



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"

**EXPERIENCIA EN RECONSTRUCCIÓN POR MEDIO DE
LIPOINYECCIÓN, EN PACIENTES CON SÍNDROMES
CRANEOFACIALES Y SECUELAS DE TRAUMA EN EL HECMNR,
SEGUIMIENTO A 5 AÑOS.**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

PRESENTA:
DR. CALLEJAS SÁNCHEZ ANDRÉS

ASESOR DE TESIS:
DR. PEDRO GRAJEDA LÓPEZ



MÉXICO D.F. 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud

Dr. Pedro Grajeda López
Titular del Curso Universitario de Cirugía Plástica y Reconstructiva

Dr. Andrés Callejas Sánchez
Residente de 3er año de Cirugía Plástica y Reconstructiva

No. de Protocolo: F-2015-3501-90

ÍNDICE

I. CARATULA	1
II. AUTORIZACIÓN DE TESIS	2
III. ÍNDICE	3
IV. RESUMEN	4
V. ABSTRACT	5
VI. ANTECEDENTES	6
VII. MATERIALES Y MÉTODO	12
VIII. RESULTADOS	14
IX. DISCUSIÓN	24
X. CONCLUSIONES	27
XI. BIBLIOGRAFÍA	28
XII. ANEXOS	31

IV. RESUMEN.

Título. Experiencia en reconstrucción por medio de lipoinyección, en pacientes con síndromes craneofaciales y secuelas de trauma en el HECMNR, seguimiento a 5 años.

Introducción. La lipoinyección se practica desde hace más de 100 años, en la actualidad se utiliza como tratamiento de enfermedades congénitas, secuelas de trauma, resecciones oncológicas. Objetivo: Identificar la experiencia en lipoinyección facial en nuestro centro hospitalario.

Materiales y Métodos. Estudio retrospectivo de Marzo de 2009 a Febrero de 2014, se revisaron 50 expedientes de pacientes sometidos a lipoinyección facial. Se determinaron como variables el número de lipoinyecciones, mililitros infiltrados, resultado estético y complicaciones, los datos obtenidos se registraron en un formato diseñado para éste propósito; Análisis estadístico: estadística descriptiva mediante el programa SPSS v21.0.

Resultados. Se obtuvieron 50 casos, edad promedio 33.7 +/-11 años, 58% mujeres, 42% hombres, número de infiltraciones 1.86 +/- .7, cantidad infiltrada 111.72 +/- 56.6 ml. Síndrome de Parry Romberg fue el diagnóstico presentado en más ocasiones, seguido de trauma Facial. Con un grado de reabsorción entre 30 y 35%, con supervivencia del injerto de 65 – 70%. El resultado estético fue regular en 38% y 34% bueno. La morbilidad encontrada fue: 6% hematoma y 2% seroma.

Conclusión. La lipoinyección es el método reconstructivo ideal para defectos de volumen en tejidos blandos para síndromes congénitos y adquiridos, secuelas de trauma, facial y orbitario, con un grado muy bajo de complicaciones y resultados estéticos finales buenos, realizados en nuestro centro hospitalario.

Palabras Clave. Lipoinyección, síndromes craneofaciales, secuelas de trauma, Parry Romberg, esclerodermia.

V. ABSTRACT.

Title. Experience in reconstruction through lipoinjection in patients with craniofacial syndromes and sequelae of trauma in HECMNR, 5-year follow-up.

Introduction. Lipoinjection been practiced for more than 100 years ago, today it is used as treatment of congenital diseases, sequels of trauma, oncologic resections. Objective: To identify facial lipoinjection experience in our hospital.

Materials and methods. Retrospective study of March 2009 to February 2014, 50 cases of patients undergoing facial lipoinjection was reviewed. The number of lipoinjection, infiltrated milliliters, cosmetic result and complications were determined as variables, data were recorded in a format designed for this purpose, statistical analysis: descriptive statistics using SPSS v 21.0.

Results. 50 cases, mean age 33.7 +/- 11 years, 58% female, 42% male, number of infiltrations 1.86 +/- 0.7, 56.6 +/- infiltrated amount 111.72 ml were obtained. Parry Romberg Syndrome diagnosis was presented in most cases, followed by facial trauma. With a degree of absorption between 30 and 35%, with graft survival of 65-70%. The aesthetic result was fair in 38% and 34% good. The disease was found: 6% and 2% hematoma seroma.

Conclusion. Lipoinjection reconstructive method is ideal for defects in soft tissue volume for congenital and acquired syndromes, sequelae of trauma, facial and orbital, with a very low degree of complications and good cosmetic results end, performed in our hospital.

Keywords. Lipoinjection, craniofacial syndromes, sequelae of trauma, Parry Romberg, scleroderma.

VI. ANTECEDENTES

La búsqueda del relleno facial ideal data de más de 100 años, desde que Neuber describió el injerto libre de grasa para aumento de tejidos en 1893.

Posteriormente Hollander en 1912, reporto los cambios después de la infiltración grasa en pacientes con lipodistrofia. En 1926 Charles Conrad Miller escribe sobre su experiencia en la infiltración de grasa con cánulas, describió 36 casos de correcciones de cicatrices en cara y cuello. ^{1,2}

A inicios de los años 80s, el Dr. Illouz publica los buenos resultados en deformidades iatrogenas por liposucción y lipodistrofia facial.

En la actualidad y desde hace 30 años las técnicas de toma de injerto se han renovado y se ha mejorado el uso del injerto para fines estéticos y reconstructivos, en especial para cirugía cráneo-facial. El Dr. Coleman ha sido uno de los principales responsables en el avance de los estudios sobre los injertos grasos, en el 2006 nombro al injerto graso como el relleno ideal. ²

Otros médicos como Calabria en 2005 y Kaufman en 2007, reportaron diferente viabilidad del injerto graso a diferencia de lo publicado por Coleman, por lo que se han propuesto múltiples modificaciones a la técnica para la obtención del injerto con mayor sobrevida a largo plazo.

En nuestro país, el Dr. Guerrerosantos en el 2000 promueve junto con el Dr. Coleman el uso del injerto graso con buenos resultados a corto y largo plazo, para pacientes con defectos craneofaciales, describiendo modificaciones a la técnica de Coleman, con resultados altamente reproducibles. ³

El Dr. Coleman en el 2001 describió la técnica, durante la preparación del injerto, lo somete a centrifugación a 3000 rpm por 3 min antes de la inyección, y la infiltración en forma de microinjertos es la principal variable para la sobrevida del injerto. ³⁻⁵

Lendeckel en el 2004, publico el uso de pegamento de fibrina autologo y células adiposas, para defectos de volumen en cráneo, obteniendo excelentes resultados en la reconstrucción de esta estructura.

En Europa, Domergue en 2006 y Sánchez-Acedo en 2008 reportaron resultados favorables en el tratamiento de lipodistrofia facial en pacientes con HIV, a causa del uso de anti-retrovirales.

El Dr. Van Eeden en el 2008 reporto el uso de injerto graso en la pared posterior de la faringe, para la incompetencia velofaríngea, aplicando injertos submucosos en parcelas pequeñas.^{5,6}

Todos estos avances favorecieron el desarrollo de la técnica, para el Dr. Buck en el 2009 las condiciones de un relleno ideal son, que debe ser seguro (no inmunogenico, no cancerígeno, no teratógeno, no infeccioso), eficaz y practico. Siendo la grasa probablemente el mejor relleno, ya que es autologo, seguro, no es caro, fácil de adquirir con procedimientos mínimamente invasivos, y posiblemente removible en caso de ser necesario.⁶

En estudios publicados por Coleman desde el 2006, menciona que es potencialmente permanente, pero otros autores como Kaufman en 2007 y Calabria en 2005, difieren de estos resultados, ellos reportan que esto es falso, con resultados inconsistentes y una sobrevida menor al 40%.

