



**HIPERTROFIA MAMARIA: EPIDEMIOLOGIA, TÉCNICAS QUIRÚRGICAS Y
AVANCES EN MAMOPLASTIA REDUCTORA**

OSVALDO ENRIQUE BATISTA CARDONA

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGIA PLASTICA, ESTETICA Y RECONSTRUCTIVA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.**

2019

**HIPERTROFIA MAMARIA: EPIDEMIOLOGIA, TÉCNICAS QUIRÚRGICAS Y
AVANCES EN MAMOPLASTIA REDUCTORA**

OSVALDO ENRIQUE BATISTA CARDONA

Trabajo de investigación para optar el título de
Cirujano Plástico, Estético y Reconstructivo

TUTOR

DR. ALAN GONZALEZ VARELA

**MD. Cirujano Plástico, Estético y Reconstructivo
Director Posgrado Cirugía Plástica Unisinu Cartagena**

ANA MARIA SOCARRAS ESPITIA

MD. Cirujana Plástica

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA**

**POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGIA PLASTICA, ESTETICA Y RECONSTRUCTIVA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.**

2019

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, D. T y C, julio de 2019

DEDICATORIA

A Dios, dador de mis capacidades.

A mi madre (Q.E.P.D) por todo su amor, por el impulso y por cada oración ofrecida durante mi caminar por este sendero.

A mi padre por su cariño y apoyo incondicional.

A mi esposa por su comprensión su amor infinito y por hacer parte de mis sueños.

A mi hija por su dulzura, por su paciencia y por la sonrisa con la que me recibe todos los días.

A mis maestros por que, sin la capacidad para impartir sus valiosos conocimientos, este proyecto no hubiese sido posible.

OSVALDO ENRIQUE

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece en primer momento a Dios por guiarme y darme la oportunidad de realizar esta investigación.

A el Dr. Alan González – Cirujano plástico, Estético y Reconstructivo, Director del Programa de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva de la Universidad del Sinú Cartagena, por valiosa ayuda para la realización de la investigación y dar cumplimiento así a mi trabajo de grado.

A la universidad del Sinú- Elías Bechara Zainum por darme todos los elementos formativos para culminar este trabajo.

A la Dra. Ana María Socarras – Cirujana plástica, Estética y Reconstructiva, asesora de este proyecto, por su motivación, apoyo constante e incondicional, por su amplio conocimiento y experiencia en mamoplastias reductoras.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	14
METODOLOGIA	17
ELABORACIÓN DE PREGUNTAS CLÍNICAS	17
MÉTODO Y RESULTADO DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	17
1. EMBRIOLOGIA DE LA MAMA	19
2. GENERALIDADES DE LA MAMA	21
2.1. DESARROLLO MAMARIO Y HORMONAS QUE LO INDUCEN	22
2. 2. LIMITES DE LA MAMA NORMAL	25
2. 3. SITUACION TOPOGRAFICA DEL PEZON Y LA AREOLA	27
2. 4. GLANDULA MAMARIA	29
2. 4. 1. CUBIERTA CELULO-ADIPOSA MAMARIA	32
2. 4. 2. CARACTERISTICAS DE LA PIEL MAMARIA	34
3. ANATOMIA DE LA MAMA	36
3. 1. MEDIOS DE FIJACION DE LA MAMA	39
3. 2. VASCULARIZACION ARTERIAL	42
3. 2. 1. PEDICULOS	45
3. 2. 2. REDES VASCULARES	50
3. 3. DRENAJE VENOSO	51
3. 4. INERVACIÓN	52
3. 5. DRENAJE LINFÁTICOS	56
3. 6. PARED TORÁCICA Y SUS MÚSCULOS EN RELACION A LA MAMA	61
4. HIPERTROFIA MAMARIA	69
4. 1. CONCEPTOS BÁSICOS Y TERMINOLOGIA	69

4. 1. 1. CLASIFICACION DE LA HIPERTROFIA MAMARIA	71
4. 2. ETIOLOGIA DE LA HIPERTROFIA MAMARIA	72
4. 3. FISIOPATOLOGIA: TIPOS DE HIPERTROFIA MAMARIA	78
4. 4. EPIDEMIOLOGIA	80
5. TECNICAS QUIRURGICAS	86
5. 1. HISTORIA DE LA MASTOPLASTIA REDUCTORA	86
5. 2. INDICACIONES DE LA MAMOPLASTIA REDUCTORA	97
5. 2. 1. INDICACIONES MAYORES	97
5. 2. 2. INDICACIONES MENORES	98
5. 2. 3. FACTORES PREOPERATORIOS A TENER EN CUENTA	98
5. 3. OBJETIVOS DE LA MAMOPLASTIA DE REDUCCION	99
5. 4. MEDIDAS IDEALES DE LA MAMA	100
5. 5. OPCIONES QUIRURGICAS	101
5. 5. 1. LIPECTOMIA POR SUCCION	104
5. 5. 2. LIPECTOMIA ASISTIDA POR ULTRASONIDO	105
5. 5. 3. PATRONES DE RESECCION DE PIEL	105
5. 5. 4. DISEÑO DE PEDICULOS	118
5. 6. CLASIFICACION DE TECNICAS POR AUTOR SEGÚN PEDICULO QUE IRRIGA EL CAP	143
5. 6. 1. MONOPEDICULADAS	144
5. 6. 2. BIPEDICULADAS	144
5. 7. CLASIFICACION TECNICAS POR AUTOR SEGÚN CICATRIZ RESULTANTE	145
5. 8. CLASIFICACION SEGÚN RESECCION y MODELACION	145

5. 9. CRITERIOS A TENER ENCUENTA PARA LA ELECCION DE LA TECNICA	
146	
5. 10. MARCACION: PARAMETROS GENERALES	146
5. 10. 1 MARCACION PATRON DE WISE	147
5. 11. TECNICAS PRINCIPALES DE MAMOPLASTIA REDUCTORA SEGÚN	
AUTOR	148
5. 11. 1. STROMBECK (1960)	148
5. 11. 2. MC KISSOCK (1972)	150
5. 11. 3. GOLDWYN (1990)	154
5. 11. 4. GAGLIARDI (1984)	156
5. 11. 5. PITANGUY (1960)	158
5. 11. 6. ARUFE (1977)	161
5. 11. 7. MADELEINE LEJOUR (1993)	164
5. 11. 8. LIACYR RIBEIRO (1971)	166
5. 11. 9. PEIXOTO (1980)	168
5. 11. 10. BENELLI (1990)	171
5. 11. 11. MARTINS (1978)	173
5. 11. 12. REDUCCION CON CICATRIZ VERTICAL	175
5. 11. 13. CHIARI (1977)	177
5. 11. 14. THOREK (1946)	181
5. 12. REGLAS BASICAS PARA LA EJECUCION DE UNA MAMOPLASTIA	
REDUCTORA	183
5. 13. COMPLICACIONES EN MAMOPLASTIA REDUCTORA	192
6. AVANCES EN MAMOPLASTIA REDUCTORA	194

7. CONCLUSIONES	205
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	207

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Grados de Hipertrofia Mamaria	70
Tabla 2. Clasificación de la hipertrofia mamaria según tejido resecado	71
Tabla 3. Clasificación de las técnicas de mamoplastia reductiva	103
Tabla 4. Clasificación de las técnicas monopediculadas	144
Tabla 5. Clasificación de las técnicas bipediculadas	144
Tabla 6. Clasificación de las técnicas por autor según cicatriz resultante	145
Tabla 7. Criterios a tener en cuenta según cicatriz resultante	146

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Líneas lácteas	19
Figura 2. Lóbulos secretorios de la mama	21
Figura 3. Corte transversal de la mama	22
Figura 4. Cambios anatómicos de la mama	25
Figura 5. Límites anatómicos de la mama	26
Figura 6. Anatomía de superficie de la mama	27
Figura 7. Criterios estéticos para la ubicación topográfica del CAP	28
Figura 8. Corte sagital a nivel de la papila de la glándula mamaria adulta normal	31
Figura 9. Estructura de la mama	31
Figura 10. Vista sagital de la mama	33
Figura 11. Vista anatómica de perfil de una mama humana hemidiseccionada	34
Figura 12. Cuadrantes de la mama humana	36
Figura 13. Estructura lobulillar de la mama	37
Figura 14. Relaciones anatómicas de la mama	38
Figura 15. Ligamentos de Cooper de la mama	39
Figura 16. Tejidos de soporte de la mama	40
Figura 17. Estructuras ligamentarias y de soporte de la mama	41

Figura 18. Ligamentos profundos y superficiales de la mama	41
Figura 19. Irrigación sanguínea de la mama	43
Figura 20. Aportes vasculares de la mama	44
Figura 21. Vascularización de la mama – Sección transversa	45
Figura 22. Vasos perforantes de la mama	47
Figura 23. Vasos perforantes del complejo areola-pezón	47
Figura 24. Vascularización del complejo areola-pezón	48
Figura 25. Variaciones suministro sanguíneo de la mama	49
Figura 26. Suministro sanguíneo del complejo areola-pezón	50
Figura 27. Drenaje venoso de la mama	52
Figura 28. Inervación de la mama	53
Figura 29. Inervación del CAP	54
Figura 30. Inervación de complejo areola-pezón	55
Figura 31. Drenaje linfático de la mama	57
Figura 32. Principales grupos ganglionares de la mama	58
Figura 33. Vasos y nódulos linfáticos de la mama	60
Figura 34. Clasificación de los ganglios axilares según su relación con el musculo pectoral	61
Figura 35. Músculos y su relación anatómica con la mama- Vista general	63
Figura 36. Relación de la mama con los músculos subyacentes	63
Figura 37. Relaciones anatómicas del musculo pectoral mayor	64
Figura 38. Musculo Pectoral Mayor	65
Figura 39. Musculo Serrato Mayor	66
Figura 40. Musculo Dorsal Ancho	67
Figura 41. Musculo Subescapular	67
Figura 42. Musculo Recto Mayor del Abdomen	68
Figura 43. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2008, procedimientos Reconstructivos.	81

Figura 44. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2009, procedimientos Reconstructivos por rango de edad.	81
Figura 45. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2017, procedimientos estéticos.	82
Figura 46. Comparativo de numero de reducción mamarias 2016 - 2017	83
Figura 47. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2017, procedimientos reconstructivos.	83
Figura 48. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2018, procedimientos estéticos.	84
Figura 49. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2018, procedimientos reconstructivos.	85
Figura 50. Localización de las cicatrices residuales y sus autores principales	88
Figura 51. Transposiciones del CAP	89
Figura 52. Historia de las cicatrices oblicuas, laterales, circunverticales	90
Figura 53. Transposición del cap con colgajo dérmico o dermosubcutaneo segun algunos autores	91
Figura 54. Técnica de reducción de schwarzmann utilizando un pedículo dermoglandular superomedial.	92
Figura 55. Técnica de reducción de Biesenberger	93
Figura 56. Medidas ideales de la mama	101
Figura 57. Patrones de resección de la piel y pedículos para la reducción mamaria	106
Figura 58. Patrón de Wise según pedículos	108
Figura 59. Patron vertical	109
Figura 60. Estudio del destino del cap y la longitud del polo inferior en una mamoplastia de reducción en cicatriz vertical	110
Figura 61. Mamoplastia Reductora con cicatriz vertical	111
Figura 62. Patron circumvertical	112
Figura 63. Marcación patrón circumvertical	113

Figura 64. Patron periareolar	114
Figura 65. Patron Horizontal	115
Figura 66. Técnica con cicatriz en forma de J	116
Figura 67. Tecnica de Chiari, patrón en L	117
Figura 68. Regnault, técnica con cicatriz en B	118
Figura 69. Diseños de pedículos para complejo pezón-areola.	120
Figura 70. Pedículo inferior	121
Figura 71. Irrigación pedículo inferior	123
Figura 72. Marcaje preoperatorio técnica pedículo inferior	124
Figura 73. Segmentos resecados en la técnica pedículo inferior	125
Figura 74. Técnica pedículo inferior	126
Figura 75. Resultado mamoplastia de reducción de pedículo inferior	126
Figura 76. Pedículo superior	127
Figura 77. Tecnica Pedículo superior	129
Figura 78. Resultado de reducción mamaria técnica pedículo superior	130
Figura 79. Pedículo central	130
Figura 80. Tecnica pedículo central	132
Figura 81. Pediculo Medial	133
Figura 82. Tecnica Pediculo medial	135
Figura 83. Ejemplo de resultados de reducción mamaria con pedículo medial y cicatriz vertical	135
Figura 84. Pedículo Superomedial	136
Figura 85. Tecnica Pedículo Superomedial	137
Figura 86. Tecnica Pedículo lateral	140
Figura 87. Tecnica Pedículo lateral con cierre cutáneo por patrón de Wise	141
Figura 88. Tecnica de reducción por pedículo inferior con patrón de escisión de Wise (Mc Kiskey)	142
Figura 89. Diferentes pedículos con la técnica de Strombeck	143
Figura 90. Patron de Wise	147

Figura 91. Tecnica de reducción de Strombeck con doble pedículo horizontal	150
Figura 92. Tecnica de reducción de McKissock con doble pedículo dermoglandular vertical y patrón de escisión epitelial de Wise.	153
Figura 93. Tecnica de reducción de Goldwyn bipediculada	156
Figura 94. Tecnica de reducción de Gagliardi bipediculada	158
Figura 95. Tecnica de reducción de Pitanguy	161
Figura 96. Tecnica de reducción de Arufe	163
Figura 97. Tecnica de reducción de Lejour	166
Figura 98. Técnica de reducción de Ribeiro	168
Figura 99. Marcación técnica de Peixoto	170
Figura 100. Técnica reducción de Peixoto	171
Figura 101. Tecnica reducción de Benelli	173
Figura 102. Tecnica reducción de Martins	175
Figura 103. Técnica de reducción en losange o cicatriz vertical	177
Figura 104. Mamoplastia de reducción por técnica de Chiari (Cicatriz corta en L)	179
Figura 105. Tecnica de reducción mamaria con trasplante de pezón libre (Thorek)	182
Figura 106. Marcación de perforantes con Doppler	195
Figura 107. Descripción paso a paso de la técnica SL-SMP (Superior Ledge/Cornisa superior)	196
Figura 108. Tecnica bipediculada con colgajo a base pared torácica	198
Figura 109. Fase menstrual del ciclo en el momento de la cirugía y complicaciones postquirúrgicas más comunes	200
Figura 110. Complicaciones postquirúrgicas CAP	201
Figura 111. Mamografía 3D/tomosíntesis (Selenia dimensions, Hologic®. Boston, EE.UU.)	203
Figura 112. Imágenes de vasos llegando al CAP	204

INTRODUCCION

La hipertrofia mamaria es reconocida desde hace varias décadas como una condición mórbida que requiere manejo quirúrgico. Sin embargo, tanto su definición como los criterios que permiten objetivar la indicación de corrección quirúrgica, han sido motivo de controversia dado el carácter subjetivo de la morbilidad física y psicológica asociada (1).

La forma, el tamaño y la posición de las mamas de la mujer tienen una influencia emocional, pero además pueden presentar alteraciones físicas, como dolores crónicos, escoliosis o malas posturas, generadas por el peso agregado que representa la hipertrofia mamaria (1).

Se ha definido la hipertrofia mamaria como una condición patológica que puede producir una alteración anatómica de la columna y de los hombros, un deterioro funcional respiratorio, un desajuste psicológico o psiquiátrico y un menoscabo de la relación social (2).

El reconocimiento de la hipertrofia mamaria, como condición patológica, ha aumentado en las últimas tres décadas en el medio quirúrgico. Esta situación se puede explicar por la contribución de tres factores principales: 1. El aumento del acceso a la atención médica, 2. La mayor preocupación de las mujeres sobre esta condición y 3. Una mejor aceptación de los médicos sobre esta condición que afecta la salud de la mujer (2).

Las mujeres con hipertrofia mamaria tienen problemas con su autoestima e imagen corporal, que repercute en sus relaciones, en la manera de vestir, en sus actividades físicas, en las labores diarias en el hogar o trabajo. Estas mujeres se

someten a un sedentarismo obligado tratando de reducir la magnitud de los síntomas y de ocultar algo que les es incómodo mostrar. Muchas de ellas aumentan de peso, sumando a sus problemas la obesidad (2). Otros aspectos muy importantes son la función sexual y el atractivo físico y reproductivo que la mama representa (3).

La valoración estética del tamaño y forma del seno femenino se haya íntimamente vinculado a factores históricos, culturales y personales (3). Aunque en la actualidad se impone la moda de los senos grandes, el tamaño desmesurado constituye para muchas mujeres un grave problema físico y psicológico siendo incuestionable el beneficio que aporta la reducción mamaria a la salud de las féminas, no solo en su apariencia estética, sino en el alivio de múltiples dolencias, las cuales interfieren en el desarrollo habitual de su actividad laboral y social. Muchas de estas pacientes refieren que luego de haberse sometido a la reducción de sus mamas han experimentado un incremento de su rendimiento físico, una mejor relación con su pareja y amigos y una vida social y sexual más desenvuelta (4).

La mamoplastia reductora constituye el tratamiento quirúrgico de elección en pacientes con grandes hipertrofias mamarias. Es un procedimiento por lo general seguro y eficaz, de mediana complejidad técnica y con un porcentaje bajo de complicaciones (4).

Desde la introducción de diversas técnicas para reducción mamaria, numerosos artículos han acentuado y establecido las múltiples técnicas existentes para reducir eficazmente el tamaño de las mamas, así como las diversas complicaciones quirúrgicas y el manejo de las mismas. La necesidad de tratamiento quirúrgico se ha intentado objetivar según la masa de tejido removido de cada mama y según la proporción de la glándula respecto del peso o el área

corporal de la paciente, sin embargo, hasta la fecha no existe un método de evaluación preoperatoria objetivo consensuado (5).

La mamoplastia reductora mejora la calidad de vida de las pacientes (4), produce además una significativa mejoría de la autoestima y de la capacidad funcional (5).

La mamoplastia reductora es un procedimiento quirúrgico cada vez más frecuente en la práctica diaria de los cirujanos plásticos. Está bien establecido en la literatura que mejora significativamente el dolor de los hombros, cuello, espalda y mamas, reduce el surco de los hombros producido por el tirante del sostén, los intertrigos bajo la mama, la cefalea y el dolor y rigidez en las manos. En la esfera psicológica y social elimina las dificultades para practicar deportes, facilita la elección del vestuario y mejora la autoimagen (6).

Los resultados promedio de la mamoplastia reductora tienen una gran aceptación entre las pacientes, a pesar de las cicatrices, que son proporcionales a la magnitud de la reducción mamaria y quizás la consecuencia directa y de mayor preocupación por parte de la paciente y del cirujano plástico (6).

La reducción mamaria es la interfase entre la cirugía reconstructiva y la estética. A medida que las técnicas han mejorado y se han ido uniformando, el énfasis ha cambiado hacia el refinamiento de la forma y la reducción de cicatrices, para obtener mejores resultados estéticos, preservando al mismo tiempo la sensibilidad y la función fisiológica de la mama (6).

METODOLOGIA

ELABORACIÓN DE PREGUNTAS CLÍNICAS

Utilizando la estrategia PICO desarrollada por el Centro de Medicina Basada en la Evidencias de Oxford se construirán las preguntas de primera línea para realizar la búsqueda de la bibliografía necesaria para la elaboración del protocolo.

	Paciente	Intervención	Comparación	Outcome
Como rellenar el campo	¿Cómo describo a un grupo de pacientes similar al mío?	¿Qué condición, causa, prueba diagnóstica, tratamiento me interesa?	¿Cuál es la principal alternativa a comparar con la intervención?	¿Qué es lo que yo o los pacientes esperarían que ocurriera?
Ejemplo	Hipertrofia Mamaria	Mamoplastia Cirugía Plástica	No cirugía	Resultados estéticos y funcionales

MÉTODO Y RESULTADO DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

La búsqueda se realizó con los términos MESH/DECS así:

Medline: (Mammoplasty) OR (“Mammoplasties”) OR (“Mammoplasty”) OR (“Mammoplasties”) OR (“Breast Reconstruction”) OR (“Breast Reconstructions”) OR (“Reconstruction, Breast”) OR (“Reconstructions, Breast”) AND (Surgery, Plastic) OR (“Plastic Surgery”) OR (“Esthetic Surgery”) OR (“Esthetic Surgeries”) OR (“Surgeries, Esthetic”) OR (“Surgery, Esthetic”) OR (“Surgery, Cosmetic”) OR (“Cosmetic Surgery”)

COCHRANE: Mammoplasty AND “Plastic Surgery”

LILACS: Mamoplastia Y Cirugía plástica

SCIELO: Mamoplastia Y Cirugía plástica

Posteriormente se debe identificar **EL NÚMERO** de artículos encontrados, excluidos y seleccionados para el análisis final en una tabla de resumen así:

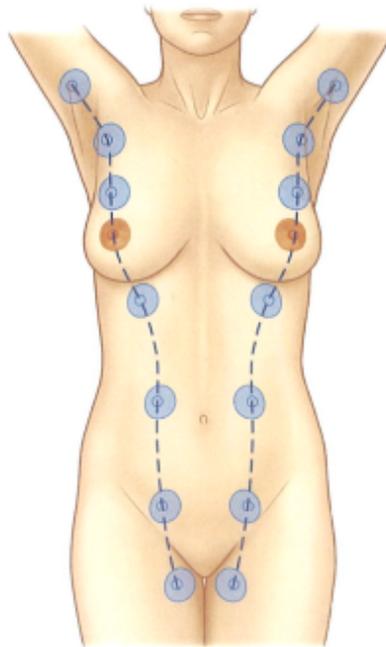
BASE DE DATOS	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS EXCLUIDOS	ARTÍCULOS SELECCIONADOS
MEDLINE	200	170	30
COCHRANE	550	510	40
LILACS	115	90	25
SCIELO	221	193	28
Otras fuentes	15	7	8
TOTAL	1101	970	131

1. EMBRIOLOGIA DE LA MAMA

Las glándulas mamarias son de origen ectodérmico, y los vasos y tejidos de sostén, de origen mesodérmico.

Hacia la 4ª semana del desarrollo fetal las glándulas mamarias empiezan su desarrollo a lo largo de una cresta epitelial que se forma en el embrión de 4 mm, a lo largo de la superficie ventral del cuerpo, a cada lado, desde la futura región axilar hasta la inguinal, constituyendo las líneas mamarias o lácteas. Poco después esta cresta desaparece, quedando a lo largo de ella varios puntos minúsculos que representan el esbozo epitelial de las futuras mamas (7).

Figura 1. Líneas lácteas



Tomado de Plastic Surgery: 6-Volume Set, 4th Edition, Neligan Elsevier

La regresión mamaria permite conservar sólo una glándula a cada lado de la región pectoral. En el hombre se mantienen rudimentarias.

Puede haber una alteración en esta involución de mamas y presentarse mamas supernumerarias en la línea de leche o, simplemente, esbozos epidérmicos (7).

Entre las anomalías asociadas pueden encontrarse:

1. Ausencia de faneras en la región pretorácica y axilar.
2. Ausencia de glándulas sudoríparas.
3. Aplasia del esternón o de los músculos pectorales mayores y menores e intercostales.

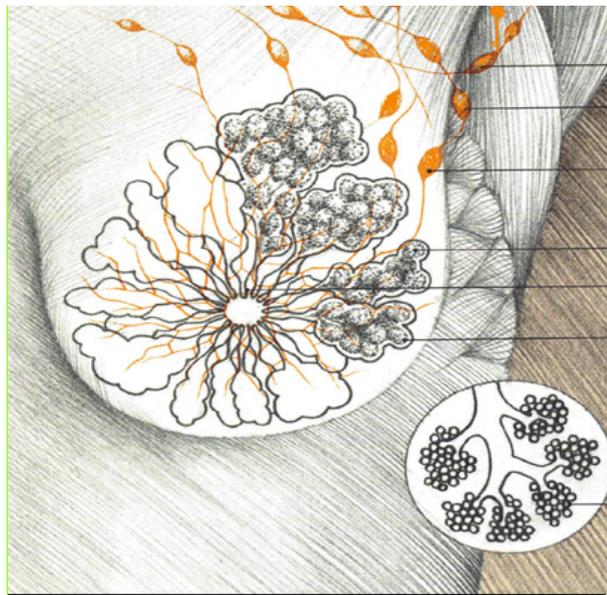
El crecimiento mamario está regulado por hormonas. Durante cada ciclo menstrual, aparecen cambios estructurales bajo la influencia de los niveles hormonales ováricos. Con el embarazo y la lactancia acontecen modificaciones en la actividad glandular, lo que se refleja en el aumento del tejido mamario. A partir de los 40 años hacen su aparición cambios atróficos, llegando a sus manifestaciones más importantes en el entorno a la menopausia cuando el componente glandular de la mama regresa siendo reemplazado por grasa y tejido conectivo (8).

2. GENERALIDADES DE LA MAMA

La mama es un órgano par, compuesto por la glándula mamaria, el tejido subcutáneo y la piel que la recubre, situado en la pared anterior del tórax, entre la tercera y la séptima costillas.

Tiene forma redondeada y en la superficie anterior se encuentra en su parte media una elevación cónica de aproximadamente 1 cm de alto por 1 cm de diámetro: el pezón, en cuyo extremo presenta 10-20 orificios, denominados poros galactóforos. El pezón se encuentra rodeado por una zona de pigmentación de 4-5 cm de diámetro, la areola; ésta contiene algunas elevaciones, los tubérculos de Morgani, que no son otra cosa que glándulas sebáceas (8).

Figura 2. Lóbulos secretorios de la mama



Tomado de Odey D, Prescher A, Pallua N. Vascular Reliability of Nipple Areola, Complex Bearing Pedicles. Plastic and Reconstructive Surgery 2007; 119: 1167- 1177.

Considerada desde el punto de vista de su constitución anatómica, la mama se compone esencialmente de: la glándula mamaria propiamente dicha, una cubierta célulo-adiposa y por último una cubierta cutánea (8).

Figura 3. Corte transversal de la mama



Tomado de Odey D, Prescher A, Pallua N. Vascular Reliability of Nipple Areola, Complex Bearing Pedicles. Plastic and Reconstructive Surgery 2007; 119: 1167- 1177.

2.1. DESARROLLO MAMARIO Y HORMONAS QUE LO INDUCEN

El ser humano posee caracteres sexuales que lo diferencian en todos los aspectos con los del sexo opuesto. El desarrollo de glándula mamaria es un carácter cuaternario propio de la mujer (9).

Desarrollo mamario: Desde la vida uterina, el tejido mamario se ha sometido a la acción hormonal de los estrógenos de origen placentario, que determinan cierto

grado de desarrollo. Este se manifiesta en el nacimiento como mastitis del recién nacido e incluso puede coexistir secreción por el pezón (9).

Tanner divide el desarrollo mamario en cinco etapas:

Primera etapa: Mama preadolescente. Elevación del pezón.

Segunda etapa: Elevación poco marcada de la mama, pezón en relieve. Aumento del diámetro de la areola.

Tercera etapa: Aumento del tamaño de la mama y de la areola, sin relieve de ésta.

Cuarta etapa: Proyección de la areola y del pezón para formar un relieve sobre la mama.

Quinta etapa. Mama madura. Reducción del relieve del pezón y de la areola sobre la mama. Modelación definitiva del contorno de la mama.

En la fase prepuberal se desarrollan los conductos galactóforos y luego los acinos glandulares que cargan de grasa la mama y paulatinamente llegan al desarrollo completo y definitivo. Este período abarca la adolescencia (9).

Acción de los estrógenos: Los estrógenos tienen una función proliferativa dirigida a desarrollar los canales galactóforos e intralobulillares. Su efecto sobre los alveolos es parcial, para su completo desarrollo se requiere el concurso de la progesterona.

Los estrógenos provocan el crecimiento del pezón y la pigmentación de la areola y son los responsables de la distribución de la grasa perimamaria. Desencadenan un mecanismo de retroacción a través del hipotálamo para la LH-RH y como consecuencia sobre la LH. Ejercen un mecanismo de retroacción sobre la LTH (9).

Acción de la progesterona: Actúa sobre los alveolos y acinos glandulares sinérgicamente con los estrógenos. El primer efecto es el de proliferación, seguido de una fase secretora.

Existe un fenómeno de retroacción negativa al frenar la producción de LTH, neutralizando la acción que ésta ejerce sobre la mama.

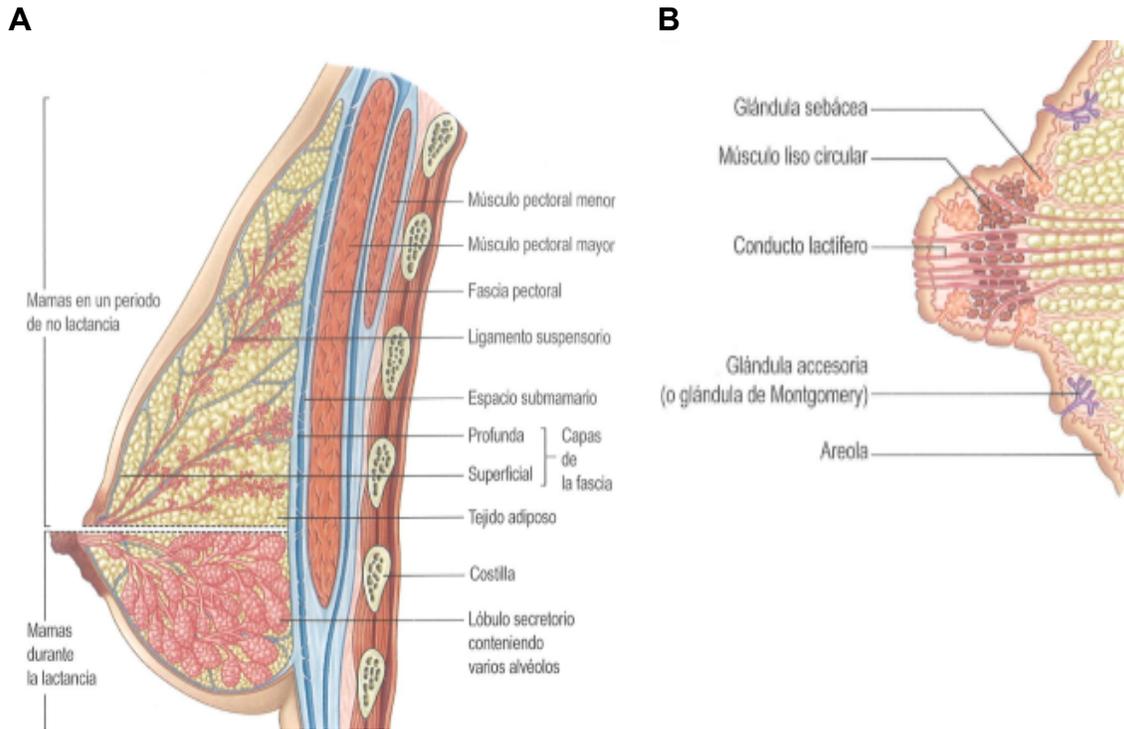
Acción de la hipófisis: No se ha comprobado que las hormonas hipofisarias FSH y LH ejerzan un efecto directo sobre la mama. Su acción sería indirecta, ya que son responsables de la secreción de estrógeno y progesterona.

Acción de la corteza suprarrenal: La ACTH estimula la producción de estrógenos y progesterona de origen suprarrenal, así como el aumento de la aldosterona y del cortisol los cuales participan, mediante su influencia en el metabolismo del agua y del sodio, en los fenómenos metabólicos necesarios para la producción de la leche (9).

Otras hormonas: En los animales, la hidrocortisona, la hormona tiroidea, la insulina y la hormona del crecimiento pueden afectar la mama. Su papel en la mama humana no es claro. La testosterona puede ser convertida por la mama en dihidrotestosterona, un potente metabolito, lo que sugiere que la testosterona es fisiológicamente activa en la mama.

Acción de la placenta: Desempeña un papel muy importante en el desarrollo y el crecimiento de las estructuras glandulares, gracias a la acción progresivamente creciente de los estrógenos y la progesterona placentarios, para poder ejercer las funciones de lactogénesis y galactopoyesis en el puerperio (9).

Figura 4. Cambios anatómicos de la mama



A) Durante la lactancia, (B) Sección del pezón

Tomado de Plastic Surgery: 6-Volume Set, 4th Edition, Neligan Elsevier

2. 2. LIMITES DE LA MAMA NORMAL

Si consideramos la mama de frente, es importante estudiar la base de implantación mamaria y su perímetro, así como la situación del pezón y la areola. Las bases mamarias forman un ángulo de 130° y 150°, lo cual explica que las mamas sean divergentes.

Aunque la base mamaria modifica su posición de acuerdo con la postura del paciente, en decúbito dorsal sus límites son los siguientes:

Por arriba: El borde inferior de la segunda costilla.

Por abajo: El borde superior del sexto cartílago costal.

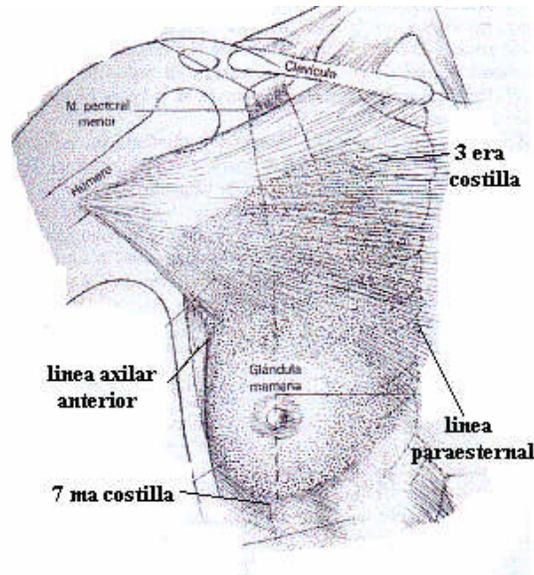
Por dentro: El borde del esternón

Por fuera: La línea axilar anterior.

Estos límites no son exactos y con mucha frecuencia la mama tiene prolongaciones hacia la clavícula, la porción media del esternón y el borde anterior del pectoral mayor.

El perímetro de la base mamaria es de aproximadamente entre 35-50 cms y la altura, tomada desde el surco submamario hasta la implantación del ligamento de Cooper, es de 12 a 15 cms, al igual que su anchura (10).

Figura 5. Límites anatómicos de la mama

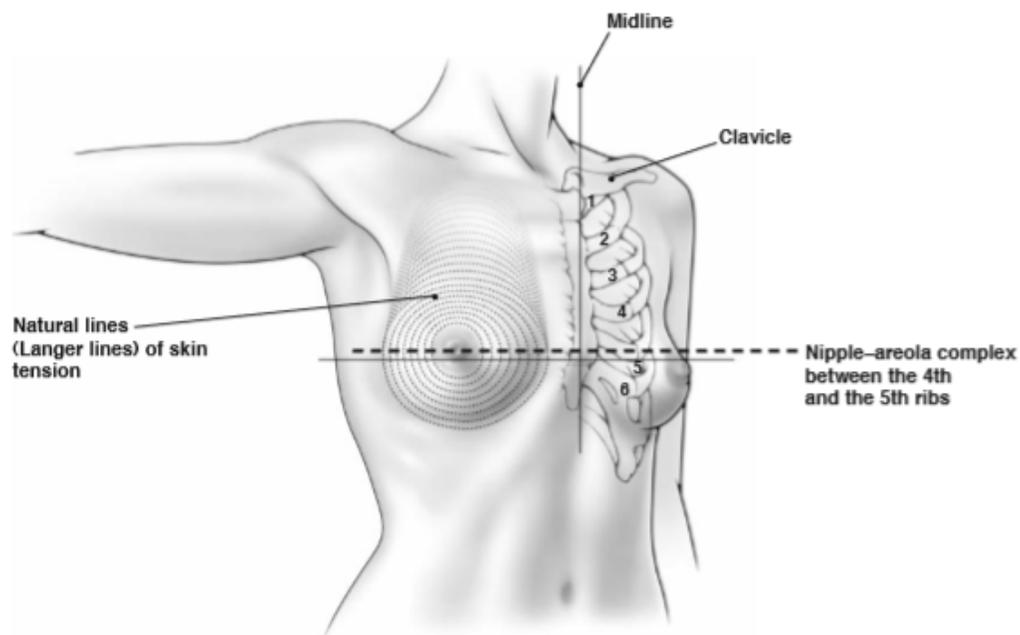


Tomado de Odey D, Prescher A, Pallua N. Vascular Reliability of Nipple Areola, Complex Bearing Pedicles. Plastic and Reconstructive Surgery 2007; 119: 1167- 1177.

2. 3. SITUACION TOPOGRAFICA DEL PEZON Y LA AREOLA

Se admite que el pezón debe estar situado en el vértice del cono mamario, ligeramente descentrado hacia el segmento externo e inferior, y que su altura debe estar entre 4º y 7º espacios intercostales (10).

Figura 6. Anatomía de superficie de la mama



Atlas of breast surgery springer, Ismail Jatoui, Manfred Kaufmann, Jean Y. Petit, 2014

Para la colocación del pezón se han propuesto distancias ideales, que son:

Fosa supraesternal - pezón: 17-18 cm.

Distancia Intermamilar: 20-21 cm.

Distancia pezón - ombligo: 24-25 cm.

Si consideramos la mama vista de perfil, la podemos dividir en cuatro segmentos:

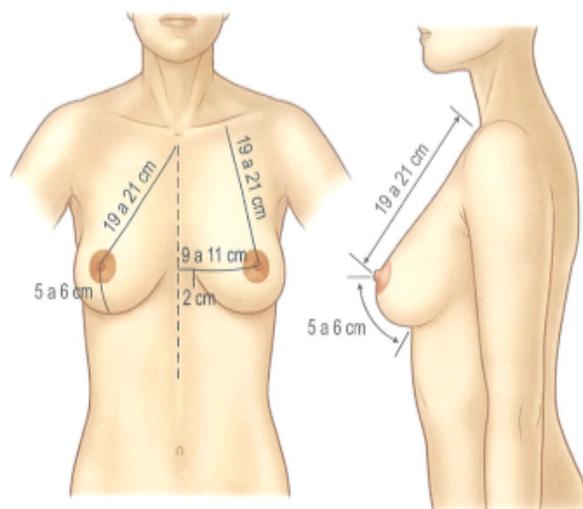
Segmento 1. Desde el borde inferior de la clavícula hasta la primera cresta mamaria.

Segmento 2. Desde la primera cresta mamaria hasta el borde del pezón. Representa los 2/3 de la altura total de la base mamaria. Puede presentar una ligera convexidad o ser liso, una ligera concavidad es la manifestación de la tendencia a la ptosis. Entre los segmentos 2 y 3 está situado el pezón, orientado generalmente en un plano hacia arriba.

Segmento 3. Desde el borde inferior de la areola hasta el segmento submamario: ocupa 1/3 de la altura de la base mamaria y es siempre convexo.

Segmento 4. Es el segmento torácico submamario (10).

Figura 7. Criterios estéticos para la ubicación topográfica del CAP



Tomado Coiffman. Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2016; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 291-349 P 2.781-3.394

2. 4. GLANDULA MAMARIA

Se nos presenta bajo la forma de una masa gris o amarillenta, aplanada de delante atrás, de contorno irregularmente circular.

Por lo que respecta a su naturaleza, la glándula mamaria es una glándula arracimada; única en apariencia y que se compone de cierto número de glándulas distintas que se designan con el nombre de Lóbulos.

Los acini o fondo de saco excretores constituyen las partes esenciales de la glándula mamaria, a las que incumbe la importante función de segregar el calostro al principio y la leche más tarde (11).

En el feto, en el recién nacido y hasta en el niño, no existen los acini glandulares, y la glándula mamaria, en este estado de su evolución, se halla reducida a los conductos galactóforos y a sus ramificaciones, poco numerosas todavía y terminadas en fondo de saco.

A la edad de la pubertad, las ramificaciones de los galactóforos se multiplican por una especie de gemación de las partes ya formadas y en sus extremidades aparecen abultamientos que son los rudimentos de los futuros acini. Los acini no adquieren su completo desarrollo hasta el primer embarazo, cuando han de prepararse para la función importante que les incumbirá después del parto; únicamente durante el período de lactancia es cuando la glándula mamaria es verdaderamente activa (11).

