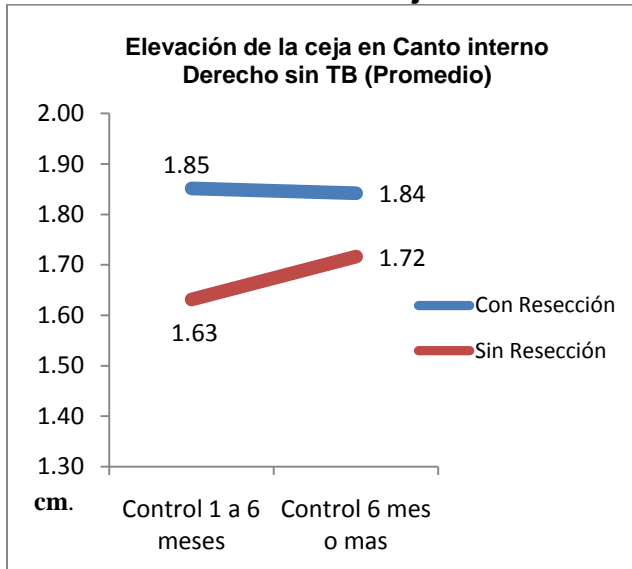


Figura 13

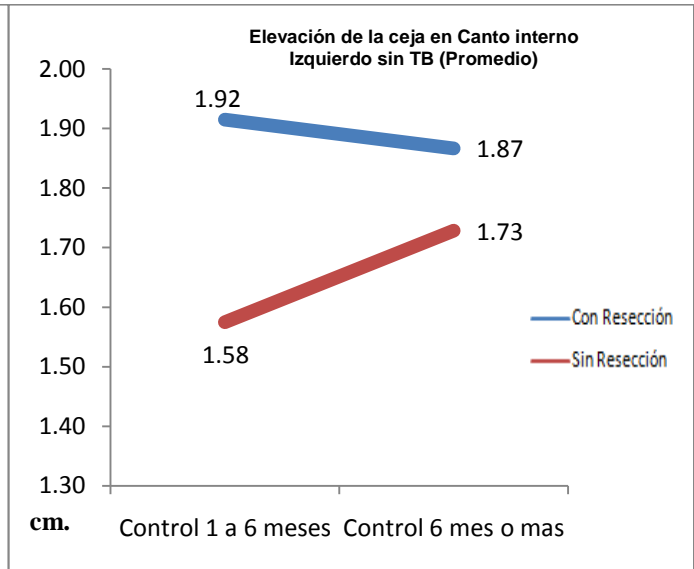


Figura 14

2. Elevación de la ceja a nivel de la Línea Medio Pupilar Sin toxina botulínica.

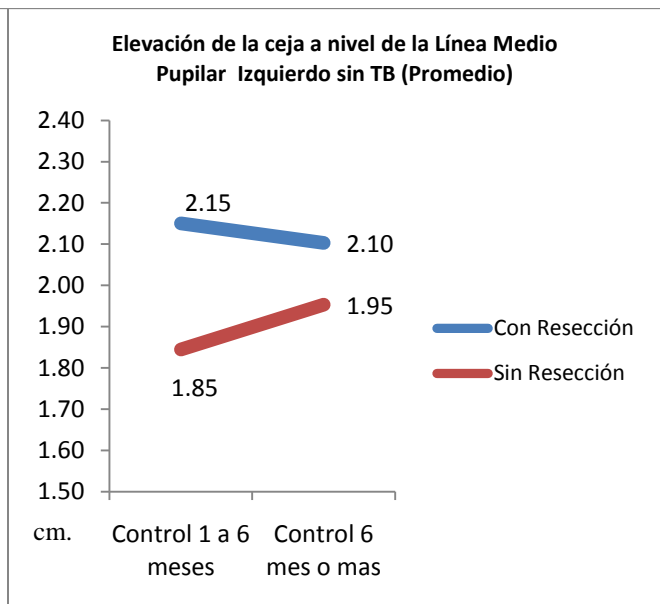
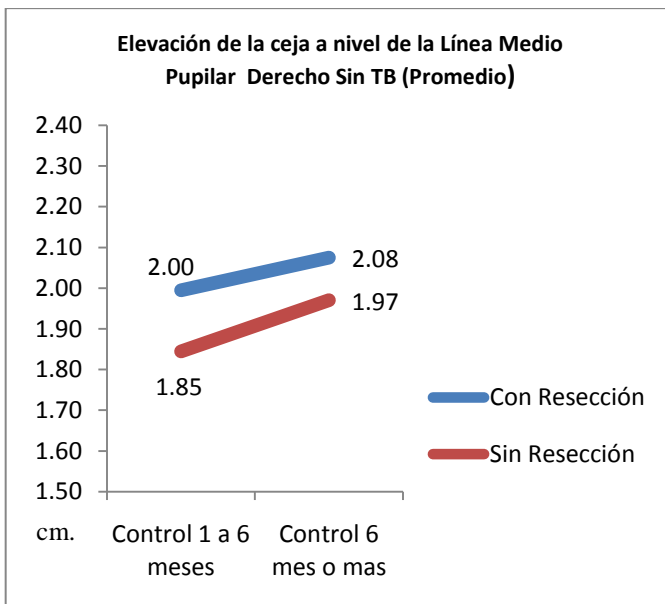