En un estudio publicado por Guijaro-Martinez en Valencia España en el 2011, estudiaron a 9 pacientes, con un seguimiento a 2 años, pacientes con defectos de volumen, por resecciones oncológicas, anomalías congénitas faciales y secuelas de trauma.⁷

El sitio donador más común durante este estudio fue el abdomen, la integración en sus manos fue excelente, aunque requirieron una segunda toma de injerto en 2 pacientes, al final del estudio se les aplico una escala de satisfacción con un resultado de 8.7 puntos de 10.

La indicación principal para la transferencia de grasa es corrección de asimetrías faciales y defectos de volumen, en un principio se utilizó para corregir defectos congénitos o traumáticos, actualmente se usa ya sea para efectos cosméticos o en defectos congénitos y adquiridos, en resecciones oncológicas, secuelas de trauma y otros.⁷⁻⁸

También existen múltiples publicaciones como las del Dr. Coleman en el 2006, donde comunica el adecuado uso para úlceras, daño por radiación, contractura capsular en mama y para defectos en cuerdas vocales.

Existen múltiples revisiones contradictorias en cuanto a la toma y procesamiento de la grasa, con diferentes resultados cosméticos y supervivencia de la grasa.

Los sitios más comunes para tomar el injerto incluyen extremidades, área trocanterica, grasa dorso-cervical y especialmente el abdomen, Kaufman en 2007 reporta que no existe diferencia estadística significativa entre la toma de cualquiera de estos sitios y la sobrevida del injerto.⁸

El Dr. Rohrich en el 2004 y Ullmann desde 1998 reportaron que no existen diferencias en la viabilidad de acuerdo al sitio donador.

La técnica de Coleman recomienda la infiltración de lidocaína al 0.5% con epinefrina 1:200,000, pero otros autores como Nordstrom en 1997, Cook en 2004 y Tzikas en 2004 usaron otras concentraciones. Algunos autores no usaban ningún tipo de anestesia, como lo reporto Moore en 1995.^{8,9}

La obtención de grasa por liposucción a presión negativa fue reportada con el 90% de ruptura de adipocitos por Nguyen en 1990, múltiples autores prefirieron la técnica de toma de injerto graso con cánulas de dos o tres agujeros y jeringas de 10cc en revisiones desde 1997 con Nordstrom, Coleman en 2006, Tzikas en 2004 y Kaufman en 2007, con mayor viabilidad de los adipocitos.

El procesamiento de la grasa se describe con diferentes resultados de sobrevida a largo plazo, Coleman menciona la importancia de la centrifugación a 3000 rpm por 3 min, estudios más recientes mencionan que no hay diferencia en la viabilidad del adipocito si se centrifuga o no (Rohrich 2004).⁹

En cambio al eliminar elementos del injerto graso, podemos quitar las células madre del injerto original que juegan un rol muy importante, Von Heimburg 2004, Rigotti 2007 y Kaufman 2007 realizaron múltiples estudios in vitro e in vivo, donde identificaron los diferentes componentes, factores y sustancias contenidas en el injerto graso.

El lavado de la grasa se describió para mejorar la sobrevida, sin embargo se eliminan los componentes importantes como factores de crecimiento y células madre según Marques 1994.

Se han agregado diferentes sustancias para mejorar la sobrevida de la grasa, como la insulina, el factor de crecimiento similar a la insulina, colágena tipo 1, y otros usados por Yuksel (2000), Huss y Kratz en 2002 y Palma en 2003.^{9,10}

Autores como Coleman y Calabria en 2005 mencionaron que la técnica de aplicación es la llave para el resultado y predictibilidad, por lo que la que da mejores resultados, es aplicando en diferentes pases, creando una superficie larga de contacto con los capilares, realizando un entramado en múltiples planos y que cada uno de estos tenga contacto con los capilares.

La técnica implica la producción de múltiples túneles y aplicando pequeñas parcelas, el Dr. Coleman usa una cánula de 17G de un orificio, otros autores prefieren microcánulas de 14G, como Guerrerosantos 2000 y Cook 2004.¹⁰

Las complicaciones asociadas a la lipotransferencia son relativamente bajas, las deformidades pueden ocurrir en el sitio donador, si no se toma de manera adecuada.

Hay complicaciones menores como edema, hematomas, que rara vez duran más de un mes. La corrección insuficiente o sobrecorrección y las irregularidades del contorno ocurren más al inicio de la curva de aprendizaje, con la experiencia se obtiene mejores resultados. La infección es rara con una técnica estéril correctamente aplicada, y la lesión a otras estructuras se puede evitar usando cánulas romas y con conocimiento de la anatomía facial.

Latoni en el 2000, Miller y Popp en el 2002, reportaron una complicación rara, el crecimiento excesivo del injerto, este se presenta dependiente a la dieta y con aumento del injerto proporcional al peso del paciente. Las complicaciones más graves que se han reportado son la embolia grasa y posteriormente ceguera por afeción de la arteria retiniana, afasia, restricciones motoras e ictus, descrito en la literatura de diferentes autores como Teimourian en 1988, Dreizen y Framm en 1989, Egido en 1993, Feinendegen en 1998 y Yoon en 2003.^{10,11,12}

En diferentes series se reporta la disminución de volumen máximo a los 6 meses, el Dr. Coleman reporto que el volumen se estabiliza a los 3-4 meses, pero hay disminuciones sutiles hasta el año posterior a la aplicación. Por lo que otros autores destacaron la necesidad de realizar retoques cada 4 meses para mantener buenos resultados, como lo mencionaron Kaminer y Omura en el 2001 y Duskova y Kristen en el 2004.¹³

En los diferentes estudios reportados se demostró una sobrevida entre el 20 y hasta 90% del injerto según una revisión realizada por Meier en New Jersey en el 2009. El Dr. Coleman afirma que los resultados pueden ser satisfactorios a largo plazo hasta 11 años posteriores al procedimiento, sin embargo Ersek lo refuta, el autor afirmo que a 3 años únicamente existe una sobrevida del 10% del injerto graso.¹³⁻¹⁴

En sus estudios Ersek identifico que después de 6 meses, solo existió una supervivencia del 30% del injerto en el tejido subcutáneo frente a una supervivencia del 6% en el tejido muscular, siendo esto presentado igualmente por Rieck y Schlaak en el 2003.

A pesar de la incertidumbre en cuanto a la supervivencia, la lipotransferencia ha demostrado ser segura, simple, económica y disponible en la mayoría de los pacientes reportándolo así el Dr. Guerrerosantos en México en el 2000. En general los pacientes tienen una alta satisfacción con este procedimiento, por lo que es el tratamiento de primera opción para aumento de volumen facial.¹⁵⁻¹⁸

Como apoyo se realizaron estudios de imagen donde se estudió la sobrevida y longevidad del injerto, con la resonancia magnética se identificó una sobrevida del 51% a 3 meses, 45% a 6, 9 y 12 meses.¹⁹ Meier también reporto en el 2009 la aplicación de grasa a 33 pacientes, con una relación 2:1 mujer: hombre, con un seguimiento a 16 meses. El promedio de lipoinyección fue de 10 ml, aplicando principalmente en párpados superior e inferior, región malar y surcos nasogenianos.