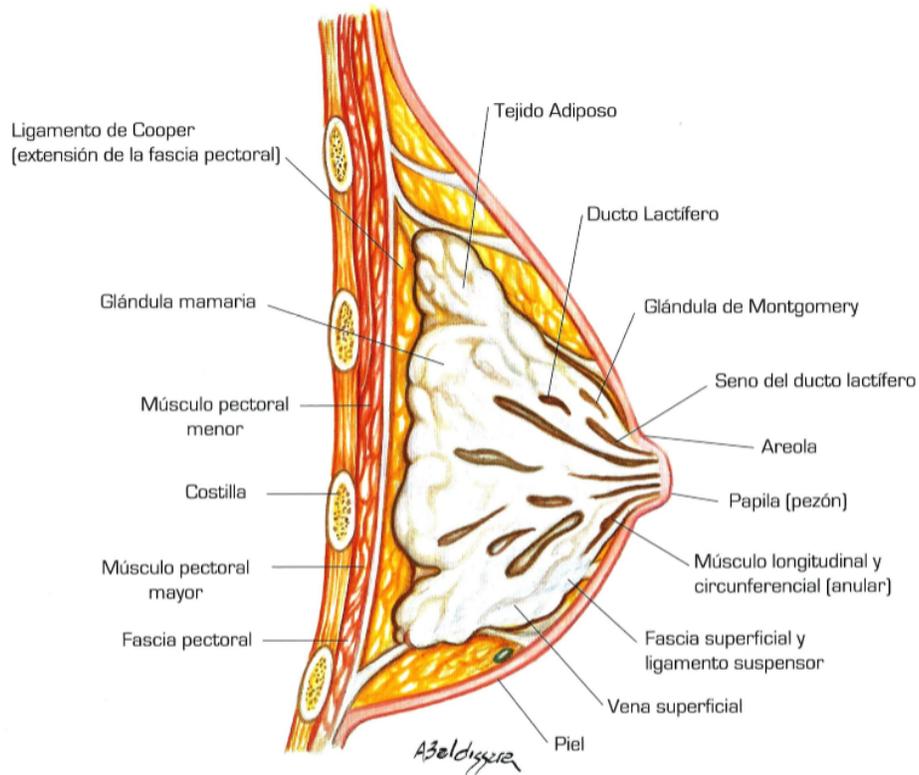
Los conductos excretores de la glándula mamaria se dividen en:

- **Conductos intralobulares:** Están contenidos en el espesor mismo del lóbulo, son continuación de los acini y van reuniéndose entre sí para formar conductos cada vez más voluminosos; son cilíndricos y su corte es regularmente circular.
- **Conductos interlobulares:** Son la suma de los conductos excretores de un mismo lóbulo. Se asemejan a los anteriores salvo en que no son exactamente cilíndricos, sino que están doblados longitudinal u oblicuamente como los bronquios.
- **Conductos colectores comunes o galactóforos:** Todos los conductos interlobulares de un mismo lado desembocan en un conducto colector común, que se designa indistintamente con el nombre de conducto lobular ó conducto galactóforo. Están en número de 12 a 20, son irregulares,

sinuosos y todos se dirigen hacia la base del pezón. Un poco antes de llegar allí, cada uno de ellos presenta una dilatación fusiforme de 12 a 15 milímetros de largo por 6 a 8 de ancho que corresponden a la ampolla o seno galactóforo, estas se introducen en la base pezón, lo recorren siguiendo un trayecto rectilíneo y finalmente se abren en su vértice por medio de orificios redondeados, cuyo diámetro es siempre inferior al de los mismos conductos, estos orificios constituyen el área cribosa del pezón (11).

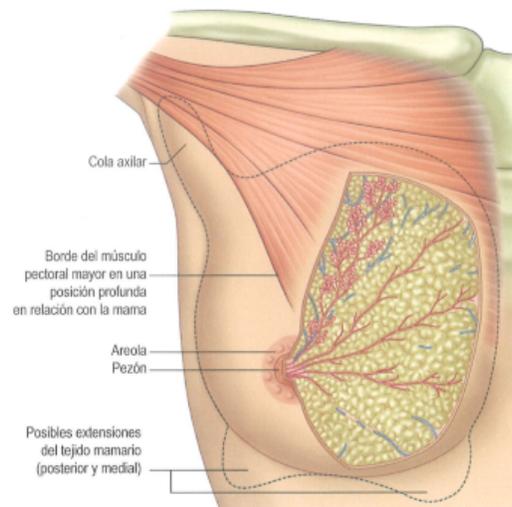
Todos los elementos constitutivos de la glándula mamaria están unidos entre sí por un tejido conjuntivo denso, de color blanquecino, que se extiende hasta el intervalo de los acini y que sirve de sustrato a los vasos y nervios (11).

Figura 8. Corte sagital a nivel de la papila de la glándula mamaria adulta normal



Tomado de pedículos en mamoplastia Atlas y texto, Lyacir Ribeiro

Figura 9. Estructura de la mama



Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

2. 4. 1. CUBIERTA CELULO-ADIPOSA MAMARIA

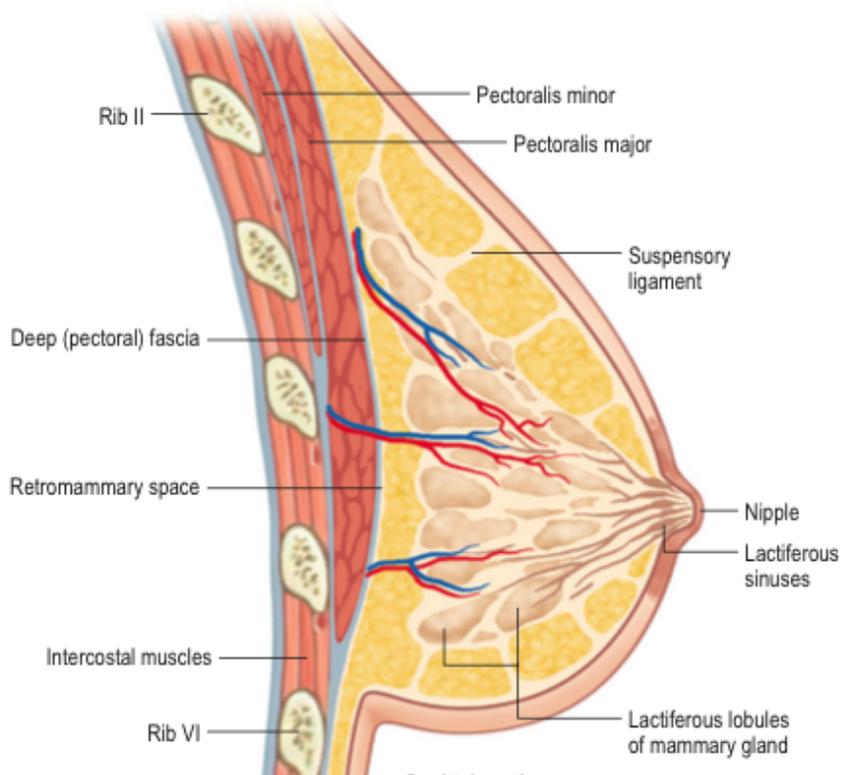
El panículo adiposo al llegar a la glándula mamaria se divide en dos láminas desigualmente desarrolladas: una lámina posterior, más delgada que se insinúa entre la base de la glándula y la fascia superficialis; y una lámina anterior, mucho más gruesa, que se extiende sobre la cara convexa de la glándula, entre ella y la piel (11).

De esta disposición resulta que la glándula mamaria, salvo la parte que está en relación con la areola, se halla comprendida en un desdoblamiento de la capa célula-adiposa subcutánea. Esta capa célula-adiposa perimamaria se dispone de un modo algo especial, y ello nos explica ciertos hechos.

La superficie exterior de la glándula mamaria en lugar de ser lisa, presenta depresiones alternando con salientes, lo que se denominan Fosillas y Crestas.

Las crestas dan origen a láminas conjuntivas, que se insertan en la cara profunda de la dermis cutánea y en la fascia superficialis según sean las anteriores o las posteriores y que sirven para fijar la glándula mamaria, constituyendo pues el aparato suspensor de la mama (11).

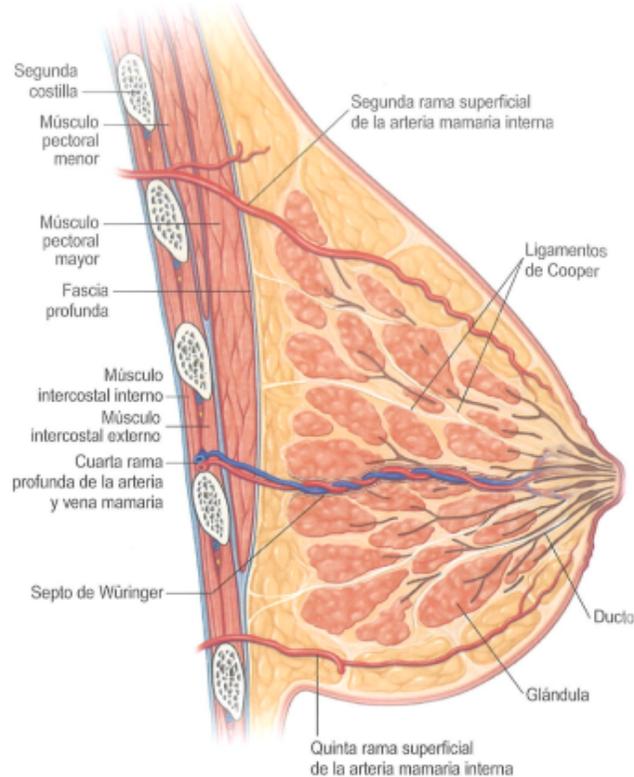
Figura 10. Vista sagital de la mama



Tomado de Moustapha Hamdi, Elisabeth Würinger, Ingrid Schlenz, Rafic Kuzbari. Anatomy of the Breast: A Clinical Application Ch 1. 1st Ed. Springer 2005

Estas láminas además limitan alrededor de la glándula mamaria un sistema de celdas, que están bien desarrolladas en la cara anterior pero que también existen en la cara posterior. En estas celdas (Fosas adiposas de Duret) es donde se acumula el tejido adiposo (11).

Figura 11. Vista anatómica de perfil de una mama humana hemidiseccionada



Tomado de Odey D, Prescher A, Pallua N. Vascular Reliability of Nipple Areola Complex Bearing Pedicles. Plastic and Reconstructive Surgery 2007; 119: 1167- 1177.

2. 4. 2. CARACTERÍSTICAS DE LA PIEL MAMARIA

La piel cubre la cara anterior de la glándula mamaria. Considerada desde el punto de vista estructural, la piel de la mama es muy diferente según la región que se examine, por lo que conviene dividirla en tres zonas concéntricas:

- **Zona periférica:** es una piel delgada, flexible muy adherida a la capa subyacente. Presenta folículos pilosos de pequeñas dimensiones, músculos excretores bien desarrollados y glándulas sebáceas rudimentarias.

- **Zona areolar:** la piel de esta zona difiere de la precedente en que es más delgada, más pigmentada y desprovista de grasa. En ella nos encontramos con el Músculo Areolar y las glándulas de la areola.

Músculo Areolar: De color blanco grisáceo o rojo amarillento tiene la misma forma y extensión que la areola. Se contrae bajo las influencias más diversas: frío, emoción, simple contacto. Frunce la piel de la areola, que se aproxima al pezón, formando pliegues circulares (11).

Glándulas de la areola:

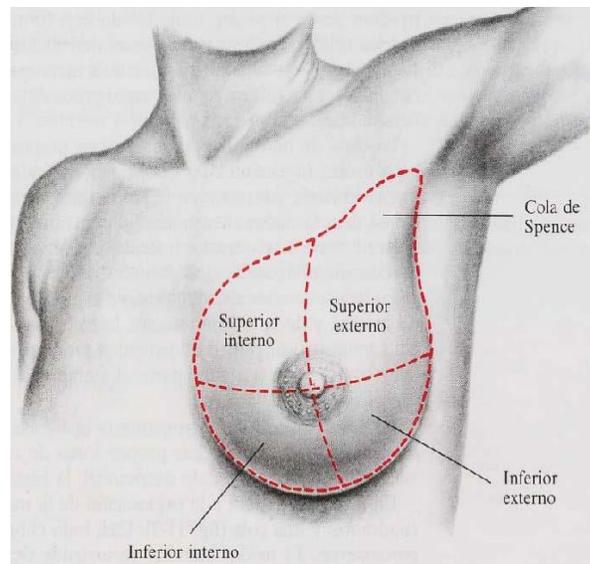
Distinguimos 3 tipos de glándulas:

- a) Glándulas Sudoríparas:** están situadas por debajo de la piel, entre ésta y el músculo de la areola y son voluminosas.
 - b) Glándulas Sebáceas:** Son también voluminosas y ocupan las capas más superficiales de la dermis cutánea. Ellas son las que constituyen los Tubérculos de Montgomery, constan de lóbulos múltiples y cada uno de ellos posee un folículo piloso rudimentario.
 - c) Glándulas mamarias Accesorias:** están profundamente situadas, por debajo del músculo areolar, entre este músculo y los lóbulos de la glándula mamaria principal. Se consideran órganos de transición entre las glándulas sebáceas de la areola y los lóbulos de la glándula mamaria principal.
- **Zona Mamilar:** la piel que cubre el pezón, muy delgada como la de la areola es notable por la multiplicidad y el volumen de sus papilas.

3. ANATOMIA DE LA MAMA

Las glándulas mamarias adultas están situadas en la pared anterior del tórax y se extienden verticalmente desde la segunda a la sexta costilla inclusive y horizontalmente, desde el esternón (paraesternal) a la línea axilar media. Presentan una prolongación axilar (Cola de Spence), por lo que el cuadrante superoexterno contiene la mayor cantidad de tejido glandular. La porción lateral mamaria puede contactar con las digitaciones del serrato mayor y la medial con la porción superior del músculo oblicuo anterior abdominal (11).

Figura 12. Cuadrantes de la mama humana



Tomado Atlas of breast surgery springer, Ismail Jatoui, Manfred Kaufmann, Jean Y. Petit, 2014

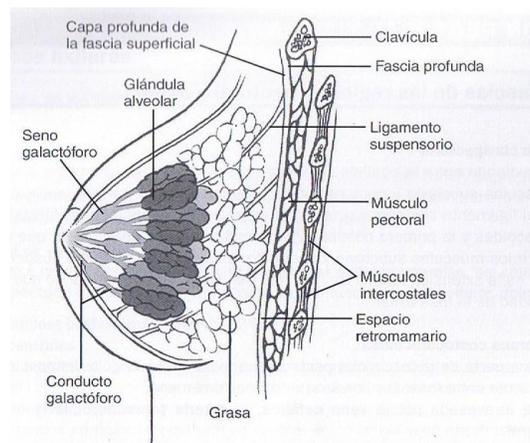
La mama, alojada en la fascia superficial de la pared torácica anterior, que se continúa caudalmente con la fascia abdominal superficial de Camper, está compuesta por 15 a 20 lóbulos de tejido glandular túbulo-alveolar que aparecen

separados por bandas fibrosas de tejido conectivo, en forma radiada, que alcanzan la dermis formando los ligamentos suspensorios de Cooper. Su expresión clínica vamos a encontrarla en la depresión o umbilicación de la piel mamaria cuando un proceso invasivo conduce a un acortamiento de los ligamentos.

El tejido adiposo se distribuye preglandularmente, excepto en la región retroareolar en pequeños pelotones o celdas adiposas de Duret separados por las crestas fibrosas (11).

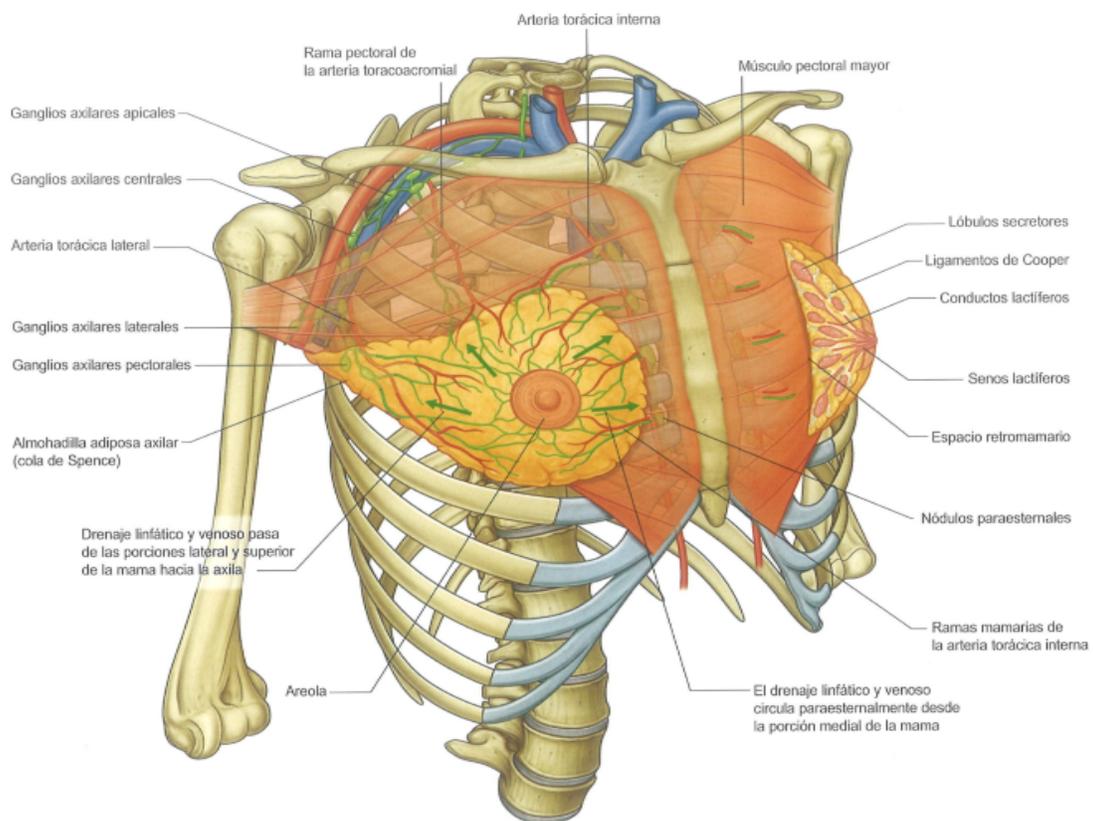
Posteriormente, conforma la capa adiposa retroglandular. Cada lóbulo mamario termina en un conducto excretor lactífero o galactofórico. Antes de abrirse en el pezón, presenta una dilatación llamada seno o ampolla galactofórica. La porción central anterior de la mama está ocupada por una elevación cilíndrica llamada pezón, rodeada de un disco de piel altamente pigmentada conocido como la areola. Fibras musculares areolares, radiales y circunferenciales son las responsables de la erección del pezón. La areola contiene glándulas sebáceas y accesorias de Morgagni que forman pequeñas eminencias llamadas tubérculos de Montgomery.

Figura 13. Estructura lobulillar de la mama



El complejo areola-pezón (CAP) tiene un diámetro de 15-60 mm. La piel es pigmentada. El pezón se encuentra a nivel de la LMC a la altura del 4to EIC, 2-3 cm encima de la línea medio humeral. En el pezón existen numerosas terminaciones sensitivas libres, así como corpúsculos de Meissner y discos de Merkel (11).

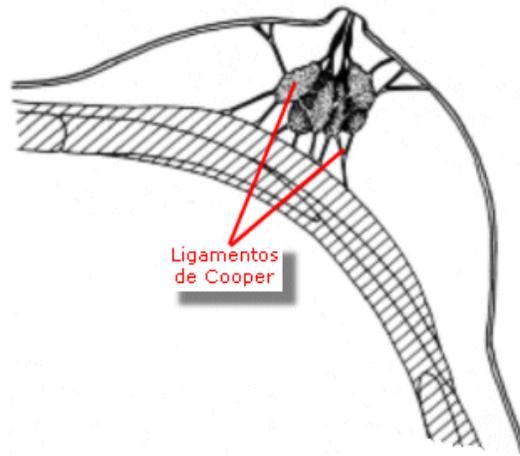
Figura 14. Relaciones anatómicas de la mama



3. 1. MEDIOS DE FIJACION DE LA MAMA

Además de los ya nombrados ligamentos de Cooper, los otros medios de fijación de la mama son:

Figura 15. Ligamentos de Cooper de la mama

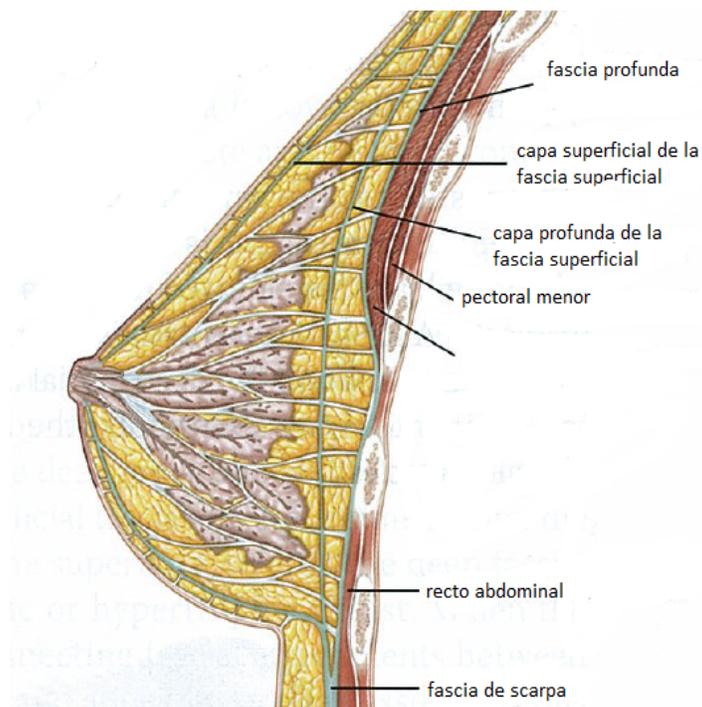


Tomado de Atlas of breast surgery springer, Ismail Jatoui, Manfred Kaufmann, Jean Y. Petit, 2014

- a) La prolongación mamaria hacia la aponeurosis clavipectoroaxilar
- b) El espesamiento de la hoja anterior de la fascia superficial (ligamento suspensor de Girdaldes)
- c) La denominada cápsula de la mama, proveniente de la fascia superficial
- d) Los pedículos vasculares interno y externo.

Sin embargo, estos medios de fijación tienen escasa efectividad en la práctica (12).

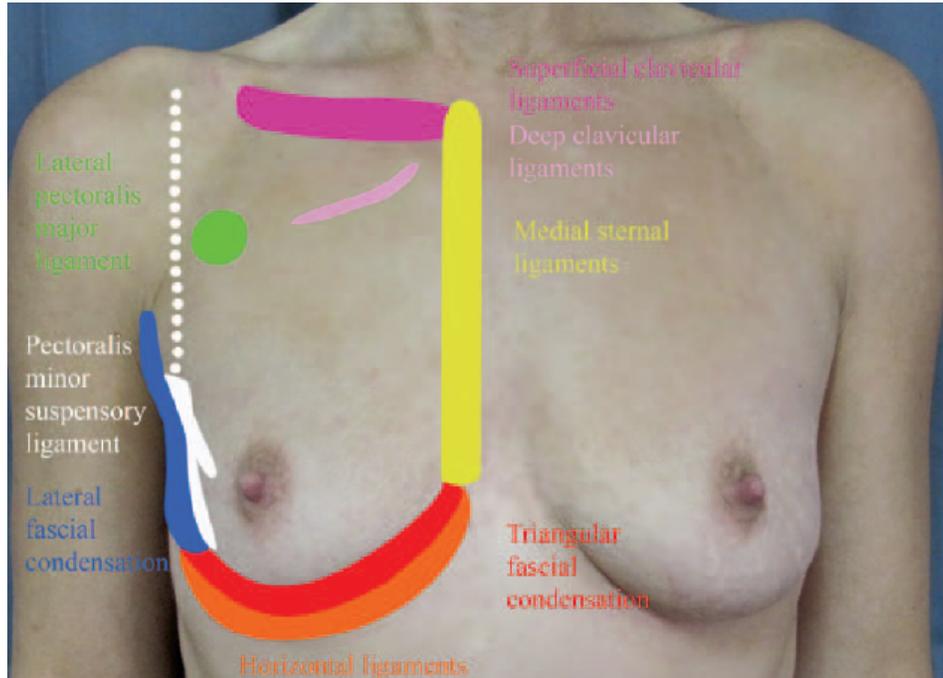
Figura 16. Tejidos de soporte de la mama



Tomado de Hamdi M, Hammond D.C, Nahai F. Mamoplastia de cicatriz vertical. 1 ed. Amolca 2007.

Existen múltiples ligamentos fibrosos que hacen parte de un aparato de suspensión a nivel mamario, que se adjunta a la pared torácica, siguiendo principalmente las fronteras de pectoral mayor. Esta suspensión ligamentosa lleva todo el peso de la mama como una honda (12).

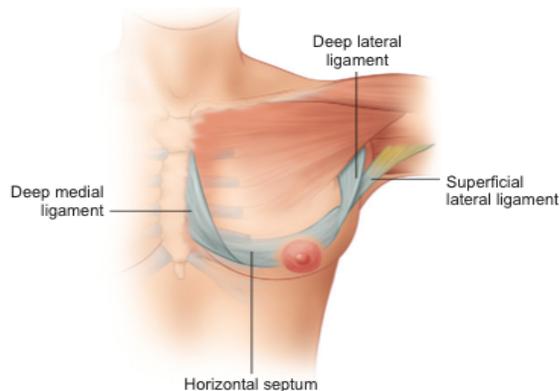
Figura 17. Estructuras ligamentarias y de soporte de la mama



Tomado de Odey D, Prescher A, Pallua N. Vascular Reliability of Nipple Areola Complex Bearing Pedicles. Plastic and Reconstructive Surgery 2007; 119: 1167- 1177.

Dentro los principales se encuentra el tabique o septum horizontal, el cual tiene su origen en el periostio de la quinta costilla y se funde en un ligamento medial vertical, que se une al esternón (12).

Figura 18. Ligamentos profundos y superficiales de la mama



Tomado de Odey D, Prescher A, Pallua N. Vascular Reliability of Nipple Areola Complex Bearing Pedicles. Plastic and Reconstructive Surgery 2007; 119: 1167- 1177

Lateralmente, el tabique se funde en un ligamento lateral vertical, que se origina en la fascia pectoral en el borde lateral del pectoral menor. Estos ligamentos verticales continúan en la cápsula de la mama en una dirección anterior. Una estructura fila- ligamento también surge desde el origen de esta profunda parte de la suspensión de los ligamentos, que se inserta en la piel que lo recubre, determinando de este modo la forma de la mama.

Esta estructura puede ser visto como una densificación de los ligamentos de Cooper y construye el surco intermamario y la escisión medial, así como el pliegue inframamario inferiormente. Lateralmente, forma un ligamento fuerte de cara a la piel de la axila, el ligamento suspensorio de la axila, lo que da forma al hueco axilar.

La suspensión de los ligamentos no sólo es importante por su potencial de conformación. Su principal importancia radica en el hecho de que es la estructura de guiado de los principales nervios y los vasos al pezón. El aumento de la pared torácica, las estructuras neurovasculares adhieren a la eslinga ligamentosa, mientras viaja hacia el pezón, donde construyen un plexo subdérmico (12).

3. 2. VASCULARIZACION ARTERIAL

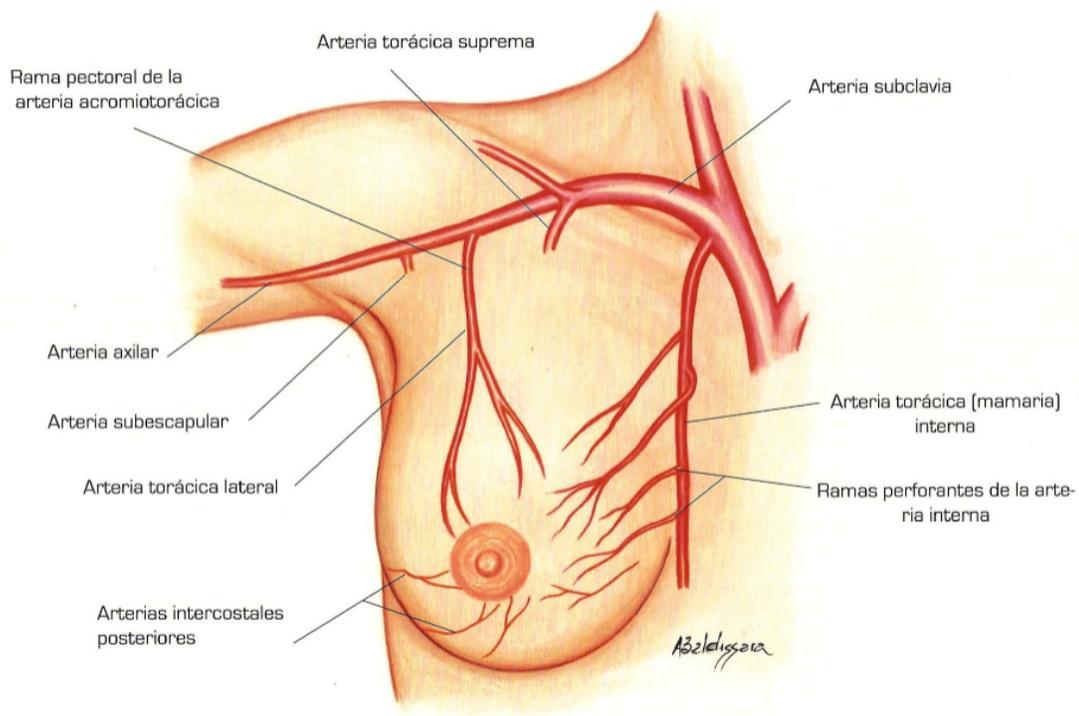
La irrigación de la mama esta dada principalmente por 3 arterias:

Arteria mamaria interna o torácica interna: rama de la arteria subclavia. Desciende detrás de la unión esternocostal y emite en cada espacio intercostal una rama colateral que a su vez da origen a ramas perforantes; irriga el 60% de la mama

Arteria mamaria externa o torácica inferior: rama de la arteria axilar; irriga el 30% de la mama.

Arteria torácica superior: rama de la arteria acromiotorácica (rama de la arteria axilar); irriga el 10% de la mama y la torácica lateral o mamaria externa rama de la arteria axilar (13).

Figura 19. Irrigación sanguínea de la mama

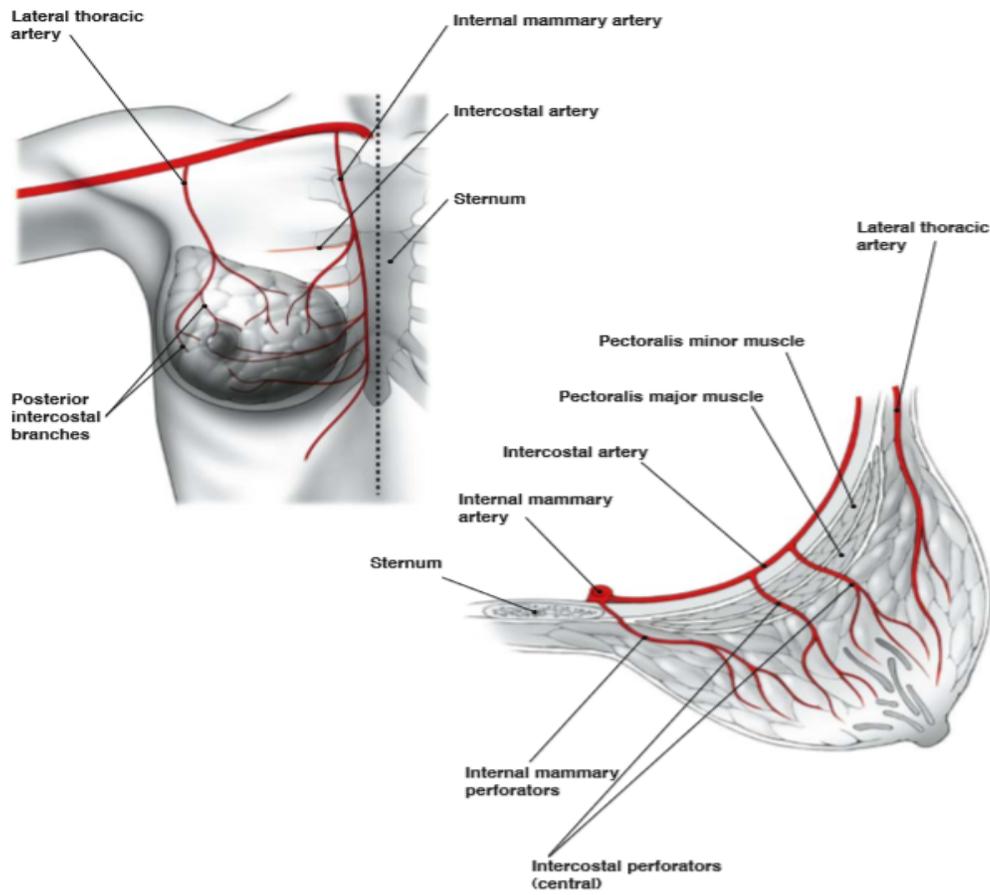


Tomado de pedículos en mamoplastia Atlas y texto, Lyacir Ribeiro

Las ramas principales abordan la glándula por su cara anterior; la vascularización de la cara posterior es de poca importancia; la arteria más importante es la mamaria interna.

Las ramas de la arteria axilar, arteria torácica superior, ramas pectorales de las arterias toracoacromial y subescapular también contribuyen con la irrigación de la mama. Las variaciones anatómicas, superposición y circulación colateral son comunes y considerables (13).

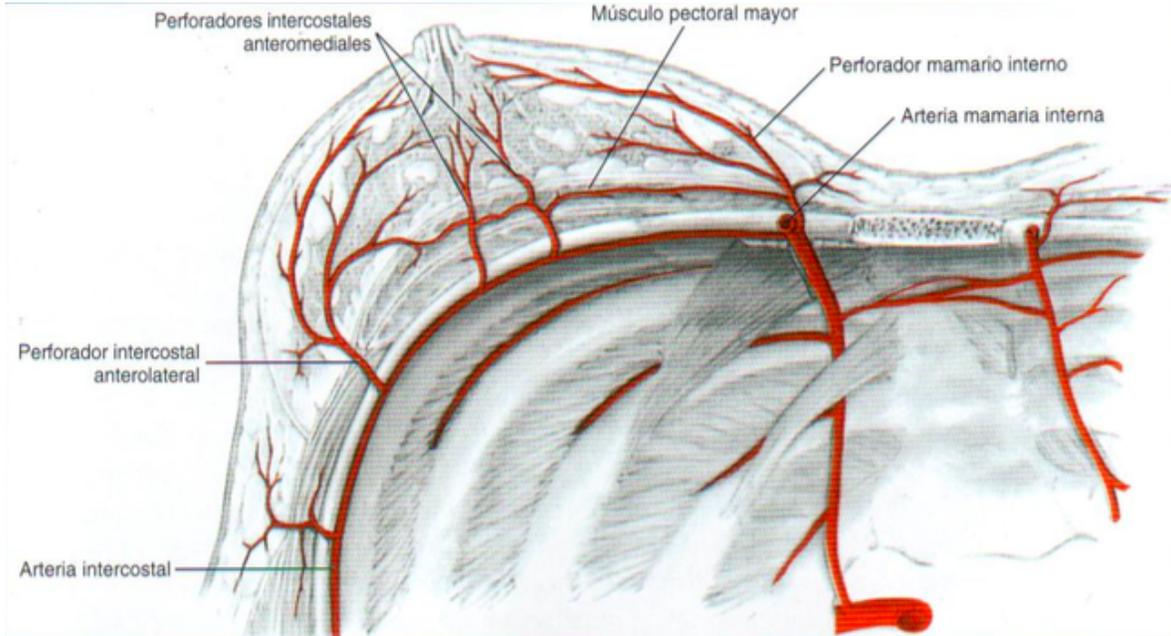
Figura 20. Aportes vasculares de la mama



Atlas of breast surgery springer, Ismail Jatoui, Manfred Kaufmann, Jean Y. Petit, 2014

Aunque dentro del parénquima mamario existe una red substancial de colaterales que conectan estos 3 sistemas arteriales, esta interconexión de todos los sistemas arteriales es lo que permite el diseño de los diversos pedículos o colgajos, que se usan para transportan con seguridad la areola-pezón a una nueva ubicación más arriba de su posición original durante la reducción mamaria o mastopexia (13).

Figura 21. Vascularización de la mama – Sección transversa



Atlas of breast surgery springer, Ismail Jatoi, Manfred Kaufmann, Jean Y. Petit, 2014

3. 2. 1. PEDICULOS

Se identifican 4 pedículos según el cuadrante de irrigación que estén perfundiendo en la mama:

Interno: Ramas anterointernas de la arteria mamaria interna. Emergen a 2-4 cm de la línea medio esternal en los primeros 6 EIC. Se clasifican en superiores (las del 1 y 2º EIC), medias (3 y 4º EIC) e inferiores (5 y 6 º EIC). Las perforantes anterointernas superiores perforan la parrilla costal y se superficializan corriendo a 0.5-1 cm de la piel. A nivel del cuadrante superointerno se dividen en 2 ramas que emiten colaterales al CAP. Las perforantes anterointernas medias se comportan de la misma forma que las superiores. Las perforantes anterointernas inferiores pocas veces llegan a la glándula mamaria y nunca al CAP siendo parietomusculares (14).

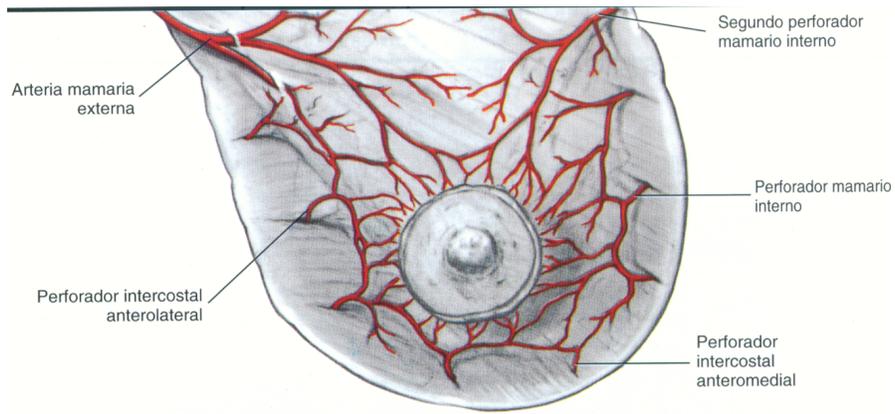
Inferior: Ramas anteroexternas de la arteria mamaria interna. La arteria mamaria interna emite una colateral en cada EIC que a su vez emite una rama a 5-10 cm de la línea medioesternal que perfora la parrilla costal. Las perforantes anteroexternas atraviesan el tejido mamario, adquiriendo importancia la del 4º EIC responsable principal de la nutrición del CAP (en menor medida las del 3 y 5 º EIC).

Externo: Arteria mamaria externa. Desciende siguiendo el borde externo del pectoral mayor, cruza su borde inferoexterno, transcurre en el plano subcutáneo y emite colaterales que alcanzan el CAP. Se presenta una variedad corta que no alcanza el CAP, intermedia que llega hasta el CAP y una larga que sobrepasa el CAP.

Superior: Rama torácica de la arteria acromiotorácica. Desciende entre ambos músculos pectorales y a 4-8 cm de la línea medio esternal perfora el musculo pectoral mayor a nivel de los primeros 4 EIC y atraviesa la glándula mamaria.

Todos estos pedículos se anastomosan entre si e irrigan la mama, existiendo zonas donde predominan una u otra arteria; a nivel del CAP forman un plexo subdérmico que asegura la nutrición del mismo (14).