Figura 15

Figura 16

3. Elevación de la ceja a nivel de Cantos Externos sin toxina botulínica

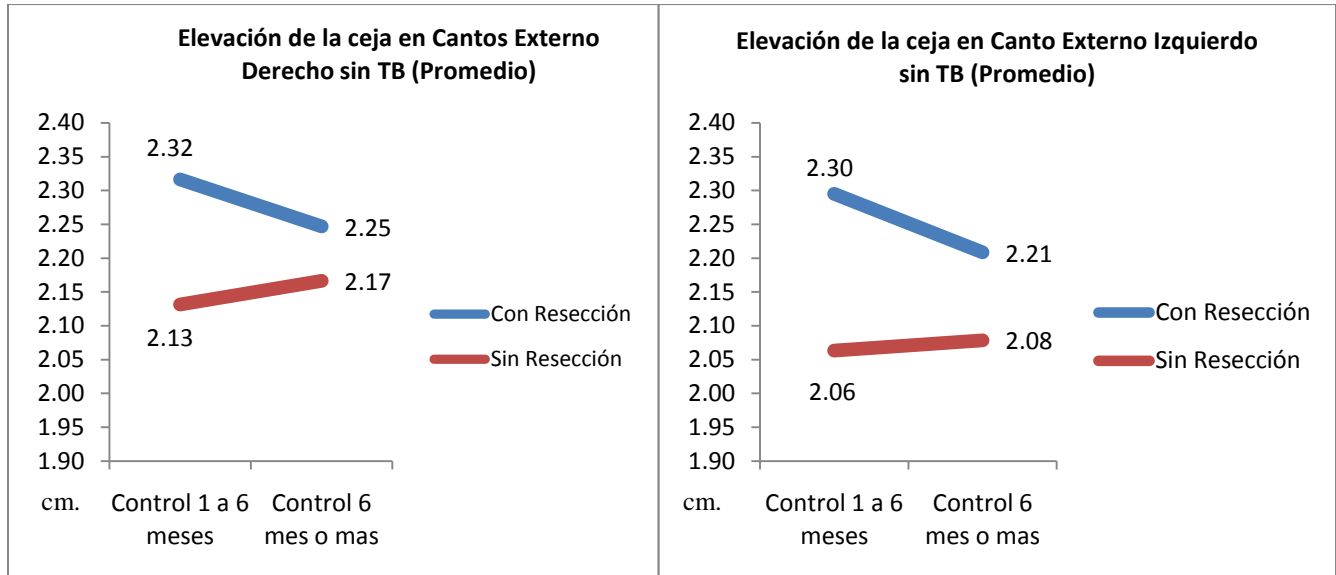


Figura 17

Figura 18

4. Elevación a nivel de Cola de las Cejas sin toxina botulínica.

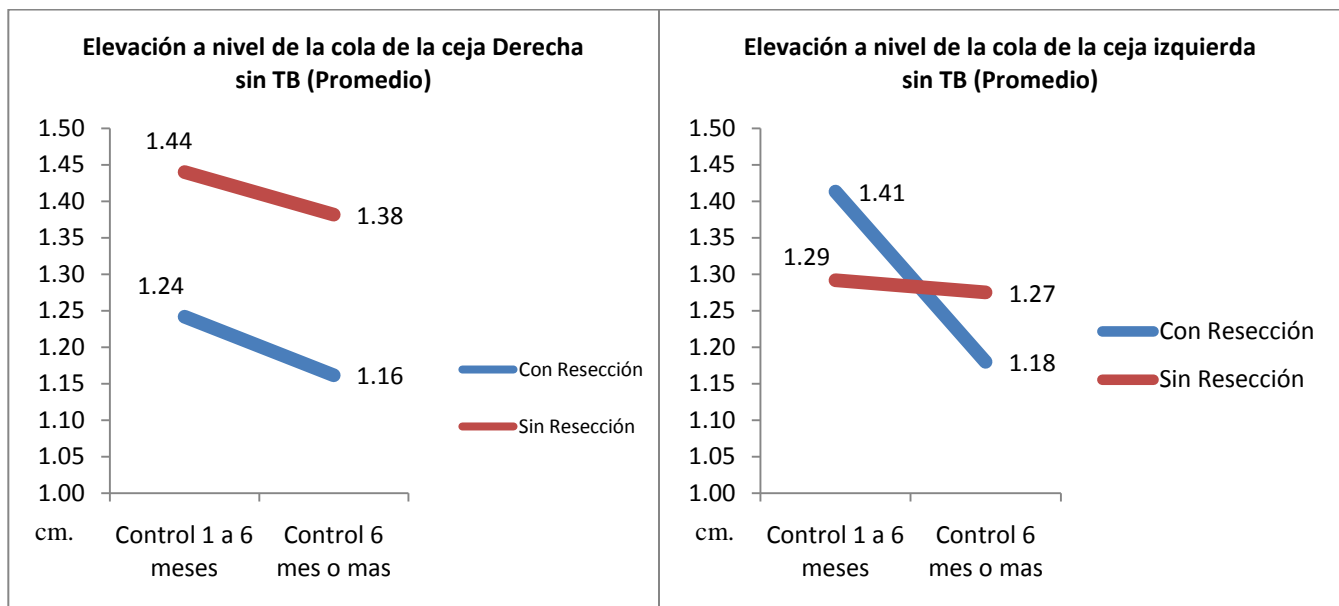


Figura 19

Figura 20

Se hace una prueba de diferencia de medias, con un nivel de confianza del 95%, entre los pacientes de los dos tipos de cirugía, para evaluar los cambios en las variables de medición, dentro del grupo de TODOS los pacientes con elevación de la ceja sin aplicación de Toxina Botulínica post quirúrgico, encontrando que sólo hay diferencias significativas entre los dos grupos, para la variable *Canto Interno del ojo derecho, entre la primera y la segunda medición. (figura 13)*. Sin embargo esta muestra se encuentra muy desequilibrada y el resultado del análisis puede deberse a esta gran diferencia.

Luego se analizó **IGUALANDO** la muestra en los dos tipos de cirugía:

1. **Elevación de la ceja a nivel de Cantos Internos Sin TB e igualando el n**

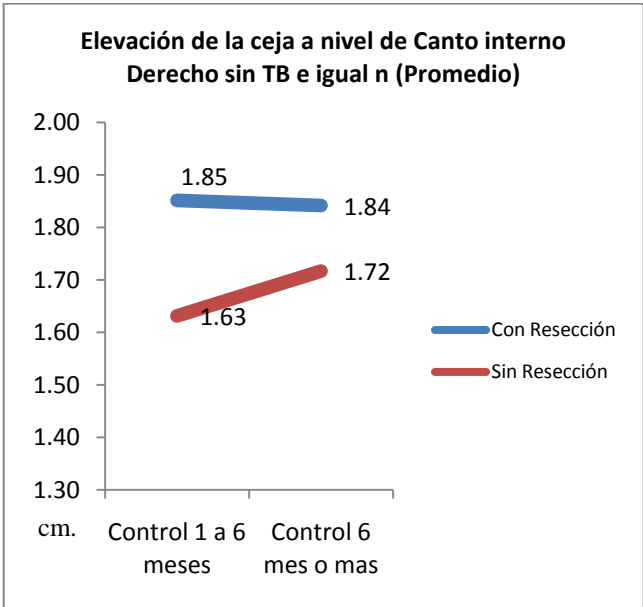


Figura 21

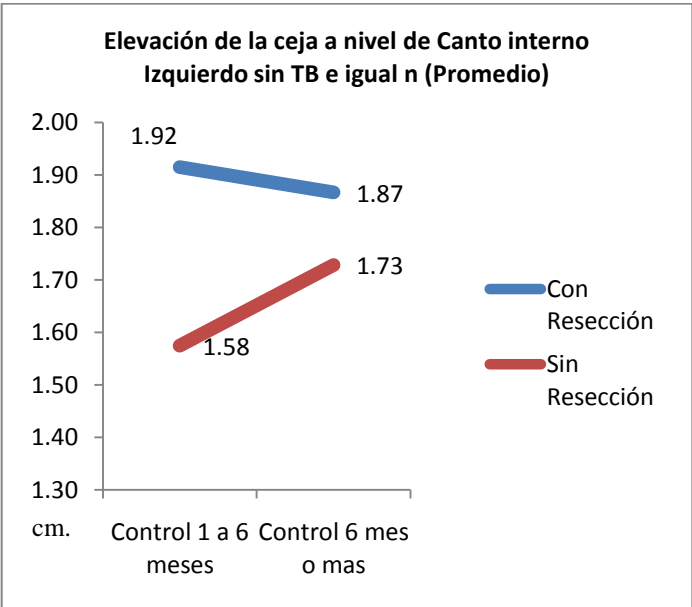


Figura 22

2. Elevación de la ceja a nivel de las líneas Medio Pupilar Sin TB e igualando el n

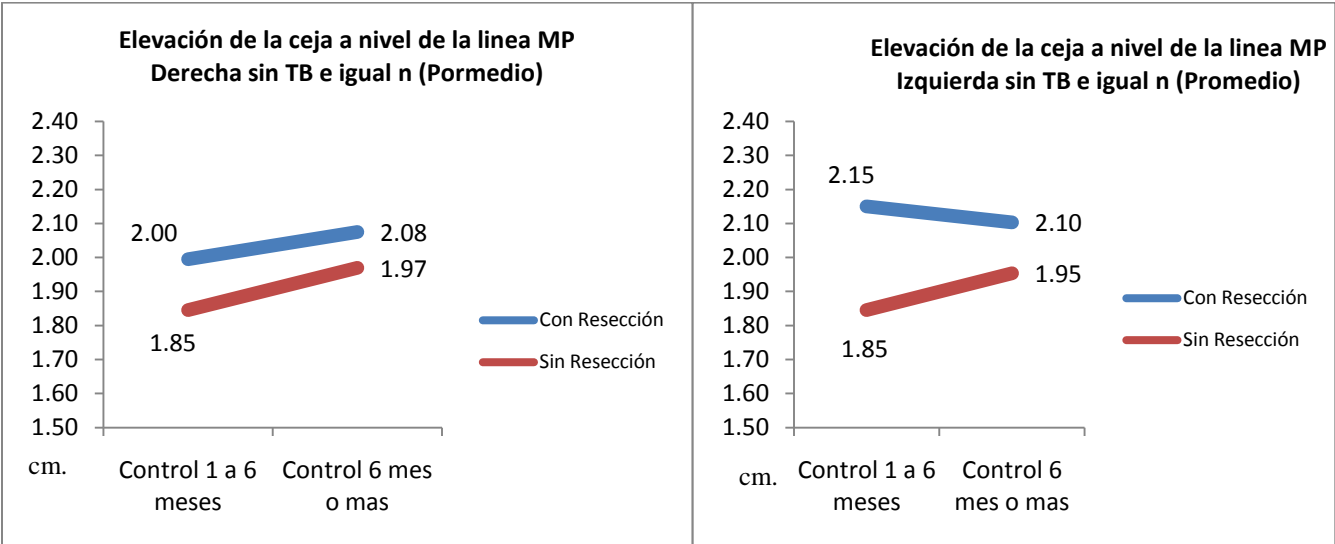


Figura 23

Figura 24

3. Elevación de la ceja a nivel de Cantos Externos Sin TB e igualando el n

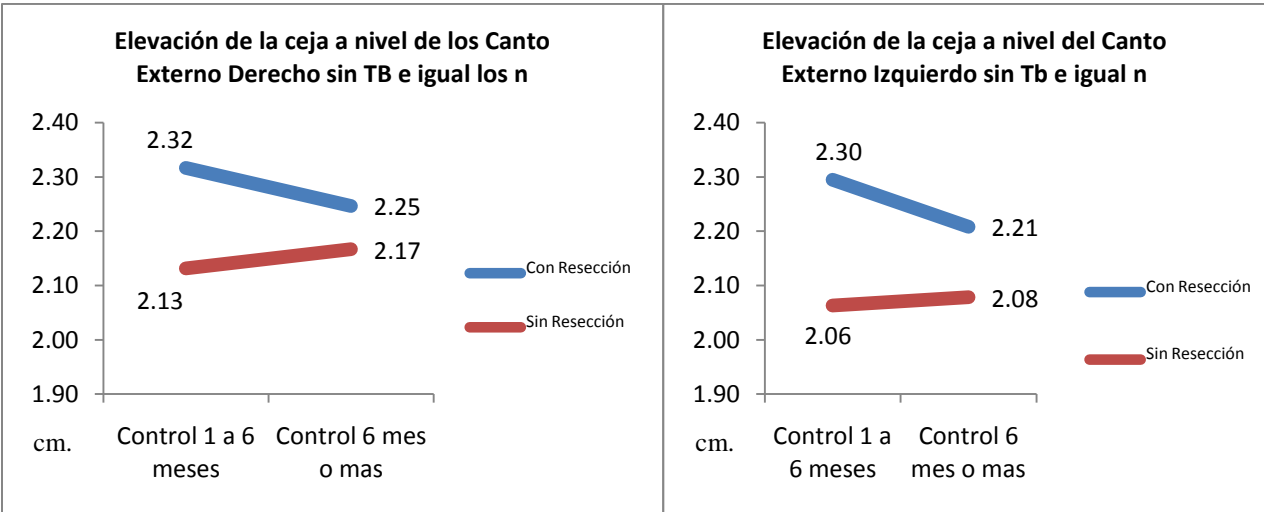


Figura 25

Figura 26

4. Elevación a nivel de la Cola de la Ceja sin TB e igualando el n

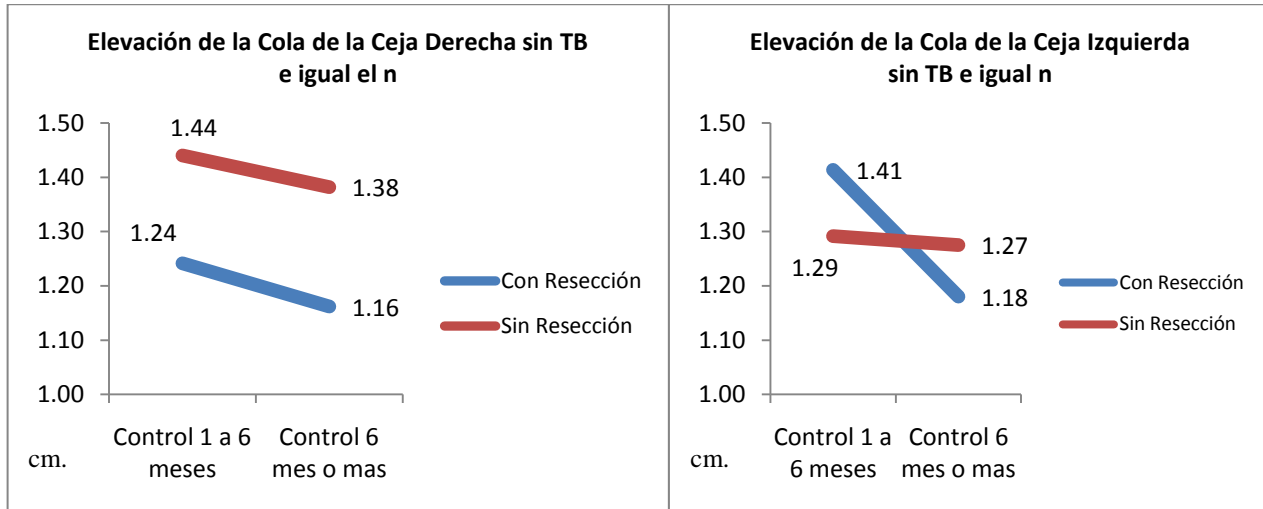


Figura 27

Figura 28

Para este análisis **se iguala la cantidad de pacientes sin toxina botulínica**, de los dos tipos de cirugía, que son SEIS (6) y se hace una prueba de diferencia de medias, con un nivel de confianza del 95%, entre los pacientes de los dos tipos de cirugía, para evaluar los cambios en las variables de medición, no se encontraron diferencias significativas, pero en este caso la conclusión puede deberse a la falta de muestra, por lo tanto no es posible concluir, a partir de la información disponible, que los dos tratamientos presenten diferencias entre los pacientes sin toxina botulínica en el post operatorio.(Figuras 21-28)

B. ARRUGAS FACIALES

Para evaluar el impacto de la cirugía en las arrugas de la cara de los pacientes, se creó un indicador en el cual se calcula la diferencia entre el grado que se tenía en el Preoperatorio y el Postoperatorio, y esta es la variable que se presenta en las siguientes gráficas y sobre la cual se hacen todos los análisis.