Con este estudio reporta que la transferencia de grasa en cara, tiene resultados adecuados en el aumento de volumen a largo plazo, aproximadamente con una sobrevida del 32% a 16 meses, en todos los pacientes se requiere un procedimiento de retoque, para mejorar el resultado.²⁰

Es una excelente herramienta para usarse como relleno facial, para restauración y rejuvenecimiento facial, también usado para rellenar defectos de volumen en cigoma, mejilla, labios, nariz, mentón y mandíbula. Actualmente se usa en reconstrucción craneofacial y maxilofacial, siendo aplicado en cualquier sitio con déficit de tejidos por secuelas de trauma, resecciones de tumores, defectos congénitos y hendiduras, Parry-Romberg y esclerodermia, cirugía orbital y periorbital, parálisis facial, quemaduras y escaras.^{20,21}

El tejido adiposo humano, provee de una abundante cantidad de células madre mesenquimales, pluripotenciales, factores de crecimiento y angiogenicos. Estas tienen el potencial de desarrollar o diferenciarse en diferentes tipos de células. Hay evidencia de la contribución de las células madre en la restauración del tejido vascular y la función, esto apoya el uso del tejido graso como terapia celular, junto a la ingeniería genética.

VII. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizo con el objetivo de determinar el grado final de reconstrucción por medio de lipoinyección facial, para pacientes con síndromes craneofaciales congénitos o adquiridos, pacientes con secuelas de trauma y resecciones oncológicas, donde describimos el numero de lipoinyecciones, cantidad de grasa infiltrada, grado de reabsorción y grado de supervivencia de los injertos grasos, las complicaciones y el resultado estético final.

El estudio se realizo en el Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, en un periodo comprendido entre 2009-2014.

Para tal fin se realizo un estudio de tipo cohorte retrospectiva, descriptivo, observacional, transversal y abierto.

Se incluyeron todos los pacientes derechohabientes del IMSS, sometidos a reconstrucción craneofacial por medio de lipoinyección, para corrección de volumen de tejidos blandos, por síndromes craneofaciales congénitos o adquiridos, secuelas de trauma o resecciones oncológicas, por lo menos con una infiltración y con un seguimiento mínimo a un año, realizado en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional “La Raza”, en el periodo de tiempo comprendido entre Marzo del 2009 y Febrero del 2014.

Se registraron las siguientes variables para el estudio: Edad, sexo, diagnostico, numero de infiltraciones, cantidad en mililitros de grasa infiltrada, porcentaje de reabsorción grasa, complicaciones y resultado estético final.

Las complicaciones se pudieron dividir en hematoma, seroma y asimetría, y el grado de reabsorción se comparo y se determino el porcentaje de integración del injerto graso.

Los datos obtenidos se registraron y analizaron mediante SPSS v21.0 (SPSS Inc. Illinois EUA). Se utilizaran medidas de tendencia central para la medición de las variables. Y los datos se expresaran de acuerdo al tipo de variable, las cualitativas en porcentajes y las cuantitativas en promedios y desviación estándar.

Posteriormente se realizo un análisis multivariado tomando en cuenta las variables como edad, diagnósticos y complicaciones, como factores influyentes del resultado final.

VIII. RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre Febrero 2009 y Marzo del 2014, se revisaron 50 expedientes de pacientes sometidos a reconstrucción por medio de lipoinyección facial para defectos de tejidos blandos con síndromes craneofaciales congénitos o adquiridos, secuelas de trauma o resecciones oncológicas.

Los datos se almacenaron y analizaron por medio de software SPSS v.21.0 tomando en cuenta frecuencias, rangos máximos, mínimos, moda, media y mediana.

Estadísticos

		Edad del Paciente	Numero de Infiltraciones	Ml. de Grasa Infiltrada	Porcentaje de Reabsorción
N	Válidos	50	50	50	50
	Perdidos	0	0	0	0
Media		33,78	1,86	111,72	32,80%
Mediana		32,00	2,00	110,00	32,50%
Moda		23 ^a	2	60	30%
Desv. típ.		11,506	,700	56,694	6,240%
Rango		46	2	210	30%
Mínimo		19	1	30	20%
Máximo		65	3	240	50%

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

En total se obtuvieron 50 expedientes, sin contar con pérdidas de datos. A este total de casos se les realizó análisis estadístico, para la edad del paciente, número de infiltraciones, mililitros utilizados en la infiltración y el porcentaje de reabsorción total.

Se puede observar que del total de casos, el promedio de edad fue de 33 años +/- 11 años, con un valor máximo de 65 años y un valor mínimo de 19 años, dentro de las edades más repetidas (moda) fueron 23, 28, 32 y 34 años.

En todos los casos se realizó como mínimo una infiltración, de acuerdo a los datos obtenidos, se obtuvo una media de 1.86 infiltraciones, con una desviación estándar de .700 veces. El número máximo de infiltraciones fue de 3 y el mínimo de 1 infiltración, como moda se tuvieron 2 infiltraciones para el total de nuestra base de datos.

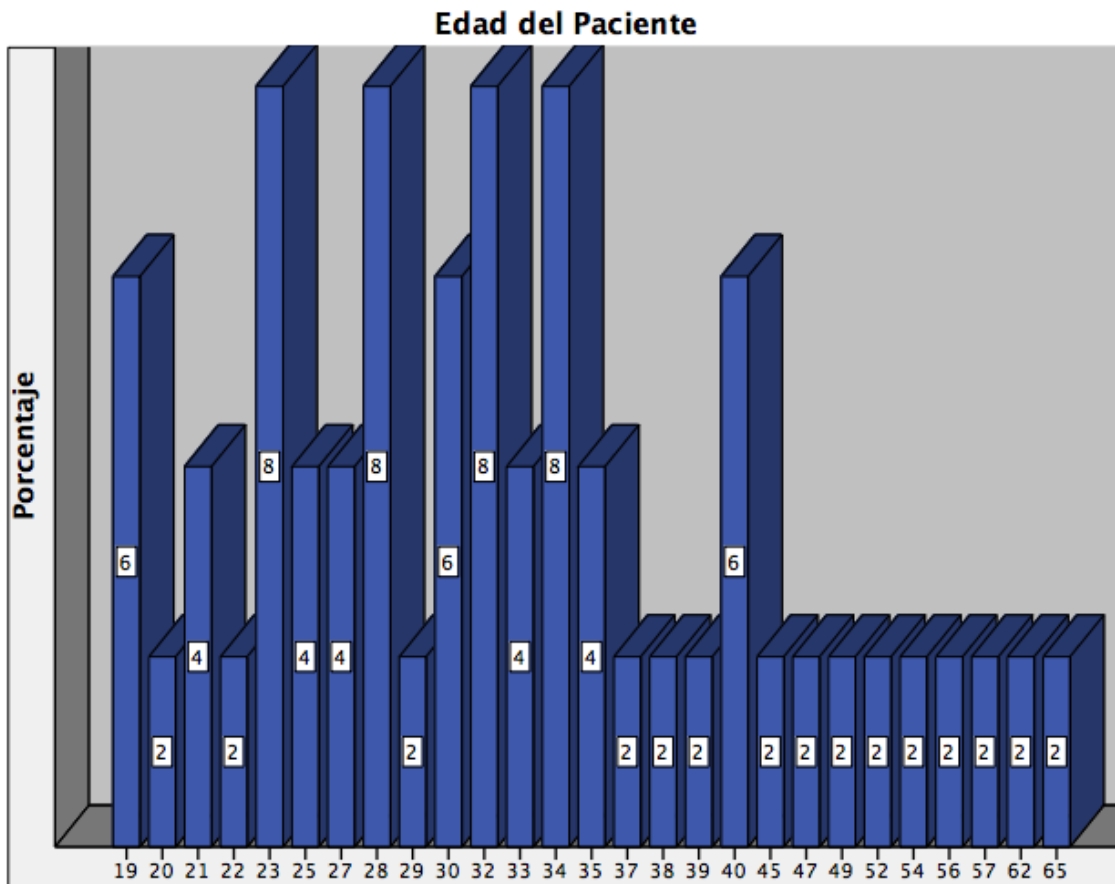
Las infiltraciones se realizaron en diferentes cantidades, los mililitros totales son muy variables dependiendo del padecimiento, por lo que realizando el análisis, podemos identificar que el valor promedio fue de 111 ml. +/- 56 ml. Como valor máximo fue 240 ml. y como mínimo fue 30 ml. En un total de 7 casos se realizó una infiltración de 60 ml. como valor mas constante.