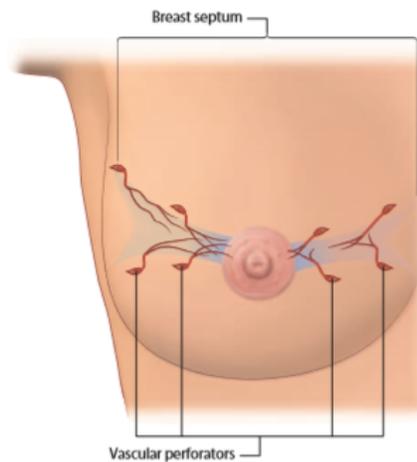
Figura 22. Vasos perforantes de la mama



Atlas of breast surgery springer, Ismail Jatoi, Manfred Kaufmann, Jean Y. Petit, 2014

La arteria mamaria interna y las perforantes anterointernas superiores de la mamaria interna son considerados los pedículos principales. Es importante conocer estos pedículos para preservar la viabilidad de la glándula mamaria; su principal utilidad está en preservar la viabilidad de los colgajos en las mamoplastias reductoras.

Figura 23. Vasos perforantes del complejo areola-pezones

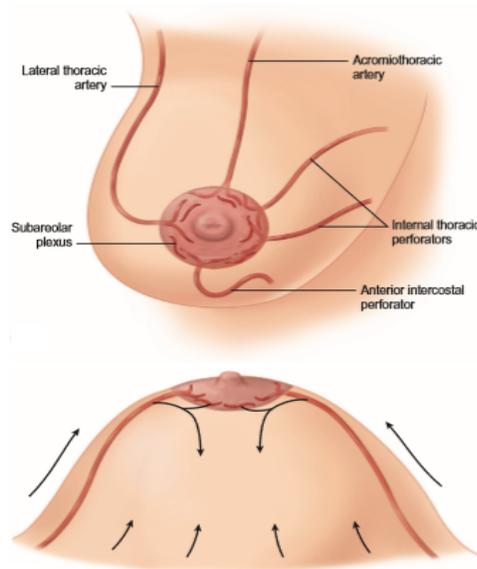


Tomado de Hammond's Atlas of Aesthetic Breast Surgery. Saunders Elsevier 2009

Para localizar los pedículos que irrigan cada sector se divide la glándula mamaria trazando 3 líneas verticales a 4, 8 y 12 cm de la línea medio esternal y 3 líneas horizontales a nivel de la 3, 5 y 7 ° costillas. Los sectores internos están irrigados por las perforantes anterointernas de la mamaria interna; el sector medio superior esta irrigado por la rama torácica de la acromiotoracia; los sectores medios inferiores por las perforantes anteroexternas de la mamaria interna; los sectores externos por la mamaria externa (14).

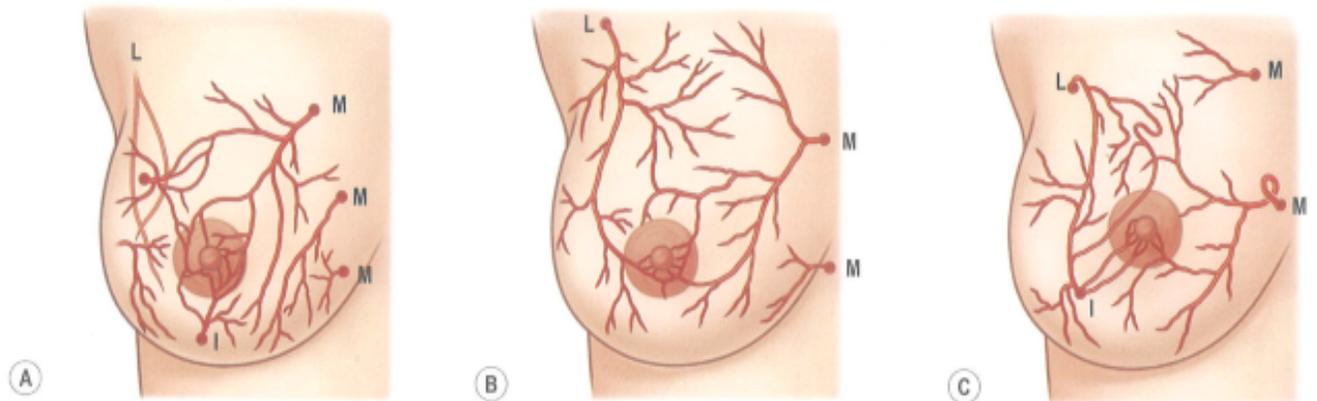
Se denominan arterias perforantes a las que atraviesan por completo la parrilla costal (perforantes anterointernas y anteroexternas de la mamaria interna); pseudoperforantes a las que atraviesan el pectoral mayor (rama torácica de la acromiotoracica) y no perforantes a las que no atraviesan ningún elemento de la pared (mamaria externa) (13).

Figura 24. Vascularización del complejo areola-pezones



Existen variaciones anatómicas en el suministro sanguíneo de la mama:

Figura 25. Variaciones suministro sanguíneo de la mama

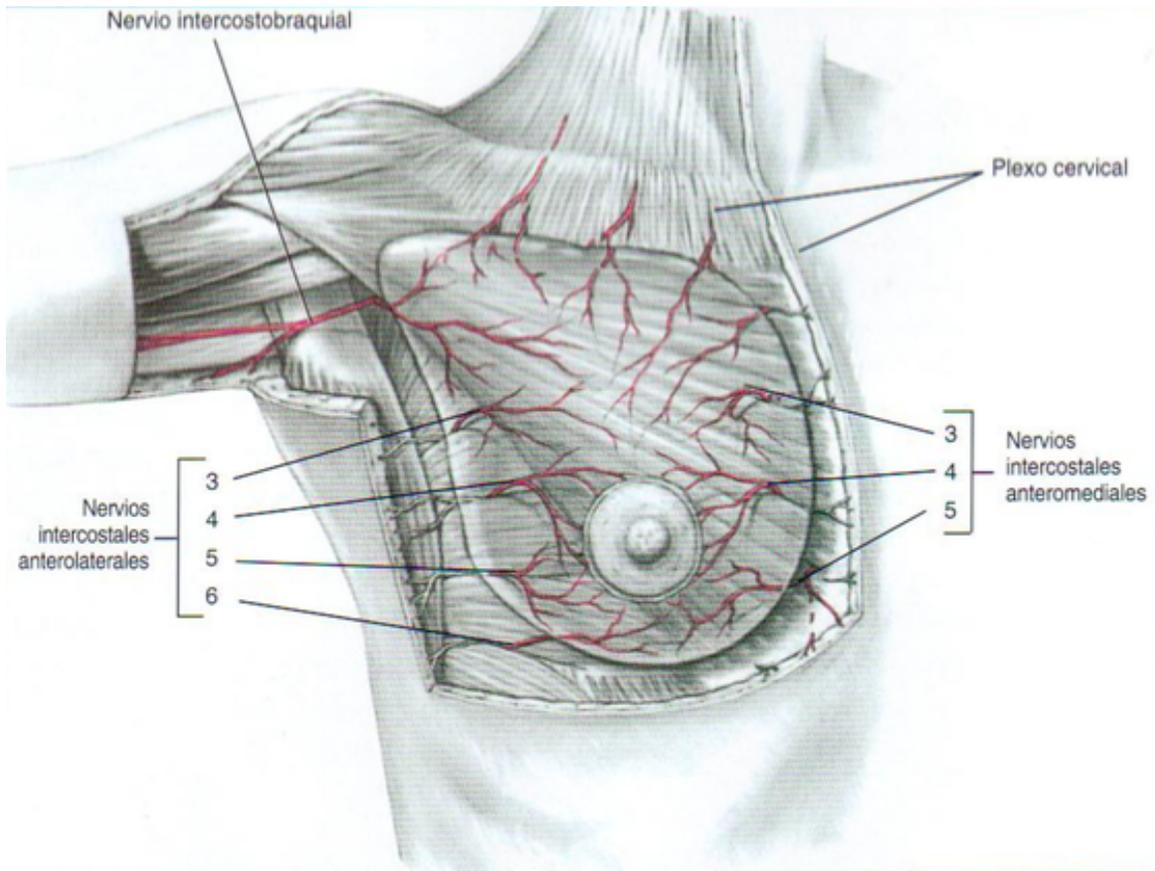


(A, B, C) M, Rama perforante de la arteria mamaria interna; L, Arteria torácica lateral; I, Rama perforante de una arteria intercostal

Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

Según la distribución respecto al CAP se denominan directas las que emiten pocas colaterales extraglandulares y llegan al CAP con un diámetro considerable (ramas anterexternas de la mamaria interna) e indirectas las que emiten colaterales a la pared costal y extraglandulares y llegan al CAP con un calibre disminuido (rama torácica de la acromiotoracica, perforantes anterointernas de la mamaria interna y mamaria externa). La perforante anteroexterna de la mamaria interna correspondiente al 4º EIC es el único pedículo directo que llega al CAP con un calibre importante, ya que prácticamente no da ramas extraglandulares (13).

Figura 26. Suministro sanguíneo del complejo areola-pezón



Tomado de The Blood Supply to the Nipple–Areola Complex of the Human Mammary Gland, Aesth. Plast. Surg. 27:393–398, 2004

3. 2. 2. REDES VASCULARES

También se describen 3 redes vasculares de importancia:

Red Subdérmica: Que da irrigación a la piel, es muy extensa y reticular y se anastomosa con ramas cutáneas de las arterias acromiotorácica, supraescapular y escapular inferior, pasa la línea media de números arteriolas perforantes que van por los ligamentos de Cooper a anastomosarse con las ramas del plexo preglandular (14).

Red Preglandular: Proviene de 2 fuentes principales:

- a) **Un pedículo superoexterno:** Procedente de la mamaria externas que penetra por la prolongación axilar a 4 cm de profundidad y se hace superficial hasta 1.5 cm de la región periareolar, donde se divide en dos ramas que rodea la areola para anastomosarse con ramas homologas de la arteria mamaria interna, formando un círculo de aproximadamente 5 cms de diámetro, responsable de la de la principal irrigación de la areola. No es frecuente que las arterias mamarias solo envíen ramas radiales a la areola y al pezón sin que se establezcan anastomosis apreciables.
- b) **Un pedículo externo:** Constituido por una gruesa rama de la mamaria interna que perfora el 3er y 4to espacio intercostal, y las arterias perforantes anteriores que se anastomosan con el plexo subdérmico. Termina en dos ramas que se anastomosan periareolarmente con las del lado opuesto.

Red retroglándular: procede de las perforantes cutáneas intercostales III, IV, V y VI; desempeña un escaso papel en la irrigación de la glándula (14).

3. 3. DRENAJE VENOSO

Las venas de la mama básicamente siguen el mismo patrón que las arterias, describiendo un círculo venoso anastomótico alrededor de la base de los pezones conocido como el círculo venoso de Haller. Desde la periferia de la mama la sangre alcanza las venas mamarias interna, axilar y yugular interna (15).

Tres grupos de venas parecen encargadas de conducir el drenaje de la pared torácica y de la mama:

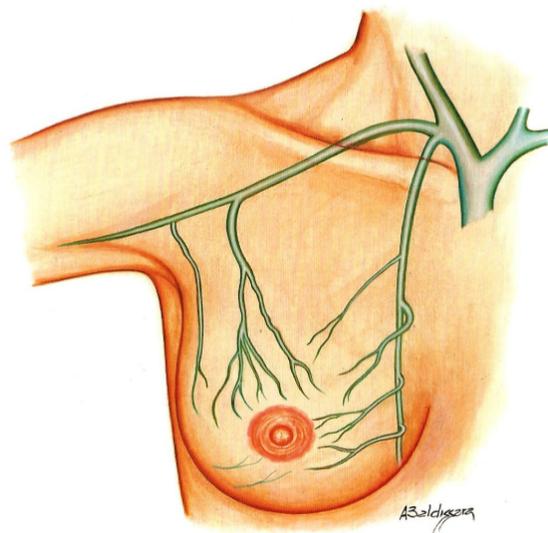
a) Ramas perforantes de la mamaria interna.

b) Tributarias de la axilar.

c) Perforantes de las venas intercostales posteriores.

El plexo venoso vertebral de Batson representa la comunicación entre los vasos intercostales posteriores y el plexo vertebral y esta comunicación es manifiesta cuando se incrementa la presión intraabdominal, al no disponer estas venas de sistema valvular, por lo que puede considerarse como una segunda vía venosa de metástasis del carcinoma de mama (15).

Figura 27. Drenaje venoso de la mama



Vena torácica interna, Vena axilar, Venas intercostales

Tomado de pedículos en mamoplastia Atlas y texto, Lyacir Ribeiro

3. 4. INERVACIÓN

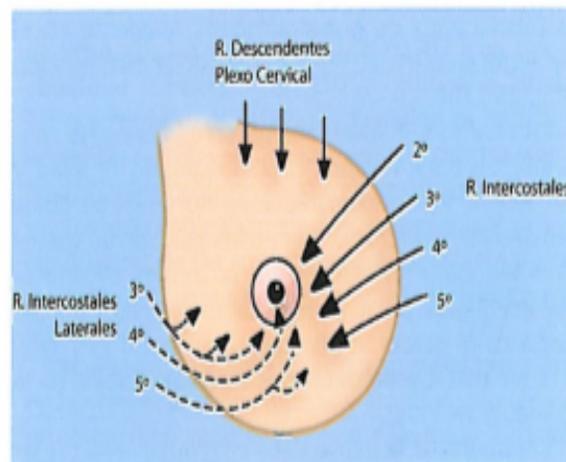
La mama es inervada por tres grupos de nervios que convergen hacia la placa areolomamilar:

1. **Grupo anterior.** Comprende los ramos cutáneos anteriores de los nervios intercostales II, III, IV y V. Salen a 1 cm por fuera del reborde externo acompañando las arterias perforantes de la mamaria interna y avanzan por delante de la glándula.

2. **Grupo lateral.** Más voluminoso que el anterior, proviene del IV y V nervios intercostales y aborda la glándula por su parte posterior. Los nervios siguen un trayecto paralelo a los conductos excretores.

3. **Un grupo superior** proveniente de ramos cutáneos del plexo cervical superficial, ramos anterior o medial del nervio supraclavicular (C3-C4). Todos estos nervios contienen fibras simpáticas (16).

Figura 28. Inervación de la mama

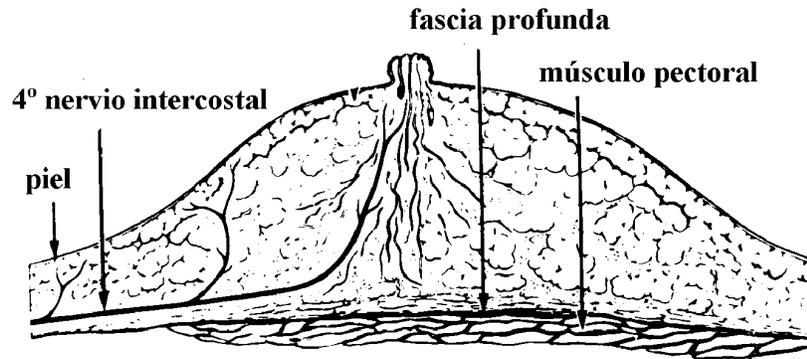


Tomado Coiffman. Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2016; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 291-349 P 2.781-3.394

El complejo areola-pezón es centro de estímulos eróticos y tiene un papel principal en la lactancia, lo que nos da una idea de la complejidad e importancia de conservar su inervación.

El ramo cutáneo lateral del IV nervio intercostal: es el ramo más importante en la inervación del complejo areola-pezón (16).

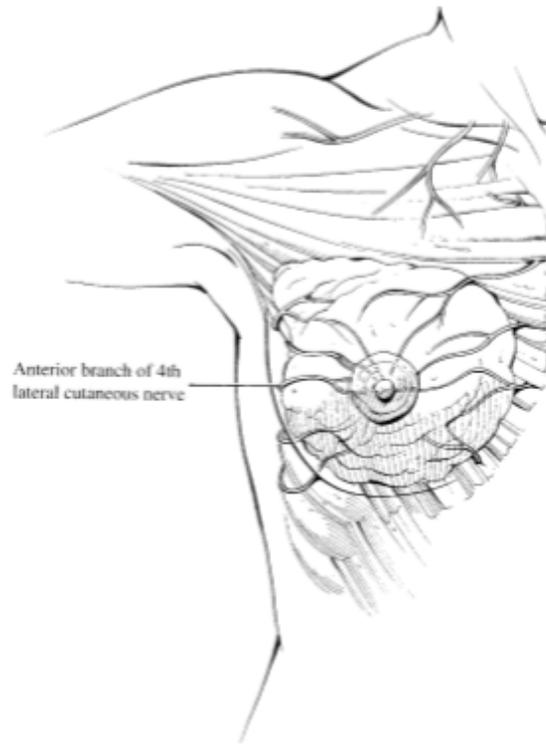
Figura 29. Inervación del CAP



Tomado de Hammond's Atlas of Aesthetic Breast Surgery. Saunders Elsevier 2009

El IV nervio intercostal emerge en la cara posterior, sobre la línea axilar media, y discurre próximo al musculo serrato anterior hasta alcanzar el borde del músculo pectoral, al cual contornea para penetrar en la glándula mamaria, en la posición horaria correspondiente a las 4 horas para la mama izquierda y a las 8 horas para la derecha (16).

Figura 30. Inervación de complejo areola-pezón



Tomado de Estourgie SH, Nieweg OE, Olmoss V. Lymphatic Drainage Patterns From the Breast. *Annals of Surgery*. 2004; 239: 232-237.

El nervio se mantiene profundamente hasta la mitad de la distancia entre su emergencia y el complejo, cuando se torna más superficial hasta alcanzarlo. Se divide entonces en cinco fascículos: uno central para el pezón, dos superiores y dos inferiores. Los ramos inferiores alcanzan la areola en la posición horaria de las 5 horas para el lado izquierdo y de las 7 horas para el lado derecho (16).

Basándonos en un estudio anatómico, para la conservación de la sensibilidad se debe realizar una desepitelización muy cuidadosa para evitar la lesión del nervio.

La rama lateral del 2º nervio intercostal tiene una significación especial al tratarse de un nervio largo, el intercostobraquial, que discurre por el hueco axilar, siendo fácil su lesión en la disección quirúrgica.

Las técnicas que actúan sobre el cuadrante lateral tendrían más probabilidades de

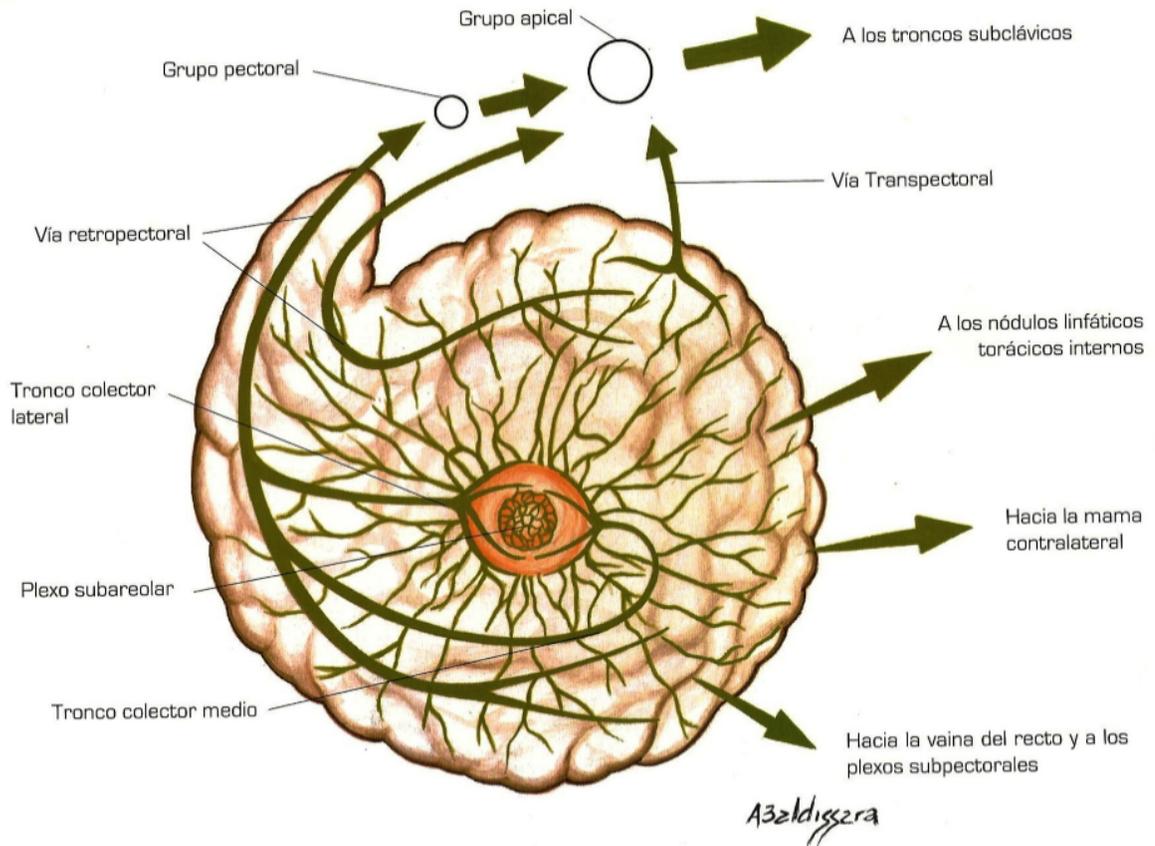
lesionar el nervio (16).

3. 5. DRENAJE LINFÁTICOS

El drenaje linfático se distribuye en 3 plexos:

- 1.Un plexo **superficial dérmico**, muy desarrollado, que drena la mayor parte de la linfa.
- 2.Un plexo **glandular perilobular** que drena a veces a la profundidad y a veces a la superficie.
- 3.Un plexo **perigalactóforo** que drena hacia la superficie en parte y hacia los linfáticos satélites de la arteria mamaria interna (17).

Figura 31. Drenaje linfático de la mama

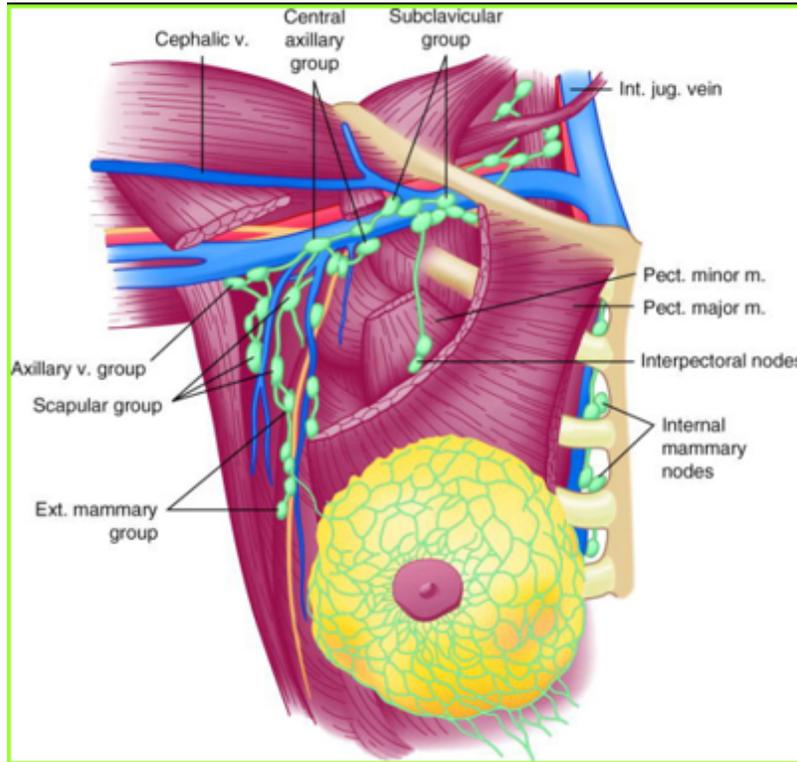


Tomado de pedículos en mamoplastia Atlas y texto, Lyacir Ribeiro

Estos plexos drenan en 3 grupos ganglionares:

1. Un grupo **mamario externo**, que a su vez deriva hacia los ganglios axilares profundos.
2. Un grupo **interpectoral** (Ganglio de Rotter) y **subclavicular**.
3. Un grupo **mamario interno**.

Figura 32. Principales grupos ganglionares de la mama



Tomado de Hammond's Atlas of Aesthetic Breast Surgery. Saunders Elsevier 2009

El drenaje es unidireccional, desde la superficie a los plexos profundos y de allí a los ganglios linfáticos. El grupo ganglionar mamario externo es la principal vía de drenaje linfático de la mama (97%) y drena hacia los ganglios linfáticos axilares. Los ganglios linfáticos mamarios internos, situados en el trayecto de la arteria mamaria interna, reciben aferentes de la porción medial de la mama y drenan a los grandes colectores del cuello (17).

Los ganglios interpectoriales siguen la arteria acromiotorácica, drenan la porción superointerna de la mama y terminan en el grupo subclavicular. Ocasionalmente, linfáticos mamarios internos alcanzan ganglios intercostales y ganglios subdiafragmáticos pudiendo alcanzar el hígado (17).

Existen 5 grupos de Ganglios linfáticos axilares:

1. Inferior de la vena axilar o humeral (4 - 6 ganglios): Reciben el drenaje linfático de la extremidad superior y drenan hacia los grupos escapular o central

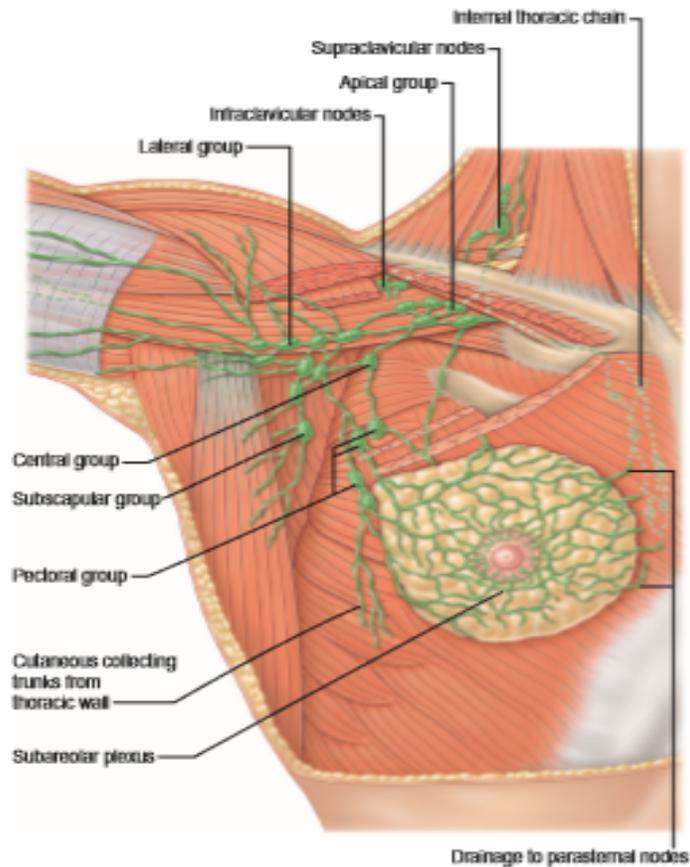
2. De la mamaria externa (4 - 5 ganglios): Recibe la mayor parte del drenaje de la mama y drenan al grupo central

3. Escapular (6 – 7 ganglios): Recibe el drenaje de la parte posterior del tronco y el cuello. Drenan al grupo subclavicular

4. Central (3 - 4 nódulos): Reciben el drenaje de los grupos precedentes y también de la glándula mamaria. Drena a los ganglios subclaviculares.

5. Subclavicular o apical (6 - 12 ganglios): Reciben el drenaje de todos los grupos linfáticos axilares. Los eferentes forman un tronco subclavio drenando directamente a la vena yugular interna, vena subclavia o en la unión de ambas (17).

Figura 33. Vasos y nódulos linfáticos de la mama



Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

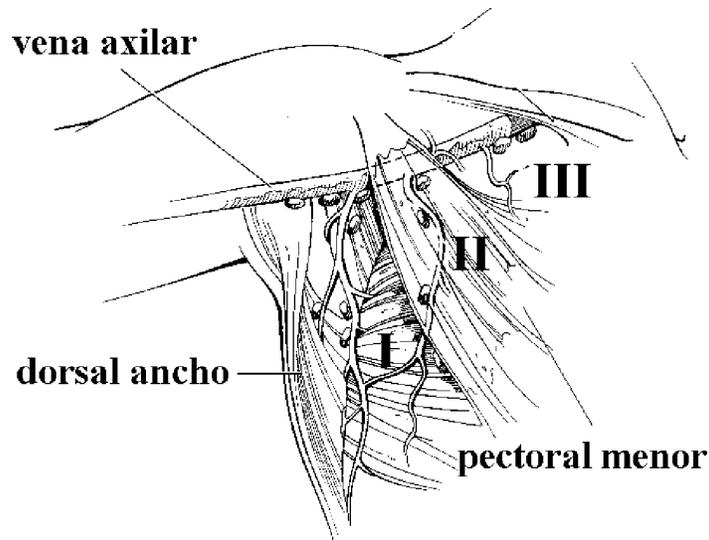
Los ganglios axilares se clasifican en 3 niveles según su relación con el pectoral menor:

Nivel I: Ganglios presentes entre la piel de la base de la axilar y el borde inferior externo del pectoral menor.

Nivel II: Ganglios localizados detrás del pectoral menor.

Nivel III: Ganglios localizados medial y superior al pectoral menor (17).

Figura 34. Clasificación de los ganglios axilares según su relación con el musculo pectoral



Tomado de Estourgie SH, Nieweg OE, Olmoss V. Lymphatic Drainage Patterns From the Breast. *Annals of Surgery*. 2004; 239: 232-237.

3. 6. PARED TORÁCICA Y SUS MÚSCULOS EN RELACION A LA MAMA

La pared torácica está constituida por componentes óseos y musculares. La parrilla ósea está formada por el engarce posterior de las doce vértebras torácicas acompañadas de las doce costillas correspondientes, sus cartílagos costales y el esternón ventral. Los espacios intercostales están rellenos por los músculos intercostales externos, medios e internos con sus vasos y nervios. De los intercostales internos derivan el subcostal y el triangular del esternón, mientras que de los externos lo hacen el supracostal y los serratos dorsales: craneal y caudal (18).

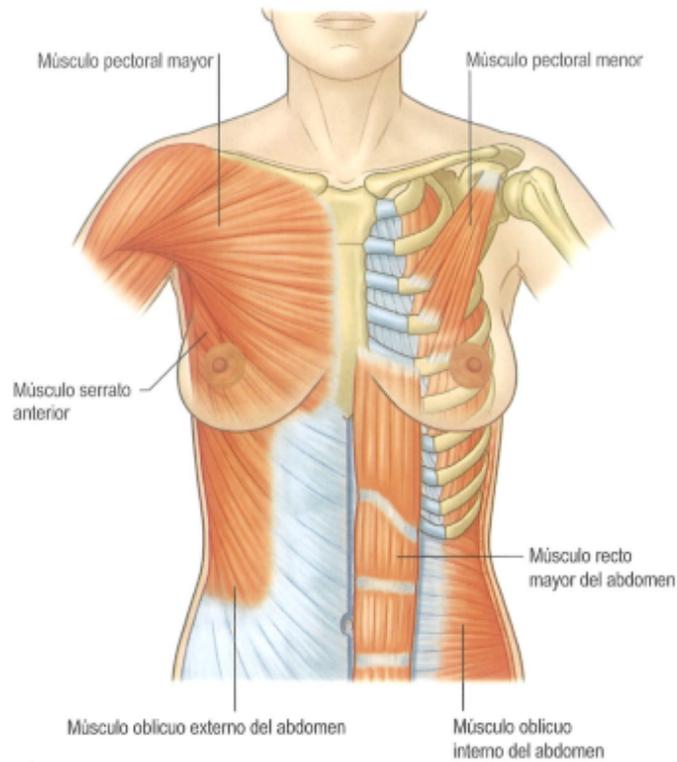
Internamente, la fascia endotorácica, en íntima conexión con el periostio, tapiza y limita por dentro la pared torácica, descansando la pleura parietal sobre ella. Las arterias intercostales anterior y posterior nacen directamente de la aorta torácica o

de la mamaria interna. Las venas, de similar distribución, drenan en las mamas internas y diafragmáticas para la región anterior y en la ácigos y hemiacigos posteriormente. Los nervios intercostales encargados de inervar los músculos anteriormente descritos –excepto para el serrato– tienen también terminaciones para la piel (18).

Los linfáticos emergen de la parte profunda y del borde medial de la glándula mamaria, perforan la fascia y el pectoral mayor para alcanzar los espacios intercostales. Atraviesan los músculos intercostales y drenan en los ganglios mamas internos, que se asientan sobre la pleura parietal y están separados de ella por la fascia costoesternal de Sttibe. Los troncos linfáticos eferentes de la mamaria interna se vacían en los grandes colectores linfovenosos del cuello (18).

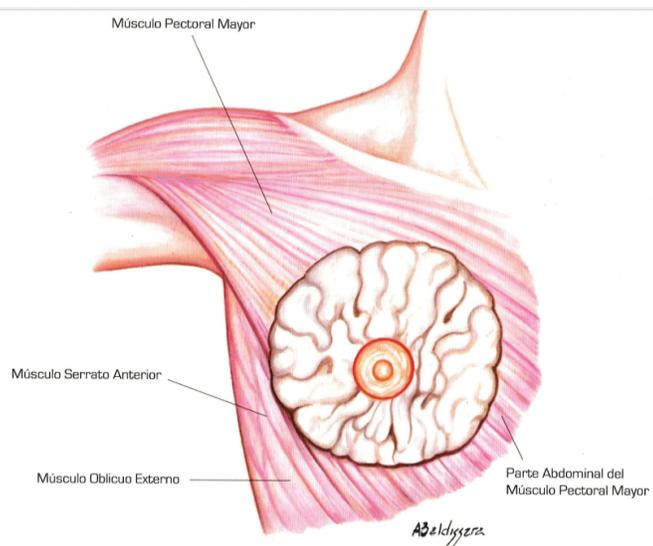
En relación con la cirugía de la mama, y en directa vecindad con la pared torácica, encontramos algunos músculos (**pectoral mayor, pectoral menor, serrato mayor, dorsal ancho, subescapular, recto mayor del abdomen**) cuya descripción anatómica es importante reseñar:

Figura 35. Músculos y su relación anatómica con la mama- Vista general



Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

Figura 36. Relación de la mama con los músculos subyacentes



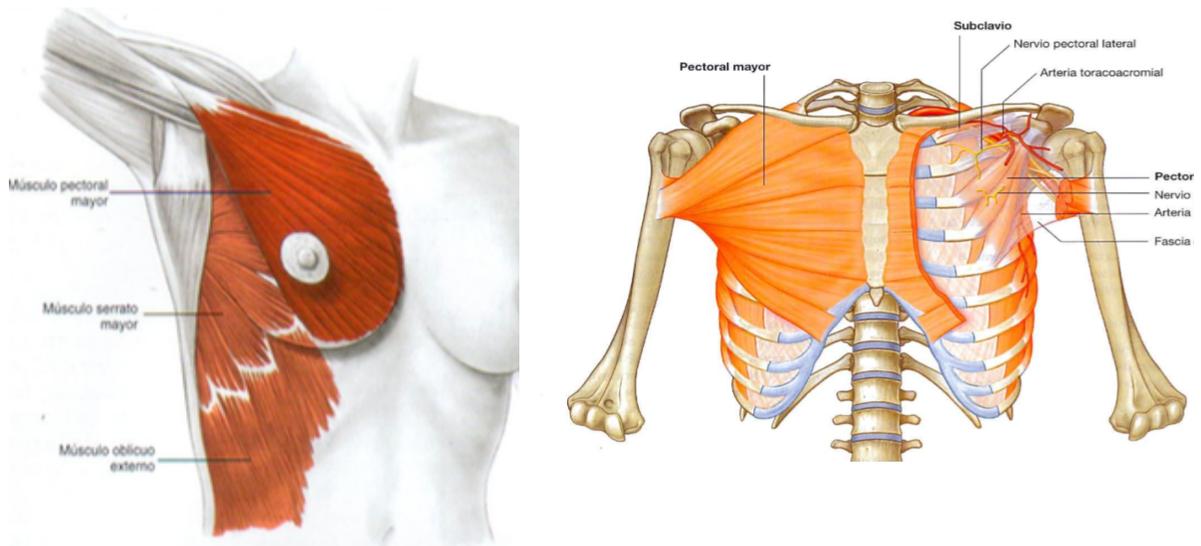
Tomado de pedículos en mamoplastia Atlas y texto, Lyacir Ribeiro

Pectoral mayor: Es el más superficial de los músculos de la región pectoral. Se origina en los dos tercios mediales de la clavícula, cara anterior del esternón, 6 primeros cartílagos costales y aponeurosis del recto abdominal. Las fibras convergen en un tendón común que se inserta en el borde lateral de la corredera bicipital. Esta cubierto por una fascia que le es propia (aponeurosis pectoral) (19).

Inervación: Nervio del pectoral mayor (plexo braquial C 5-7). **Irrigación:** arteria acromiotoracia (rama de la arteria axilar) y perforantes de la mamaria interna **(Mathes y Nahai V).**

Acción: Aducción y rotación interna del brazo; interviene en la acción de trepar.

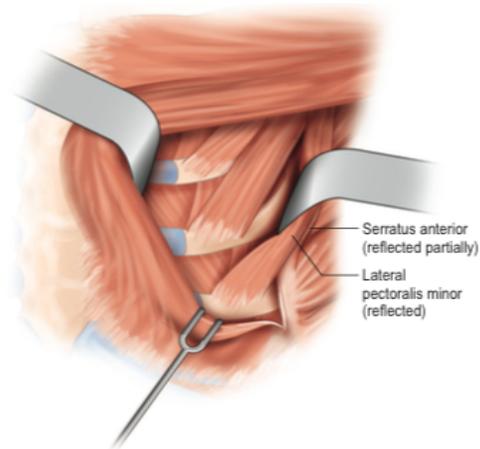
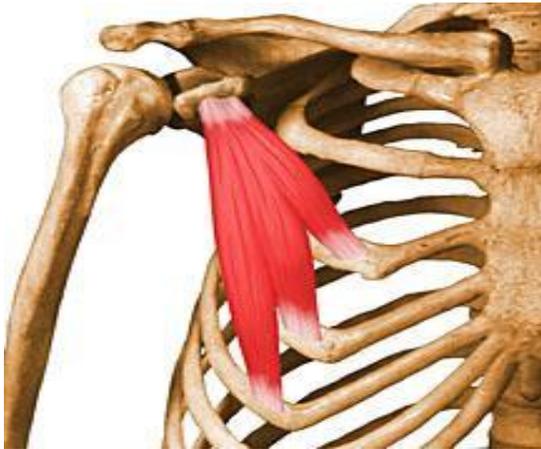
Figura 37. Relaciones anatómicas del musculo pectoral mayor



Tomado de Gray H. Gray's Anatomy. Longman. 39 ed. 2004. p. 126, 645-58, 733-42, 1364-7.

Pectoral menor: Se origina en la 3, 4 y 5^o costillas y se inserta en la apófisis coracoides. Esta envuelto por la fascia clavipectoral que se extiende desde la apófisis coracoides y la clavícula y envuelve a los músculos subclavios y pectoral menor. **Inervación:** Nervio del pectoral menor (plexo braquial C 6-7). **Irrigación:** arteria acromiotoracia (Mathes y Nahai). **Acción:** Musculo inspiratorio y desciende la escapula (18).