1. Arrugas Frontales Horizontales

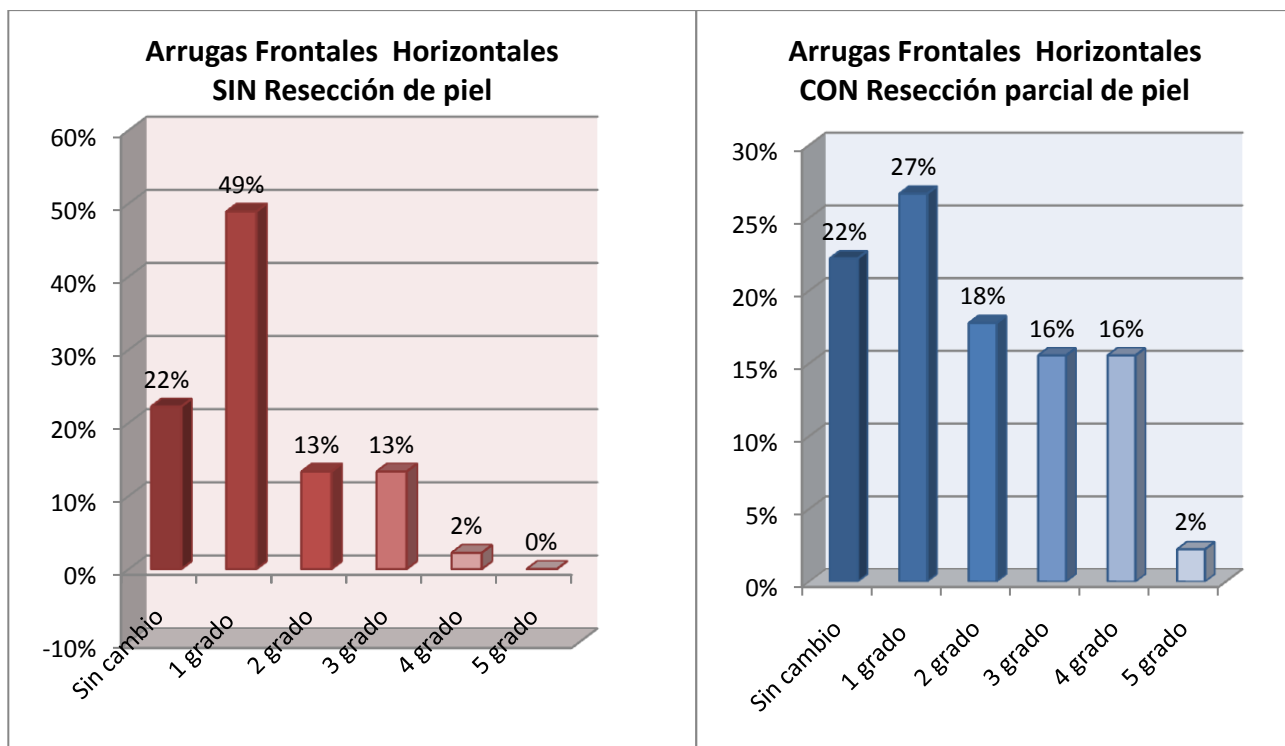


Figura 29

Figura 30

Al revisar el indicador de cambio de las arrugas frontales horizontales, se observa que en los pacientes en que se realizó un Frontoplastia Endoscópica Sin resección de piel, presentan 2 o más grados de cambios en un 28% de los casos, a diferencia de los paciente en que se realizó una Frontoplastia Endoscópica Con resección parcial de piel se observa en un 52% de los casos 2 o más grados de cambios en la escala de las arrugas. (Figuras 29 y 30)

2. Arrugas Glaberales con Miotomía de Corrugadores

Se requiere analizar de manera específica los pacientes con Frontoplastia Endoscópica Con y Sin resección parcial de piel, en que se realizó **miotomía de los corrugadores**, a continuación se presenta el análisis.

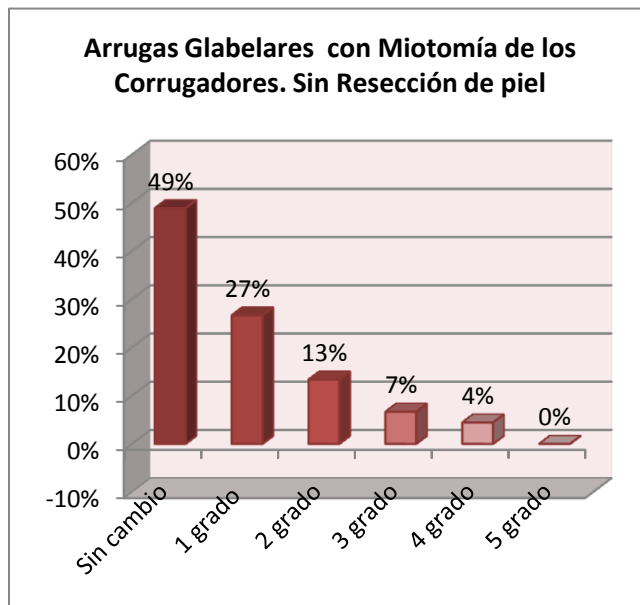


Figura 31

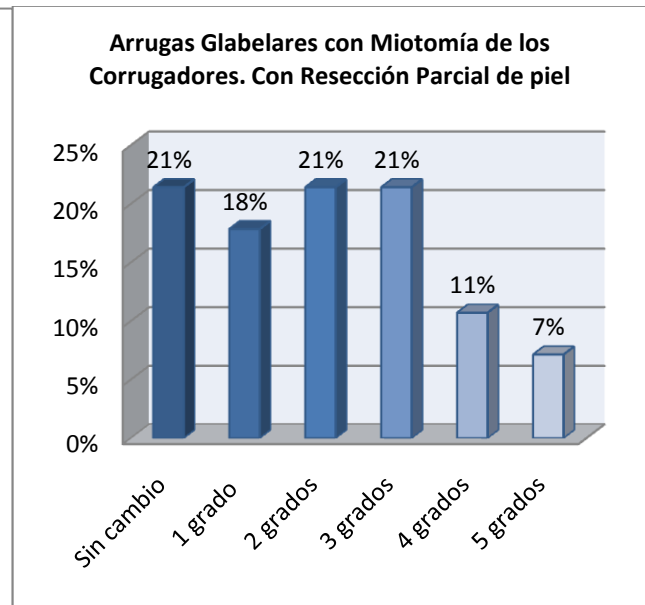


Figura 32

Se observa que en los pacientes en que se realizó un Frontoplastia Endoscópica Sin resección de piel, presentan 2 o más grados de cambios en un 24% de los casos, a diferencia de los paciente en que se realizó una Frontoplastia Endoscópica Con resección parcial de piel se observa en un 60% de los casos 2 o más grados de cambios en la escala de las arrugas. (Figuras 31 y 32)