En todos los casos se presenta un porcentaje de reabsorción, este varia de acuerdo al paciente, mililitros infiltrados y condiciones patológicas, se identifico un promedio de reabsorción del 32.8%, con un porcentaje mas común del 30%, la reabsorción máxima fue de 50% y la mínima de 20%.

Edad del Paciente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 19	3	6,0	6,0	6,0
20	1	2,0	2,0	8,0
21	2	4,0	4,0	12,0
22	1	2,0	2,0	14,0
23	4	8,0	8,0	22,0
25	2	4,0	4,0	26,0
27	2	4,0	4,0	30,0
28	4	8,0	8,0	38,0
29	1	2,0	2,0	40,0
30	3	6,0	6,0	46,0
32	4	8,0	8,0	54,0
33	2	4,0	4,0	58,0
34	4	8,0	8,0	66,0
35	2	4,0	4,0	70,0
37	1	2,0	2,0	72,0
38	1	2,0	2,0	74,0
39	1	2,0	2,0	76,0
40	3	6,0	6,0	82,0
45	1	2,0	2,0	84,0
47	1	2,0	2,0	86,0
49	1	2,0	2,0	88,0
52	1	2,0	2,0	90,0
54	1	2,0	2,0	92,0
56	1	2,0	2,0	94,0
57	1	2,0	2,0	96,0
62	1	2,0	2,0	98,0
65	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

En el estudio, el valor mínimo de edad fue de 19 años y máximo 65, la edad que se repitió en el 8% de los casos fue 23, 28, 32 y 34 años.



El 58% fueron mujeres, con un total de 29 casos, y 21 hombres que resultan el 42% de todos nuestros casos.

Sexo del Paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	29	58,0	58,0	58,0
	Masculino	21	42,0	42,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Sexo del Paciente

Sexo del Paciente
■ Femenino
■ Masculino



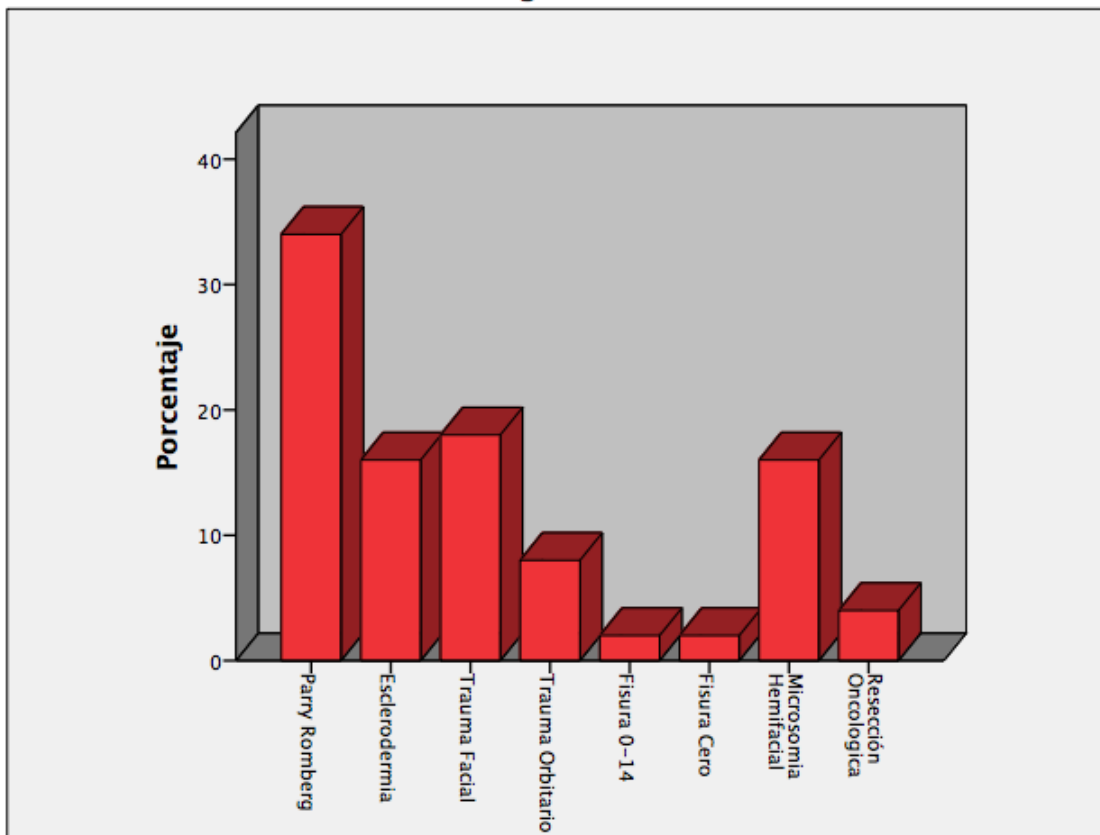
Se identificaron 8 diferentes diagnósticos en los cuales se realizó lipoinyección facial, en la tabla siguiente se puede identificar la frecuencia de cada uno de ellos.

El diagnóstico de mayor frecuencia es la enfermedad de Parry Romberg, observada en el 34%, con una frecuencia de 17 casos, y el segundo de mayor frecuencia con un 18% son las secuelas de trauma facial con una frecuencia de 9 casos en este estudio, algunos otros diagnósticos de menor frecuencia fueron la esclerodermia, las resecciones oncológicas y la Microsomia hemifacial.

Diagnostico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Esclerodermia	8	16,0	16,0	16,0
	Fisura 0-14	1	2,0	2,0	18,0
	Fisura Cero	1	2,0	2,0	20,0
	Microsomia Hemifacial	4	8,0	8,0	28,0
	Parry Romberg	17	34,0	34,0	62,0
	Reseccion Oncologica	6	12,0	12,0	74,0
	Trauma Facial	9	18,0	18,0	92,0
	Trauma Orbitario	4	8,0	8,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Diagnostico



En la lipoinyección facial, la supervivencia y resultados del procedimiento, dependen de un aspecto muy importante, que es el numero de lipoinyecciones. Para este estudio se realizaron como mínimo 1 infiltración y como máximo 3 infiltraciones de grasa, en el 50% de los casos, se realizaron en total 2 lipoinyecciones faciales, con resultados óptimos, esto se obtuvo con una frecuencia de 25 casos, solo el 18% se les realizo 3 lipoinyecciones y en el 32% (16 casos) únicamente se les realizo 1 lipoinyección.