Figura 38. Musculo Pectoral Mayor



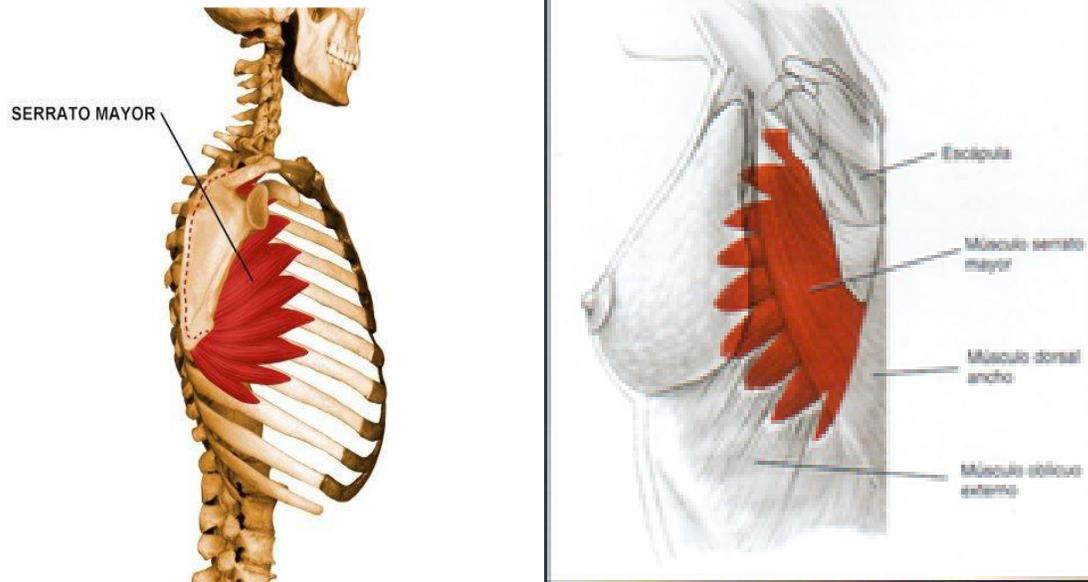
Tomado de Gray H. Gray's Anatomy. Longman. 39 ed. 2004. p. 126, 645-58, 733-42, 1364-7.

Serrato mayor: Originado en la cara externa de las nueve o diez primeras costillas por digitaciones en forma de dientes de sierra, se dirige posteriormente para insertarse en la porción medial de la cara anterior de la escápula.

Inervación: Nervio del serrato mayor o respiratorio externo de Bell (plexo braquial C 5-7) que discurre por el campo quirúrgico axilar, pasando por debajo de la arteria axilar y transcurriendo junto con la arteria mamaria externa. Su lesión produce una parálisis total o parcial del músculo serrato mayor con aparición de una scapula alata. Irrigación: arteria mamaria externa (19).

Acción: Realiza el movimiento de bascula de la escapula y la fija al tórax.

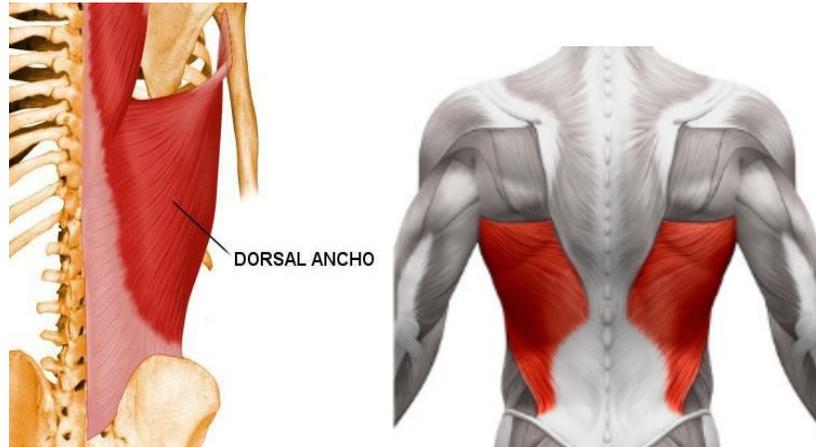
Figura 39. Musculo Serrato Mayor



Tomado de Gray H. Gray's Anatomy. Longman. 39 ed. 2004. p. 126, 645-58, 733-42, 1364-7.

Dorsal ancho: Presenta un amplio origen en las vértebras dorsales, sacro y cresta ilíaca por medio de la aponeurosis lumbar. Se dirige cranealmente para insertarse en el fondo de la corredera bicipital del húmero. Su fascia profunda continúa anteriormente con la fascia axilar. Inervado por el toracodorsal que atraviesa el contenido axilar, discurriendo por detrás de la vena axilar, a lo largo de la pared posterior para terminar en la porción media del músculo (20).

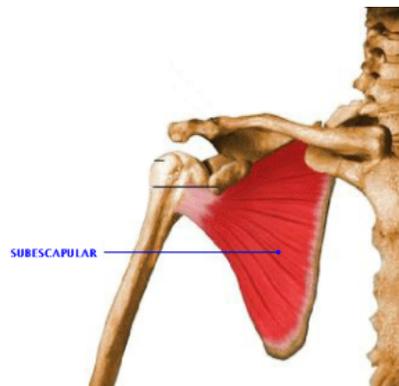
Figura 40. Musculo Dorsal Ancho



Tomado de Gray H. Gray's Anatomy. Longman. 39 ed. 2004. p. 126, 645-58, 733-42,1364-7.

Subescapular: Nacido en la fosa subescapular, alcanza el troquín humeral donde se inserta, caudal a la vena axilar. Es importante –al disecar la fascia muscular– preservar las ramas nerviosas del subescapular que terminan en la cara superoanterior, a fin de evitar la paralización de la acción rotatoria del brazo.

Figura 41. Musculo Subescapular

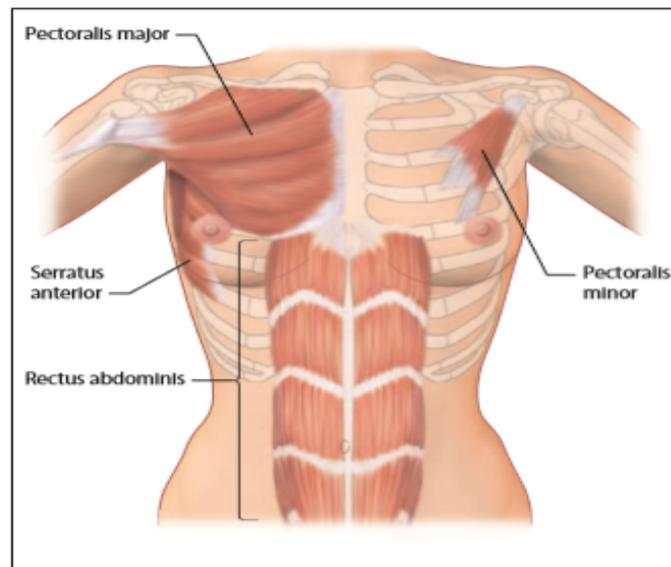


Tomado de Gray H. Gray's Anatomy. Longman. 39 ed. 2004. p. 126, 645-58, 733-42,1364-7.

Recto mayor del abdomen: Se extiende desde la sínfisis púbica hasta

el apéndice xifoides y los cartílagos adyacentes (5ta, 6ta y 7ma costillas). Tiene sus orígenes a lo largo del borde superior del hueso pubis en la pelvis. Sus inserciones se encuentran en los bordes inferiores de los cartílagos costales de la 5ta a 7ma costillas y en la apófisis xifoides del esternón. Tiene íntima relación a nivel superior con el pectoral mayor. Está inervado en la parte superior por los seis últimos nervios intercostales y en la parte inferior por una rama del nervio abdominogenital(21).

Figura 42. Musculo Recto Mayor del Abdomen



Tomado de Gray H. Gray's Anatomy. Longman. 39 ed. 2004. p. 126, 645-58, 733-42, 1364-7.

4. HIPERTROFIA MAMARIA

4. 1. CONCEPTOS BÁSICOS Y TERMINOLOGIA

La hipertrofia mamaria es un estado patológico caracterizado por un aumento de volumen de la mama o de sus proporciones normales. Es muy difícil definir objetivamente la mama "normal", y aún más difícil fijar los límites de una mama hipertrófica. Existen, en efecto, límites imprecisos entre la mama normal y la mama hipertrófica. Es imposible fijar arbitrariamente dónde termina el primero y dónde comienza el segundo (22).

La definición más exacta de este término, hipertrofia, corresponde a Foyed (1953) así: "Un aumento de la glándula mamaria que está más allá de los límites fisiológicos, aparte otras alteraciones bien definidas, como traumatismos, inflamaciones, tumores, hemorragias, retención de secreción o estados fisiológicos de la gestación y la lactancia" (22).

Otros factores intervienen igualmente para hacer más vaga la definición de hipertrofia y la evaluación del tamaño de las mamas; esos son: raza, edad, estado nutricional y número de embarazo (22).

El tamaño de la mama ha sido estudiado por Lalardrie y Jouglard (citado por Goldwin) quienes consideraron que cuando su volumen, expresado en centímetros cúbicos, excede el 50% de lo que ellos estimaron como "normal" o "ideal", existía algún grado de hipertrofia mamaria y establecieron cinco categorías (tabla 1):

Tabla 1. Grados de Hipertrofia Mamaria

	Ideal:	250 a 300 gr.
	Hipertrofia ligera:	400 a 600 gr.
	Hipertrofia moderada:	600 a 800 gr.
	Hipertrofia marcada:	800 a 1.500 gr.
	Gigantomastia:	Más de 1.500 gr.

Tomado de Goldwyn, R.M, Remarks on Reduction Mammoplasty En: Goldwyn, R.M (Ed). Plastic and Reconstructive Surgery of the Breast. Boston: Little, Brown and Co., 1976: 147-153

Generalmente se acepta que el volumen más deseable es aproximadamente 275 ml, aunque este número "mágico", varía de acuerdo con las dimensiones y el peso corporal. En cuanto a las dimensiones y proporciones de las mamas, nada se había registrado en la literatura, hasta que Penn" en 1955, se dio cuenta de la omisión y luego de estudiar un grupo de 150 mujeres voluntarias, seleccionó a 20 que a su criterio eran "estéticamente perfectas", muy cerca de eso y concluyó, que la medida más estética entre los pezones y la horquilla esternal, deben formar un triángulo isósceles de 21 cm en mujeres de estatura "normal" (23).

Estas medidas sirven de guía para estimar la nueva posición que deberá tener el complejo areola-pezones, después de la reducción mamaria y/o mastopexia, pero la medida es variable de acuerdo con los requerimientos individuales de cada paciente.

Macromastia: es el término preferido para describir una mama más grande de lo "ideal", porque es inespecífico respecto a su etiología o histología. La macromastia puede ser unilateral o bilateral y generalmente se presenta acompañada por algún grado de ptosis, asimetría y a veces de alguna malformación (23). La macromastia se distingue de las mamas que son

simplemente grandes, porque causa diversos síntomas, en cuyo caso la reducción mamaria no es sólo una cirugía estética si no también reconstructiva (23).

Hipertrofia: Según Strömbeck (citado por Goldwyn Remarks) es un incremento del volumen celular, mientras que **hiperplasia** es un aumento del número de células mamarias (23).

4. 1. 1. CLASIFICACION DE LA HIPETROFIA MAMARIA

4. 1. 1. 1. Según tejido reseado.

Tabla 2. Clasificación dela hipertrofia mamaria según tejido reseado

Leve	Menor a 200 gr	400 a 600 gr
Moderada	200 a 500 gr	600 a 800 gr
Severa	500 a 1500 gr	800 a 1000 gr
Gigantomastia	Mayor a 1500 gr / LMC mayor a 38 cm	Mayor de 1.000 gr.

Tomado de Hammond D. Reduced scar mastopexy and reduction. Clin Plastic Surg 29: 337- 447, 2002

4. 1. 1. 2. Según su estructura.

Puede ser de 3 tipos:

- Glandulares
- Adiposas
- Mixtas (24).

4. 1. 1. 3. Según su forma.

Puede ser de 3 formas:

- De predominio Vertical

- De predominio Horizontal
- De predominio Anteroposterior (24).

4. 2. ETIOLOGIA DE LA HIPERTROFIA MAMARIA

Existen varias causas que pueden originar el crecimiento desmesurado del tejido mamario:

Hiperplasia epitelial: Clásicamente se denomina hipertrofia “vaginal” cuando existe aumento de conductos excretores y tejido fibroso periepitelial; los ácinos glandulares son más numerosos y confieren un aspecto homogéneo sobre toda la glándula.

Desarrollo excesivo de tejido colágeno: Hay una hiperplasia de tejido glandular que encierra elementos glandulares y tejido graso.

Curso del ciclo menstrual: La estimulación secretora y la congestión vascular predominan en la segunda parte del ciclo, acción producida por los estrógenos y la progesterona circulantes.

Aumento de tejido graso: Exageración del proceso fisiológico normal, con invasión de la estructura glandular por el tejido adiposo que se debe probablemente a alteraciones del metabolismo de los lípidos en la mujer adulta: la edad conduce a un desequilibrio progresivo de los elementos constitutivos de la mama, el tejido colágeno sufre una degeneración hialina y se vuelve generalmente esclerosó (25).

La hipertrofia de la mama a esta edad podrá producir una obesidad caracterizada por la sobrecarga grasa de la trama conjuntiva mamaria atacada por esclerosis, que producirá una mama grande, dura, poco elástica, de vascularización precaria; la esclerosis conduce a la piel y a la glándula a formar un bloque, dando a la piel

una rigidez exagerada.

Más frecuentemente, la grasa mamaria de la mujer a esta edad de la vida genital es debida a un proceso patológico secundario o a una terapia hormonal, curativa o anticonceptiva.

En la menopausia. La hipertrofia en esta edad no es secuela de los estados precedentes; por lo general, se debe a persistencia de obesidad, a involución del tejido de sostén que se esclerosa y a vacuolización del tejido graso (25).

Factor hormonal en la hipertrofia: Numerosos son los argumentos en favor de una intervención hormonal en la morfogénesis mamaria. En el nacimiento, la suspensión de los estrógenos y la progesterona de origen materno es responsable de las crisis mamarias del 35% de los recién nacidos.

En la pubertad, la secreción ovárica se manifiesta por un rápido desarrollo de la glándula; la grasa por el influjo hormonal ocasiona un importante aumento de ella. En los ácinos mamaros existen dos constituyentes bien característicos: los lípidos y las proteínas; la presencia de estos constituyentes en la secreción láctea en animales vírgenes permite afirmar que la célula mamaria es un receptor hormonal sensible (25).

La glándula mamaria presenta un desarrollo rápido en la pubertad, bajo los efectos de factores hormonales, esencialmente los estrógenos, la progesterona y la prolactina. Los estrógenos desempeñan el papel primordial; se originan principalmente del ovario, y una pequeña parte proviene de la conversión de andrógenos circulantes en estrógenos.

Estas hormonas tienen por objeto estimular el crecimiento de los galactóforos; activan el estradiol, que produce vasodilatación difusa de vasos de la glándula mamaria; su mecanismo de acción a nivel celular es todavía impreciso. El estradiol se fija a una proteína citoplasmática. Esta actividad hormonal se produce gracias a

receptores celulares en el tejido mamario normal. La progesterona, secretada por el cuerpo amarillo, tiene una doble acción; se opone a los estrógenos y limita su acción a los conductos galactóforos permitiendo el desarrollo de los ácinos mamarios. La hormona es retenida en la glándula, donde sufre una transformación por reducción. La prolactina desempeña un papel importante en la euforia mamaria, provocando un aumento del volumen; su producción es más acentuada en la segunda parte del ciclo menstrual (25).

Otros factores hormonales facilitan la acción de estrógenos, progesterona y prolactina; éstos son la insulina y la hidrocortisona. La insulina aumenta la síntesis del ADN y el número de mitosis, efecto que se acentúa en presencia de hidrocortisona. La hipertrofia mamaria puberal representa una hipersensibilidad del órgano a las hormonas femeninas normales, aun cuando la correlación hormonal no podrá establecer el origen de la hipertrofia. Se invocan sólo hipótesis. Aún existen muchas dudas acerca de la regulación de los factores hormonales en las normogénesis mamarias.

Factor neurovegetativo: Experimentalmente sabemos que cualquier lesión del sistema neurovegetativo induce hipertrofias mamarias, cuando se produce destrucción de ganglios simpáticos, parauterinos o en el diencéfalo. A cualquier nivel que se seccione el sistema simpático, aparecerá inequívocamente hipertrofia de tejido glandular mamario; este parénquima forma parte de zonas sensibles, como demostró Shampy en 1922.

Esta hiperplasia se caracteriza por ser asimétrica, con mayor desarrollo de la mama de un lado; es heterogénea de un lado, con áreas subnormales en el otro. Esto permite tener en cuenta los hechos siguientes:

- 1.- El sistema neurovegetativo desempeña un papel en la génesis de la hipertrofia mamaria, para que ésta evolucione en forma simétrica o asimétrica.

2.- El receptor mamario no reacciona de manera homogénea debido a las variaciones locales de sensibilidad.

3.- El papel del eje encefalohipofisario parece determinante en el animal.

Debe efectuarse un examen de tipo morfológico de la hipertrofia; ésta puede tener una forma esencialmente hemisférica o piriforme, con una proyección anterior algunas veces exagerada, como sucede en la mujer joven. Es importante precisar la dirección en que predomina la hipertrofia, hacia adelante, lateralmente o hacia abajo, ya que de ello depende el área glandular que se va a reseca (25).

Dentro de los factores más importantes al momento de efectuar el examen morfológico de la hipertrofia tenemos:

Calidad de piel mamaria: La piel aparece tónica en las mujeres jóvenes, no obesas, con lagos venosos hacia el polo superior. Si la mujer es obesa, la piel está cubierta por grietas longitudinales que predominan en el polo superior externo, dirigidas hacia el pezón; esta orientación muestra la zona de mayor tensión y las líneas de fuerza de la piel.

Conexiones cutáneo-glandulares: Se busca la existencia de adhesión de la piel sobre la glándula. Si hay movilidad amplia de la piel sobre el plano glandular, nos da idea de dependencia cutáneo-glandular y valor estático de los ligamentos de Kuper. En estas circunstancias distinguimos dos posibilidades. En el primer caso, las interconexiones glándulo-cutáneas están intactas; así el simple modelado de la piel 26 asegurará la estabilidad de la glándula reducida. Por el contrario, en el segundo caso tendrá que recurrirse a artificios técnicos para suspender la glándula, doblando así la eficacia de la simple plastia cutánea, y evitar que se produzca una ptosis secundaria en la base de la implantación mamaria (25).

En la descripción de la hipertrofia debe medirse la base de implantación; se sabe que en la mayoría de los casos la plastia mamaria reduce la circunferencia de la

base; esta reducción implica una disminución del volumen a menudo considerable, hecho importante para que la nueva proyección anterior de la mama se adecue a las proporciones ya definidas.

Prolongación glandular axilar y cojinete adiposo preaxilar: La presencia de remanente graso axilar por prolongación de la mama en su base hasta la región axilar plantea problemas que tendrán que resolverse en el tiempo operatorio o, a veces, en un segundo tiempo.

Surco intermamario: Este surco intermamario tiene múltiples variaciones; el desarrollo de hipertrofia conduce en algunos casos a la aparición de una brida intermamaria en la base de este surco, que en ocasiones forma un verdadero fondo de saco de concavidad superior; esto condiciona la conducta operatoria, pues el estrechamiento de la implantación mamaria lo acentúa aún más (25).

Consistencia de las glándulas mamarias (plásticas y no plásticas): Las primeras son, de forma característica, homogéneas en toda su extensión, indoloras a la palpación, firmes y admirablemente fáciles de modelar. Las segundas difieren en sus formas de características rígidas que no se dejan modelar; con alguna frecuencia se palpan formaciones irregulares más o menos limitadas o se encuentran ocupando toda la glándula; constituyen, algunas veces, un bloque que no deja desplazar la piel sobre la glándula. La placa areolomamilar, la glándula y la piel son indisociables, formando una masa hística congelada. Se buscará, de manera sistemática en toda hipertrofia, el cáncer mamario clínica y paraclínicamente (funciones, mamografías, termografías o biopsias).

Posición de la placa areolomamilar: En la hipertrofia, los mamelones son excéntricos por el descenso de la glándula y el desarrollo del segmento externo con la prolongación axilar. Se tendrá presente este hecho para condicionar la cirugía con el fin que éstos no converjan o diverjan exageradamente.

Sensibilidad de los pezones: En la hipertrofia simple sin ptosis, la sensibilidad específica del pezón, por lo general, es normal. Se investigará clínicamente la sensibilidad objetiva y erógena. Ciertas técnicas pueden alterar la sensibilidad específica del pezón, en particular si se aísla sobre un pedículo dérmico.

Simetría de las mamas: Existen dos posibilidades: las mamas son asimétricas en una forma inaparente y la asimetría es evidente cuando se presenta hipertrofia con una mama de volumen normal del otro lado, o cuando existe hipertrofia en la mama opuesta a la hipoplásica o aplásica (25).

Alteraciones locales: La hipertrofia produce maceración cutánea, debido al roce permanente de la piel mamaria en los surcos submamarios e intermamario, así como por acción de las glándulas sudoríparas, y es asiento frecuente de lesiones de piel, bacterianas o parasitarias.

Alteraciones regionales: El peso de las mamas hace que los tirantes del sujetador puedan producir ulceraciones en los hombros, análogos a las que aparecen en el surco submamario, y que lleguen, en ocasiones, a provocar por presión periostosis clavicular. En las mujeres jóvenes es frecuente la adopción de posiciones lordóticas de columna, que tienden a disimular el tamaño de las mamas; por esto, dado el estado vicioso de tales posiciones, se producen dolores en los hombros y en la espalda. La posición adoptada por la paciente hacia delante no hace más que acelerar la ptosis mamaria.

Comportamiento de la paciente: Los estados de hipertrofia llevan a la paciente a limitarse en su comportamiento social. Sufre un complejo por la restricción en el uso de ropas adecuadas, práctica de deportes o determinadas actividades (25).

4. 3. FISIOPATOLOGIA: TIPOS DE HIPERTROFIA MAMARIA

Fisiopatológicamente podemos identificar varios tipos de hipertrofia mamaria:

Endocrina: Relacionado con alteraciones endocrinas; asociado a distribución anormal del vello y pubertad precoz.

Histología: Hiperplasia de los elementos ductales y del estroma, y aumento del depósito de grasa (26).

Virginal: Constituye una respuesta hormonal anormal de la mama; no se acompaña de efectos en otras partes del cuerpo. Comienza en la 2º década y puede ser uni o bilateral. El tratamiento con progesterona inhibe a la continuación del crecimiento, pero no provoca su remisión.

Histología: Hiperplasia ductal y del estroma, con escasa reacción lobular; no difiere del cuadro histológico de la ginecomastia (26).

Obesidad: Asociado a obesidad exógena; no disminuye lo suficiente con el adelgazamiento.

Histología: Aumento de los depósitos de grasa.

Involutiva: Crecimiento de las mamas en la edad media, cerca del periodo de la menopausia.

Histología: Atrofia lobular y sustitución adiposa

Gravídica: Consecuencia de las modificaciones hormonales del embarazo (interacción del estradiol, progesterona, prolactina y lactógeno placentario humano).

Postgravídica: Macromastia relativa consecuencia de la involución incompleta y la persistencia de la hipertrofia ductal, adiposa y del estroma propio del embarazo (26).

4. 4. EPIDEMIOLOGIA

La cirugía de reducción mamaria constituye uno de los motivos más frecuentes de consulta en cirugía plástica. Según cifras de la Sociedad Americana de Cirugía Plástica, en Estados Unidos, se realizan alrededor de 100.000 reducciones mamarias al año, pues cada vez son más las mujeres que están entrando al quirófano para reducir el tamaño de sus mamas (27).

Las estadísticas de la Sociedad Estadounidense para la Cirugía Plástica Estética indican que en 2013 se practicaron en EE.UU. 122.838 mamoplastias de reducción, como se conoce técnicamente al procedimiento quirúrgico de reducción de senos (28).

Aunque es un tercio del número de operaciones de aumento de mamas realizadas en EE.UU. la cifra supone un incremento del 9% con respecto a 2012 y 157% con respecto a 1997. Las mamoplastias de reducción se incrementaron en EE. UU un 157% entre 1997 y 2013 (28).

En el año 2008 en EE. UU se efectuaron 88.732, cirugías de reducción mamaria, como procedimiento reconstructivo aumentando un 5%(Fig. 43) respecto a las realizadas en el año 2000 (29).

Figura 43. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2008, procedimientos Reconstructivos.

Please credit the American Society of Plastic Surgeons when citing statistical data or using graphics.

2008 Reconstructive Surgery Procedures

Department of Public Relations 444 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005-4664 • Phone 847-228-9900 • Fax 847-228-7485
 Email media@plasticsurgery.org • Website www.plasticsurgery.org

Top five procedures in bold.

RECONSTRUCTIVE PROCEDURES	2008	RECONSTRUCTIVE PROCEDURES COMBINED % OF TOTAL	% CHANGE 2008 vs. 2000	% CHANGE 2008 vs. 2007
Dog bite repair [▲]	28,232	0.6%	-34%	-9%
Birth defect reconstruction [†]	31,950	0.6%	-20%	16%
Cleft lip and palette	18,470	0.4%	*	-2%
Breast implant removals (Reconstructive patients only)	19,939	0.4%	19%	37%
Breast reconstruction	79,458	2%	-2%	39%
Breast reduction	88,732	2%	5%	-16%
Burn care ^{▲▲}	19,501	0.4%	*	71%
Hand surgery^{▲▲†}	100,354	2%	*	-30%
Carpal tunnel	37,949	1%	*	*
Arthritis	8,010	0%	*	*
Trigger finger	22,962	0%	*	*
Laceration repair	307,485	6%	-14%	7%
Maxillofacial surgery	86,301	2%	9%	7%
Microsurgery ^{▲▲}	12,248	0.2%	*	35%
Scar revision	162,803	3%	-27%	8%
Tumor removal^{▲▲}	3,769,503	76%	*	-3%
Skin cancer tumor removal	3,283,257	66%	*	*
Basal cell	1,986,227	40%	*	*
Squamous cell	961,258	19%	*	*
Melanoma	335,772	7%	*	*
Other reconstructive procedures	242,685	5%	-36%	-24%
TOTAL RECONSTRUCTIVE PROCEDURES	4,949,191	100%	280%	3%

Tomado de American Society of Plastic Surgeons 2008. Plastic Surgery Statistics Report

En el 2009, se realizaron 78.427, con una distribución por rangos de edad entre 13 a 19 años 4.346, entre 20 a 29 años 12.820, entre 30 a 39 años 19.123, entre 40 a 54 años 28.258 (rango de edad con más casos operados) (Fig. 44) y por ultimo mayores de 55 con 13.879 casos (30).

Figura 44. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2009, procedimientos Reconstructivos por rango de edad.

Please credit the American Society of Plastic Surgeons when citing statistical data or using graphics.

2009 Reconstructive Breast Procedures

With age distribution

Department of Public Relations 444 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005-4664 • Phone 847-228-9900 • Fax 847-228-7485
 Email media@plasticsurgery.org • Website www.plasticsurgery.org

ASPS MEMBER SURGEON DATA ONLY

RECONSTRUCTIVE PROCEDURES	TOTAL PATIENTS	13-19	20-29	30-39	40-54	55 AND OVER
Breast reconstruction	86,424	521	2,261	10,580	43,271	29,791
Implant alone	9,097	-	-	-	-	-
Tissue expander and implant	56,978	-	-	-	-	-
TRAM flap	9,327	-	-	-	-	-
DIEP flap	4,424	-	-	-	-	-
Latissimus Dorsi Flap	6,598	-	-	-	-	-
Breast reduction	78,427	4,346	12,820	19,123	28,258	13,879
Breast implant removals (Reconstructive patients only)	16,058	141	1,088	3,063	7,318	4,438

All figures are non-inclined

Tomado de American Society of Plastic Surgeons 2009. Plastic Surgery Statistics Report

Durante el 2017, solo en los estados unidos se efectuaron 503.578 procedimientos mamarios, entre mama de aumento, retiro de implantes, mastopexia, reducción mamaria en mujeres y reducción mamaria en hombres (ginecomastia), de este total, 43.365 mujeres corresponden a mamoplastia de reducción como procedimiento estético (Fig.45), con un aumento del 11% respecto al año anterior 2016 con una cifra más baja de 39.148 pacientes (Fig.46) para ese mismo año 2017, 59.463 pacientes se sometieron a reducción mamaria como procedimiento reconstructivo (Fig. 47), con una disminución de un 4% respecto al año anterior 2016 donde se realizaron 61.821 procedimientos. (31).

Figura 45. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2017, procedimientos estéticos.

COSMETIC SURGICAL PROCEDURES	2017	2016	2000	% CHANGE 2017 vs. 2016	% CHANGE 2017 vs. 2000
Breast augmentation (Augmentation mammoplasty)**	300,378	290,467	212,500	3%	41%
Breast implant removals (Augmentation patients only)	27,507	28,467	40,787	-3%	-33%
Breast lift (Mastopexy)	105,719	101,264	52,836	4%	99%
Breast reduction (Aesthetic patients only)****	43,635	39,148	*	11%	*
Breast reduction in men (Gynecomastia)	26,839	27,760	20,351	-3%	32%
Buttock augmentation with fat grafting****	20,301	18,489	*	10%	*
Buttock implants****	1,323	2,989	*	-56%	*
Buttock lift	4,804	4,251	1,356	13%	254%
Calf augmentation****	658	419	*	57%	*
Cheek implant (Malar augmentation)	14,277	13,197	10,427	8%	37%
Chin augmentation (Mentoplasty)	16,136	16,688	26,924	-3%	-40%
Dermaabrasion	84,276	88,182	42,218	-4%	100%

Tomado de American Society of Plastic Surgeons 2017. Plastic Surgery Statistics Report

Figura 46. Comparativo de número de reducción mamarias 2016 - 2017



Tomado de American Society of Plastic Surgeons 2017. Plastic Surgery Statistics Report

Figura 47. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2017, procedimientos reconstructivos.

2017 Reconstructive Plastic Surgery Statistics
Reconstructive Procedure Trends

Top 5 procedures appear in bold.

RECONSTRUCTIVE PROCEDURES	2017	2016	2000	% CHANGE 2017 vs. 2016	% CHANGE 2017 vs. 2000
Dog bite repair ^A	27,923	28,991	43,089	-4%	-35%
Birth defect (congenital deformities)	31,582	29,959	40,076	5%	-21%
Breast implant removals (Reconstructive patients only) ^{*****}	19,415	18,778	16,287	3%	19%
Breast reconstruction ^{****}	106,295	109,256	78,832	-3%	35%
Breast reduction (reconstructive patients only)	59,463	61,821	*	-4%	*
Bum care	16,964	16,183	*	5%	*
Hand surgery (excluding microsurgical)	138,095	135,250	*	2%	*
Head and neck reconstruction ^{****}	27,898	28,496	*	-2%	*
Hernia repair ^{****}	10,758	9,938	*	8%	*
Laceration repair (other than facial) ^{AA}	253,760	253,361	358,666	0%	-29%
Lower extremity reconstruction (including microsurgical) ^{****}	15,625	16,444	*	-5%	*
Maxillofacial surgery ^{AAA}	204,778	202,688	79,331	1%	158%
Pelvic floor reconstruction ^{****}	1,582	1,421	*	12%	*
Scar revision	182,321	181,190	221,858	1%	-18%
Tumor removal (including skin cancer)	4,479,033	4,473,238	*	0%	*
Other reconstructive procedures	258,851	253,993	376,270	2%	-31%
TOTAL RECONSTRUCTIVE PROCEDURES	5,834,353	5,821,007	*	0%	*

Tomado de American Society of Plastic Surgeons 2017. Plastic Surgery Statistics Report

Durante 2018 fueron operados 43.591 casos como procedimiento estético versus los 43.635 casos registrados durante el 2017 (Fig. 48), observándose que no hubo

un aumento significativo de los mismos, en cuanto a las reducciones mamarias como procedimientos estéticos se realizaron en el 2018 unos 57.536 casos versus 58.463 casos en el 2017 (Fig. 49), esto representa una disminución del 3% de un año hacia otro (32).

También se puede establecer que la tendencia a la realización de la reducción mamaria año tras año en EE. UU, refleja un aumento progresivo como procedimiento reconstructivo (Fig. 48, 49), situación que no pasa en las estadísticas como procedimiento estético (32).

Figura 48. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2018, procedimientos estéticos.

	2018	2017	2000	% CHANGE 2018 vs 2017	% CHANGE 2018 vs 2000
Breast augmentation (<i>Augmentation mammoplasty</i>)**	313,735	300,378	212,500	4%	48%
Breast implant removals (<i>Augmentation patients only</i>)	29,236	27,507	40,787	6%	-28%
Breast lift (<i>Mastopexy</i>)	109,638	105,219	52,836	4%	108%
Breast reduction (<i>Aesthetic patients only</i>)****	43,591	43,635	*	0%	*
Breast reduction in men (<i>Gynecomastia</i>)	24,753	26,839	20,351	-8%	22%
Buttock augmentation with fat grafting****	24,099	20,301	*	19%	*
Buttock implants****	946	1,323	*	-28%	*

Tomado de American Society of Plastic Surgeons 2018. Plastic Surgery Statistics Report

Figura 49. Estadística sociedad americana de cirujanos plásticos 2018, procedimientos reconstructivos.



2018 Reconstructive Plastic Surgery Statistics

Reconstructive Procedure Trends

Top 5 procedures appear in bold.

RECONSTRUCTIVE PROCEDURES	2018	2017	2000	% CHANGE 2018 vs. 2017	% CHANGE 2018 vs. 2000
Dog bite repair*	26,906	27,923	43,089	-4%	-38%
Birth defect (congenital deformities)	32,870	31,582	40,076	4%	-18%
Breast implant removals (Reconstructive patients only)****	19,149	19,415	16,287	-1%	18%
Breast reconstruction****	101,657	106,295	78,832	-4%	29%
Breast reduction (reconstructive patients only)	57,535	59,463	*	-3%	*
Bum care	17,682	16,964	*	4%	*
Hand surgery (excluding microsurgical)	138,345	138,095	*	0%	*
Head and neck reconstruction****	27,439	27,898	*	-2%	*
Hernia repair****	11,173	10,758	*	4%	*
Laceration repair (other than facial)**	253,447	253,760	358,666	0%	-29%
Lower extremity reconstruction (including microsurgical)****	15,029	15,625	*	-4%	*
Maxillofacial surgery***	204,521	204,778	79,331	0%	158%
Pelvic floor reconstruction****	1,719	1,592	*	8%	*
Scar revision	182,250	182,321	221,858	0%	-18%
Tumor removal (including skin cancer)	4,462,519	4,479,033	*	0%	*
Other reconstructive procedures	253,639	258,851	376,270	-2%	-33%
TOTAL RECONSTRUCTIVE PROCEDURES	5,805,880	5,834,953	*	0%	*

Tomado de American Society of Plastic Surgeons 2018. Plastic Surgery Statistics Report

5. TECNICAS QUIRURGICAS

5. 1. HISTORIA DE LA MASTOPLASTIA REDUCTORA

Las amputaciones de mama fueron practicadas ya desde la antigüedad, en una cita de Hipócrates se comenta como realizaban por cauterización de forma reglada la mamoplastia los médicos de la Antigua Grecia, si bien, no se hacían por hipertrofia mamaria (33).

La historia de la mamoplastia de reducción para el tratamiento de las hipertrofias mamarias se inicia en el siglo XX tras los avances en la anestesia y los cambios en la moral de la sociedad. Las primeras técnicas que se realizaron llevaban a cabo amputaciones parciales incluyendo el complejo areola-pezón y con el tiempo realizando trasposiciones del mismo (33).

La contribución de estos primeros cirujanos a la mamoplastia de reducción, tal y como hoy la conocemos podemos dividirla en:

- Injerto del complejo areola-pezón libre en grandes hipertrofias mamarias
- Transposición del complejo areola-pezón a una posición más alta
- Desepitelización alrededor de la areola
- Resección en cuña bajo la areola
- Incisiones en T invertida, L; horizontal en el surco submamario, vertical

Según **Ramil Sinder** (33), la moderna mamoplastia se basa en unas pocas maniobras quirúrgicas consideradas fundamentales para su ejecución. La combinación y/o modificación de estas maniobras han permitido la aparición de un vasto número de técnicas que, según la manera que son divulgadas, reciben el nombre de contribución, desarrollo, maniobra, modificación o técnica de sus respectivos autores o divulgadores.

El gran número de publicaciones acerca de este tema hace muy difícil, si no tal vez imposible, resumir todas las contribuciones que enriquecen este capítulo de la Cirugía Plástica.

De igual forma, hay que aclarar que la verdadera autoría de numerosas técnicas es a veces difícil de esclarecer, y algunas son atribuidas a varios cirujanos. Hay distorsiones, coincidencias y a veces una carrera por la publicación.

La base de las múltiples técnicas quirúrgicas, como las conocemos hoy en día, comenzó con el renacimiento europeo (34).

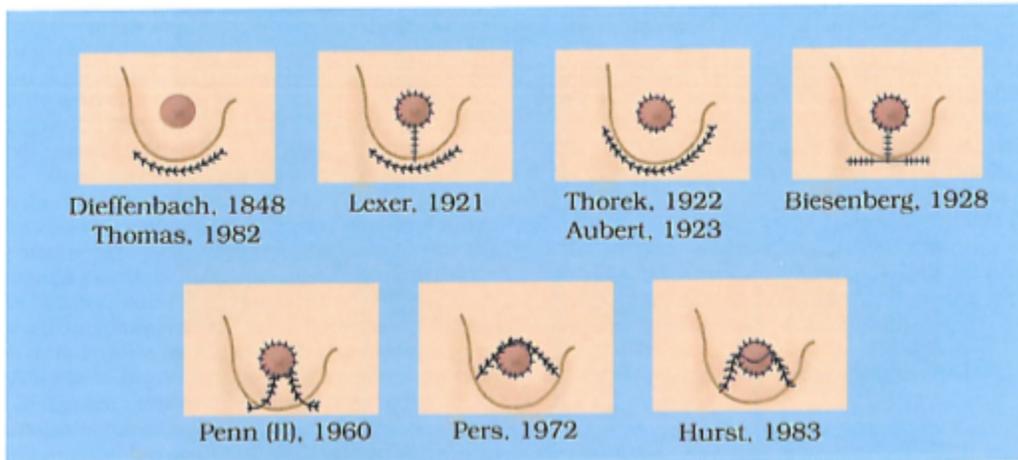
Según **Letterman y Schurter** en 1974 (35), la primera descripción de una mamoplastia reductora fue hecha por Paulus Aegineta en 625-690d.C. (36), en una resección de ginecomastia por el surco submamario. Los mismos autores dicen que en 1669, **Durstan** (37) hizo la primera amputación parcial de la mama.

En el Siglo XVII, las publicaciones médicas sobre el tema de mastoplastias fueron más frecuentes.

Resecciones con dibujos variados, en su mayoría elípticos del polo inferior, o inferior y lateral de la mama en regiones acometidas por tumoraciones, orientaron el foco de los cirujanos en esa época.

Dieffenbach en 1848 reportó una cirugía estética del seno, involucrando una “pequeña” incisión en el surco inframamario (38).

Figura 50. Localización de las cicatrices residuales y sus autores principales



Tomado Coiffman. Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2016; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 291-349 P 2.781–3.394

Pousson en 1897 informó la extracción de una sección en forma de media luna de la porción anterosuperior de los senos para tratar la hipertrofia mamaria bilateral. La piel y los tejidos subcutáneos se extirparon hasta la fascia pectoral y la mama se elevó y se suspendió mediante sutura a la fascia pectoral (39).

En el siglo XX, específicamente en 1903 **Guinard** (40) realizaba una incisión elíptica en el surco submamario y un despegamiento del tejido mamario del músculo pectoral seguido de una resección de parénquima en forma de cono truncado resecaando sobre el ápex del cono el cap.