3. Arrugas Cantales Laterales (Patas de gallina):

a) Arrugas Cantales Laterales Derechas

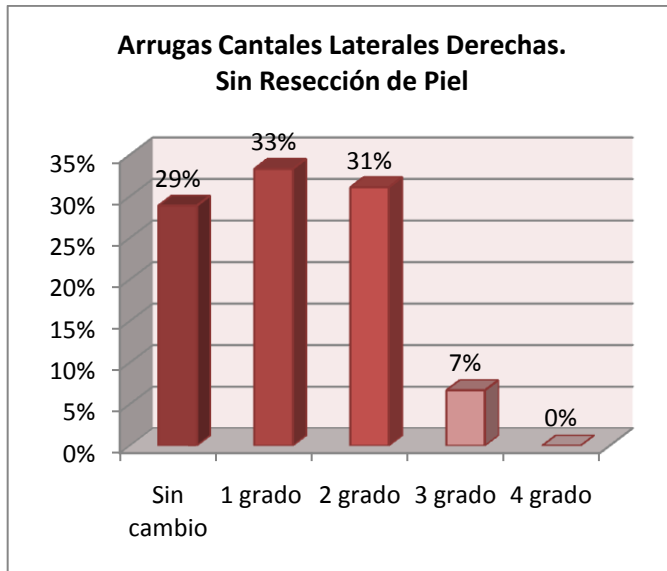


Figura 33

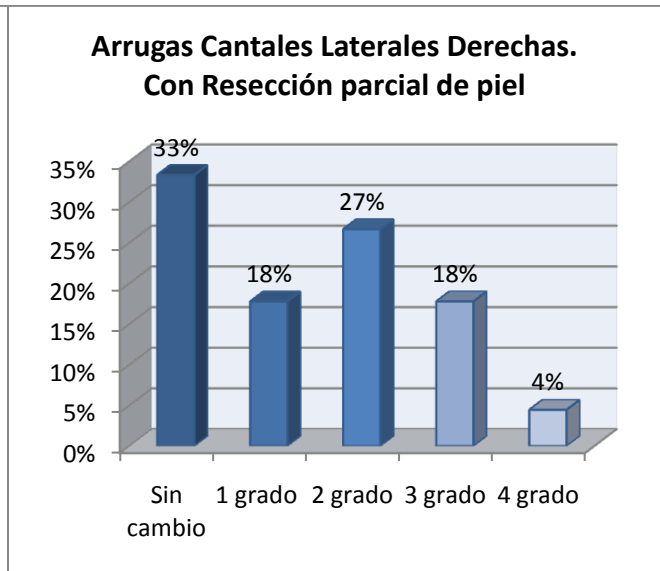


Figura 34

En el caso de los pacientes en los que se realizó un frontoplastia endoscópica Sin resección de piel, sólo un 7 % presenta un impacto mayor a 3 grados o más, en cambio en los pacientes Con resección parcial de piel, tienen cambios de 3 o más grados entre el Pre y el Post operatorio, para el 22% de los casos. (Figuras 33 y 34)

b) Arrugas Cantales Laterales Izquierdas

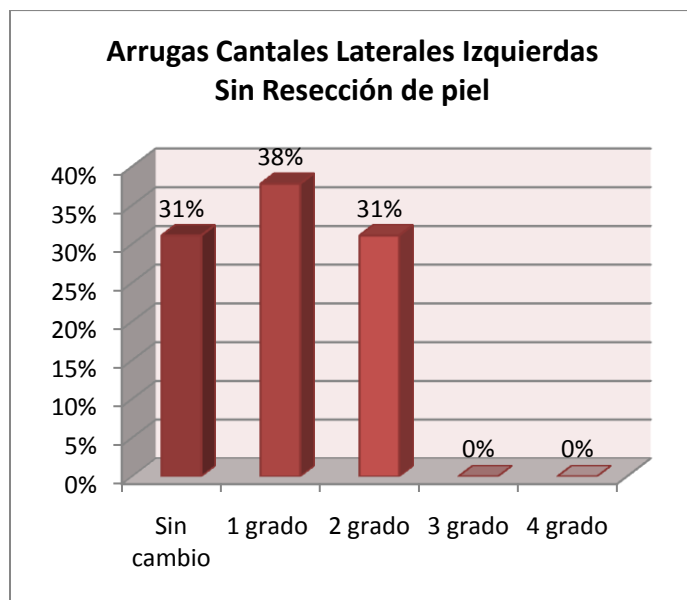


Figura 35

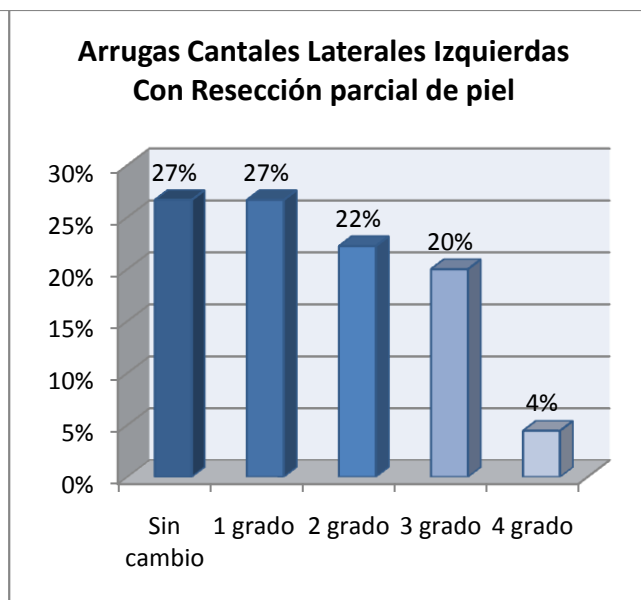


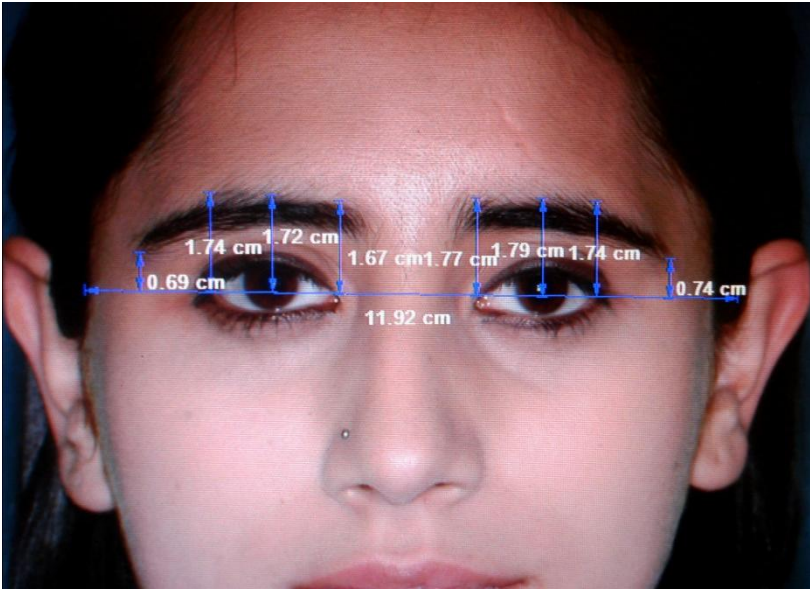
Figura 36

Se observa que en los pacientes en que se realizó un Frontoplastia Endoscópica Con resección parcial de piel, presentan 2 o más grados de cambios en un 46% de los casos, a diferencia de los paciente en que se realizó una Frontoplastia Endoscópica Sin resección de piel se observa en un 31% de los casos 2 o más grados de cambios en la escala de las arrugas. (Figuras 35 y 36)