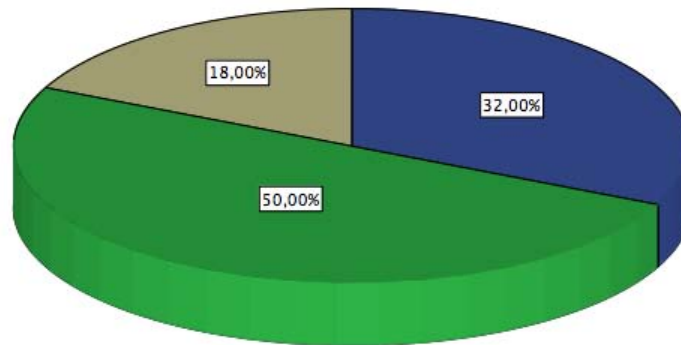
Numero de Infiltraciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	16	32,0	32,0	32,0
2	25	50,0	50,0	82,0
3	9	18,0	18,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Numero de Infiltraciones

Numero de Infiltraciones

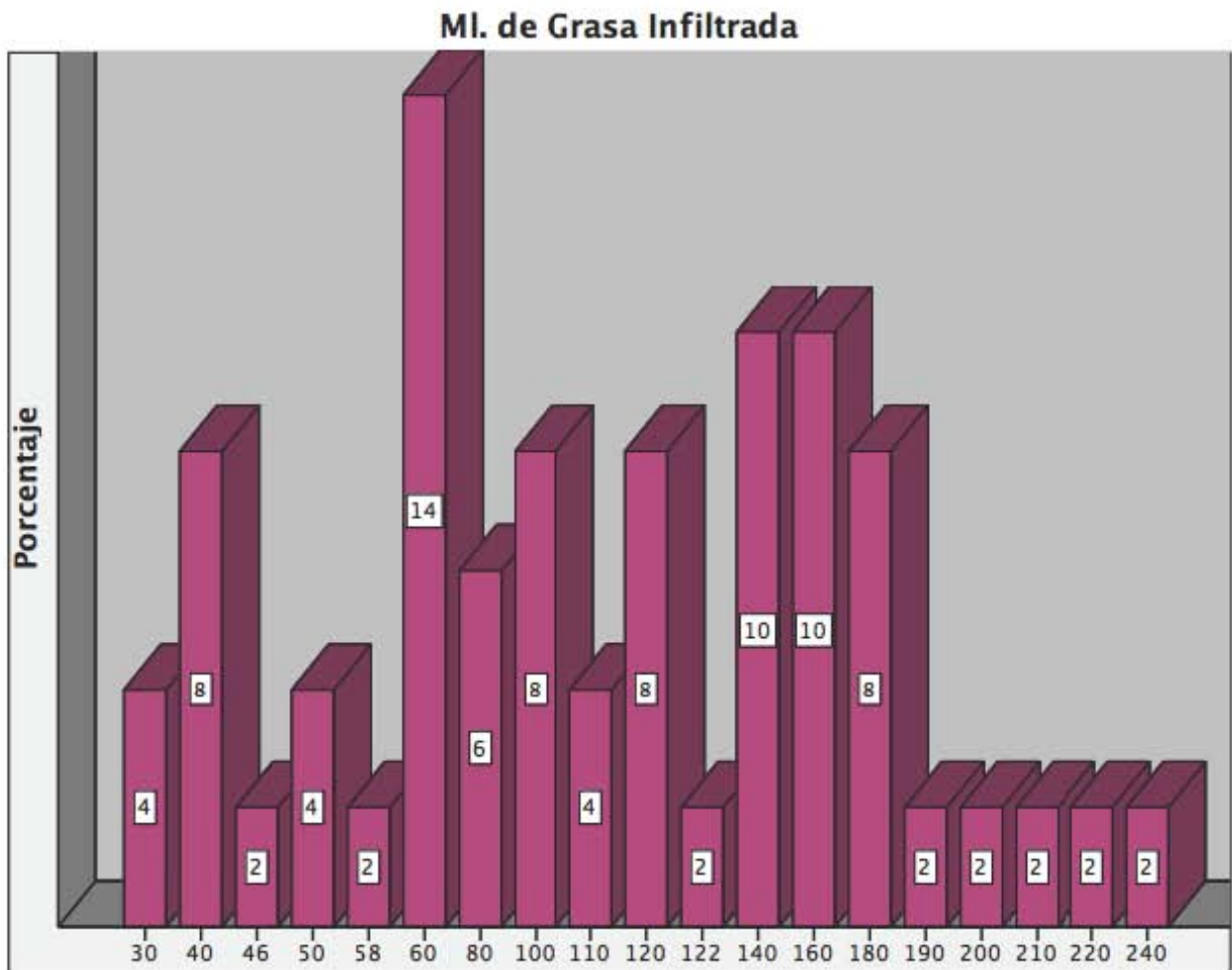
- 1
- 2
- 3



En cada uno de los padecimientos se requiere diferentes mililitros de grasa, dependiendo del defecto a rellenar, en promedio se utilizaron 111 ml. +/- 56 ml. en el 14% se utilizo 60 ml de grasa, la mínima cantidad de grasa usada fueron 30 ml. y la cantidad máxima 240 ml.

MI. de Grasa Infiltrada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 30	2	4,0	4,0	4,0
40	4	8,0	8,0	12,0
46	1	2,0	2,0	14,0
50	2	4,0	4,0	18,0
58	1	2,0	2,0	20,0
60	7	14,0	14,0	34,0
80	3	6,0	6,0	40,0
100	4	8,0	8,0	48,0
110	2	4,0	4,0	52,0
120	4	8,0	8,0	60,0
122	1	2,0	2,0	62,0
140	5	10,0	10,0	72,0
160	5	10,0	10,0	82,0
180	4	8,0	8,0	90,0
190	1	2,0	2,0	92,0
200	1	2,0	2,0	94,0
210	1	2,0	2,0	96,0
220	1	2,0	2,0	98,0
240	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	



Porcentaje de Reabsorción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 20%	2	4,0	4,0	4,0
25%	7	14,0	14,0	18,0
30%	16	32,0	32,0	50,0
35%	15	30,0	30,0	80,0
40%	7	14,0	14,0	94,0
45%	2	4,0	4,0	98,0
50%	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