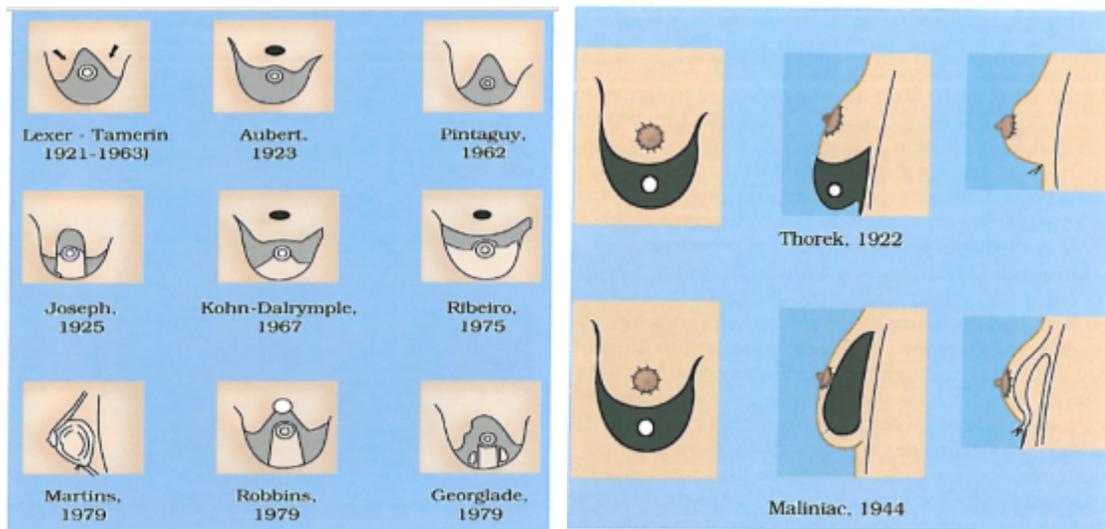
Morestin y Guinard en 1908, informaron de su experiencia con resecciones discontinuas de hasta 1.400 gramos realizadas a través de una incisión inframamaria (41).

En 1911 **Villandre** relató la transposición del pezón por una apertura cutánea en su nuevo sitio (42).

En 1912 **Lexer** (43) hizo lo mismo, pero acrecentó una resección del cuadrante

inferior, dejando una cicatriz alrededor del pezón, y otra en T invertida abajo, con ramos transversales en el surco sub-mamario. Esta puede ser una importante precursora de técnicas más modernas y aún no se contaba con la maniobra de **Schwartzmann** (desepitelización alrededor del pezón). Algunos también atribuyen a **Lexer** (43) la resección parcial de la mama con injerto del pezón, maniobra que frecuentemente se atribuye a **Thorek** (44), pero oponentes como **Maliniac** (45) resaltaban sobre los mejores resultados con colgajos y su preservación vascular y nerviosa.

Figura 51. Transposiciones del CAP



A) Transposición de cap con base en la glándula restante, B) Técnica trasplante libre de cap de Thorek y técnica de Maliniac

Tomado Coiffman. Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2016; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 291-349 P 2.781–3.394

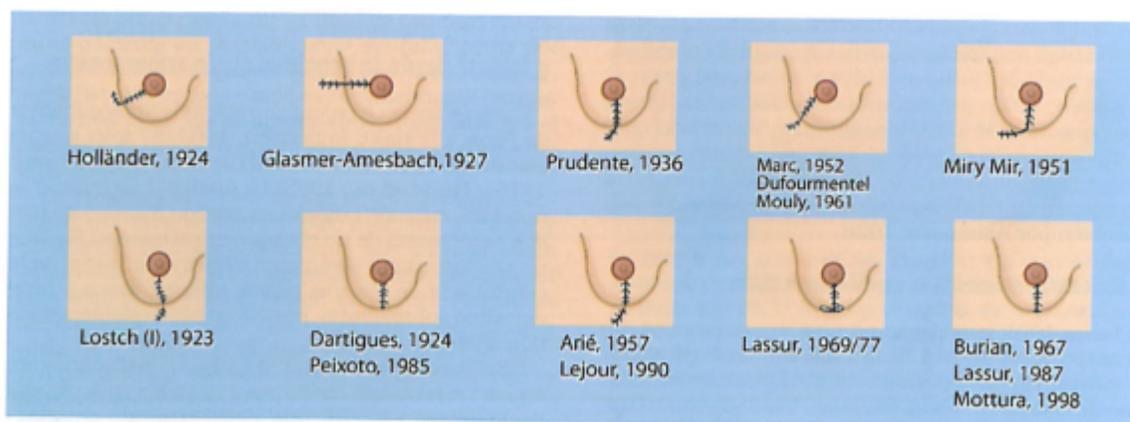
Kausch en 1916, ya intentaba hacer reducciones alrededor del pezón, con una sola cicatriz circular alrededor y afuera, pero la falta de conocimiento de la vascularización correcta llevó a necrosis de las mamas, que inviabilizaron en

intento (46).

Probablemente **Aubert** en 1923 fue el primero en publicar el dibujo en W supra-areolar, con los extremos en el surco sub-mamarios medial y lateral y realizo despegamiento de la mama con resección de los cuadrantes inferiores y de una cuña de base inferior, excepto por el colgajo del pezón que era transpuesto hacia arriba y suturado en su nuevo sitio. La cicatriz era la famosa T invertida (47).

Holländer en 1924, intentando escapar del reciente dogma del T, publicó una técnica, que resecaba la parte inferior y lateral de la mama hasta la fascia del músculo pectoral y de la piel supra-areolar. La sutura de los planos llevaba a una cicatriz sub-areolar oblicua hasta el surco sub mamario y otra solamente en la parte lateral del surco. Probablemente esta haya sido la precursora de las plásticas mamarias en L (48).

Figura 52. Historia de las cicatrices oblicuas, laterales, circunverticales

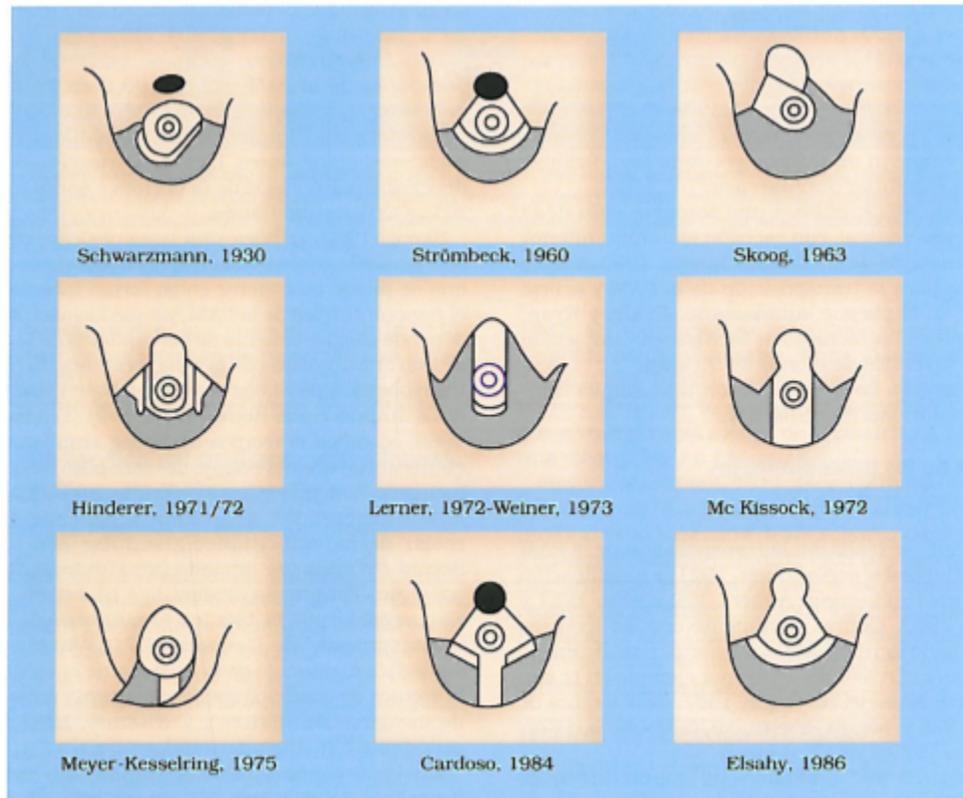


Arriba: Pioneros de las cicatrices oblicuas laterales, laterales, en coma y en L
Abajo: cicatrices circunverticales con y sin extensión por debajo del pliegue submamario, vertical, con o sin extensiones cortas a nivel del surco submamario.

Otros intentaban reducir cicatrices como, **Weinhold** (49) en 1926, **Noel** (50) en 1928, **Dartigues** (51) en 1928, **Bisenberger** (52) en 1928, que con su despegamiento cutáneo generó trabajos precursores de la mamoplastia peri areolar moderna.

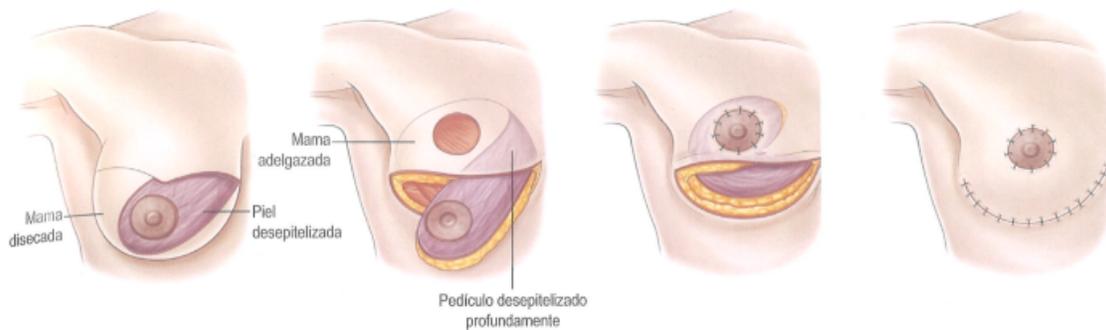
En 1930, **Schwartzmann**, propuso el concepto del plexo vascular y neural subdérmico desepitelizado, como herramienta importante de transferencia del pezón (53).

Figura 53. Transposición del cap con colgajo dérmico o dermosubcutáneo según algunos autores



Tomado Coiffman. Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2016; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 291-349 P 2.781–3.394

Figura 54. Técnica de reducción de schwarzmann utilizando un pedículo dermoglandular superomedial.



Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

Barnes en 1949, hacía una resección inferior y lateral de la glándula, pero las cicatrices eran en T (54).

Wise, hizo un molde en forma de cerradura en 1956, que hasta hoy es muy empleado (55).

En 1961, **Pitanguy** (56) propuso una técnica que se basaba en una resección dermo adiposaglandular después de la maniobra de **Schwartzmann** (53). Para la subida del pezón, eligió el pedículo dérmico superior divulgado por **Weiner** (57) en 1971. Por la influencia generada mundialmente y por su simplicidad, es ésta la técnica en T más empleada en Brasil, desde los años sesenta hasta hoy en día.

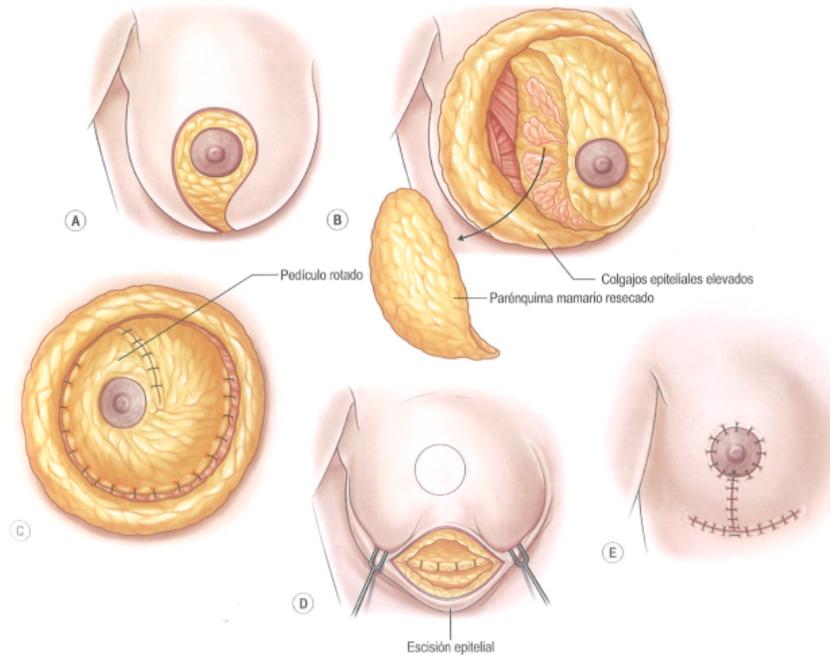
También en 1961, **Dufourmentel y Mouly** (58) propusieron la técnica oblicua de la mamoplastia, siendo asemejada e inspiradora del L moderno. Ellos publicaron la rotación inferior y lateral de la mama, llamada “colimaçon” por los franceses o “periwinkleshell” por los ingleses, basada en la cirugía de **Barnes** (59).

La idea de resección del polo central e inferior de la mama, basado en un pedículo dérmico superior con pezón incluso, culminó en la técnica de **Arié-Pitanguy** (60) en 1962, pero los pedículos dérmicos desepitelizados de la nueva era, ya eran utilizados por **Strombeck** (61) como su pedículo horizontal bilateral.

Skoog (62) en 1963 se basaba en el pedículo lateral, aproximadamente en la misma época en que **Arié y Pitanguy** (60) trabajaban con los pedículos superiores, concepto modificado por **Weiner** (57) en 1973.

En 1968, **Myr y Myr** (63) publicaron una técnica en L basada en modificaciones de la técnica de **Biesenberger** (52).

Figura 55. Técnica de reducción de Biesenberger



Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

McKissock en 1972 describió el colgajo vertical bipediculador del pezón, que posteriormente llevó al corte de su aporte vascular superior, originando al colgajo del pezón piramidal inferior, siendo éste el más utilizado actualmente en Estados Unidos (65).

Spear en 1972 escribió sobre la facilidad de ejecución del colgajo supero-medial (66).

Desde el principio el drama de las reducciones mamarias y las grandes cicatrices que traen consigo, preocupaban a cirujanos y pacientes. Así pues, se intentó tratar

la patología, con cicatrices menos visibles.

Ribeiro (67) desde 1973, estudia distintos colgajos mamarios, de base inferior en principio, superior, con o sin pezón, publicándolo como “Pedículos” o “Pedículo de seguridad” en la Revista Española de Cirugía Plástica en ese mismo año. Esto llevó a una clasificación amplia de Pedículos de I a V, publicados en un libro de su autoría posteriormente en 1989. En éste trataba de la dificultad de encontrar el nombre de su pedículo inferior con pezón, llamándolo de V, encontrando diversas nomenclaturas como **Georgiade** (68), **Goldwyn** (69) y **Courtiss** (70). Este último es nuestro colgajo de elección para las gigantomastias con bajada muy amplia del pezón.

En 1975, **Meyer y Kesselring** publicaron un perfeccionamiento de las cirugías en “L”, donde planearon un dibujo en ojo de cerradura y las incisiones casi paralelas, bajo el pezón, y eran suturadas por planos, dejando una cicatriz en L al final (71).

También en 1975, **Schatten, Hartley Jr. y Crown** (72) siguieron el trabajo de **Dufourmentel y Mouly** (58), pero en vez de reseca el polo inferior y lateral, lo decorticaban y suturaban al músculo grande pectoral.

En 1976, **Silveira Netto** publicaba su experiencia con el colgajo medial y superior del pezón, siendo éste nuestro colgajo de elección para Hipertrofias Mamarias pequeñas, medianas o incluso las más largas, más sin exagero de bajada del pezón (73).

En 1976, **Bartels** divulgaba una cirugía con cicatriz solamente alrededor del pezón (74).

En 1976, **Horibe** publicaba un trabajo con cicatriz resultante en L (75).

En 1977, **Arufe, Erenfryd y Saubidet**, propusieron un colgajo decorticado de pedículo superior (76).

Peixoto en 1979, publicó su experiencia con resecciones pequeñas de piel, incluso para mamas de tamaños grandes, dejando cicatrices más cortas de lo habitual. Resaltaba que la contracción de la piel ocurría después de algunos meses, mejorando el aspecto laxo que se obtenía después de las cirugías (77).

Erol y Spira (78) en 1980, solamente con incisión periareolar, hacían plicaturas en la mama y dejaban que la piel se contrajese como Peixoto.

En 1980, **Mathes, Nahay y Hester** citaron el colgajo de base inferior, incluso el pezón (79).

Ariyan el mismo año, publicó algo semejante, empleando colgajos de hasta 30 centímetros de largo por 2 centímetros de grosor y anchura de 6 centímetros (80).

Zelnic y cols divulgaron en 1981 un estudio de la vascularización de la mama y observaron que la mayoría tenía tres perforantes intercostales en los espacios cuarto, quinto y sexto. Propusieron un colgajo basado en estas estructuras (81).

El mismo año **Schultz y Markus**, hicieron una transposición de pezón por un colgajo decorticado de base inferior de 8 hasta 10 centímetros de anchura (82).

Sepúlveda en 1981 publicaba una técnica en L (83).

Lettermann y Schürter, también en 1981, proponían una resección bajo el pezón, disminuyendo su grosor e incisión lateral y medial, para facilitar su ascenso (84).

En 1982, **Clarendon** escribía también sobre su experiencia con colgajos de base

inferior del pezón (85).

Nicolle (86) en 1982, publicaba un colgajo de pezón superior y lateral semejante al de **Skoog** (62).

En 1982, **Bozola** publicaba su trabajo, que resaltaba la importancia del tratamiento de la arquitectura de la mama, diagnosticando tipos distintos de formas y resecciones diferentes para cada una de ellas. Decía también que la piel debería ajustarse sobre la nueva arquitectura mamaria y no simplemente ponerle tensión, para tratar el problema estructural no diagnosticado y no tratado. Sus cicatrices eran desde incisiones solamente verticales hasta T invertidas, pero el trabajo fue consagrado con su dibujo en L (87).

En 1985, **Peixoto** tuvo una línea de pensamiento innovadora, recordando que poco había cambiado en el tema los últimos 20 años. Manteniendo los principios de preservar la función y anatomía, intentaba mantener las características individuales de uno. Creía que era un error el pensamiento de una perfección mamaria pétrea y con apariencia de pelota. Creyendo en la belleza natural, proponía tratar solamente lo que clasificaba como deformidad. Dudaba de la eficacia de cambios estructurales standards, y de la reciente globalización de conceptos de belleza americana. Creyendo en la capacidad de retracción de la piel, como en el abdomen en el puerperio, rinoplastias o liposucciones, despegaba completamente las mamas de la aponeurosis y resecaba la base mamaria siguiendo la necesidad según el talle (88).

Benelli en 1990 publicó su trabajo, de retirada de la piel alrededor del pezón bautizado como Round Block (89).

En 1992, **Chiari** publicó la técnica con cicatriz en L con un dibujo geométrico, que se basaba en la piel que se quedaba y no en la que salía (90).

Lejour en 1994, publicaba un trabajo similar al de Peixoto, donde indicaba la Liposucción de la mama y retirada de piel con cicatriz corta (91).

Sampaio Goes en 1996, no creía que la piel sola, podría mantener el contenido mamario. Indicaba colgajos en cruz para la nueva arquitectura mamaria, así como: Fascia del Músculo Pectoral, Ligamentos Infra mamarios de Cooper, Colgajo Dérmico alrededor del Pezón y una tela poliglactina con polyester (92).

McCulley y Rousseau (93) en 1999, divulgaban su experiencia con la técnica de Chiari.

En 2001, **Chiari** publicó una retrospectiva de 12 años su técnica personal (94).

En 2006, **Chiari** (94) presentaba su tesis de doctorado, en la cual no se observaba baja de sensibilidad después de la mamoplastia con cicatriz corta.

Dancey, Khan, Dawson y Peart en 2008, hicieron un estudio prospectivo de volúmenes de mamas y cómo clasificar Gigantomastia (95).

En 2009, **Sodre** resaltaba el perfeccionamiento, simplificación, facilidad durante la cirugía y Ampliación de indicaciones (96).

5. 2. INDICACIONES DE LA MAMOPLASTIA REDUCTORA

Se pueden clasificar en mayores y menores:

5. 2. 1. INDICACIONES MAYORES

- Gran aumento mamario (Hipertrofia importante, severa, gigantomastia).

- Cifosis cervical, dolor cervical, dolor de hombros, dorsolumbar y torácico.
- Avergonzamiento severo, físico y sexual.
- Intertrigo recurrente que requiera antifúngicos tópicos y corticoides.
- Entumecimiento o parestesias en las extremidades superiores (la diseminación cubital es más común).
- Enfermedad degenerativa de la articulación cervical o torácica (en casos extremos).
- Reducción oncoplástica para CA Mama (97).

5. 2. 2. INDICACIONES MENORES

- Limitación de la actividad y tareas diarias.
- Inhabilidad para el ejercicio por discomfort.
- Dificultad para encontrar vestimenta.
- Dificultad para evaluar la mama en pacientes con antecedentes familiares de cáncer de mama.
- Asimetría debida a la hiperplasia unilateral de la mama.
- Estéticas (97).

5. 2. 3. FACTORES PREOPERATORIOS A TENER EN CUENTA

Existen una serie de factores a tener en cuenta ante la realización de una Mamoplastia de reducción, los cuales están relacionados con las características de la paciente:

- **Tamaño mamario:** Como se describió anteriormente las podemos clasificar en hipertrofia ligera, hipertrofia moderada, hipertrofia marcada y gigantomastia.
- **Tipo de piel:** En las personas jóvenes la piel es más tersa, elástica y con gran capacidad de retracción, lo que va a permitir el empleo de técnicas con mínimas incisiones. En las mujeres mayores, la capacidad de retracción de la piel es menor lo que obliga a realizar incisiones mayores (98).
- **La consistencia de la glándula mamaria:** En las personas jóvenes el componente glandular es mayor que el componente graso, no así en las personas mayores. El aspecto de mama compacta se da en pacientes jóvenes.
- **La altura del complejo areola-pezón y su localización:** Es muy importante la preservación de la nutrición de la areola, ella va a ser la que determine en muchas ocasiones la elección del pedículo que la va a nutrir, tener en cuenta las medidas de una mama ideal (98).
- **Asimetrías en el tórax.**

5. 3. OBJETIVOS DE LA MAMOPLASTIA DE REDUCCION

La mamoplastia de reducción tiene como fin la consecución de los siguientes objetivos principales:

- Tratamiento de la mama hipertrófica y ptosica mediante reposición del CAP en una posición anatómicamente correcta.
- Disminución del diámetro del CAP.
- Resección parcial del parénquima glandular y resección de piel redundante.

- Mantener el soporte del parénquima para la longevidad anatómica.
- Mejorar la sintomatología.
- Mantener la vascularización y la sensación del CAP (99)

5. 4. MEDIDAS IDEALES DE LA MAMA

Es importante conocer las medidas ideales de la mama antes de comenzar cualquier técnica de reducción mamaria; dichas medidas son la base para cualquier marcación preoperatoria (94).

Como parámetros básicos hay que tener en cuenta:

La línea medio esternal: Que va desde la horquilla esternal hasta el ombligo.

Las líneas medioclaviculares: Que van desde la porción media clavicular hasta el pezón, la cual continuamos hasta el punto medio del surco submamario, dividiéndonos la glándula mamaria en dos mitades (100).

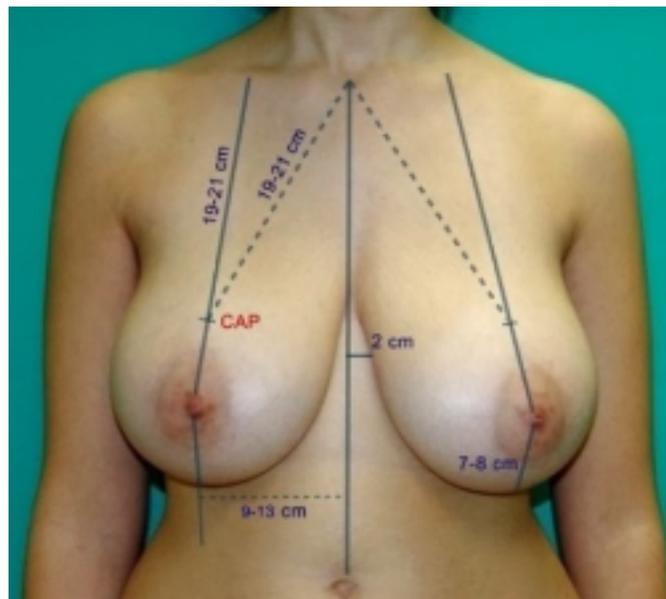
La distancia del nuevo complejo areola-pezón (CAP): Que se sitúa en el cruce de la línea vertical medioclavicular con otra línea vertical que va desde la horquilla esternal a unos 19-21 cm, y que coincide con la proyección anterior del punto medio del pliegue submamario (101).

La distancia del punto medio del surco submamario hasta la línea media esternal: Debe estar entre 9-13 cm. La cicatriz en el surco inframamario debe respetar una distancia de 2 cm a la línea media esternal y no sobrepasar el pliegue anterior axilar por fuera. **El borde superior de la areola:** Se sitúa a 2 cm

de este punto. **El diámetro de la areola** debe ser de unos 4 - 4,5 cms aproximadamente (101).

La distancia del CAP al pliegue inframamario no debe ser superior a 7-8 cm (5-6 cm desde el borde inferior de la areola al surco) (101).

Figura 56. Medidas ideales de la mama



Aesthetic and Reconstructive Surgery of the Breast, Elizabeth J, Hall- Findlay, Gregory R.D. Evans, Cap 4. Pag 488
Saunders Elsevier 2010

5. 5. OPCIONES QUIRURGICAS

Los principios básicos de toda técnica quirúrgica son la resección cutánea, la resección glandular y la transposición del complejo areola-pezón. En cada paciente existe una o varias indicaciones de técnicas, quirúrgicas por lo tanto se debe evitar usar patrones rígidos (101).

Las alternativas quirúrgicas de mamoplastia de reducción se diferencian según el pedículo vascular y la cicatriz resultante, teniendo presente que cualquier pedículo se puede combinar con cualquier diseño en la piel.

Los pedículos vasculares hacen referencia a la glándula que queda, irrigando al complejo areola-pezones. Todos los pedículos son seguros si se conoce su anatomía. Cada uno tiene sus ventajas y desventajas y es la remodelación del pedículo glandular la que le dará forma final a la mama (101).

Se pueden clasificar si son 1 o 2 pedículos quienes proveen el aporte vascular a la glándula mamaria y a el CAP en:

- a. **Bipediculado:** Horizontal, vertical y combinados (ejemplo: superior e inferior).
- b. **Monopediculado:** Inferior, superior, central, lateral, medial (103).

La cicatriz resultante de la resección cutánea refleja la calidad y exceso de piel preoperatorios, mientras más grande la glándula, mayor serán las cicatrices y no debemos depender de la piel para dar forma final a la mama. Pueden ser de varios tipos:

- a. **Técnica clásica:** "T" invertida
- b. **Técnicas con cicatrices reducidas:** T acortadas, L o J, vertical, horizontal, periareolar. (Tabla 3)

Tabla 3. Clasificación de las técnicas de mamoplastia reductiva

Clasificación de las técnicas de mamoplastia reductiva

Cicatriz	Monopediculado		Bipediculado					
	Inferior	Lateral	Superior	Medial	Central	Horizontal	Vertical	Combinados
T invertida clásica	Wise, Robins, Courtis, Goldwyn	Skoog	Pitanguy	Bostwick	Bach	Strombeck	McKissock	Ribeiro, Planas
T Acortada			Marchac	Bostwick				
L o J			Regnault, Bozzola, Chiari	Doufourmentel, Mouly				
Vertical	Hammond	Strauch	Lassus, Lejour	Hall-Findlay	Peixoto, Hagerty			Ribeiro, Graf, Biggs
Horizontal	Passot, Ribeiro				Lalonde			
Periareolar			Benelli		Goes			Ribeiro

Los espacios vacíos solo reflejan el hecho de que dicha técnica no es conocida por los autores. Se completan las asociaciones más frecuentes.

(Tomado de Hammond D. Reduced scar mastopexy and reduction. Clin Plastic Surg 29: 337- 447, 2002)

La técnica clásica de pedículo inferior con cicatriz en “T” invertida ha sido la más utilizada (gold standard), debido a la seguridad en cuanto a la irrigación del complejo areola-pezones y facilidad técnica que la hace altamente reproducible. Sin embargo, tiene desventajas como problemas de cicatrización, dehiscencia en la unión de la “T”, cicatrices extendidas, una forma que tiende a ser cuadrada, con una pseudoptosis (bottoming out), pérdida del polo superior y pezones mirando hacia arriba (102).

Es por esto que en los últimos años ha habido gran controversia en cuanto a la técnica de mamoplastia reductiva de elección. Existe una clara tendencia a utilizar técnicas con cicatrices reducidas (T acortada, L o J, vertical, horizontal y periareolar) y pedículos variables que permitan optimizar los resultados estéticos mejorando la proyección y relleno del polo superior con el mínimo de complicaciones. Estas técnicas han demostrado morbilidad, calidad y longevidad de los resultados comparables con las técnicas clásicas (103).

A continuación enumeramos las diferentes opciones quirúrgicas empleadas para lograr una reducción volumen mamario:

5. 5. 1. LIPECTOMIA POR SUCCION

La lipoaspiración en mamoplastia reductiva puede ser utilizada en forma:

a. Primaria: Cuando constituye el único procedimiento de reducción. Descrita por Courtiss y Matarasso en 1991 para casos muy seleccionados (macromastía moderada con ptosis leve en paciente con buena calidad de piel).

b. Secundaria: Cuando es adyuvante de las técnicas clásicas.

Se puede dividir en:

-Reductiva: Lipoaspiración de la glándula mamaria con fines de disminuir su volumen. Tiene más complicaciones ya que estaría lipoaspirando los pedículos mamarios usados en las técnicas abiertas (104).

-Remodelación: Lipoaspiración de las zonas perimamarias, excluyendo la glándula, para reducir complicaciones y mejorar resultado estético.

Indicaciones y puntos generales.

- Utilizado sola o con técnicas excisionales.
- El CAP debe de estar en una ubicación ideal (puede elevarse ligeramente con el peso reducido de los senos, pero no es frecuente)
- Pacientes mayores con senos pesados, predominantemente gordos y menos preocupación por la estética.
- Indicada en el seno de forma más plana con ptosis residual.

Beneficios

- Cicatrices más pequeñas
- Conserva la vascularización y la inervación de la NAC.
- Conserva la lactancia.
- Mínima alteración del soporte dérmico y parenquimatoso (104).

5. 5. 2. LIPECTOMIA ASISTIDA POR ULTRASONIDO

- Las indicaciones son similares a las de la lipectomía asistida por succión.
- La energía del ultrasonido puede causar retracción dérmica y parenquimatosa para la corrección de la ptosis.
- Se requiere asesoramiento extenso y consentimiento informado debido a los efectos desconocidos de la energía ultrasónica en el tejido mamario (104).

5. 5. 3. PATRONES DE RESECCION DE PIEL

Los patrones de resección de piel determinan el tipo de incisión a realizar y la cicatriz resultante, existen varios tipos de patrones como el **patrón en T invertida**, **patrón vertical**, **patrón circumvertical** (que puede estar asociado a un pedículo superior o con pedículo inferior), **patrón periareolar** (105).

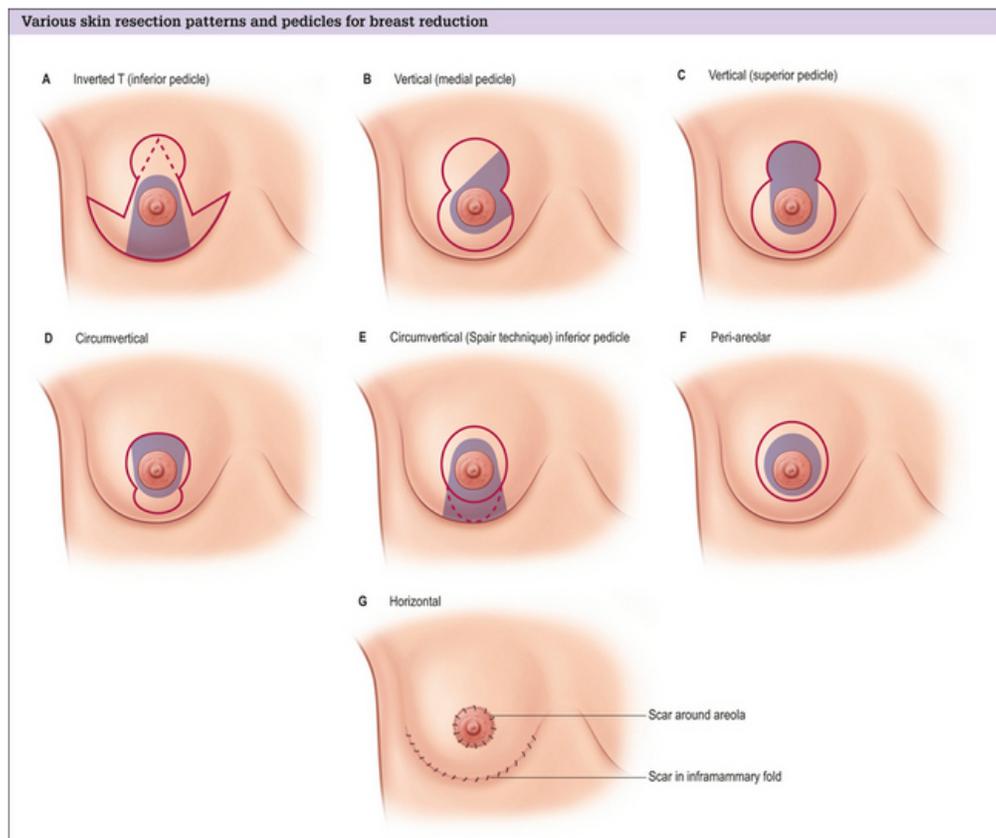
Respecto a la forma de realizar la resección. Podemos hablar de resección en cuña, en quilla y en base de cono:

En cuña: se practica realizando una resección en sentido vertical, con bordes de resección paralelos siendo más ancho en el plano superficial y convergente en ambos lados hasta llegar al plano muscular.

En quilla: resección del polo inferior de la mama, que se prolongará hasta el plano muscular por debajo del complejo areola-pezón, ejemplo la técnica de Pitanguy.

Base de cono: Resección de toda la base de la mama, ejemplo la técnica de Peixoto (105).

Figura 57. Patrones de resección de la piel y pedículos para la reducción mamaria



A, T invertida con pedículo inferior. B, vertical con pedículo medial. C, vertical con pedículo superior. D, circumvertical con pedículo superior. E, Circumvertical con pedículo inferior (técnica de reducción de pedículo periareolar inferior [SPAIR] de cicatriz corta). F, periareolar con pedículo central. G, horizontal con pedículo inferior de base ancha.

Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202.

5. 5. 3. 1. Patrón en T- Invertida (Wise)

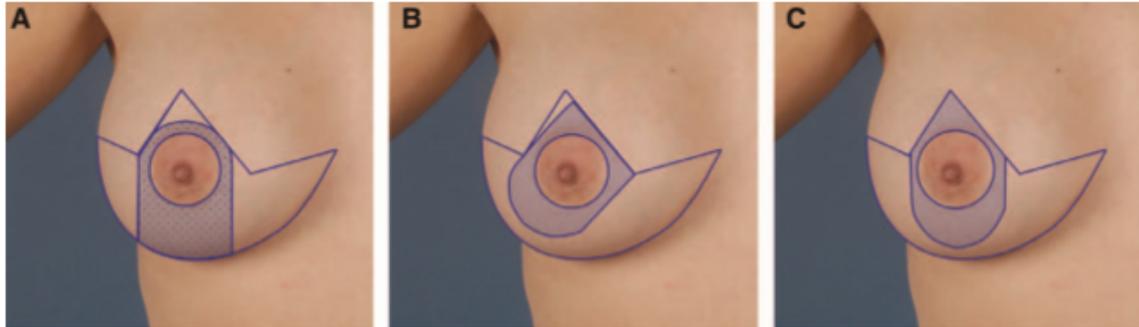
Técnica indicada para todo tipo de hipertrofias, ligeras, moderadas y grandes. Como desventaja, la cicatriz resultante que queda.

Esta técnica extremadamente popular se puede usar en la mayoría de los pedículos y se asocia más comúnmente con un pedículo inferior (105).

Es una buena opción para reducciones muy grandes ya que permite la mayor escisión de la piel y es la técnica más versátil; por lo tanto, es el mejor patrón de piel para una piel de mala calidad. También es útil en la corrección de senos gravemente ptóticos. Muchos cirujanos encuentran que este patrón es más predecible y relativamente más fácil de aprender / enseñar.

La principal desventaja del patrón Wise es la gran carga de cicatrices, por lo que puede ser un punto de consideración en pacientes que tienen una tendencia a la cicatrización queloide o hipertrófica. También corre el riesgo de dar una apariencia cuadrada al seno si las incisiones medial y lateral no se curvan lo suficiente contra el seno (105).

Figura 58. Patrón de Wise según pedículos



A) Patrón wise con T invertida, pedículo inferior, B) Patrón wise con T invertida, pedículo superomedial, C) Patrón de wise con T invertida, pedículo superior

Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202.

5. 5. 3. 2. Patrón vertical

Los patrones verticales de la piel son más comúnmente utilizados para reducciones más pequeñas y para el tratamiento de la ptosis leve a moderada.

Este patrón generalmente se asocia con técnicas de pedículo superior, superomedial o medial (105).

Indicado en hipertrofias moderadas con grados de ptosis moderadas. Tiene como ventajas que presenta una gran proyección de la mama, y evita la cicatriz horizontal; su principal inconveniente es que puede dejar una cicatriz que sobrepase el surco submamario (106).

Las ventajas incluyen una proyección mejorada por un período de tiempo más largo. La remodelación glandular proporciona un montículo más estético, ya que la sutura de los pilares medial y lateral estrecha el seno y proporciona la proyección deseada (107).

La carga de cicatrices se reduce y los defensores del patrón vertical sostienen que aunque la cicatriz está en una parte prominente del seno, se desvanece y no molesta mucho al paciente. Requiere una piel de buena calidad con elasticidad adecuada para su remodelación (105).

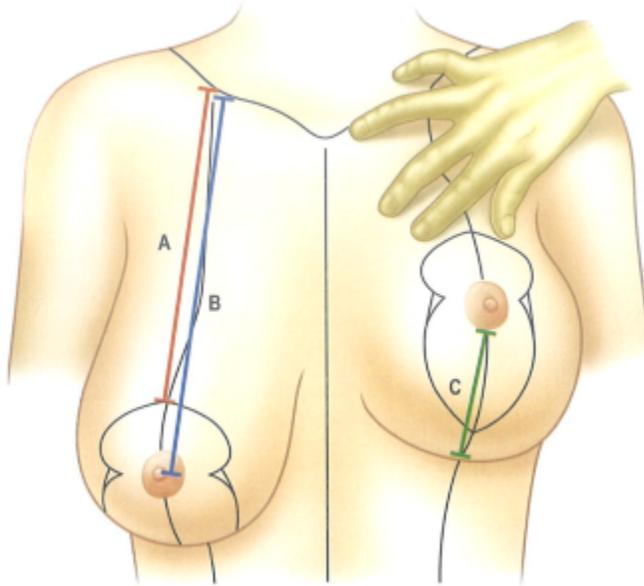
Las desventajas incluyen una curva de aprendizaje más pronunciada y la necesidad de sobrecorrección en la mesa. Esto da un resultado inmediato menos estético, ya que da como resultado un tejido "arrugado" de la incisión vertical, y el seno parece excesivamente elevado. Sin embargo, a medida que el seno se asienta con el tiempo, proporciona un seno más estético en comparación con el patrón en T invertida. Aunque los pacientes califican el patrón de piel vertical más alto en las escalas de cicatrices y estética, puede requerir más revisiones quirúrgicas en comparación con el patrón de T invertida (115).