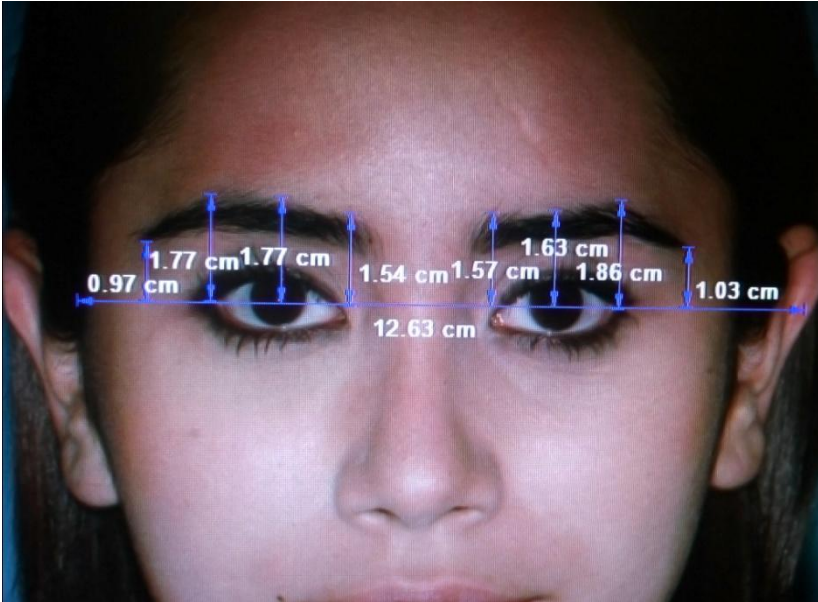
Analizando todas las variables de Cambio en las Arrugas Faciales, se observan notables diferencias que aunque no alcanzan a ser estadísticamente significativas, si muestran que la Frontoplastia Con resección parcial de piel, presenta resultados más favorables a lo largo del tiempo.

FOTOGRAFIAS

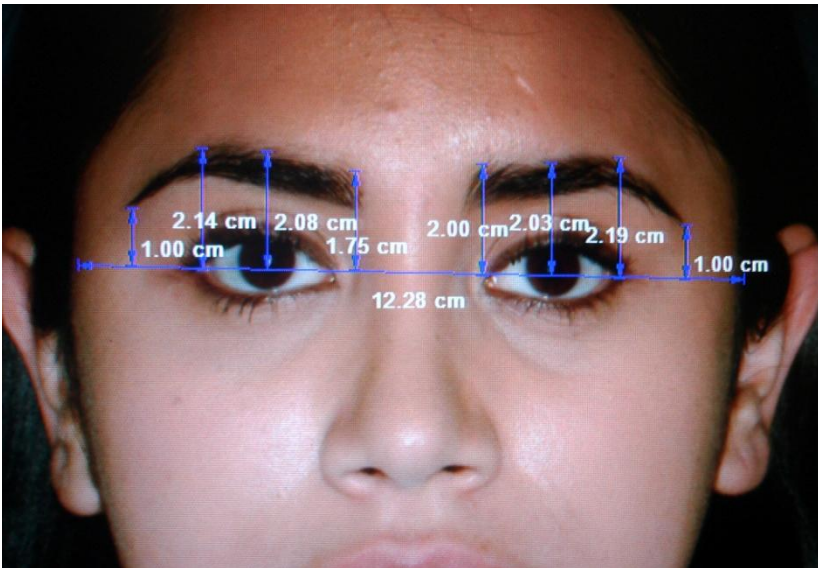
Frontoplastia Endoscópica Sin Resección de Piel



Preoperatorio



Control 6 meses

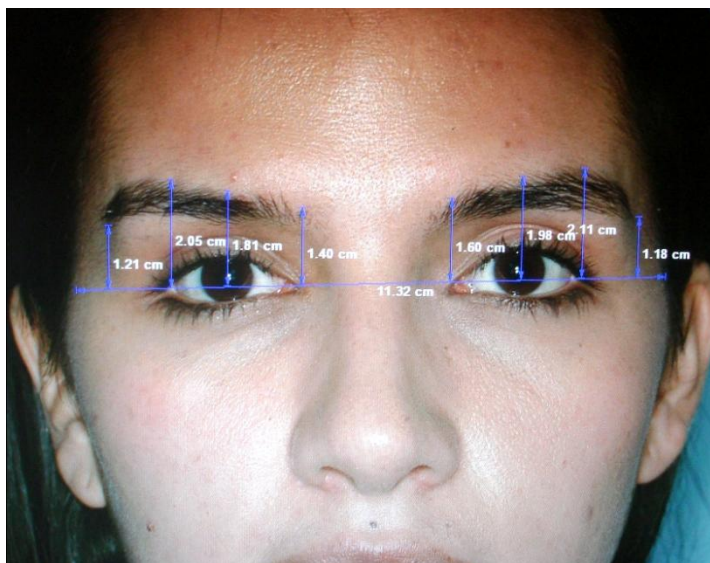


Control 12 meses

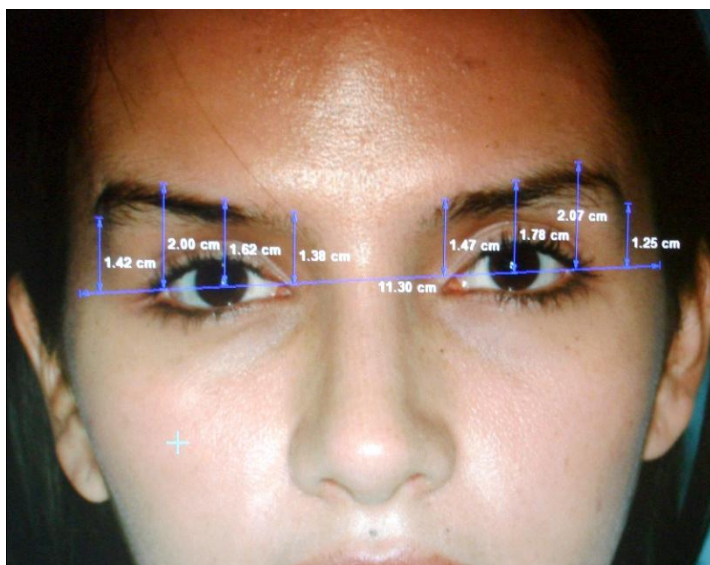
Frontoplastia Endoscópica Con Resección Parcial de Piel



Preoperatorio



Control 6 meses



Control 12 meses

DISCUSION

La búsqueda de la elevación de las cejas a largo plazo, la reducción de las arrugas horizontales frontales y la eliminación de las líneas oblicuas y verticales de la glabeal han motivado a los cirujanos faciales de todo el mundo a publicar sus experiencias quirúrgicas.

Diversos artículos han contribuido a entender la anatomía de la región frontal para producir resultados quirúrgicos superiores en los pacientes sometidos a frontoplastia.

Las técnicas abiertas se basan en la resección de piel para reposicionar las cejas y alcanzar los resultados deseados pero envuelven secuelas negativas con fijación del tejido deficiente y dificultad para controlar la forma y la posición de la ceja por lo que el autor desde los 90's realiza la técnica endoscópica de frontoplastia.

En contraste, algunos reportes cuestionan la efectividad del rejuvenecimiento de la frente endoscópico por lo que en la actualidad casi la mitad de los cirujanos plásticos utilizan aún la técnica abierta y es por esto también que el autor en algunos de sus pacientes ha observado resultados desfavorables a largo plazo en la elevación de las cejas por lo que implementó las incisiones con resección parcial de piel del cuero cabelludo evitando la lesión a las estructuras neurovasculares para evitar las complicaciones y secuelas de las técnicas abiertas para alcanzar una permanencia más estable a largo plazo en la posición de las cejas.

Aún existe discusión sobre el plano de disección ideal en los procedimientos endoscópicos para elevación de las cejas. El Dr. Fernando Pedroza al igual que otros autores como Knize, Ramírez y Troilius realizan la disección en el plano subperióstico debido a que hay menor sangrado en la cavidad, se preserva la irrigación e inervación (lesión a la rama profunda del nervio supraorbitario) que se encuentran en el plano subgaleal y se evitan las alteraciones en la sensibilidad del cuero cabelludo frontoparietal.