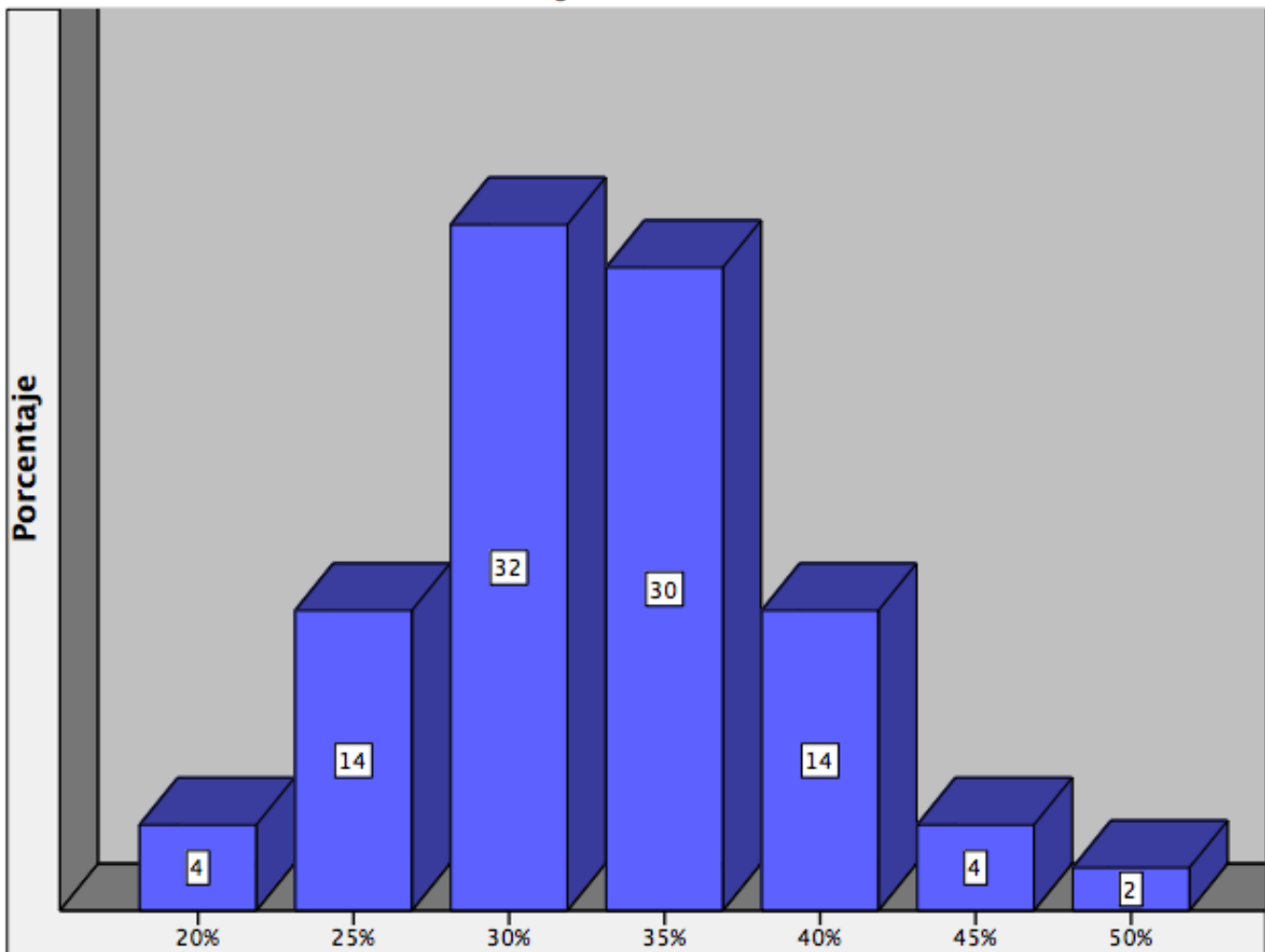
El porcentaje de reabsorción es una variable muy importante, ya que nos determina el grado de viabilidad del injerto graso así como el resultado estético final.

En este estudio identificamos que en 16 casos (32%) presentaron un 30% de reabsorción, seguido de 15 (30%) que presentaron el 35% de reabsorción al final del seguimiento.

En solo 2 (4%) se presentó el porcentaje mínimo de reabsorción que fue del 20%, y en 1 (2%) se presentó el máximo grado de reabsorción (50%).

En promedio la reabsorción fue de 32.8% +/- 6%, con lo que corroboramos que el rango de supervivencia de un injerto graso en la lipoinyección facial supera el 60% al final del tratamiento.

Porcentaje de Reabsorción

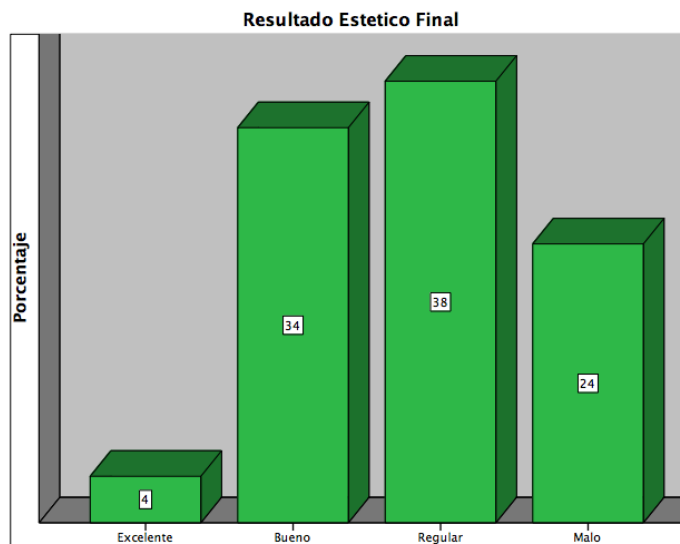


El resultado estético final se muestra en la siguiente tabla

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Bueno	17	34,0	34,0	34,0
Excelente	2	4,0	4,0	38,0
Malo	12	24,0	24,0	62,0
Regular	19	38,0	38,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

El resultado estético final se dividió en 4 parámetros, Excelente, Bueno, Regular, Malo, de acuerdo a las medidas y simetría obtenida posterior a las lipoinyecciones realizadas.

Solamente en el 4% (2) el resultado se pudo considerar como excelente, en el 34% de ellos (17) se determino como Bueno, y en el 38% (19) el resultado fue Regular, en el 24% final (12) se considero como un resultado Malo esto debido a la poca simetría al final de las infiltraciones.



Por ultimo las complicaciones son una variable obligada de estudiar y en nuestra investigación se obtuvieron los siguientes resultados.



En la gráfica de pastel se muestra que el 92% de nuestra serie no desarrolló ninguna complicación.

Solamente en el 6% (3) se presentó hematoma como una complicación, la cual se logró contener y corregir sin alteraciones y con medidas médicas generales.

Solo en un caso, correspondiente al 2%, se presentó seroma como complicación, el resto de los procedimientos se llevaron a cabo sin ninguna complicación y al final del estudio el 100% de pacientes concluyó el tratamiento, y se logró la reconstrucción completa con lipoinyección facial.

Complicaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hematoma	3	6,0	6,0	6,0
	Ninguna	46	92,0	92,0	98,0
	Seroma	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

El 24% de los casos obtuvieron un resultado estético final malo, requerirán nuevos procedimientos de lipoinyección para corregir la asimetría facial.

IX. DISCUSIÓN

En nuestro estudio se revisaron 50 expedientes de pacientes que fueron sometidos a reconstrucción de tejidos blandos con defectos congénitos y adquiridos, secuelas de trauma y resecciones oncológicas, con lipoinyección.

La edad promedio que se obtuvo fue de 33 años (+/- 11 años), lo que coincide con la literatura revisada, donde se ubica en un rango entre 30 y 39 años en promedio ¹⁻³, la mayoría de los casos que presentan estos defectos se encuentran en ese rango de edad, tanto en estudios mexicanos como internacionales. ³⁻⁶

De acuerdo a lo reportado por Guerrerosantos en el 2000³ la población que se ve afectada por estas patologías, se encuentra en edades económicamente activas y por lo tanto requieren una reincorporación rápida a sus labores. En nuestro estudio el 58% son mujeres (29 casos), y 21 casos hombres (42%), muy similar a lo reportado por Coleman en sus diferentes artículos ^{4,6,9}.