Figura 59. Patron vertical



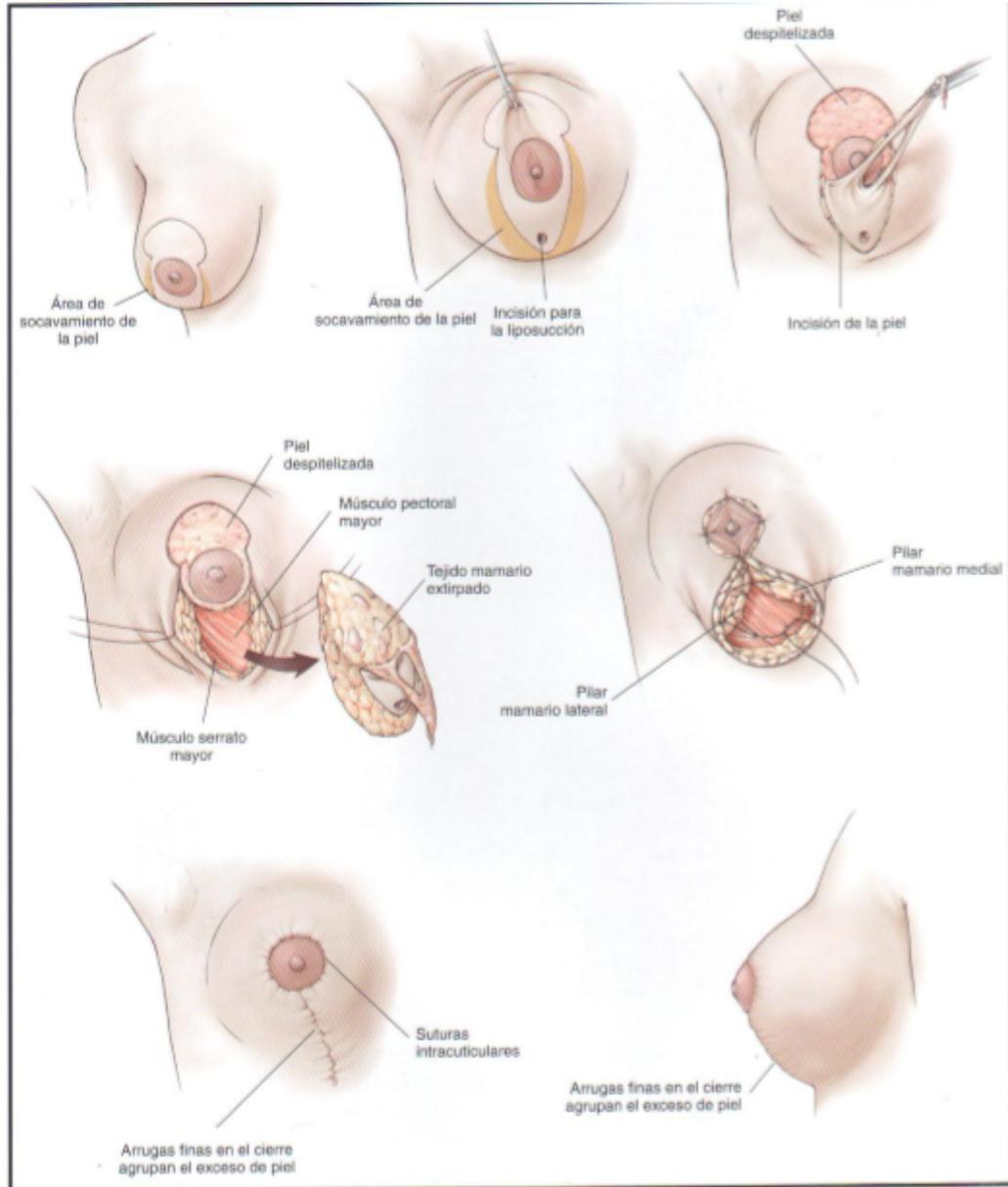
Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202.

Figura 60. Estudio del destino del cap y la longitud del polo inferior en una mamoplastia de reducción en cicatriz vertical



Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

Figura 61. Mamoplastia Reductora con cicatriz vertical



Tomado de Scott L. Spear, M.D., and Michael A. Howard, M.D., Evolution of the Vertical Reduction Mammoplasty (Plast. Reconstr. Surg. 112: 855, 2003).

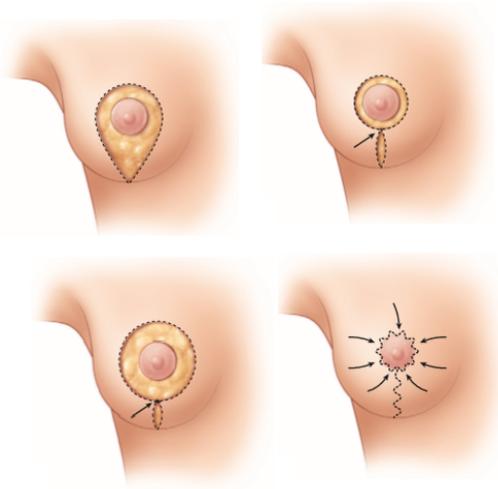
5. 5. 3. 3. Patrón circumvertical

Utilizado en reducciones de senos más pequeñas, este patrón se convierte en una combinación simple de un componente periareolar modesto que luego se extiende hasta el pliegue inframamario en una forma de "V" cónica (105).

El patrón circumvertical se vuelve más difícil de aplicar a medida que el área de la superficie de la mama se vuelve excesiva. Por lo tanto no esta indicado en pacientes con ptosis extrema con una envoltura de piel muy redundante y laxa o en pacientes con hipertrofia mamaria masiva.

Este patrón es de gran utilidad para pequeñas reducciones de menos de aproximadamente 200 g. Para todos los demás casos, dependiendo de la experiencia y la habilidad técnica del cirujano, el uso del patrón circumvertical pedicular inferior puede proporcionar resultados sobresalientes y duraderos (105).

Figura 62. Patron circumvertical



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, Plast Reconstr Surg Glob Open 2014;2:e202.

Figura 63. Marcación patrón circumvertical



Tomado de Aesthetic and reconstructive surgery of the breast, Elizabeth J, Hall Findlay, Gregory R.D. Evans, Cap 4. Pag 488 Saunders Elsevier 2010

5. 5. 3. 4. Patrón periareolar

Es utilizado para mamas ligeramente hipertróficas, con base de implantación pequeña o moderada, sin ptosis. Presenta como desventajas: sus limitadas indicaciones y la poca proyección de la mama (105).

Este enfoque da como resultado el patrón de cicatriz más corto posible. El movimiento del pezón está limitado a 2 cm; por lo tanto, solo es útil en pacientes con ptosis muy leve (111).

Este patrón es más para la mastopexia que para la reducción porque se realiza una resección mínima o nula de la glándula.

Benelli utiliza un entrecruzamiento de pilares para su técnica de mastopexia, con sutura no absorbible alrededor de la incisión areolar (105).

Las quejas sobre esta técnica incluyen distorsión de la areola, ensanchamiento de la cicatriz y aplanamiento del seno. Spear et al han desarrollado 3 principios con respecto a los diámetros de los círculos exterior, interior y original, que minimizan estos riesgos de areola deforme y cicatrices deficientes. Además, hay un papel para el patrón periareolar en los pacientes de explantación, que tienen una areola grande y una ptosis mínima, ya que esto permite la reducción del tamaño de la areola (105).

Figura 64. Patrón periareolar

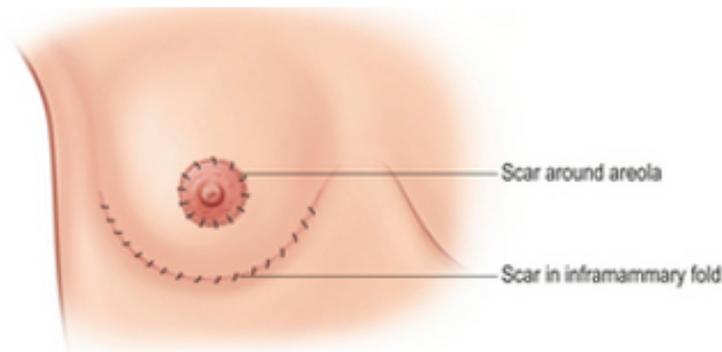


Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202.

5. 5. 3. 5 Patrón Horizontal

La técnica horizontal (a menudo llamada sin cicatriz vertical) generalmente involucra un pedículo inferior con una base muy amplia con un patrón de resección horizontal de la piel. Se hace un recorte para el pezón y la areola, y el colgajo superior más largo se recolecta para ajustarse a la piel a lo largo del surco inframamario. No hay resección vertical de tejido mamario o piel (105).

Figura 65. Patrón Horizontal



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202.

5. 5. 3. 6. Otros tipos de Patrones

Patrón en forma de J

Descrito por Hammond, este patrón de piel permite que los cirujanos puedan realizar desde mastopexias simples hasta reducciones de hasta 2000 g.

Supera la molesta desventaja de las resecciones verticales de la piel de tener que corregir en exceso y esperar a que se estabilice, lo que da como resultado una forma excelente de inmediato (105).

Al igual que otras técnicas de cicatrización corta, proporciona una carga reducida de cicatrices en comparación con el patrón T invertido.

En pequeñas reducciones de hasta 500 g, la incisión vertical puede detenerse en el pliegue inframamario. En reducciones mayores de > 500 g, se convierte en una incisión en forma de J ya que la resección se realiza lateralmente a lo largo del pliegue inframamario (105).

Figura 66. Técnica con cicatriz en forma de J



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202.

Patrón en forma de L

Este patrón de piel elimina el miembro medial de la T invertida y acorta el miembro lateral, y es útil para los senos con ptosis grados I y II.

Se piensa que el porcentaje de complicaciones no es mayor que el de otras técnicas ". El patrón de Chiari tiene un triángulo basado en el pliegue inframamario, con una extensión lateral inferior. La incisión se basa en la

planificación geométrica, utilizando medidas clave, e implica la desepitelización de la piel (105).

Figura 67. Técnica de Chiari, patrón en L

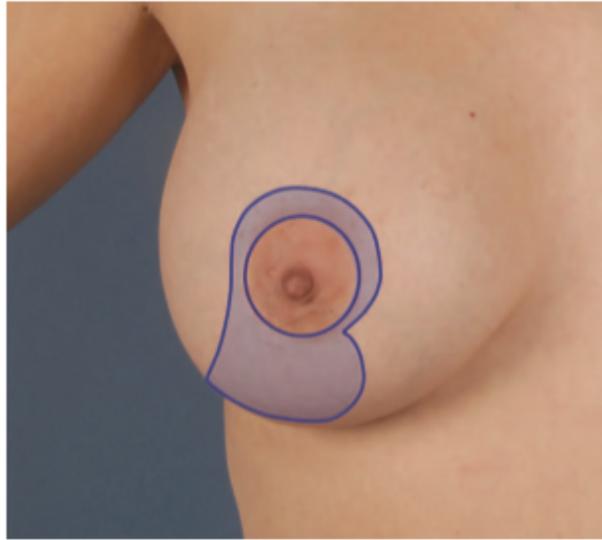


Tomado de Mastopexy and reduction mammoplasty pedicles and skin resection patterns, Wong et al., *Plast Reconstr Surg glob open* 2014;2:e202

Patrón en forma de B

La técnica Regnault en B se deriva de una incisión en forma de B, que involucra resección y desepitelización, que termina en una herida en forma de L. Parenteau y Regnault mantienen que es "muy adaptable a diversas deformidades y es fácil de usar (105).

Figura 68. Regnault, técnica con cicatriz en B



Tomado de Mastopexy and reduction mammoplasty pedicles and skin resection patterns, Wong et al., Plast Reconstr Surg glob open 2014;2:e202

5. 5. 4. DISEÑO DE PEDICULOS

Basado en el aporte vascular que irriga y perfunde al tejido dermoglandular mamario. En ellos la unidad piel-glándula se va a mantener, el plano de despegamiento se va a realizar entre el plano muscular y el glandular.

Distinguiremos: **Técnicas de pedículo inferior, pedículo superior, pedículo central-montículo, pedículo medial, pedículo superomedial, pedículo lateral** (106).

En términos generales el suministro de sangre de los diferentes pedículos es el siguiente:

- El pedículo inferior se basa en la perforante del cuarto o quinto espacio intercostal de la arteria mamaria interna y sus venas comitantes.
- El pedículo superior es provisto por la rama larga del sistema mamario interno desde el segundo o tercer espacio intercostal.

- Los vasos mediales suministran un pedículo medial.
- La arteria torácica superficial suministra un pedículo lateral.

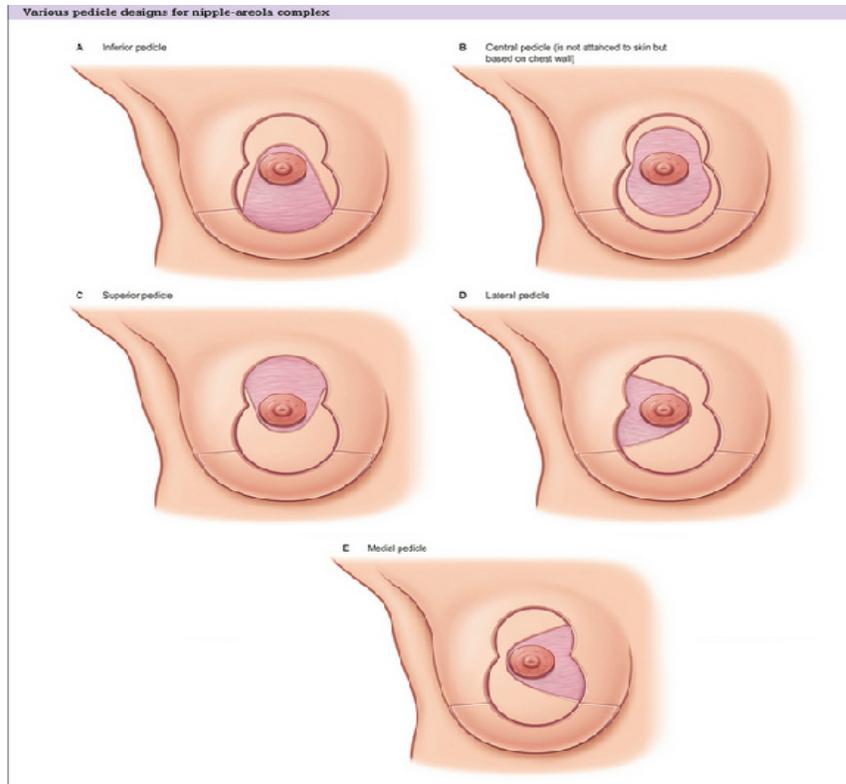
La elección del pedículo es a menudo una preferencia personal para el cirujano. Todos parecen tener una sensibilidad postoperatoria comparable. Si bien el cuarto nervio intercostal lateral proporciona la sensación principal al pezón y la areola, también son importantes otros nervios (medial, supraclavicular). Muchos de los pedículos conservan la rama profunda del cuarto intercostal lateral, ya que se extiende justo por encima de la fascia pectoral. Es importante dejar el tejido en la fascia para preservar este nervio y proteger la sensación (106).

Principios detrás de las técnicas quirúrgicas.

Podemos enumerar 3 principios básicos respecto a las técnicas:

- Mover el complejo areolar del pezón a una posición más alta mientras se mantiene el suministro de sangre; si es posible, sería ideal preservar tanto la sensación como el potencial de la lactancia materna, así como la circulación.
- Resecar suficiente parénquima sin dañar el suministro de sangre al pedículo o los colgajos de piel resultantes.
- Diseñar los colgajos de piel para preservar el suministro de sangre y al mismo tiempo, resecar la piel redundante (107).

Figura 69. Diseños de pedículos para complejo pezón-areola.

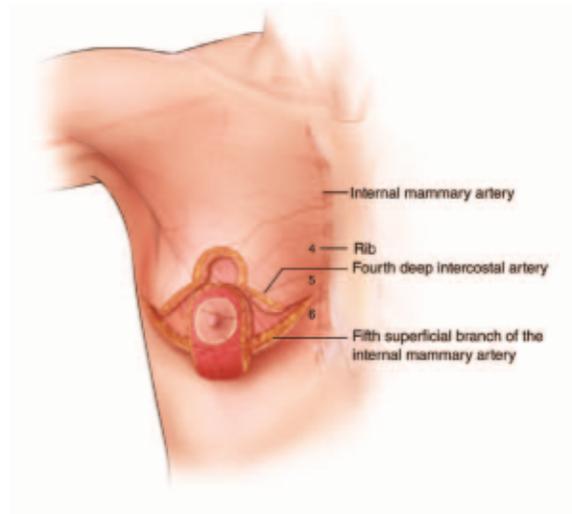


A, Inferior. B, Central. C, Superior. D, Lateral. E, Medial.

Tomado de Schnur PL, Hoehn JG, Ilstrup DM, Cahoy MJ, Chu CP. Reduction mammoplasty: cosmetic or reconstructive procedure? *Ann Plast Surg.* 1991;27:232-237.

5. 5. 4. 1. Técnica Pedículo Inferior

Figura 70. Pedículo inferior



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202.

Presentado en 1975 por Ribeiro, y popularizado por Robbins, Courtiss y Goldwyn, y Georgiade et al., el pedículo inferior es muy confiable tanto en la viabilidad como en la retención de la sensación.

El pedículo inferior es seguro y confiable, manteniendo el suministro de sangre, la sensación y el potencial de amamantamiento para el complejo pezón-areolar; esto obliga a que la piel se utilice como sostén. Las cicatrices largas y el colapso con el tiempo se aceptan como problemas menores en comparación con la facilidad y seguridad de crear un pedículo inferior (105).

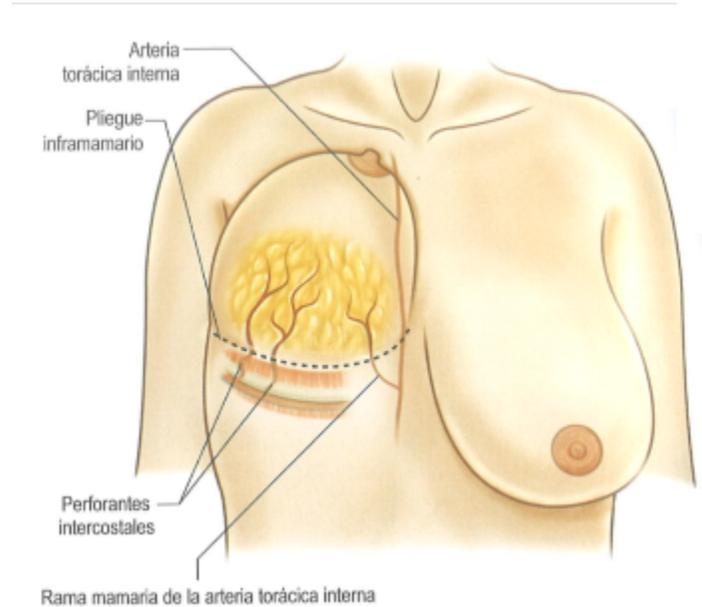
El pedículo inferior es suministrado por una perforante arterial a través del músculo pectoral que generalmente proviene del sistema mamario interno a nivel del cuarto espacio intercostal y está acompañado por venas comitantes. Puede haber varias ramas, pero generalmente se introduce en el seno medialmente al meridiano del seno, a unos 4–6 cm por encima del surco inframamario.

El pedículo inferior, por lo tanto, debe ser un pedículo dermoglandular de espesor completo para sobrevivir. En contraste, los pedículos superiores, mediales y laterales pueden ser todos dérmicos porque su suministro de sangre venosa y arterial es superficial. Sin embargo, la inervación y el sistema ductal solo se conservarán con un pedículo de espesor completo.

Por lo tanto, es una opción sólida para resecciones más grandes, ya que se ha descrito en resecciones tan grandes como 3000 g sin complicaciones en comparación con resecciones más pequeñas. Georgiade et al. Recomendaron una proporción de 3: 1 para la longitud: anchura del pedículo. Tiene tasas similares de lactancia postoperatoria como los pedículos superiores y mediales, alrededor del 60% de las mujeres, independientemente de la elección del pedículo (106).

Se ha recomendado su uso en pacientes más jóvenes debido a su confiabilidad para mantener la sensación, incluso en resecciones más grandes.

Figura 71. Irrigación pedículo inferior

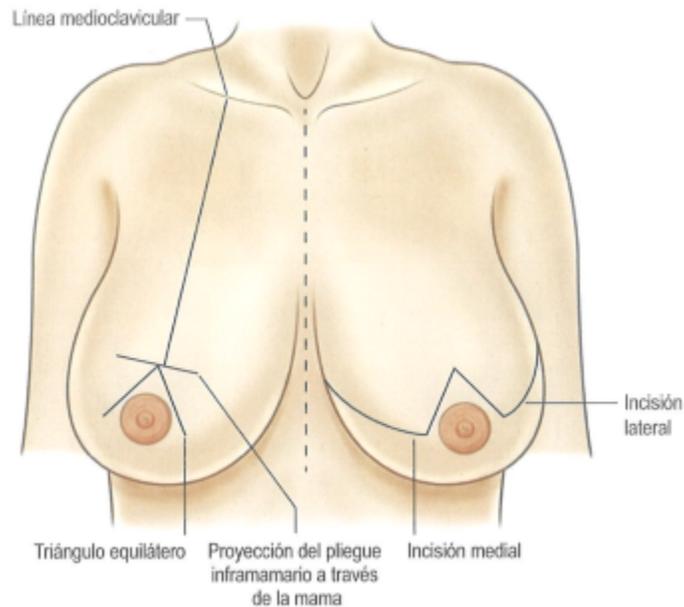


Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

Se utilizan en las grandes hipertrofias mamarias, por la seguridad que supone la preservación del complejo areola-pezón.

Marcaje: Tras el marcaje según patrón de Wise se dibuja el pedículo con una base de 7-10 cm. Desde el surco submamario asciende hasta la areola circunvalándola con un margen de 1cm.

Figura 72. Marcaje preoperatorio técnica pedículo inferior

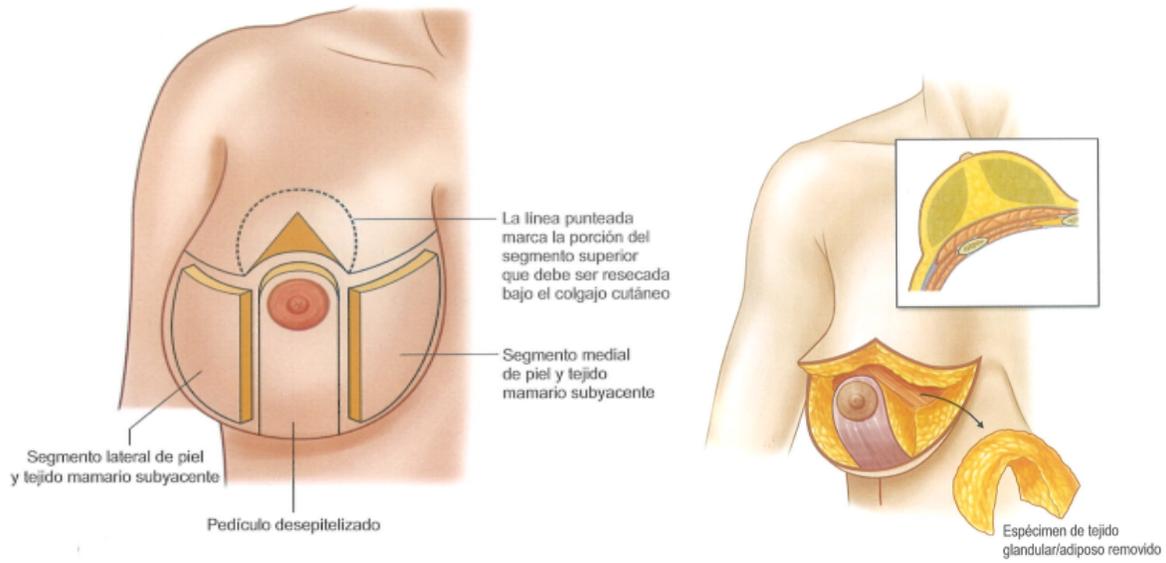


Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

Técnica quirúrgica: Se desepiteliza el pedículo iniciándose la resección de la glándula mamaria en los márgenes del área desepidermizada y el marcaje previamente realizado. El pedículo se adelgaza en el ámbito de la areola con 2-3cm. de espesor y de ahí irá creciendo en espesor hasta alcanzar en la base 8-10 cm. Se asciende el pedículo hasta su nueva situación y los colgajos verticales se suturan al punto medio del surco submamario (105).

Se cierra por planos la piel y la areola.

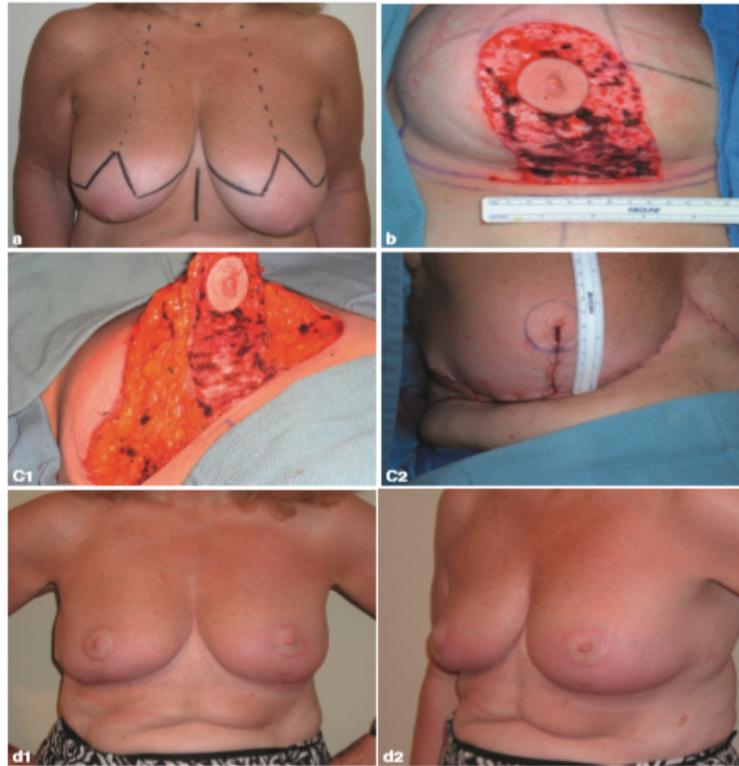
Figura 73. Segmentos resecaados en la técnica pedículo inferior



A) Esquema de segmentos a resecaar: medial, lateral y superior, B) Técnica de reducción por pedículo inferior con patrón de Wise

Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

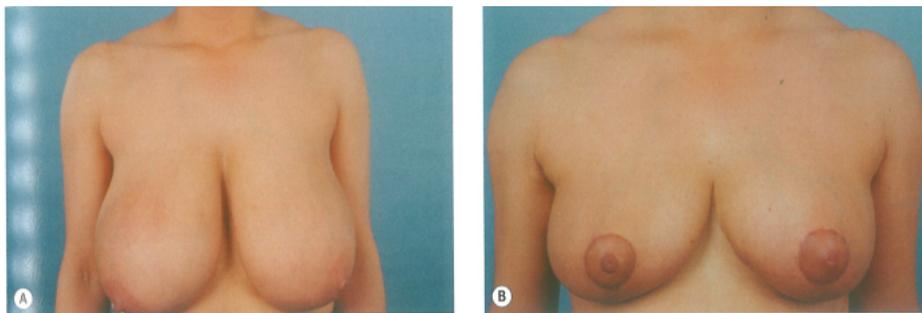
Figura 74. Técnica pedículo inferior



A) Marcación preoperatoria, B) Pedículo dérmico, C) Pedículo dermoglandular piramidal y corte para sacar la areola, D) Postoperatorio de 2 meses

Tomado de Hall-Findlay E, Shestak K, Breast Reduction, Plast. Reconstr. Surg. 136: 531e, 2015.

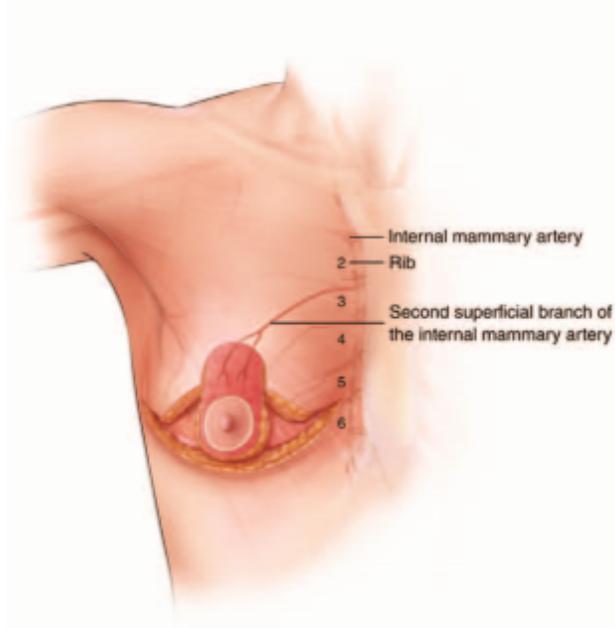
Figura 75. Resultado mamoplastia de reducción de pedículo inferior



Tomado de Hall-Findlay E, Shestak K, Breast Reduction, Plast. Reconstr. Surg. 136: 531e, 2015.

5. 5. 4. 2. Técnica Pedículo Superior

Figura 76. Pedículo superior



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202.

El pedículo superior fue descrito por Weiner et al en 1973 y tradicionalmente se ha asociado con resecciones más pequeñas, que se utilizan mejor en resecciones de menos de 1000 g, ya que se hace difícil insertar con resecciones más grandes.

El pedículo superior tiene una arteria muy robusta que lo suministra desde el sistema mamario interno al nivel del segundo o tercer espacio intercostal. Esta arteria fuerte generalmente entra en el pedículo muy superficialmente medial al meridiano mamario. Si existe alguna preocupación sobre el vaso, el Doppler puede establecerlo fácilmente antes del procedimiento quirúrgico. Las venas están separadas de la arteria, se encuentran justo debajo de la dermis y, por lo general, se pueden ver a través de la piel al realizar las marcas preoperatorias (106).

El pedículo superior puede en ocasiones necesitar ser adelgazado para insertarlo sin compresión ni torcedura. El adelgazamiento no dañará su suministro de sangre superficial.

Aunque no es ideal para resecciones más grandes, hay un papel para el pedículo superior en los senos gravemente ptóticos, ya que deja la plenitud del polo superior y mantiene la proyección de los senos.

Se ha demostrado que es una opción segura en mujeres con muesca esternal a distancias del pezón > 40 cm. Una desventaja importante de la técnica de pedículo superior es el mayor riesgo de pérdida sensorial en el complejo pezón-areolar después de la operación. Se puede decir que esto es independiente de la cantidad de tejido reseado y se cree que se debe a la resección del tejido en la base del seno que requiere este pedículo (105).

Marcaje:

Se realiza el marcaje según técnica tradicional dibujando un pedículo de base en el ojo de cerradura del dibujo y prolongándose hasta 1cm. de margen del CAP Se preservará

con el complejo areola-pezón de con un espesor de 1.5cm para posteriormente resecar todo el tejido glandular subyacente que queramos resecar, tanto del polo inferior como de los cuadrantes inferiores, reconstruyendo la forma de la mama con puntos entre los pilares lateral y medial.

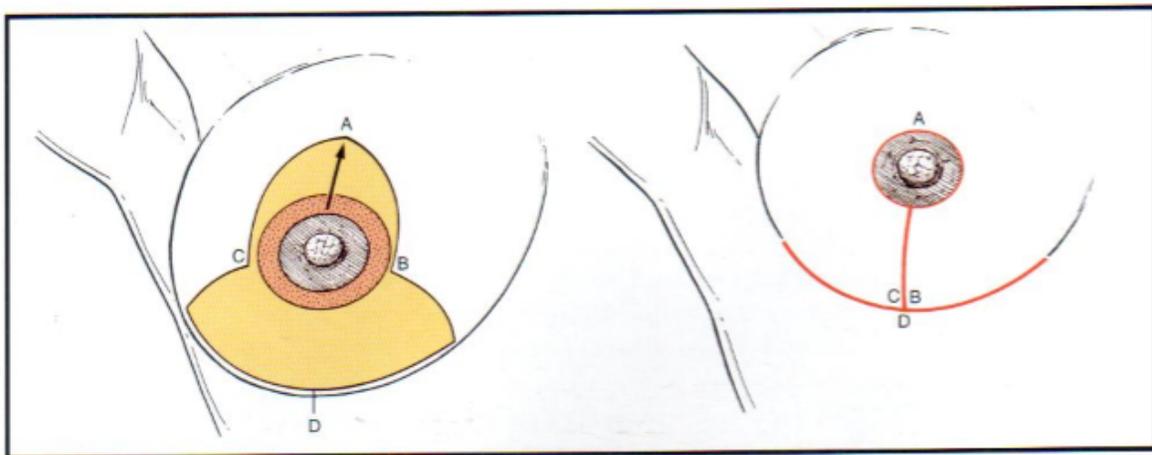
El colgajo de 1.5 cm de espesor se sitúa en su nueva posición realizando dos incisiones laterales de 1cm a cada lado para permitir su ascenso en su nueva posición. Una vez ya ha ascendido, siendo ésta una de las maniobras más cuidadosas a realizar, montamos la areola en su nueva ubicación realizando

sutura primero con puntos no reabsorbibles, en los cuatro puntos cardinales a la piel. Se termina suturando por planos (106).

Como ventaja presenta mayor relleno del polo superior y proyección de la mama

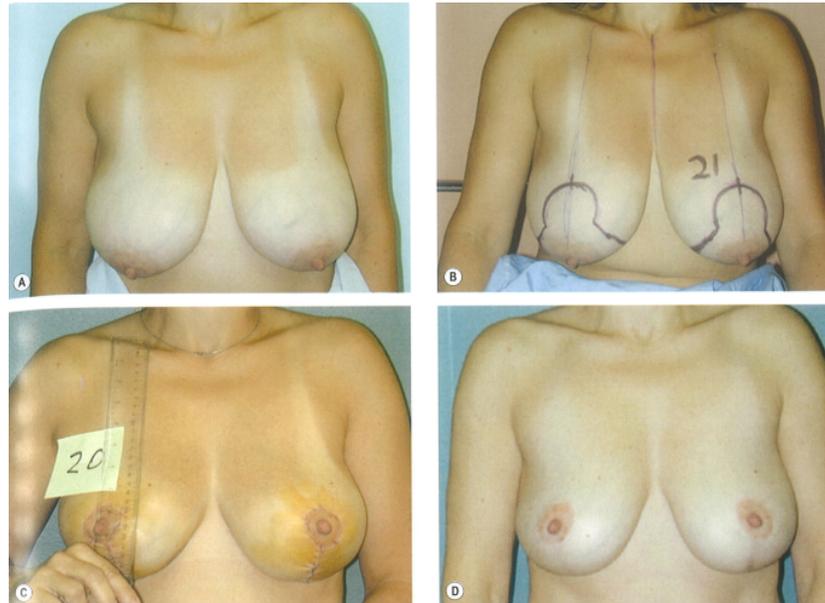
Inconvenientes presenta mayor riesgo de necrosis del CAP.

Figura 77. Tecnica Pedículo superior



Bostwick J. Tratado de Mamoplastia: Anatomía y Fisiología. Segunda Edición. Editorial Amolca. Pg. 77-125. 2001.

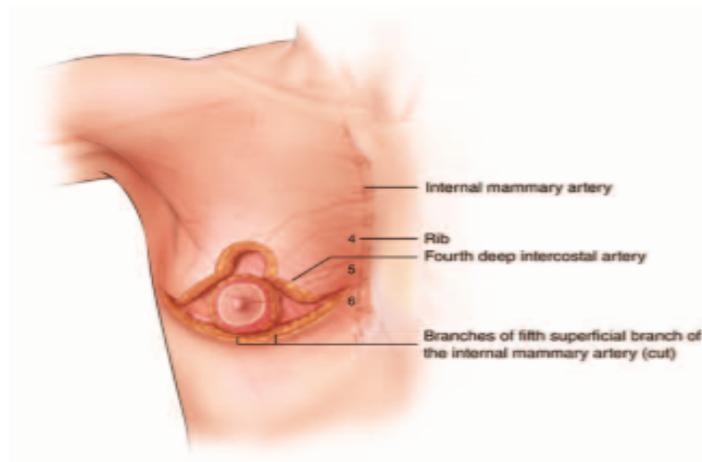
Figura 78. Resultado de reducción mamaria técnica pedículo superior



Bostwick J. Tratado de Mamoplastia: Anatomía y Fisiología. Segunda Edición. Editorial Amolca. Pg. 77-125. 2001.

5. 5. 4. 3. Técnica Pedículo Central/Montículo

Figura 79. Pedículo central



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, Plast Reconstr Surg Glob Open 2014;2:e202.

En esta técnica, popularizada por Hester, la piel gruesa y los colgajos subcutáneos se diseccionan alrededor del pezón, dejando un montículo central.

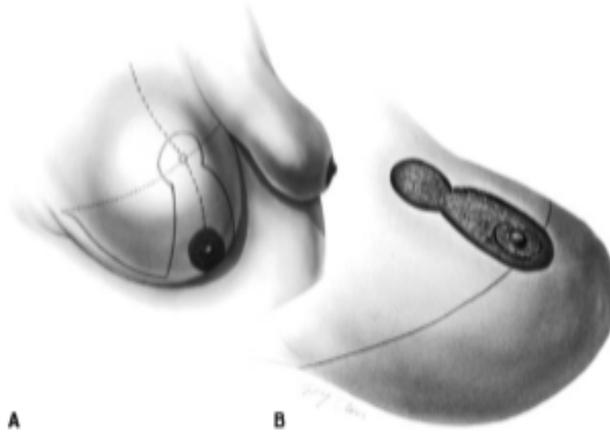
El pedículo central se basa en la misma perforante arterial y sus venas comitantes que nutren a él pedículo inferior, siendo por definición, de espesor total (105).

El tejido mamario se reduce según sea necesario alrededor de este montículo central (asegurándose de que no sea demasiado estrecho).

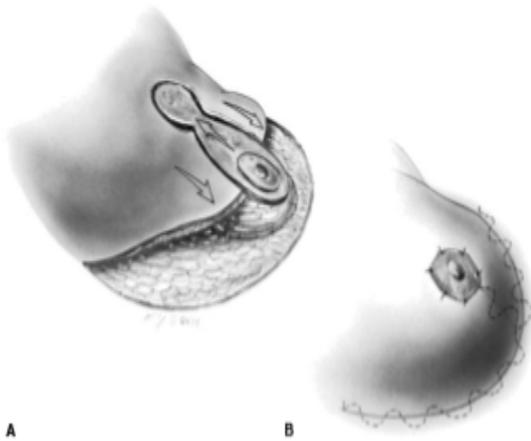
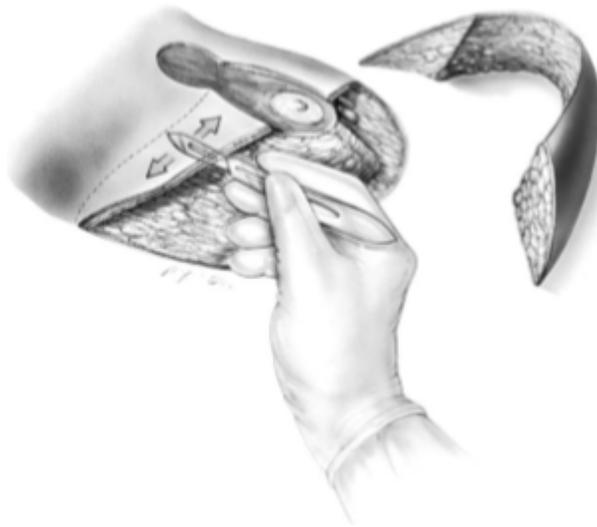
El pedículo central puede no ser tan confiable (en comparación a un pedículo inferior) porque hay muchos vasos sanguíneos pequeños pero poderosos que entran al seno superficialmente desde el nivel del surco inframamario y estos vasos se cortan cuando se crea un pedículo central. La creación de un pedículo central también corta las venas superficiales, que abastecen a la mayoría de los senos.

La viabilidad del pezón-areola no depende de un pedículo dérmico, sino de la circulación del parénquima. Con esta técnica se garantiza una adecuada vascularidad al cap, así como la sensación postoperatoria del mismo se conserve. Esta técnica permite realizar reducciones de pequeñas a grandes (106).