Uno de los pasos más importantes en la frontoplastia endoscópica es la liberación completa del borde supraorbitario y de las estructuras de adhesión (temporal y periorbital) para lograr una elevación y reposición adecuada de las cejas. El autor de igual manera realiza ésta separación de los ligamentos de retención y de adhesión logrando una apropiada posición de las cejas.

En cuanto al tratamiento de las arrugas del tercio superior facial, diversos autores utilizan la ablación muscular o la resección de los corrugadores y procerus, otros realizan una disección combinada subcutánea y subgaleal con resección muscular, lo que es discutido en la literatura debido al riesgo de lesión de la rama frontal del nervio frontal e isquemia del colgajo frontal con el riesgo de complicaciones subsecuentes. Por lo que el autor principal trata las arrugas mediante miotomías a los músculos corrugadores, procerus y orbicular ocular sin researlos para evitar depresiones e irregularidades en la piel de la frente.

La gravedad y la actividad muscular actúan en combinación en contra de la reposición de la frente haciendo que la fijación del colgajo sea un problema crítico. El método de fijación aún

es controversial en la literatura, diversas herramientas y técnicas han sido desarrolladas en un intento de proveer una fijación segura, entre estos se incluyen túneles óseos, suturas no absorbibles, microtornillos, postes de fijación percutáneos, alambre de Kirschner, pegamento de fibrina y miniplacas. Los últimos reportes abogan por el pegamento biológico y dispositivos absorbibles. Tal es así que Hozapfel y Mangat los recomiendan por ser un método seguro, simple, efectivo, reabsorbible, con múltiples puntos de contacto para una mejor distribución de la fuerza, en contraste el costo y la limitación en la suspensión del segmento lateral de la ceja son las principales desventajas. Troilius en sus pacientes ha concluido que la fijación no es necesaria en pacientes que requieran hasta 4 mm de elevación de las cejas. El Dr. Pedroza ha venido utilizando suturas no absorbibles de ethibond para fijar el colgajo frontal, usa desde una a dos suturas percutáneas a nivel de la cola de la ceja a la fascia temporal profunda para elevar el segmento lateral y dos suturas percutáneas a nivel de la ceja medial al periostio frontal para elevar el segmento medial consiguiendo con esto una adecuada fijación del colgajo y una permanencia de la posición de las cejas a largo plazo.

En este estudio realizado se demuestra que ambas técnicas de frontoplastia endoscópica con y sin resección parcial de piel son seguras, eficientes y permanentes a largo plazo para elevar las cejas y tratar las arrugas del tercio superior facial.

CONCLUSIONES

1. Las técnicas de Frontoplastia han evolucionado en los últimos años y seguirán evolucionando. Al momento de realizar una Frontoplastia el cirujano debe discutir con el paciente la técnica, sus beneficios, las cirugías complementarias y los riesgos. Para satisfacer los deseos del paciente que en este caso están garantizados por la amplia experiencia del autor senior (FP). En la Frontoplastia endoscópica con resección parcial de piel en combinación con la técnica de fijación.
2. Ambas técnicas de Frontoplastia, tanto la endoscópica sin resección de piel como la con resección parcial de piel, se obtienen cambios significativos en la elevación de la ceja y lo que es muy importante destacar que permanecen en un lapso de tiempo determinado, como lo demuestran los resultados al cabo de un año independientemente del procedimiento, encontrándose que para esta variable no existe diferencia estadísticamente significativa. De igual manera podemos concluir que no hay diferencia significativa con la aplicación de toxina botulínica.
3. En cuanto a los cambios en las Arrugas Faciales, se observan notables diferencias en ambas procedimientos, aunque la Frontoplastia Con resección parcial de piel, presenta resultados más favorables a lo largo del tiempo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Malcolm D. Paul, M.D. The Evolution of the Brow Lift in Aesthetic Plastic Surgery. *Plast. Reconstr. Surg.* 108: 1409, 2001.
- 2) Bryan C. Mendelson, MBBS, FRCSE, FRACS, FACS, Steven R. Jacobson, MD. Surgical Anatomy of the Midcheek: Facial Layers, Spaces, and the Midcheek Segments. *Clin Plastic Surg* 35 (2008) 395–404
- 3) Cori A. Agarwal, M.D. Shaun D. Mendenhall, III, M.S.K. Bo Foreman, Ph.D. John Q. Owsley, M.D. The Course of the Frontal Branch of the Facial Nerve in Relation to Fascial Planes: An Anatomic Study. *Plast. Reconstr. Surg.* 125: 532, 2010.
- 4) Andrew P. Trussler, M.D. Phillip Stephan, M.D. Dan Hatef, M.D. Mark Schaverien, M.D. Ricardo Meade, M.D. Fritz E. Barton, M.D. The Frontal Branch of the Facial Nerve across the Zygomatic Arch: Anatomical Relevance of the High-SMAS Technique. *Plast. Reconstr. Surg.* 125: 1221, 2010.
- 5) Kallirroi Tzafetta, M.D. Julia K. Terzis, M.D., Ph.D. Essays on the Facial Nerve: Part I. Microanatomy. *Plast. Reconstr. Surg.* 125: 879, 2010
- 6) Oren Friedman, MD Changes Associated with the Aging Face. *Facial Plast Surg Clin N Am* 13 (2005) 371–380.
- 7) Evan Matros, M.D. Jesus A. Garcia, M.D., Ph.D. Michael J. Yaremchuk, M.D. Changes in Eyebrow Position and Shape with Aging. *Plast. Reconstr. Surg.* 124: 1296, 2009
- 8) Knize, David M. M.D. An Anatomically Based Study of the Mechanism of Eyebrow Ptosis. *Plast. Reconstr Surg* 97: 1321-1333, 1996
- 9) Patrick K. Sullivan, M.D. Jhonny A. Salomon, M.D. Albert S. Woo, M.D., M.B. M. B. Freeman, M.D., Ph.D. The Importance of the Retaining Ligamentous Attachments of the Forehead for Selective Eyebrow Reshaping and Forehead Rejuvenation. *Plast. Reconstr. Surg.* 117: 95, 2006
- 10) David M. Knize, M.D. Anatomic Concepts for Brow Lift Procedures. *Plast. Reconstr. Surg.* 124: 2118, 2009.
- 11) Anthony P. Sclafani, MD; Matthew Jung, BA, MS. Desired Position, Shape, and Dynamic Range of the Normal Adult Eyebrow. *Arch Facial Plast Surg.* 2010; 12(2):123-127