El diagnóstico de mayor frecuencia es la enfermedad de Parry Romberg presente en el 34% (17 casos), esto con una incidencia de 1 en cada 100,000 como se describe en la literatura ¹³⁻¹⁶, y el segundo de mayor frecuencia con un 18% son las secuelas de trauma facial (9 casos), algunos otros diagnósticos de menor frecuencia fueron la esclerodermia, resecciones oncológicas y microsomnia hemifacial, que de acuerdo a los autores revisados se pueden presentar de igual manera, siendo los pacientes ideales para reconstrucción de tejidos blandos por medio de lipoinyección. ^{4,7-9}

El método utilizado para corregir estos defectos en todos los casos fue lipoinyección, la técnica utilizada fue la misma que se realiza en los estudios de Coleman desde 1985, realizando el método compartido por este autor ^{4,8}. En la mayoría se realizaron 2 infiltraciones, 1.86 veces en promedio. En este aspecto se difiere a la literatura reportada por autores americanos, donde se menciona que solo una infiltración es suficiente. ^{10,11}

Las infiltraciones se realizaron en diferentes cantidades, los mililitros totales para llegar a la reconstrucción final, son muy variables, dependiendo del padecimiento, se identifico que la cantidad promedio fue de 111 ml (+/- 56 ml), máximo se infiltraron 240 ml y mínimo 30 ml, en diferentes artículos revisados se observo una discrepancia dependiendo del padecimiento del que se trate, Guerrerosantos ^{5,6} menciona que para una mejor sobrevida del injerto, no debemos sobrepasar los 200 ml de grasa inyectada, sin embargo en estudios Europeos se encontró que una infiltración de mas de 300 ml, tienen un alta sobrevida ^{11,14}.

En todos los casos posterior a la infiltración de grasa, se presenta reabsorción, este varia de acuerdo al paciente, mililitros infiltrados, condiciones patológicas y es un parámetro muy importante, ya que nos determina el grado de viabilidad del injerto graso así como el resultado estético final. En los artículos que se revisaron existe una discrepancia muy importante en cuanto a la reabsorción del injerto Yuksel (2000) reporto 40% de reabsorción, Huss y Kratz en 2002 un 70% y Palma en 2003 un 60%.^{9,10}

En este estudio observamos que en 16 casos (32%) existió 30% de reabsorción y en 15 casos 35% de reabsorción al final del seguimiento. En solo 2 casos, que es el 4% se presento el mínimo grado de reabsorción, solo 20% y en 1 caso se presento el máximo de reabsorción que fue del 50%. En promedio la reabsorción fue de 32.8% (+/- 6%), con lo que corroboramos que el rango de supervivencia de un injerto graso en la lipoinyección facial supera el 60% al final del tratamiento. Esto comparado con lo ya escrito en Guadalajara en el 2001, por el Dr. Guerrerosantos coincide en cuanto a la reabsorción y a la sobrevida del injerto. ^{18,19,20}

El resultado estético final es el principal objetivo y variable de este estudio, ya que es el parámetro para determinar la satisfacción y éxito de nuestros procedimientos.

En el 100% de los casos revisados se completo la reconstrucción con lipoinyección y se obtuvieron los datos para determinar el grado de satisfacción del procedimiento.

La grasa se considera como una excelente herramienta como relleno facial, para restauración y rejuvenecimiento facial, también para rellenar defectos de volumen en cigoma, mejilla, labios, nariz, mentón y mandíbula.^{20,21}

Dividimos el resultado estético final en 4 grados: Excelente, Bueno, Regular, Malo.

De acuerdo a las medidas y simetría obtenida, tomando en cuenta el lado contralateral o el lado sano.

En el 4% (2 casos) el resultado fue Excelente, 34% (17 casos) el resultado fue bueno y en el 38% (19 casos) el resultado fue regular, finalmente en el 24% (12 casos) se considero como un resultado malo, esto debido a la poca simetría al final de las infiltraciones, por lo que este grupo necesitara ser manejado con un mayor numero de procedimientos.

La gran mayoría no presento ninguna complicación, el 92% (46 casos), esto es similar a lo que se ha determinado desde hace 15 años aproximadamente en grandes centros de referencia donde se realizan estos procedimientos^{20,22}. Las complicaciones más graves que se han reportado son la embolia grasa y posteriormente ceguera por afección de la arteria retiniana, autores como Teimourian en 1988, Dreizen y Framm en 1989, Egido en 1993, Feinendegen en 1998 y Yoon en 2003 lo reportaron en sus diferentes estudios.^{10,11,12}

En el 6% (3 casos) se presento hematoma como una complicación, la cual se logro resolver sin contratiempos con medidas medicas generales. Y solo en un caso revisado correspondiente al 2%, se presento seroma, el resto de los procedimientos se llevaron a cabo sin contratiempos, al final del estudio el 100% concluyo satisfactoriamente el tratamiento y se logro la reconstrucción completa con lipoinyección facial, en el 24% obtuvieron un resultado estético final malo, con lo que comprendemos que requerirán nuevos procedimientos de lipoinyección para corregir la asimetría facial.

X. CONCLUSIONES

La lipoinyección es un método seguro, de aplicación fácil y poco invasivo, que resuelve los defectos de llenado de diferentes patologías. Además es un método 100% reproducible y no se requieren de insumos y material costoso.

Se tiene un amplio conocimiento del protocolo de lipoinyección facial, con resultados aceptables, en nuestro estudio se consiguió identificar que el resultado estético final de los pacientes reconstruidos con esta técnica fue aceptable, entre las variables bueno y regular.

La morbilidad se presentó en 8%, que se puede realizar de manera ambulatoria.

La lipoinyección facial en nuestro estudio, demostró que con 2 infiltraciones, con un volumen aproximado de 111 ml se obtiene un resultado estético facial de regular a bueno, con un porcentaje de reabsorción entre 30 y 35%.

Podemos concluir que la lipoinyección facial es un procedimiento útil para realizar la reconstrucción de pacientes con patologías congénitas, secuelas de trauma facial u orbitario, con resultados adecuados y reproducibles, con un bajo índice de complicaciones.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Kaufman MR, Bradley JP, Dickinson B, Heller JB, Wasson K, O'Hara C, Huang C, Gabbay J, Ghadjar K, Miller TA. Autologous fat transfer national consensus survey: trends in techniques for harvest, preparation, and application, and perception of short- and long-term results. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Jan; 119(1): 323-31.
2. Meier JD, Glasgold RA, Glasgold MJ. Autologous fat grafting: long-term evidence of its efficacy in midfacial rejuvenation. *Arch Facial Plast Surg.* 2009 Jan-Feb; 11(1): 24-8.
3. Ducic Y. Fat grafting in trauma and reconstructive surgery. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2008 Nov; 16(4): 409-16.
4. Coleman SR. Structural fat grafting: more than a permanent filler *Plast Reconstr Surg.* 2006 Sep; 118:108S-120S.
5. Clauser L, Polito J, Mandrioli S, Tieghi R, Denes SA, Galiè M. Structural fat grafting in complex reconstructive surgery. *J Craniofac Surg.* 2008 Jan;19(1):187-91
6. Guijarro-Martínez R, Miragall Alba L, Marqués Mateo M, Puche Torres M, Pascual Gil JV. J Autologous fat transfer to the cranio-maxillofacial region: updates and controversies. *Craniomaxillofac Surg.* 2011 Jul; 39(5): 359-63.
7. Kaufman MR, Miller TA, Huang C, Roostaeian J, Wasson KL, Ashley RK, Bradley JP. Autologous fat transfer for facial recontouring: is there science behind the art? *Plast Reconstr Surg.* 2007 Jun; 119(7): 2287-96.