Figura 80. Técnica pedículo central



A) Marcación preoperatoria B) Limite central de desepitelización



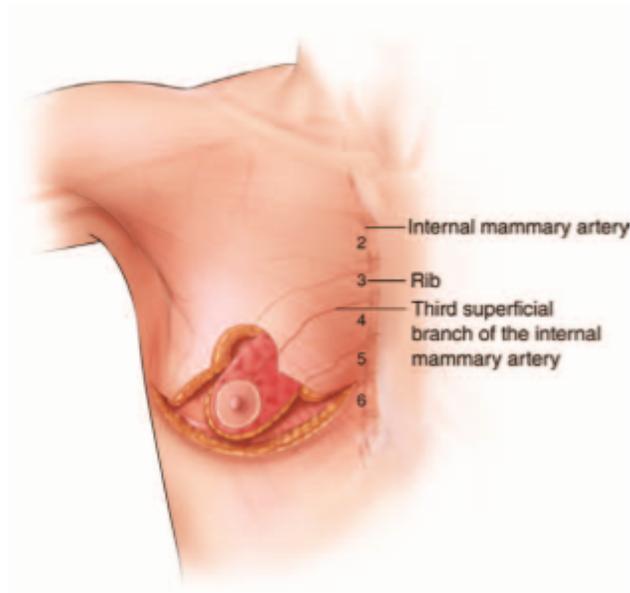
Resección dermoglandular

A) Avance de areola y pezón superiormente B) Cierre

Tomado de J. G. McCarthy. Plastic Surgery, vol. 6. Ed W.B.Saunders. Philadelphia 1990.

5. 5. 4. 4. Técnica Pedículo Medial

Figura 81. Pedículo Medial



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2: e202.

El pedículo medial orienta su base a lo largo del borde esternal para que esté basado en la mamaria interna. Se crea como un pedículo de espesor completo donde la rama profunda del cuarto nervio intercostal se conserva al dejar el tejido sobre la fascia pectoral (106).

El suministro vascular del pedículo medial proviene de las ramas mediales del sistema mamario interno de los espacios intercostales tercero y cuarto). Su aporte nervioso esta dado por los nervios intercostales anteromediales. El pedículo medial se modifica a partir del pedículo superomedial descrito por Orlando y Guthrie. Nahabedian et al., modifica el pedículo superomedial original para la

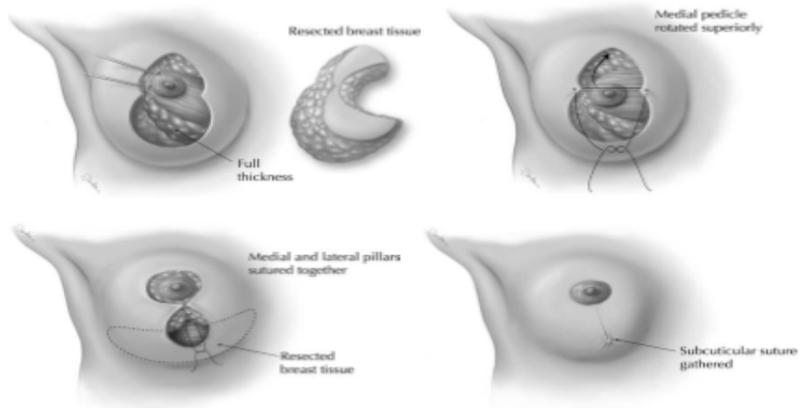
hipertrofia mamaria grave, al estrechar la base y eliminar el acoplamiento superior, lo que permite un arco de rotación más amplio (105).

Algunos cirujanos prefieren llamar a este pedículo "superomedial" debido a su orientación cuando el paciente está de pie. Pero los pedículos generalmente se nombran de acuerdo con su suministro de sangre y las arterias y venas son ambas "mediales".

Debido a que la base del pedículo medial gira y el borde inferior del pedículo medial se convierte en el pilar medial, el uso del pedículo medial da una curva elegante al polo inferior de la mama. Para permitir que el pedículo medial gire fácilmente a su posición, el vaso que suministra un pedículo superior generalmente se corta al crearlo (105).

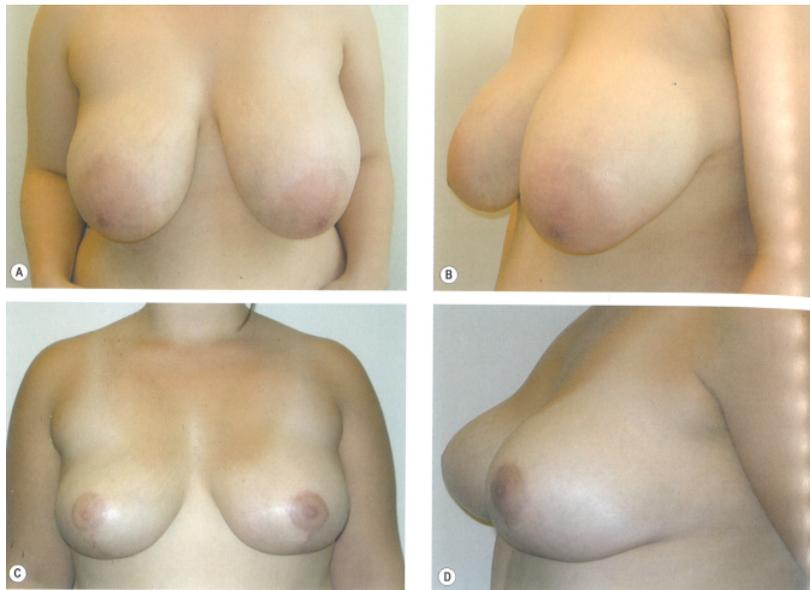
Es una buena opción en casos de hipertrofia mamaria grave con sensación preservada y viabilidad en el 94% de los pacientes. Se ha demostrado que es seguro en resecciones > 1500 g, con tasas de lactancia postoperatoria similares a las de los pedículos inferiores y superiores. Es importante destacar que no se ha asociado con el mismo grado de pseudoptosis que la técnica del pedículo inferior. Muchos autores, incluido Hall-Findlay, usan el pedículo medial, ya que se encontró que era fácil de insertar y tenía una excelente perfusión y sensación (105).

Figura 82. Técnica Pedículo medial



Grabb and Smith. Plastic Surgery. Ed LittleBroun, Boston/Toronto /London1992.

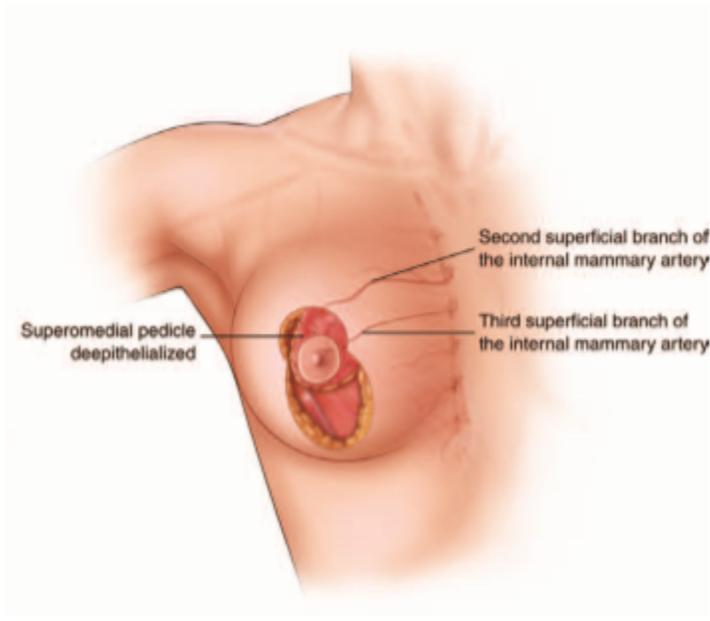
Figura 83. Ejemplo de resultados de reducción mamaria con pedículo medial y cicatriz vertical



Tomado de Hall-Findlay E, Shestak K, Breast Reduction, Plast. Reconstr. Surg. 136: 531e, 2015.

5. 5. 4. 5. Técnica Pedículo Superomedial

Figura 84. Pedículo Superomedial



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2014;2:e202

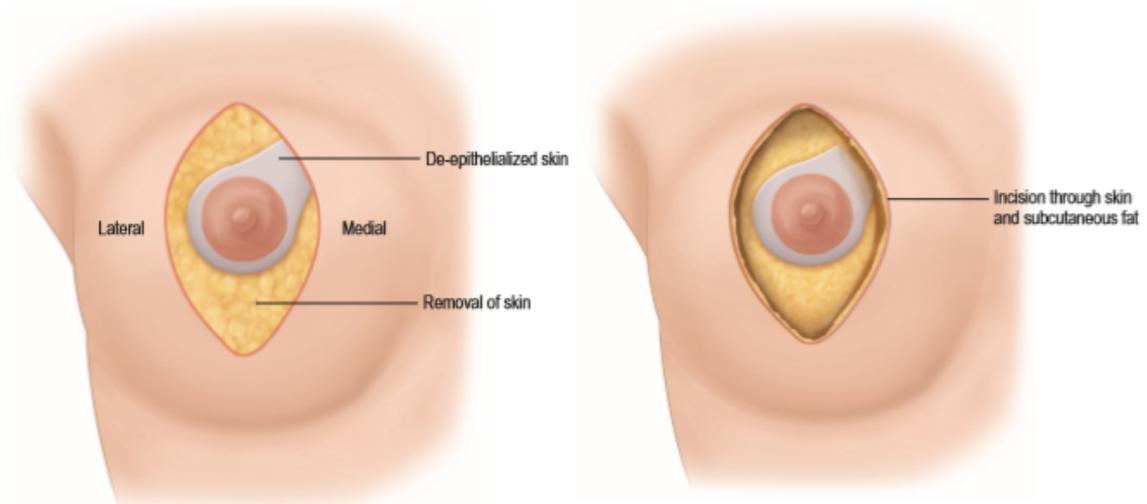
Descrito por Orlando y Guthrie. Nahabedian et al., el pedículo superomedial demostró ser un método simple y confiable para mover el complejo pezón-areola y preservar la textura normal de la areola y la apariencia del pezón (105,106).

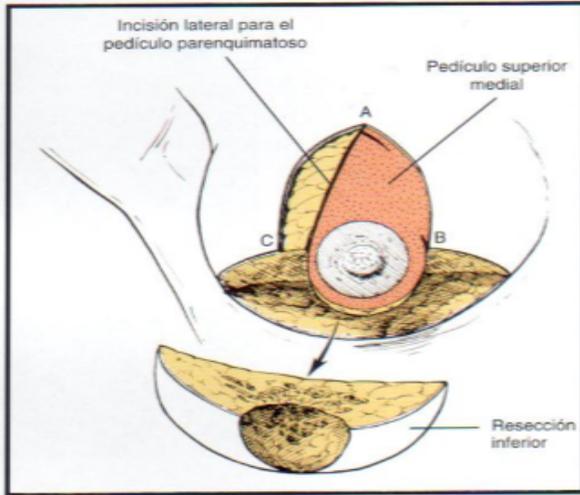
Aunque muchos cirujanos abrazaron el pedículo inferior, el pedículo superomedial todavía estaba siendo utilizado, especialmente en Europa y América del Sur.

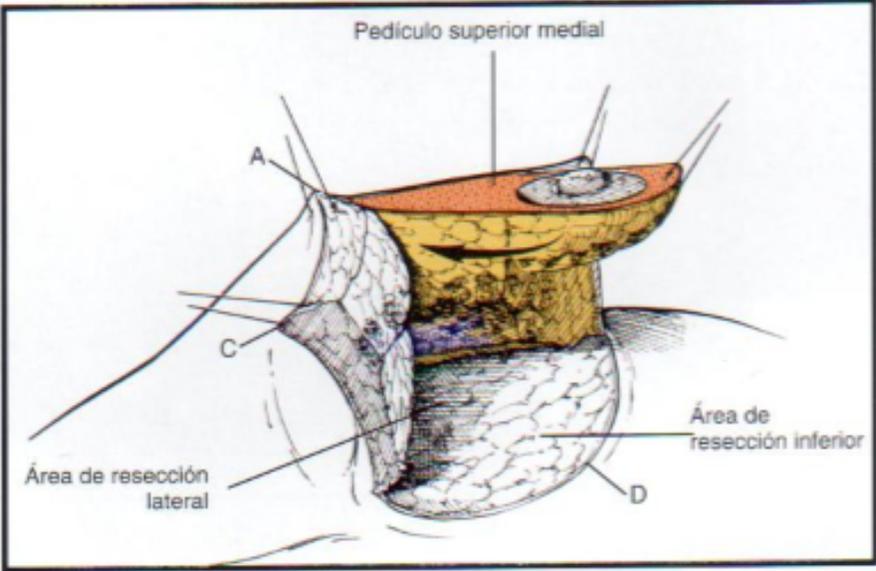
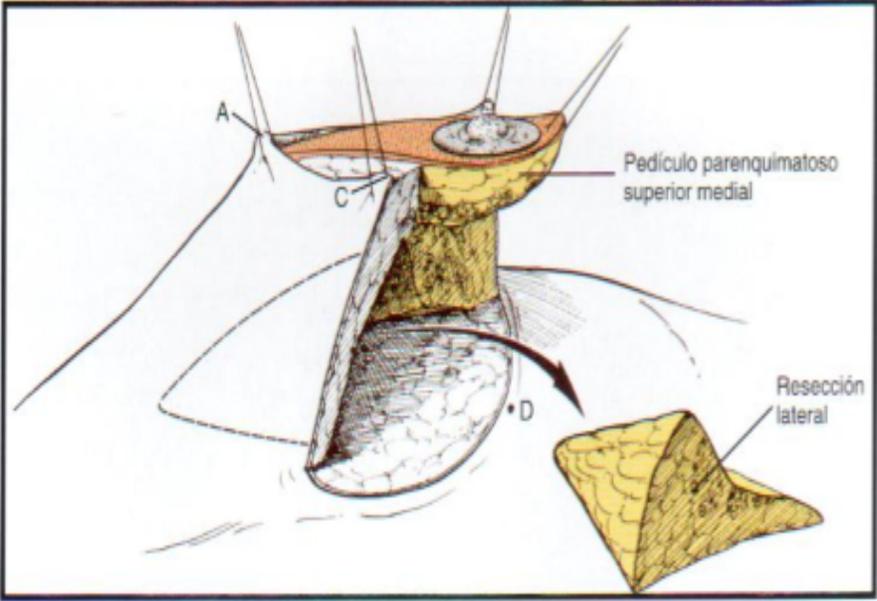
Algunos cirujanos creían firmemente que el pedículo superomedial causaba menos ptosis, porque implicaba la extirpación del tejido inferior pesado. El pedículo superomedial solo también tuvo buena circulación, pero no fue tan fácil de insertar. Este pedículo a menudo tenía que ser adelgazado para permitir la inserción, causando preocupación con respecto al suministro de sangre, la sensación y el potencial de amamantamiento. Sin embargo, cuando se comprende claramente la anatomía, el único inconveniente estaba en el potencial de la

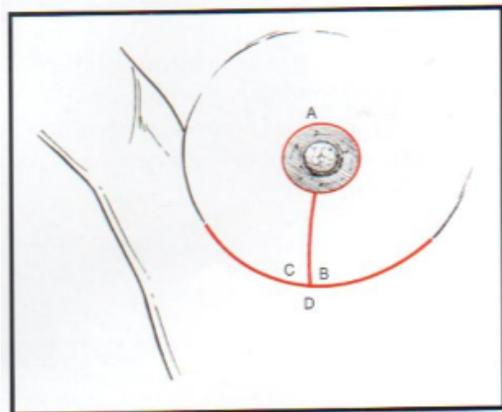
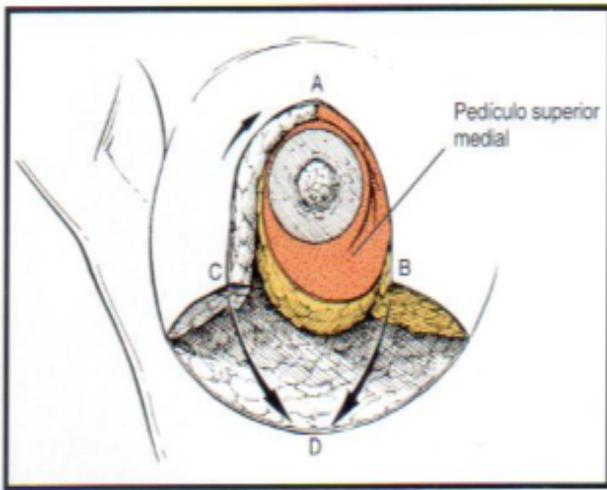
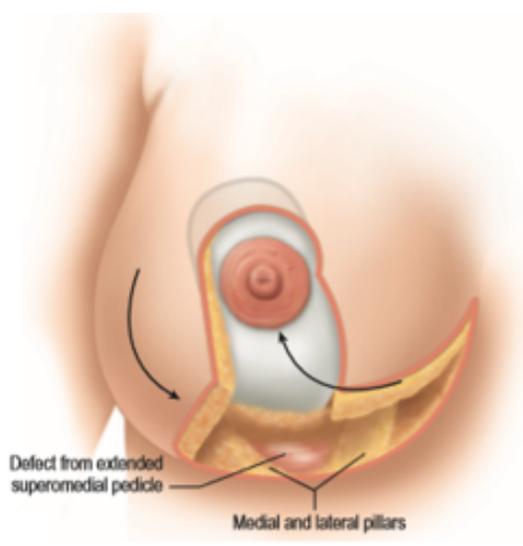
lactancia materna, ya que sería con cualquier pedículo dérmico (en lugar de dermoglandular).

Figura 85. Técnica Pedículo Superomedial



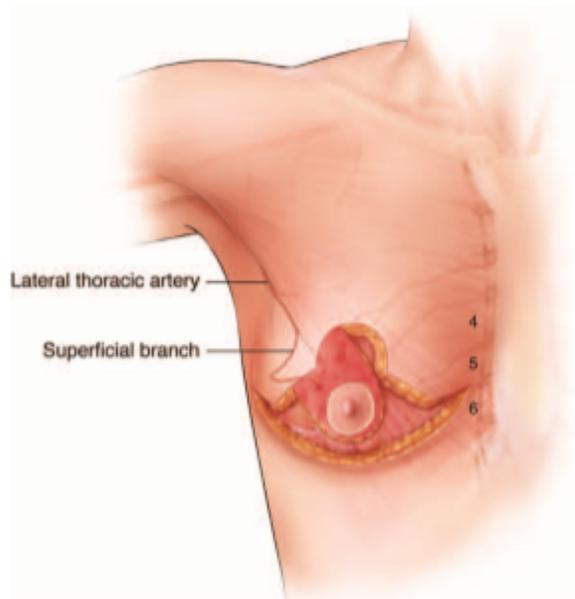






5. 5. 4. 6. Técnica Pedículo Lateral

Figura 86. Técnica Pedículo lateral



Tomado de Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, Plast Reconstr Surg Glob Open 2014;2:e202

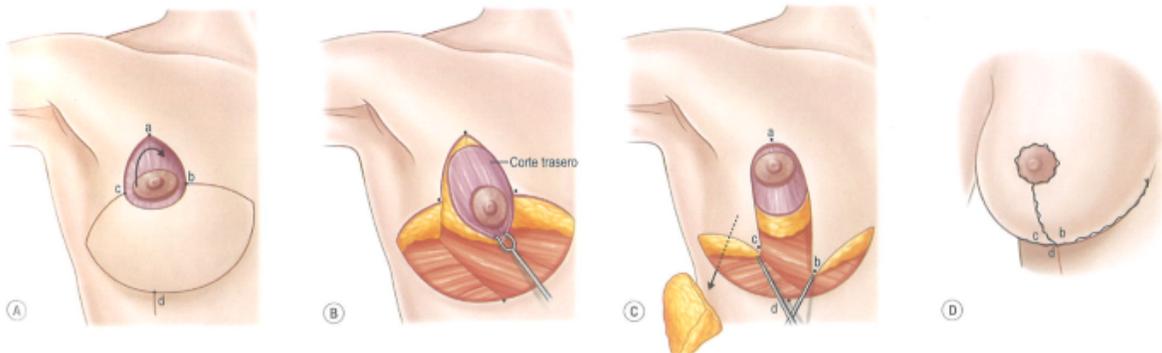
El pedículo lateral fue descrito originalmente por Skoog en 1963. La mayor parte de la reducción se produce en los cuadrantes inferior y medial (105).

El pedículo lateral se suministra a través de la arteria torácica superficial (una rama de la arteria torácica lateral, que se extiende justo en el borde del músculo pectoral). El pedículo lateral es confiable, pero puede ser un problema en la cirugía de reducción mamaria debido a que la base del pedículo es el tejido que se debe extraer para lograr una buena reducción.

Muchos afirman que este procedimiento es básicamente una reducción de Strombeck (bipedículo horizontal) modificada (105).

El pedículo lateral es confiable, permite la lactancia materna y tiene una excelente conservación de la sensación en el complejo pezón-areolar. Sin embargo, es una técnica menos popular porque no permite una configuración óptima, ya que el tejido denso del cuadrante exterior superior, no puede ser resecado con la plenitud lateral resultante (106).

Figura 87. Técnica Pedículo lateral con cierre cutáneo por patrón de Wise



Tomado de Hall-Findlay E, Shestak K, Breast Reduction, Plast. Reconstr. Surg. 136: 531e, 2015.

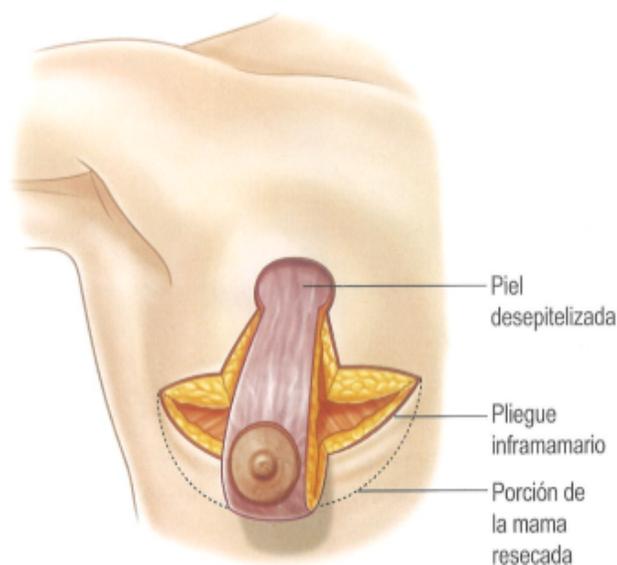
5. 5. 4. 7 Bipedículo vertical

McKissock describió el bipedículo vertical en 1976.

Aunque es confiable y estéticamente agradable, tiene una tasa más alta de pérdida de sensación en comparación con el pedículo inferior. También puede dar lugar a pechos anchos, aunque las modificaciones posteriores que incluyen el estrechamiento del pedículo han abordado este problema.

Aunque todavía se usa hoy en día, fue ampliamente reemplazado con la introducción del pedículo inferior (105).

Figura 88. Técnica de reducción por pedículo inferior con patrón de escisión de Wise (Mc Kissock)



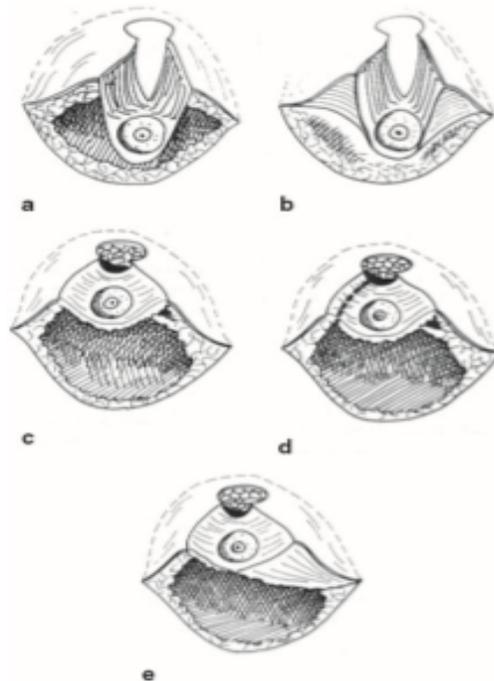
Tomado de Hall-Findlay E, Shestak K, Breast Reduction, Plast. Reconstr. Surg. 136: 531e, 2015.

5. 5. 4. 8 Bipedículo Horizontal

El bipedículo horizontal, descrito por Strombeck, usa un pedículo medial y uno lateral para suministrar el complejo pezón-areolar. Es seguro y fiable, incluso en resecciones > 1000 g.

Fue popular en la década de 1960, hasta que comenzó a ser reemplazado en gran parte por la técnica de bipediculada vertical de McKissock. La reducción de Strombeck fue criticada en base a una inserción incómoda en el pezón, una maniobra difícil del pedículo intraoperatoria y una alta tasa de pérdida de la sensación del pezón (105).

Figura 89. Diferentes pedículos con la técnica de Strombeck



A) Pedículo largo, B) Pedículo largo con ensanchamiento la base desepitelizada, C) Pedículo corto, D) Pedículo corto: El pedículo externo puede ser cortado completamente sin ensanchar la base , E) Pedículo corto ensanchando la base.

Tomado de Bostwick J. Tratado de Mamoplastia: Anatomía y Fisiología. Segunda Edición. Editorial Amolca. Pg. 77-125. 2001.

5. 6. CLASIFICACION DE TECNICAS POR AUTOR SEGÚN PEDICULO QUE IRRIGA EL CAP

Se pueden clasificar en monopediculadas y bipediculadas (108):

5. 6. 1. MONOPEDICULADAS

Tabla 4. Clasificación de las técnicas monopediculadas

Pedículo superior	Pitanguy Arufe Madeleine Lejour Liacyr Ribeiro Weiner
Pedículo inferior	Georgeade Robins
Pedículo externo	Skoog
Pedículo interno	Frontera y Vaca

5. 6. 2. BIPEDICULADAS

Tabla 5. Clasificación de las técnicas bipediculadas

Pedículo Externo - Interno	Strombeck
Pedículo Supero - Inferior	Mc Kisson
Pedículo Infero - Posterior	Goldwyn
Pedículo Supero - Interno	Gagliardi / Faresi / Mitelman / Piqué / Sandiano
Pedículo supero - lateral	Skoog

5. 7. CLASIFICACION TECNICAS POR AUTOR SEGÚN CICATRIZ RESULTANTE

Tabla 6. Clasificación de las técnicas por autor según cicatriz resultante

Cicatriz en T invertida	Strombeck Mc Kissock Goldwyn Pitanguy Arufe Gagliardi Wise
Periareolovertical	Madeline Lejour Claud Lasus
Vertical con inframamaria corta	Liacyr Ribeiro Peixoto Marchac
Periareolar	Benelli Martins Liacyr Ribeiro Bustos
Mini T invertida	Liacyr Ribeiro Arie
En L	Bosola Regnault Salgado Fijo Meyer
Oblicua	Dofourmentel

5. 8. CLASIFICACION SEGÚN RESECCION Y MODELACION

- Resección lateral
- Relleno central
- Lipectomia de la base
- Entrecruzamiento de colgajos
- Lipoaspiración

- Elevación del surco

5. 9. CRITERIOS A TENER ENCUENTA PARA LA ELECCION DE LA TECNICA

- Tamaño
- Forma
- Elasticidad
- Dominio de la técnica
- Expectativa de la paciente / cirujano

Tabla 7. Criterios a tener en cuenta según cicatriz resultante

T invertida	Vertical
<ul style="list-style-type: none"> - Mayor ptosis - Mayor volumen - Mayor flaccidez 	<ul style="list-style-type: none"> - Menor ptosis - Menor volumen - Mayor elasticidad

5. 10. MARCACION: PARAMETROS GENERALES

- Varía según la técnica y el autor, pero hay algunos parámetros generales:
- Marcación de los puntos supraesternal y medioclavicular.
- Marcación de la línea medioesternal (pasa por el punto supraesternal y apéndice xifoides hacia el ombligo).

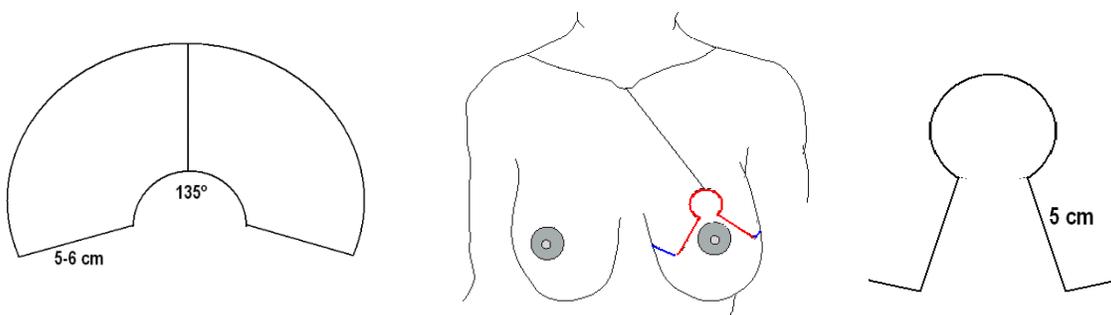
- Marcación del meridiano de la mama (pasa por el punto medioclavicular, el pezón y el surco submamario).
- Marcación del surco submamario elevando la glándula suavemente.

5. 10. 1 MARCACION PATRON DE WISE

- Paciente sentada
- Marcación del meridiano mamario
- Marcación de la nueva posición del CAP a 19-21 cm de la horquilla esternal sobre el meridiano de la mama (punto c)
- Medida estándar de areola
- Colocación del cartabón y marcación del límite periareolar (puntos b y d) y la vertical de 5-6 cm (puntos a y e)
- Marcación del surco submamario
- Marcación de la horizontal desplazando la mama hacia medial y lateral por maniobra de lateralización

Cartabón de Wise: Patrón geométrico estático utilizado para marcar los colgajos cutáneos lateral y medial; sus medidas no pueden modificarse, el ángulo estándar es de 135° , el sitio correspondiente al CAP es redondo y determina un CAP de 4-5 cm de diámetro. El cartabón se coloca de tal forma que la línea media del cartabón coincida con el meridiano de la mama; se coloca a nivel de la nueva posición del CAP (109).

Figura SEQ Figura * ARABIC
90. Patron de Wise



Keyhole: Su ángulo puede modificarse (60-90°), el sitio correspondiente al CAP es ovalado y se modifica al modificar el ángulo

5. 11. TECNICAS PRINCIPALES DE MAMOPLASTIA REDUCTORA SEGÚN AUTOR

5. 11. 1. STROMBECK (1960)

Características de la técnica

- Bipediculada a pedículo externo-interno.
- Cicatriz resultante en T invertida.
- Marcación estática con cartabón de Wise.
- Medida estándar de la areola.

Indicaciones: hipertrofias leves / moderadas / graves / gigantomastia

Marcación:

- Paciente sentada.
- Marcación del meridiano de la mama.
- Marcación de la nueva posición del CAP a 19 - 21 cm de la horquilla esternal sobre el meridiano (punto c).
- Colocación del cartabón de Wise con ángulo de 135°. Se realiza la marcación del límite periareolar (puntos b y d) y de la vertical del cartabón que tiene 5-6 cm (puntos a y e); 4 cm de esta línea determinan la vertical y

por lo tanto la distancia areola-surco; los otros 2 cm son para localizar el CAP en su nueva posición.

- Marcación del surco submamario.
- Marcación de la horizontal: prolongación de los puntos a y e hacia medial y lateral -hasta el surco submamario por maniobra de lateralización (Beisemberger).
- Marcación del pedículo: marcación de la horizontal superior (puntos b-d) e inferior (puntos a-e) desplazando la mama hacia lateral y medial (110).

Técnica quirúrgica:

- Marcación del CAP con areolotomo (diámetro 5 cm).
- Desepidermizado del pedículo; introduce la técnica de desepidermizado en bloque de Schwartzmann.
- Resección cilíndrica cutáneo-glandular a nivel de la marcación que rodea la nueva localización del CAP (área delimitada arriba por el borde inferior del cartabón de Wise y abajo por la horizontal superior (puntos b y d).
- Incisión sobre la horizontal inferior en todo el espesor cutáneo-glandular hasta el plano muscular (puntos a y e).
- Disección retroglandular conectando las incisiones horizontales superior e inferior quedando el pedículo en “asa de balde” con aporte vascular del pedículo externo e interno.
- Sutura de las esquinas inferiores de los colgajos cutáneos (puntos a y e)
- Elevación del CAP a la nueva posición y colocación de punto cardinal superior (punto c).
- Sutura de las esquinas superiores de los colgajos cutáneos (puntos b y d); esta sutura se denomina punto crítico; queda conformada la cicatriz vertical que suele quedar a tensión por exceso de tejido glandular o por escases de piel.

- Resección cutáneo-glandular del remanente a lo largo del surco inframamario (resección del polo inferior).
- Cierre de la horizontal (110).

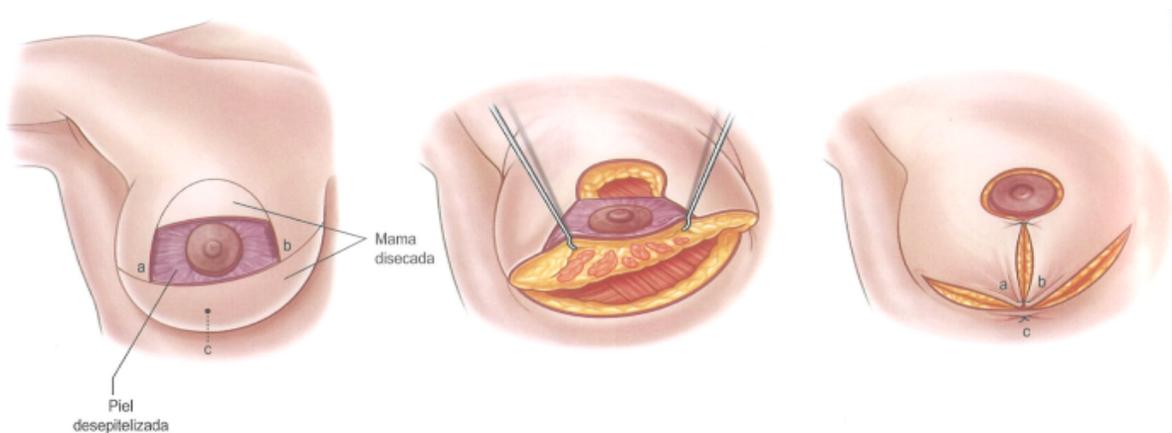
Ventajas

- Muy segura (buena vascularización e inervación del CAP)
- Conserva la capacidad de la lactancia

Desventajas

- Dificultad para ascender el CAP
- Vertical a tensión
- No sutura la glándula al pectoral, puede haber ptosis en el POP

Figura 91. Técnica de reducción de Strombeck con doble pedículo horizontal



Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

5. 11. 2. MC KISSOCK (1972)

Características de la técnica

- Bipediculada a pedículos superior - inferior
- Cicatriz en T invertida
- Marcación estática con cartabón de Wise modificado
- Medida estándar de la areola

Se desarrollo como modificación de la técnica de Strombeck: Quiere evitar la deformidad de la areola por tracción inferior y la apariencia aplanada de la mama por excesiva tensión por un patrón muy amplio que produce colgajos laterales excesivamente separados (106).

El límite de ascenso del colgajo es de 16 cm, ya que un ascenso mayor determina un mayor plegamiento del pedículo con riesgo de compromiso de su irrigación por el pedículo superior; de esta forma la distancia máxima del CAP en la LMC que permite aplicar esta técnica es de 34 cm.

Indicaciones: hipertrofias leves / moderadas / graves / gigantomastia

Marcación:

- Paciente sentada
- Marcación del meridiano de la mama
- Marcación de la nueva posición del CAP a 19 - 21 cm en el meridiano de la mama
- Colocación del cartabón de Wise con ángulo menor a 135°. Marcación del límite periareolar y de la vertical del cartabón que tiene 5-6 cm
- Marcación de los límites laterales del pedículo: 2 líneas verticales y paralelas que se extienden de la marcación del cartabón al surco submamario; el ancho mínimo del pedículo debe ser de 5 cm. En mamas moderadas con poca ptosis las verticales se marcan cercanas; en mamas grandes con gran ptosis las verticales se marcan más separadas.
- Marcación de la línea horizontal inferior sobre el surco submamario

- Marcación de la línea horizontal superior en S itálica desplazando la mama hacia lateral y medial hasta el surco submamario (110).

Técnica quirúrgica:

- Marcación del CAP con areolotomo (diámetro cm)
- Desepidermizado del pedículo.
- Resección cutáneo-glandular de las áreas lateral y medial al pedículo.
- Disección retroglandular del pedículo quedando irrigado por el pedículo superior e inferior.
- Transposición del CAP a su nueva posición mediante plegamiento del pedículo y fijación con puntos cardinales.
- Los colgajos lateral y medial son aproximados sobre el pedículo.
- Cierre de la vertical de abajo hacia arriba.
- Cierre de la horizontal (110).

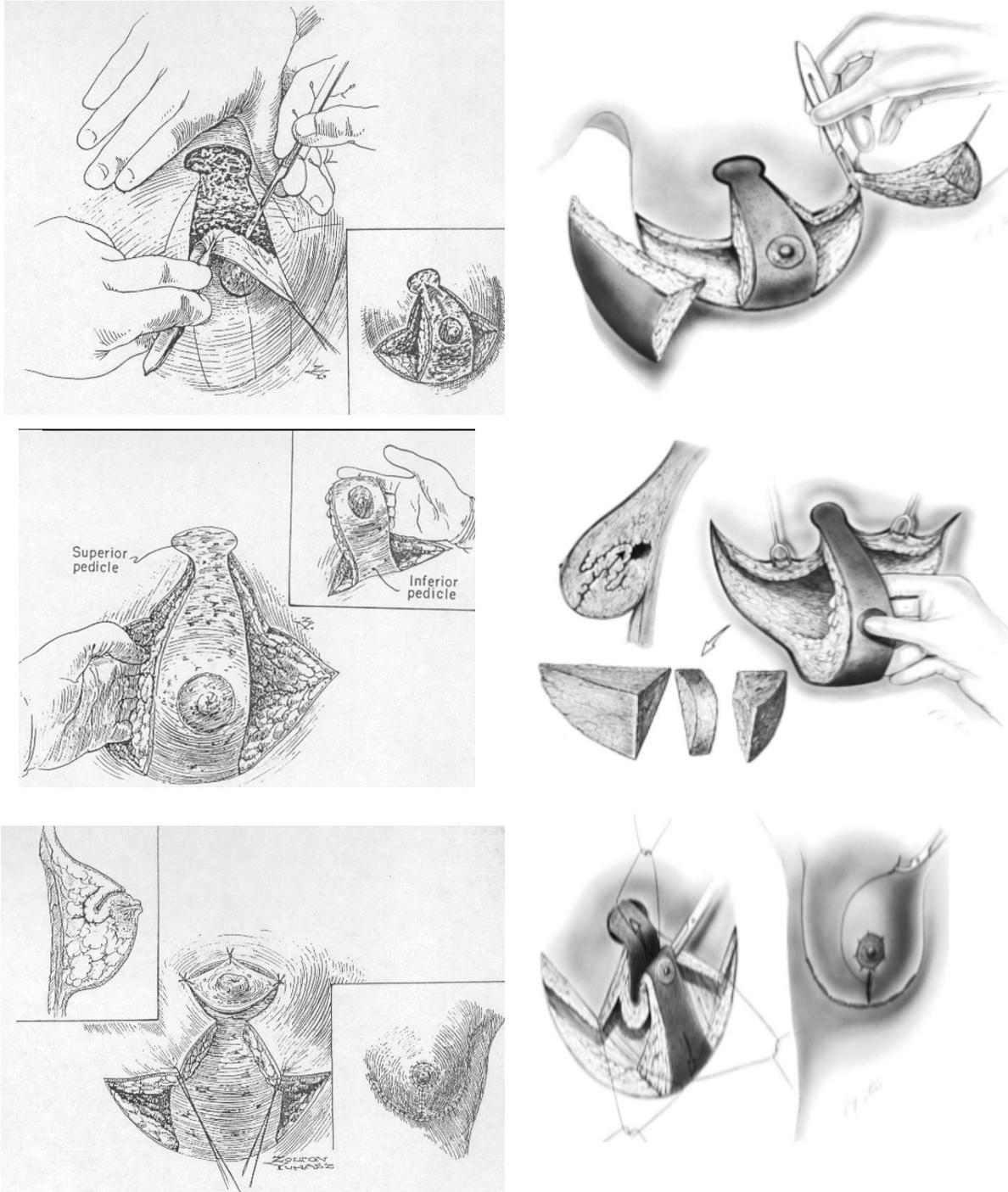
Ventajas

- Buena irrigación del CAP dada no solamente por el pedículo superior e inferior sino por las perforantes intercostales.
- Logra una forma más natural en la parte inferior por el ahorro de piel.
- La concavidad de la S itálica disminuye las orejas de perro laterales.
- La convexidad de la S itálica da mejor proyección a la mama.
- La vertical cierra sin tensión.