- 12)Gunter, Jack P. M.D.; Antrobus, Steve D. M.D. Aesthetic Analysis of the Eyebrows. *Plast. Reconstr Surg* 1997; 99(7):1808-1816
- 13)Jonathan A. Hoenig, MD. Comprehensive Management of Eyebrow and Forehead Ptosis. *Otolaryngol Clin N Am* 38 (2005) 947–984
- 14)Jonathan M. Sykes, MD, FACSa,* , Eric J. Moore, MD. Esthetic contouring of the forehead and supraorbital rims. *Otolaryngol Clin N Am* 38 (2005) 947–984
- 15)Graham III H.D., Khoury E. Preoperative Analysis, diagnosis and evaluation of the forehead and brow. *Facial Plast Surg Clin N Am*. 11(2003) 319-326.
- 16)Jenifer L. Henderson, MD*, Wayne F. Larrabee, Jr, MD, MPH. Analysis of the Upper Face and Selection of Rejuvenation Techniques. *Facial Plast Surg Clin N Am* 14 (2006) 153–158
- 17)Christine M. Puig, MD; Keith A. LaFerriere, MD. A Retrospective Comparison of Open and Endoscopic Brow-lifts. *Arch Facial Plast Surg*. 2002;4:221-225
- 18)Thomas Romo III, MDa,b,c,* , Haresh Yalamanchili, MD. Endoscopic Forehead Lifting. *Dermatol Clin* 23 (2005) 457 – 467
- 19)Robert S. Flowers, MDa,* , Adil Ceydeli, MD,MS. The Open Coronal Approach to Forehead Rejuvenation. *Clin Plastic Surg* 35 (2008) 331–351
- 20)Maria S. Chand, MD, and Stephen W. Perkins, MD. Comparison of surgical approaches for upper facial Rejuvenation. *Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2000, 8:326–331
- 21)Alan Matarasso, M.D., and Olivia H. Z. Hutchinson, M.D. Evaluating Rejuvenation of the Forehead and Brow: An Algorithm for Selecting the Appropriate Technique. *Plast. Reconstr. Surg*. 106: 687, 2000
- 22)Benoit C. De Cordier, M.D., Jorge I. de la Torre, M.D., Mazin S. Al-Hakeem, M.D., Laurence Z. Rosenberg, M.D., Paul M. Gardner, M.D., Antonio Costa-Ferreira, M.D., R. Jobe Fix, M.D. and Luis O. Vasconez, M.D. Endoscopic Forehead Lift: Review of Technique, Cases, and Complications. *Plast. Reconstr. Surg*. 110: 1558, 2002.
- 23)Ruth M. Graf, M.D., Ph.D. Andre´ R. D. Tolazzi, M.D. Alexandre E. C. Mansur, M.D. Viviane Teixeira, M.D. Endoscopic Periosteal Brow Lift: Evaluation and Follow-Up of Eyebrow Height. *Plast. Reconstr. Surg*. 121: 609, 2008
- 24)Nassim Tabatabai, B.S. Henry M. Spinelli, M.D. Limited Incision Nonendoscopic Brow Lift. *Plast. Reconstr. Surg*. 119: 1563, 2007
- 25)Lucas G. Patrocinio, MD; José A. Patrocinio, MD, PhD. Forehead-lift, A 10-Year Review. *Arch Facial Plast Surg* 10: 391-394, 2008.

- 26) Timothy A. Miller, M.D., George Rudkin, M.D., Mark Honig, M.D., Mohammed Elahi, M.D. and Jan Adams, M.D. Lateral Subcutaneous Brow Lift and Interbrow Muscle Resection: Clinical Experience and Anatomic Studies. *Plast. Reconstr. Surg.* 105: 1120, 2000.
- 27) Thomas Romo IIIa, Richard A. Zoumalanb and Benjamin Y. Rafiib. Current concepts in the management of the aging forehead in facial plastic surgery. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 18:272–277, 2010
- 28) Fernando Pedroza, Gustavo Coelho dos Anjos, Marcela Bedoya and Monica Rivera. Update on brow and forehead lifting. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 14:283–288, 2006
- 29) Adamson P., Johnson C., Anderson J., Dupin C. the forehead Lift. *Arch Otolaryngol.* Vol 111, MAY 1985. 325-329.
- 30) Ramirez O. Why I prefer endoscopic forehead lift. *Plastic and reconstructive Surgery*, September 1997.
- 31) Ramirez O. Robertson K. Update in endoscopic forehead rejuvenation. *Facial plastic surgery clinics of north America.* Vol. 10. No. 1. 2002. 37-51.
- 32) Liebman E. et al. The frontalis nerve in the temporal brow lift. *Arch otolaryngol.* Vol. 108. April 1982. 232-235.
- 33) Griffin J. Owsley T. Management of forehead and brow deformities. *Atlas oral maxillofacial surg clin N Am* 12 (2004) 235-251.
- 34) Kerth J., Toriumi D. Management of the aging forehead. *Arch otolaryngol head and neck surg.* Vol 116.october 1990.
- 35) Jenifer L. Henderson, Wayne F. Larrabee. Analysis of the Upper Face and Selection of Rejuvenation Techniques. *Facial Plast Surg Clin N Am* 14 (2006) 153–158
- 36) Brennan H. the forehead lift. *Otolaryngologic clinics of North America.* Vol. 13. No.2 May 1980. 209-223
- 37) Benjamin W. Cilento, MD; Calvin M. Johnson Jr, MD. The Case for Open Forehead Rejuvenation. *Arch Facial Plast Surg.* 2009;11(1):13-17.
- 38) Roger A. Dailey and Stanley M. Saulny. Current treatments for brow ptosis. *Current Opinion in Ophthalmology* 2003, 14:260–266
- 39) Omer R. Ozerdem, MD. Luis O. Vasconez, MD, Jorge de la Torre, MD. Upper

Face-Lifting. *Facial Plast Surg Clin N Am* 14 (2006) 159–165.

- 40) Laura Hetzler, MD. Jonathan Sykes, MD. The Brow and Forehead in Periocular Rejuvenation. *Facial Plast Surg Clin N Am* 18 (2010) 375–384.

ANEXOS

ANEXO A. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ por la presente hago constar que se me ha explicado en que consiste el trabajo de grado que realizarán las estudiantes inscritas en la Institución Universitaria de CES en el programa de Cirugía Plástica Facial,. De igual forma, me han informado que mi identidad y la de mi familia serán confidenciales.

En el presente acepto que se realice la investigación con fines educativos sobre Los resultados clínicos de la frontoplastia de la cual he sido intervenido.

Bogotá, día ____ mes ____ año 200__

Firma del padre o tutor _____

Cédula _____

Firma y Cédula de las estudiantes de plástica facial:

ANEXO B. Cuestionario de recolección de datos. Elevación de las cejas.
Estudio comparativo de Frontoplastia

1. DATOS PACIENTE.

- a. Número de H.C.
- b. Nombre:
- c. Edad:
- d. Sexo: FEMENINO

2. FRONTOPLASTIA PREVIA

3. FECHA DE CIRUGÍA: /08

4. TIPO DE FRONTOPLASTIA SIN RESECCION DE PIEL CON CORRUGADORES

5. CIRUGÍAS ADICIONALES

- a. Blefaroplastia superior: No
- b. Blefaroplastia inferior: No
- c. Ritidoplastia: No
- d. Elevación tercio medio facial: No
- e. Lipoinyección de pómulos y surcos: No

6. CANTIDAD DE PUNTOS PUESTOS: 1 COLA Y 1 QUIERBRE, DOS FROTALES Y DOS CENTRALES

7. BOTOX POSTIQ:

8. MEDICIONES FOTOGRÁFICOS

Ojo derecho (cm)						Ojo izquierdo (cm)				
	CI	MP	CE	CC	Promedio	CI	MP	CE	CC	Promedio
Preop										
6 meses										
12 meses										

9. COMPLICACIONES- SIN

- a. Hematoma
- b. Infección
- c. Lesión Nervio Frontal
- d. Lesión Sensorial
- e. Dolor crónico
- f. Cicatriz Hipertrófica
- g. Alopecia
- h. Asimetría de cejas

ANEXO C. Evaluación de arrugas faciales según escala de Lemperle

[illegible]