8. Hu S, Zhang H, Feng Y, Yang Y, Han X, Han X, Zhong Y, Shi J. Introduction of an easy technique for purification and injection of autogenous free fat parcels in correcting of facial contour deformities. *Ann Plast Surg.* 2007 Jun; 58(6): 602-7.
9. Wetterau M, Szpalski C, Hazen A, Warren SM. Autologous fat grafting and facial reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2012 Jan; 23(1): 315-8.
10. Lim AA, Fan K, Allam KA, Wan D, Tabit C, Liao E, Kawamoto HK, Bradley JP. Autologous fat transplantation in the craniofacial patient: the UCLA experience. *J Craniofac Surg.* 2012 Jul; 23(4): 1061-6.
11. Botti G, Pascali M, Botti C, Bodog F, Cervelli V. A clinical trial in facial fat grafting: filtered and washed versus centrifuged fat. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Jun; 127(6): 2464-73.
12. Agostini T, Spinelli G, Marino G, Perello R. Esthetic restoration in progressive hemifacial atrophy (Romberg disease): structural fat grafting versus local/free flaps. *J Craniofac Surg.* 2014 May; 25(3): 783-7.
13. Chen HH, Williams EF. Lipotransfer in the upper third of the face. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011 Aug; 19(4): 289-94.
14. Gamboa GM, Ross WA. Autologous fat transfer in aesthetic facial recontouring. *Ann Plast Surg.* 2013 May; 70(5): 513-6.
15. Kranendonk S, Obagi S. Autologous fat transfer for periorbital rejuvenation: indications, technique, and complications. *Dermatol Surg.* 2007 May; 33(5): 572-8.
16. Tanna N, Wan DC, Kawamoto HK, Bradley JP. Craniofacial microsoma soft-tissue reconstruction comparison: inframammary extended circumflex scapular flap versus serial fat grafting. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Feb; 127(2): 802-11.

17. Stallworth CL, Wang TD. Fat grafting of the midface. *Facial Plast Surg*. 2010 Oct; 26(5): 369-75.
18. Pu LL. Towards more rationalized approach to autologous fat grafting. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012 Apr; 65(4): 413-9.
19. Condé-Green A, de Amorim NF, Pitanguy I. Influence of decantation, washing and centrifugation on adipocyte and mesenchymal stem cell content of aspirated adipose tissue: a comparative study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010 Aug; 63(8): 1375-81.
20. Lam SM, Glasgold RA, Glasgold MJ. Fat harvesting techniques for facial fat transfer. *Facial Plast Surg*. 2010 Oct; 26(5): 356-61.
21. Gir P, Brown SA, Oni G, Kashefi N, Mojallal A, Rohrich RJ. Fat grafting: evidence-based review on autologous fat harvesting, processing, reinjection, and storage. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Jul;130(1):249-58

XII. ANEXOS.

1. RESULTADO ESTÉTICO FINAL

Se define como el resultado obtenido posterior al último procedimiento de lipoinyección realizado, basado en la simetría facial, la simetría es la propiedad de manifestar una imagen en espejo hacia ambos lados del eje central. Se basa en la técnica de medición de Campos y col., para realizar la técnica de medición de la simetría radial, tomando como referencias, la línea media sagital, la línea bipupilar, la línea bicomisural y el plano de Frankfort.

Los datos obtenidos a partir del análisis se evalúan para determinar la simetría o el grado de asimetría facial, presente en cada persona. Para calcular cada una de las proporciones de los diferentes anchos se dividirá el valor más bajo entre el valor más alto, independientemente del lado al cual corresponda. En los casos donde las medidas sean iguales para ambos lados, el valor obtenido será de 1.

Mientras menor sea este valor, mayor será la desproporción presentada.

El valor total se determinará mediante la fórmula:

Asimetría proporcional radial $APr = AP + Afh + AN + AC + Afrh$.

Donde AP corresponde al ancho bipupilar (AP), Afh al ancho facial horizontal (Afh), AN al ancho nasal (AN), AC al ancho bicomisural (AC) y Afrh al ancho frontal (Afrh).

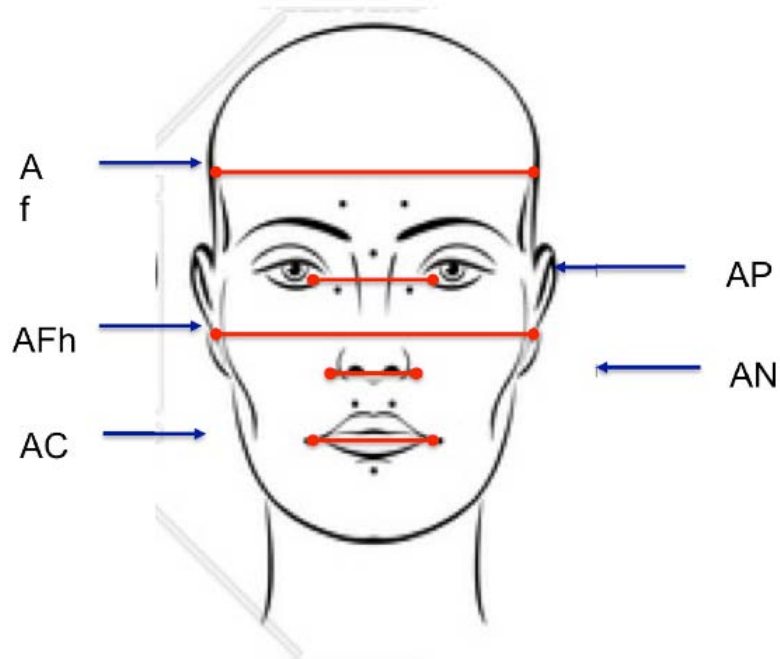
El lado enfermo es el numerador y el lado sano es el denominador. La simetría se podría obtener con la sumatoria de 5 puntos. Mientras más alejado a 5, mayor es la asimetría.

Resultado Final Excelente: 5 puntos

Resultado Final Bueno: 4.5 – 4.99 puntos

Resultado Final Regular: 4.0 – 4.49 puntos

Resultado Final Malo: 3.5 – 3.99 puntos



2. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Previa autorización del comité de ética e investigación, del HECMNR, y acorde a las normas internacionales, nacionales y locales para la participación en el presente estudio, se realizara el siguiente procedimiento.

- a. Identificar a los pacientes que pertenecen al servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, atendidos y operados en el HECMNR del IMSS que cumpla con los criterios de inclusión ya mencionados.
- b. Se identificaran los pacientes que cuenten con los criterios de inclusión para generar una base de datos.
- c. Se revisaran los expedientes de los pacientes con lipoinyección en pacientes con síndromes craneofaciales y secuelas de trauma, atendidos en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del HECMNR.
- d. Se les aplicara la hoja de captura de datos con cada uno de los parámetros necesarios para cubrir la base de datos completa.
- e. Se completara la base de datos con los resultados obtenidos en la hoja de captura de datos.
- f. Se analizaran los resultados por medio estadístico, realizando gráficas para identificar adecuadamente los resultados e iniciar el análisis.
- g. Se presentaran un análisis en base a los resultados obtenidos, y se redacta la discusión de acuerdo al análisis realizado.
- h. Presentamos las conclusiones pertinentes y la finalización del trabajo de investigación.

3. HOJA DE CAPTURA DE DATOS.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”
SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA
HOJA DE CAPTURA DE DATOS
PROTOCOLO**

EXPERIENCIA EN RECONSTRUCCIÓN POR MEDIO DE LIPOINYECCIÓN, EN
PACIENTES CON SÍNDROMES CRANEOFACIALES Y SECUELAS DE TRAUMA
EN EL HECMNR, SEGUIMIENTO A 5 AÑOS

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

NSS: _____ **EDAD** _____

DIAGNÓSTICO: _____

TELÉFONO: _____

FECHA EVALUACIÓN: ___/___/___

Cirugías	1	2	3	4	+4
ml. infiltrados					
% de Reabsorción					
Intervalo de aplicación					
Resultado Estético Final					
Complicaciones					