Desventajas

- Disminución de sensibilidad en el CAP por sección del 4º nervio intercostal
- Dificultad para plegar el colgajo adecuadamente

Figura 92. Técnica de reducción de McKissock con doble pedículo dermoglandular vertical y patrón de escisión epitelial de Wise.



5. 11. 3. GOLDWYN (1990)

- Bipediculada a pedículo inferior-posterior
- Cicatriz en T invertida
- Marcación con Keyhole

Indicaciones: Hipertrofias leves / moderadas / graves / gigantomastia

Marcación:

- Paciente de pie o sentada.
- Marcación del meridiano de la mama.
- Marcación de la nueva posición del CAP a 22,5 – 25,5 cm en el meridiano de la mama.
- Colocación del keyhole con ángulo 60-90° y marcación del límite periareolar y de las verticales que tienen una longitud de 5 cm (no debe ser mayor de 5 cm para evitar que el CAP quede muy arriba).
- Marcación del surco submamario.
- Marcación de la horizontal por prolongación de la vertical al surco submamario por maniobra de lateralización. La longitud total de la horizontal de ambos colgajos cutáneos es 2 cm mayor que el surco inframamario.
- Marcación del pedículo: marcación a 10 cm de la línea medioesternal a nivel del surco submamario; marcación del pedículo con base de 8-10 cm (5 cm hacia medial y 5 cm hacia lateral); se ubica 1 cm encima del surco submamario (para evitar que el corpiño caiga sobre la cicatriz); esas marcas se unen 1 cm por encima del CAP (116).

Técnica quirúrgica:

- Marcación del CAP con areolótomo (diámetro 4,5 cm).

- Desepidermizado de la nueva posición del CAP y del pedículo.
- Resección glandular de las áreas lateral y medial al pedículo.
- Elevación del pedículo inferior con 8-10 cm de profundidad en su base y 3 cm a nivel del CAP (forma de pirámide).
- Los colgajos lateral y medial son aproximados sobre el pedículo.
- Cierre de la vertical y horizontal (116).

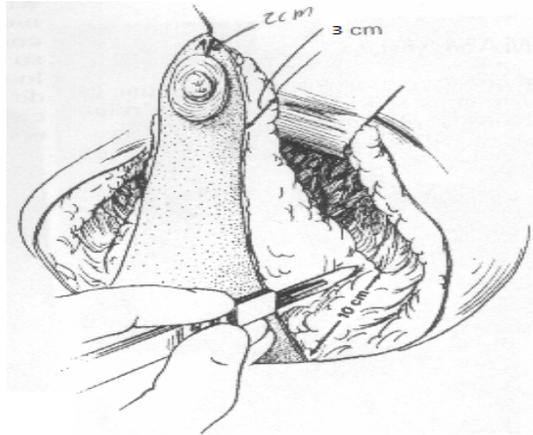
Ventajas

- Rico patrón de vascularización quedando irrigado por la mamaria interna y las intercostales 3-5°.
- Preserva la sensibilidad del CAP ya que no lesiona los 3-5° nervios intercostales
- Sencilla de realizar.
- Buen resultado estético (adecuada proyección).

Desventajas

- Falta de proyección a largo plazo
- El riesgo de necrosis del CAP aumenta cuando el pedículo es mayor de 15 cm en las técnicas de pedículo inferior

Figura 93. Técnica de reducción de Goldwyn bipediculada



Tomado de Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business. Grabb and Smith's Plastic Surgery, Sixth Edition by Charles H. Thorne, 2007

5. 11. 4. GAGLIARDI (1984)

- Bipediculada a pedículo supero-interno.
- Cicatriz en T invertida.
- Marcación con cartabón de Wise modificado.
- Colgajo inferior de relleno y proyección.

Indicaciones: hipertrofias leves / moderadas / graves / gigantomastia, hipomastias con ptosis en las que sea posible la mastopexia sin colocación de prótesis.

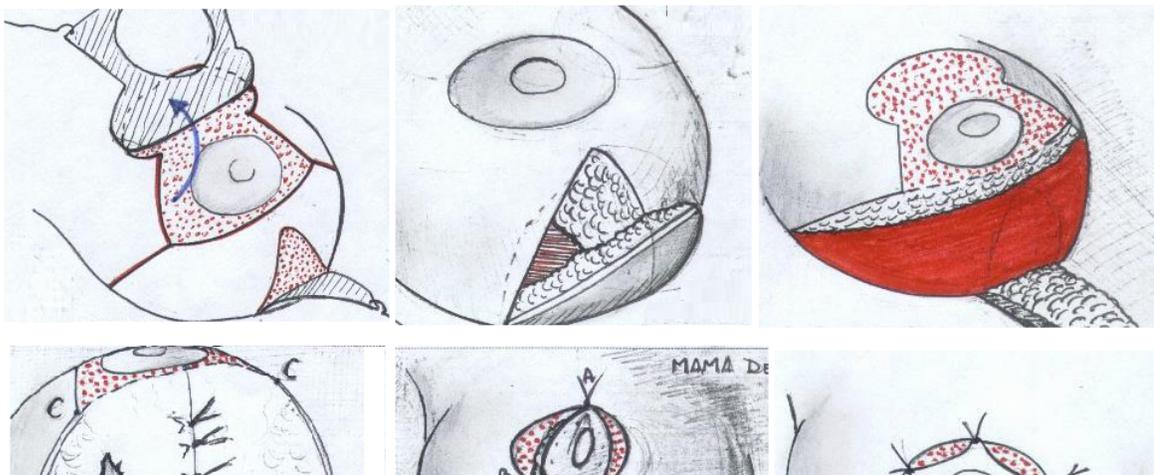
Marcación:

- Marcación con cartabón de Wise.
- Marcación del colgajo inferior: se marcan 2 puntos a 3 cm de la línea media; tiene una longitud de 6 cm.

Técnica quirúrgica:

- Marcación del CAP con areolotomo.
- Desepidermizado periareolar.
- Desepidermizado del colgajo inferior y elevación del mismo con un espesor de 3-4 cm de tejido mamario.
- Resección cutáneo-glandular del polo inferior.
- Resección de cuña lateral y plicatura medial.
- Fijación del colgajo inferior al pectoral para proporcionar relleno del polo inferior y dar proyección a la mama.
- Elevación del CAP a su nueva ubicación y rotación del mismo (se corta el pedículo en su lado externo y se realiza un movimiento de rotación del pedículo); fijación con puntos cardinales.
- Aproximación de los colgajos cutáneos medial y lateral.
- Cierre del CAP.
- Cierre de la vertical de abajo hacia arriba compensando el tejido y de la horizontal (116).

Figura SEQ Figura * ARABIC 94. Técnica de reducción de Gagliardi bipediculada



5. 11. 5. PITANGUY (1960)

- Monopediculada a pedículo superior
- Cicatriz en T invertida
- No utiliza marcación rígida ni cartabón de Wise

Indicaciones: hipertrofias leves / moderadas / graves / gigantomastia, ptosis leves o moderada, reducir el volumen inferior y lateral de la mama

Marcación:

- Paciente de pie.
- Marcación del meridiano de la mama.
- Marcación de la nueva posición del CAP (punto a) por maniobra de Pitanguy (el dedo índice de una mano se ubica en el surco submamario a nivel del meridiano de la mama y el dedo índice opuesto palpa la punta del dedo en el surco submamario a través de la cara anterior de la mama; se traslada de esta forma la proyección del surco submamario a la cara anterior de la mama).
- Marcación de la vertical (puntos b y c) por maniobra de pinzamiento de la piel a 6-7 cm debajo de la nueva posición del CAP y en forma equidistante; se unen los puntos ab y ac; los puntos b y c se unen 1 cm por debajo del CAP.

- Marcación del surco inframamario; marcación del punto d sobre el surco submamario a nivel del meridiano.
- Marcación de la horizontal superior por prolongación de los puntos b y c hacia lateral y media hasta el surco submamario por maniobra de lateralización (116).

Técnica quirúrgica:

- Desepidermizado del área entre los puntos a, b y c; el nuevo sitio del CAP no es marcado ni desepidermizado al inicio de la cirugía, sino después de hacer la resección glandular correspondiente.
- Incisión sobre el surco inframamario y de la línea que pasa por los puntos d-b, b-c, c-d hasta la fascia del pectoral.
- Resección del polo inferior y una cuña glandular (quilla).
- Los colgajos lateral y medial son aproximados sobre el pedículo y sutura temporal de los puntos b, c y d.
- Cierre parcial de la vertical y la horizontal.
- Se sube el CAP en su nueva ubicación.
- Antes del cierre completo se realiza el tratamiento a la otra mama, evalúa simetría, realiza los retoques necesarios y continua con el cierre.
- Exteriorización del CAP en su nueva posición con la paciente erecta sobre la mesa operatoria.
- Desepidermizado del área donde se va a colocar el CAP con diámetro de 2 mm menor al de la areola (técnica de pezón último).
- Colocación de puntos cardinales y cierre de la incisión (116).

Ventajas

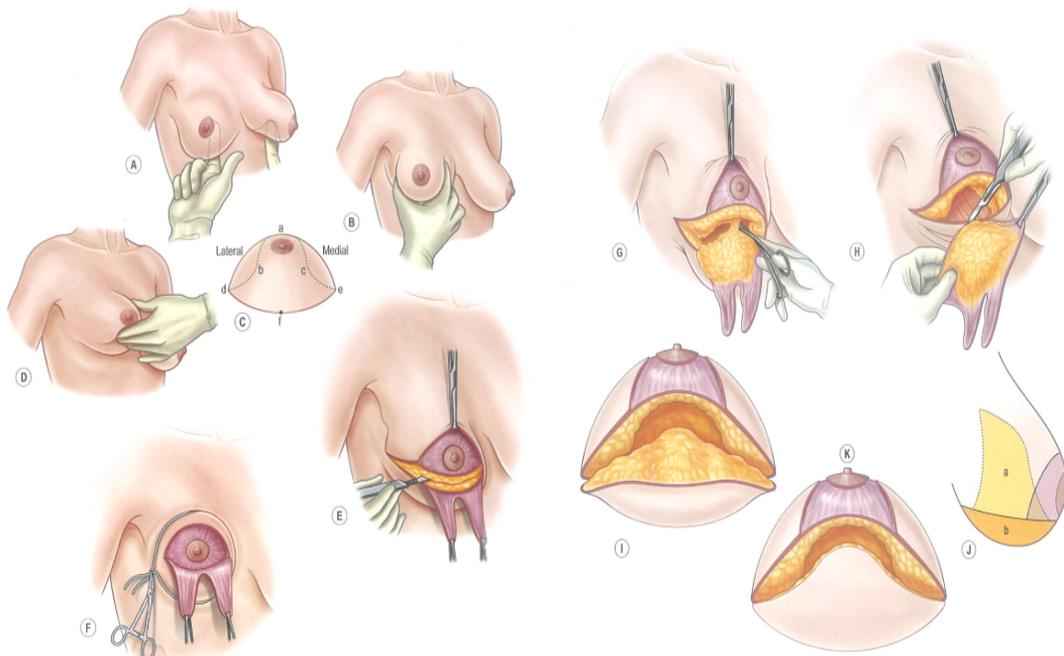
- Irrigación segura del CAP.

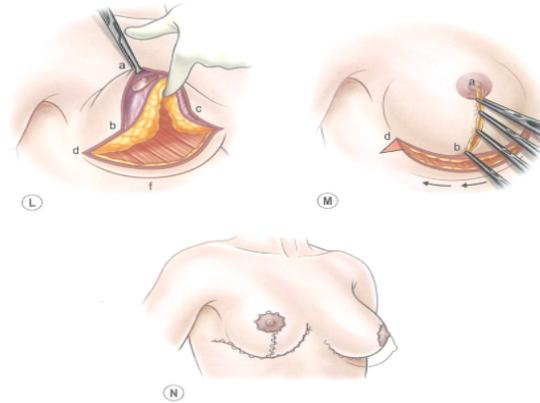
- Preservación de lactancia y sensibilidad.
- Buen resultado estético
- Técnica simple.

Desventajas

- El límite de seguridad para la transposición del CAP es de 7,5 cm.

Figura 95. Técnica de reducción de Pitanguy





Tomado de Neligan P.C, Plastic Surgery: 5-volume Set, Breast, 4th Edition, Elsevier 2016;(1):2-10

5. 11. 6. ARUFE (1977)

- Monopediculada a Pediculo superior.
- Cicatriz en T invertida.

Indicaciones: Hipertrofias leves / moderadas / graves / gigantomastia

Marcación

- Paciente de pie.
- Marcación del meridiano de la mama.
- Marcación de la nueva posición del CAP a 20-23 cm en el meridiano de la mama desde este punto se marcan 2 líneas de 6 cm hacia lateral y medial con Angulo de 65°.
- Prolongación de estas líneas hacia medial y lateral hacia el surco submamario por maniobra de lateralización.
- Se marcan 2 líneas verticales y paralelas 2 cm a cada lado del CAP que se unen en una hemicircunferencia que pasa a no menos de 5 mm debajo del CAP; delimitan el pedículo de 4 cm de ancho (116).

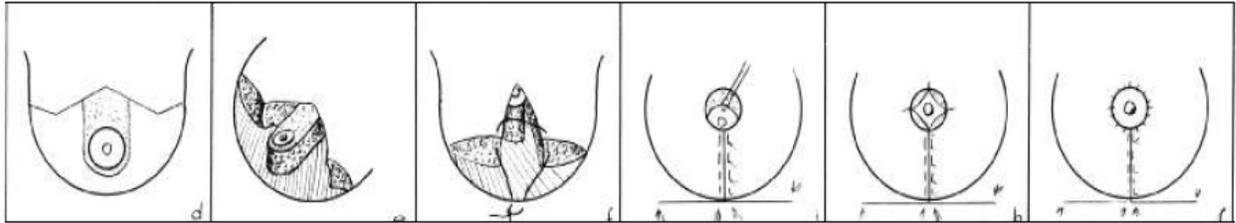
Técnica quirúrgica

- Marcación del CAP con areolotomo (diámetro 4 cm).
- Desepidermizado del pedículo.
- Elevación del pedículo.
- Resección cutáneo-glandular a los laterales del pedículo; en caso de ptosis pura se puede resecar solo piel.
- Los colgajos lateral y medial son aproximados sobre el pedículo.
- Cierre de la vertical y la horizontal.
- Ubicación y exteriorización del CAP en su nueva posición; la distancia areola-surco debe ser de 4 cm.
- Desepidermizado del área donde se va a colocar el CAP con diámetro de 2 mm menor al de la areola (técnica de pezón último).
- Colocación de puntos cardinales y cierre de la incisión (116).

Ventajas

- No hay disección de colgajos cutáneos reduciendo el riesgo de necrosis
- La glándula no es disecada, pero se reseca el excedente en el polo inferior
- La circulación no depende de los laterales lo que permite una resección importante a nivel axilar si es necesario
- Se puede realizar resección solo de piel en caso de ptosis simple
- La marcación puede modificarse al final para cambiar la posición del CAP
- La escasa disección disminuye espacios muertos y hematomas
- Buena sensibilidad POP

Figura SEQ Figura 1ª ARABIC 96. Técnica de reducción de Arufe



Tomado de Ann Plast Surg. 2000 feb;44(2):125-33

5. 11. 7. MADELEINE LEJOUR (1993)

- Monopediculada a Pediculo superior
- Cicatriz periareolovertical (basada en la técnica de Claud Lasus)
- Marcación dinámica
- Combina resección glandular + liposucción

Indicaciones: hipertrofia leve / moderada / grave (mujeres jóvenes con buena elasticidad cutánea sin ptosis significativa)

Marcación

- Paciente sentada.
- Marcación del meridiano de la mama.
- Marcación de la nueva posición del CAP: maniobra de Pitanguy y 2cm por encima (punto a).
- Marcación del CAP de 4-4,5 cm de diámetro.

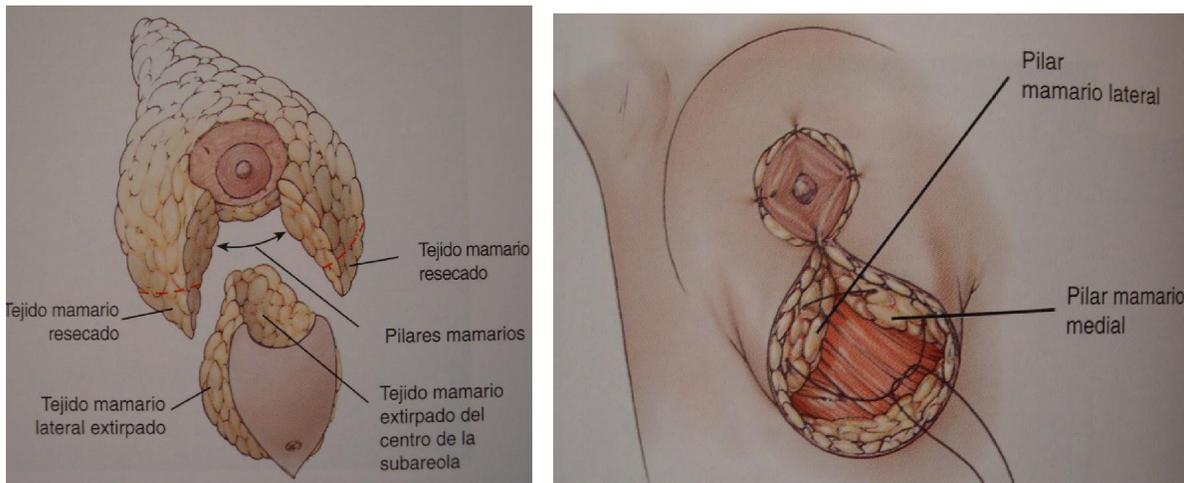
- Marcación de puntos b y c a 4 cm del punto a.
- Marcación del surco submamario; marcación del punto d 1 cm sobre el surco a 10-12 cm de la línea medio esternal.
- Marcación de los límites laterales del área a resecar: por maniobra de lateralización se marcan 2 líneas verticales que se extienden de b y c y se unen en el punto d.
- Marcación de una elipse que conecta las líneas verticales con el punto a (unión de los puntos b y c con a en forma de una elipse). La longitud total es de 14 cm en pexia y 16 cm en reducción para evitar ensanchamiento de la areola y la cicatriz; el ancho es de 7-8 cm.
- El tejido glandular que dará forma a la mama es el que se encuentra por fuera de las líneas verticales a 6 cm por debajo del CAP. El tejido que se encuentra por debajo (aprox 3 cm) es tratado mediante resección glandular más liposucción del exceso de tejido lateral (117).

Técnica quirúrgica

- Liposucción lateral (ayuda a definir la línea mamaria lateral y a estrechar la mama). Se realiza infiltración con una solución de 1000 ml SF, 1ml de 1:1000 epinefrina y 25 ml lidocaína 1%. Se realiza con cánula roma de 2 mm que ingresa 2mm por encima del punto d sobre la zona que será resecada posteriormente.
- Desequidmizado de la elipse periareolar entre los puntos b, a y c.
- Resección cutáneo-glandular del área en V que se encuentra debajo del CAP y entre las líneas verticales: se desplaza la mama lateralmente y se incide la vertical medial (desde el punto c hasta el d); se desplaza la mama medialmente y se incide la vertical lateral (desde el punto b hasta el d). Se completa la incisión en el borde inferior de la areola dejando 2 cm de espesor.

- Disección cutánea lateral y medial al área de resección a nivel del surco y resección triangular del tejido glandular por fuera de las líneas verticales que este 6 cm por debajo de la areola hasta el surco submamario; la disección cutánea favorece la retracción de la piel.
- Según necesidad se puede resecar tejido de la región retroareolar dejando un espesor debajo del CAP de 2 cm.
- La resección inferior más los triángulos laterales permiten acortar verticalmente la mama.
- Aproximación de los colgajos cutáneos medial y lateral comenzando desde los puntos b y c.
- Ubicación del CAP en su nueva posición y fijación con puntos cardinales
- Cierre periareolar y de la vertical (cierre con intradérmica fruncida para compensar el exceso de piel) (118).

Figura SEQ Figura * ARABIC 97. Técnica de reducción de Lejour



Tomado de Lejour M. Vertical mammoplasty and liposuction of the breast *Plast. Rec.Surg.* 1994; 94: 100

5. 11. 8. LIACYR RIBEIRO (1971)

- Monopediculada a pedículo superior.
- Cicatriz periareolovertical con inframamaria corta.
- Marcación: no utiliza cartabón.
- Colgajo inferior de relleno y proyección.

Indicaciones: Hipertrofia juvenil (no más de 500 gr) / hipertrofia leve o moderada con ptosis / ptosis + prótesis

Marcación

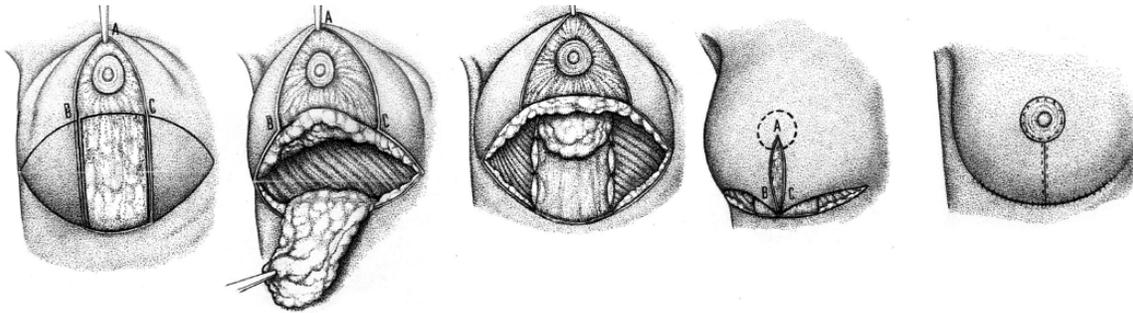
- Paciente semisentada.
- Marcación del meridiano de la mama.
- Marcación de la nueva posición del CAP por maniobra de Pitanguy (punto a).
- Medida del CAP de 3,5-4 cm.
- Marcación de puntos b y c por maniobra de pinzamiento de la piel a 6-7 cm debajo de la nueva posición del CAP y en forma equidistante; se unen los puntos ab y ac; los puntos b y c se unen 1 cm por debajo del CAP.
- Marcación del surco submamario.
- Marcación de la horizontal por prolongación de b y c hacia lateral y medial hasta el surco.
- Marcación del colgajo inferior: 4-5 cm de ancho, desde el surco hasta 1-2 cm del borde inferior del CAP (116).

Técnica quirúrgica

- Desepidermizado de la marcación periareolar y del colgajo inferior
- Elevación del colgajo inferior.

- Disección retroglandular por detrás del CAP para crear un bolsillo
- Resección cutáneo-glandular lateral y medial al colgajo inferior.
- Fijación del colgajo a la aponeurosis pectoral; la extremidad se pliega sobre sí misma.
- Aproximación de los colgajos cutáneos lateral y medial (se unen puntos b y c al surco).
- Exteriorización del CAP y fijación con puntos cardinales (técnica del pezón de ultimo).
- Cierre de la areola y la vertical (116).

Figura SEQ Figura * ARABIC 98. Técnica de reducción de Ribeiro



Tomado de pedículos en mamoplastia Atlas y texto, Lyacir Ribeiro

5. 11. 9. PEIXOTO (1980)

- Monopediculada a pedículo superior.
- Cicatriz vertical con inframamaria corta.
- Marcación: no utiliza cartabón.

Basa su técnica en no crear un patrón fijo si no en que cada mama se debe individualizar la técnica ya que las mamas pueden tener una amplia base, ser cónicas, diferentes distancias entre pezón, diferente proporción entre grasa y

glándula en el tejido submamario y surco submamario y diferente turgencia de la piel. La mama mantiene un equilibrio entre contenido y continente este axioma se tendrá en cuenta a la hora de resear la mama. Si la mama tiene poco volumen de contenido (tejido glandular) y exceso de continente (piel), la mama será ptosica. La mama es una estructura cónica que deberá mantener dicha estructura tras la intervención por lo que la resección se debe realizar desde de la base y manteniendo dicha estructura (116).

Indicaciones: hipertrofia leve / moderada / severa

Marcación

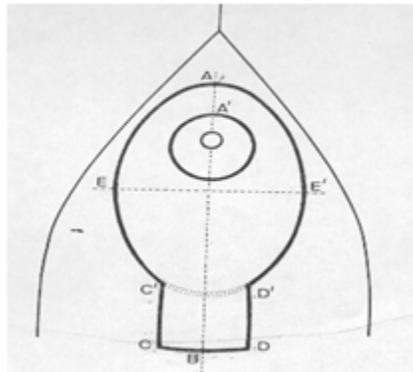
Cada mama se puede ajustar a 4 tipos de marcaje básicos dependiendo del tejido mamario a resear y la cantidad de piel a resear. La cantidad de piel a resear en la incisión vertical se calcula pellizcando la piel a ambos lados de la línea meridiana y juntamos ambos puntos La areola se calcula de la misma forma pellizcando el exceso de piel que sea necesario para ascender la areola a la posición deseada (110).

Se realiza de la siguiente manera:

- Paciente de pie.
- Marcación del meridiano de la mama.
- Punto a': borde superior del CAP a nivel del meridiano de la mama (corresponde a la base del nuevo CAP).
- Punto a: 3 cm encima del punto a'.
- Punto b: intersección del surco submamario y con el meridiano de la mama.
- Unión de puntos a' y b traccionando la mama hacia arriba.

- Punto c y d: sobre el surco a una distancia del punto b: hipertrofia leve 2 cm / moderada 2,5 cm / severa 3 cm.
- Punto c' y d': se trazan sobre los puntos c y d: hipertrofia leve 3 cm / moderada 3,5 cm / severa 4 cm.
- Unión de los puntos c-d, c-c' y d-d'.
- Punto e y e': maniobra de pinzamiento; varía según área a resecar.
- Marcación de una elipse uniendo los puntos a, e, c', d', e', a.
- Unión con líneas rectas de los puntos e-e' y a-a'.
- La línea ab es el eje mayor de la mama; la línea e-e' es el eje menor de la mama.

Figura 99. Marcación técnica de Peixoto



Tomado de Ann Plast Surg. 2000 Feb;44(2):125-33

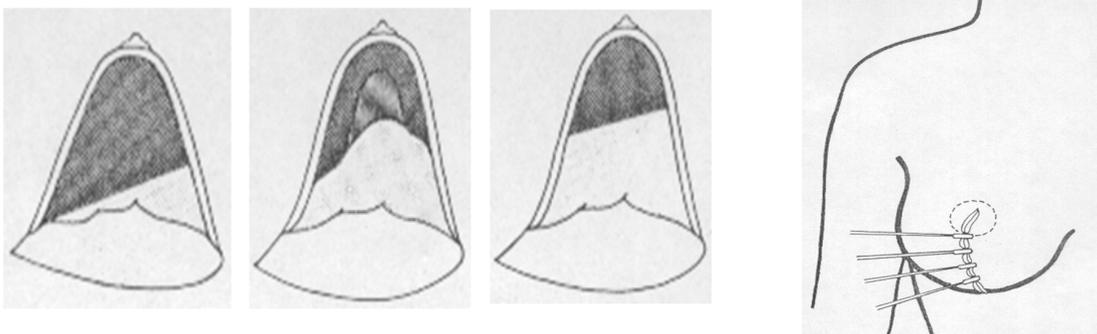
Técnica Quirúrgica

- Desepidermizado de toda la marcación
- Resección del polo inferior:
 - Hipertrofia leve:** En forma de cono oblicuo de base inferior
 - Hipertrofia moderada:** Resección adicional de cuña en la parte media de la mama.

Hipertrofia severa: Igual que en las pequeñas, pero con mayor resección tisular.

- Aproximación de los colgajos cutáneos y resección del excedente de piel
- Exteriorización del CAP y fijación con puntos cardinales (técnica de pezón de ultimo).
- Cierre de la periareolar y la vertical.

Figura 100. Técnica reducción de Peixoto



Tomado de Ann Plast Surg. 2000 Feb;44(2):125-33

5. 11. 10. BENELLI (1990)

- Monopediculada a Pediculo superior
- Cicatriz periareolar
- Entrecruzamiento de colgajos
- Técnica del Round Block: Cerclaje areolar. Elimina la tensión sobre el CAP, permite el tratamiento de la piel, se prefiere en pacientes jóvenes y con buena retracción dérmica (105).

Indicaciones: hipertrofias leves y moderadas / ptosis mamaria +/- inclusión de prótesis / mamas tuberosas / ginecomastia.

Marcación

- Marcación del meridiano de la mama.
- Marcación de la nueva posición del CAP (punto a): 14-22 cm de la horquilla. esternal sobre el meridiano de la mama.
- Punto b: 4-7 cm del surco submamario sobre el meridiano de la mama.
- Puntos c y d por maniobra de pinzamiento según tejido a resecar.
- Unión de puntos a, b, c y d formando una elipse periareolar; a-b es 1 cm más largo que c-d para formar la elipse (máximo 14 cm vertical y 12 cm horizontal) (111).

Técnica quirúrgica

- Marcación del CAP con areolotomo (diámetro de 4 cm).
- Desepidermizado de la marcación.
- Incisión debajo del CAP en el área desepidermizada hasta el plano muscular.
- Disección subcutánea (dejando 0.5 -1 cm de TCS) de la parte inferior de la mama de hora 2 a 10 hasta el surco.
- Resección del tejido glandular: hipertrofia leve y moderada resección del polo inferior; hipertrofias mayores se podrá resecar más tejido.
- Disección retroglandular desde la 2º costilla hasta el surco formando un colgajo de base superior.
- División del colgajo en una porción lateral y una porción medial mediante incisión vertical.
- Mastopexia cruzada: el colgajo lateral se fija al periostio esternal por debajo del colgajo medial; el colgajo medial se fija al periostio costal, ambos se fijan a nivel del surco submamario.

- Cierre periareolar con round block: aproximación de los bordes cutáneos a la areola mediante una jareta de puntos intradérmicos de sutura no reabsorbible; se bloquea el punto al obtener el diámetro deseado usando el areolotomo.
- Por debajo del CAP se realizan 2 puntos en U hacia el tejido glandular con sutura no reabsorbible para evitar la protrusión areolar por presión del tejido mamario (aspecto tuberoso).
- Colocación de puntos cardinales y cierre de piel (111).

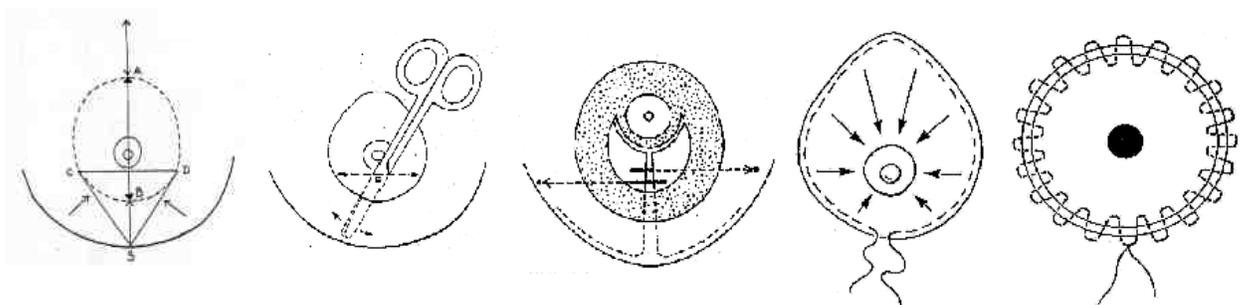
Ventajas:

- Cicatriz mínima periareolar.

Desventajas:

- Pliegues radiados periareolares.
- Deformidades de la areola.
- Mama aplanada.

Figura SEQ Figura 1ª ARABIC 101. Técnica reducción de Benelli



Tomado de Benelli L. Periareolar mammoplasty: Round Block technic Aesthetic Plast. Surg 14:99 1990.

5. 11. 11. MARTINS (1978)

- Monopediculada a pedículo superior.
- Cicatriz periareolar.
- Colgajo de transposición.

Indicaciones: hipertrofias moderadas / asimetrías mamarias / ptosis leves.

Marcación

- Marcación del meridiano de la mama
- Marcación de la nueva posición del CAP: punto a por maniobra de Pitanguy, se marca el punto a´ 2 cm por arriba
- Punto b: 6-8 cm por encima del surco sobre el meridiano de la mama
- Punto c: mitad entre a-b, cae generalmente arriba del pezón
- Punto d y e por maniobra de pinzamiento
- Unión de los puntos a, b, c y d. (116).

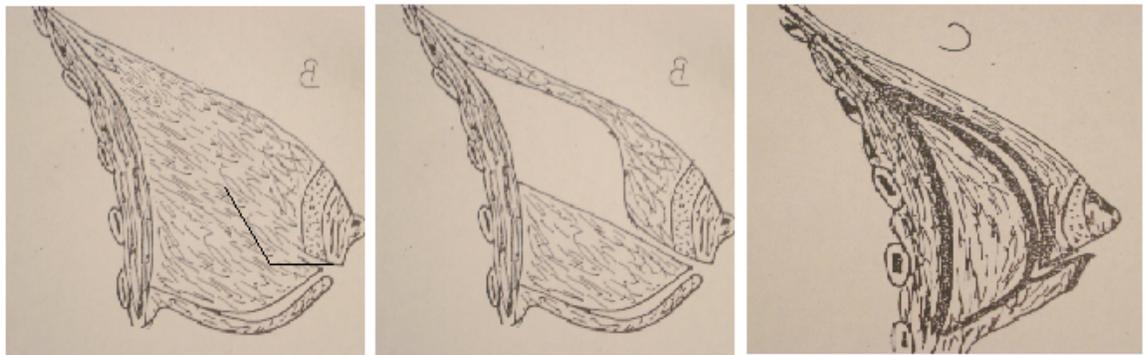
Técnica quirúrgica

- Marcación del CAP con areolotomo (diámetro 4 cm).
- Desepirdemizado de la marcación.
- Incisión 2 mm por debajo de la areola desde d hasta e; llega hasta 2 cm en profundidad y luego sigue en forma oblicua hacia arriba.
- Disección cutánea del polo inferior de la mama de hora 3 a 9 (del punto d al e)

- Disección retroglandular formando un colgajo inferior; resección glandular lateral y medial al colgajo.
- Resección glandular en cuña.
- Fijación del colgajo inferior a la fascia pectoral a nivel de la 2º costilla en la línea hemiclavicular.
- Cierre de la areola con round block.
- Colocación de puntos cardinales y cierre periareolar (116).

Figura SEQ Figura 1ª ARABIC 102. Técnica reducción de Martins

F



Tomado de Ann Plast Surg. 2000 Feb;44(2):125-33

5. 11. 12. REDUCCION CON CICATRIZ VERTICAL

- Monopediculada a pedículo superior
- Cicatriz periareolovertical
- Colgajo inferior de relleno y proyección

Indicaciones: hipertrofias moderadas y severas (resección hasta 900 gr) / ptosis leve.

Marcación

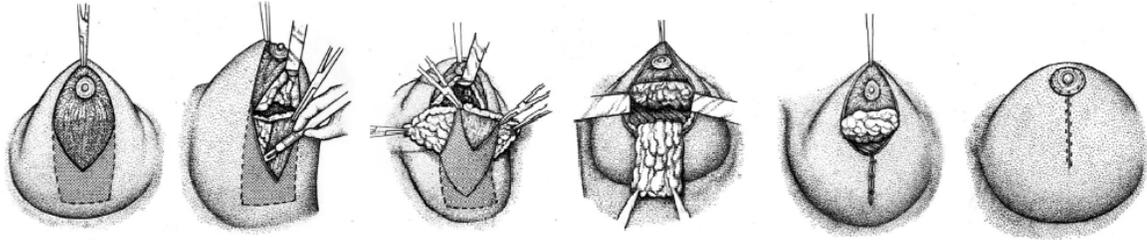
- Paciente sentada.
- Marcación del meridiano de la mama.
- Marcación de la nueva posición del CAP por maniobra de Pitanguy (punto a).
- Medida del CAP de 3,5-4 cm.
- Marcación de puntos b y c por maniobra de pinzamiento de la piel a 6-7 cm debajo de la nueva posición del CAP y en forma equidistante; se unen los puntos ab y ac; los puntos b y c se unen 1 cm por debajo del CAP.
- Marcación del surco submamario.
- Marcación del punto d: a 10 cm de la línea medioesternal y 3 cm encima del surco Unión de los puntos a, b, c con línea arqueada y a d con línea recta.
- Marcación del colgajo inferior uniendo los puntos b y c al surco (114).

Técnica quirúrgica

- Desepidermizado del losange periareolar.
- Incisión horizontal por debajo de la areola hasta aponeurosis.
- Lifting del polo inferior de la mama (grosor de los colgajos cutáneos de 2 cm para preservar el plexo subdérmico).
- Disección retroglandular, tallado del colgajo inferior y resección de las porciones lateral y medial a este.
- Disección retroglandular a nivel del CAP.
- Fijación del colgajo a la aponeurosis pectoral; la extremidad se pliega sobre si misma.
- Unión de los puntos b y c.

- Exteriorización del CAP y fijación con puntos cardinales (técnica de pezón de ultimo).
- Cierre de la periareolar y la vertical (115).

Figura SEQ Figura 1ª ARABIC 103. Técnica de reducción en losange o cicatriz vertical



Tomado de Ann Plast Surg. 2000 Feb;44(2):125-33

5. 11. 13. CHIARI (1977)

La mamoplastia de reducción por técnica de cicatriz corta en L, tiene una excelente indicación en pacientes jóvenes, con mamas de componente más glandular y piel de buena calidad, también está indicada en hipertrofia mamaria de volumen moderado. Fue desarrollada con el objetivo de minimizar las cicatrices, producto de técnicas empleadas con cicatriz resultante en T invertida. La limitación de esta técnica ocurre en las gigantomastias y en las grandes ptosis (90).

Marcación

- Con el paciente de pie la marca líneas medioesternal y el meridiano de la mama y también el punto A, que es el reflejo del pliegue inframamario. El punto A' se marca 1,5 cm por encima del punto A.

- En la posición supina y con la piel estirada se define el punto C, a una distancia de 8 cm de la línea medio-esternal y 1 cm por encima del surco inframamario. El punto B se coloca 6 cm por encima del punto C ya 10 cm de la línea medio-esternal.
- La línea BC delimita la columna medial. Punto B' está marcado al nivel del pezón, bordeando la areola. El punto C' se coloca a 6 cm del punto B', hacia el punto C. La línea B'C' forma la columna lateral y está siempre en nivel superior a la línea BC.
- Con el pincel manual de las líneas BC y B'C', se obtiene la columna vertical de la mama. En la existencia de exceso cutáneo lateral, se marca el punto D 1,5 cm por encima del surco mamario. La horizontal del L se delimita por la línea C'D.
- En los casos en que no ocurre el exceso de piel inferior, con la maniobra bidigital de aproximación de los puntos C y C', no habrá necesidad de prolongación lateral de la cicatriz y la resultante final será vertical, en forma de L (90).

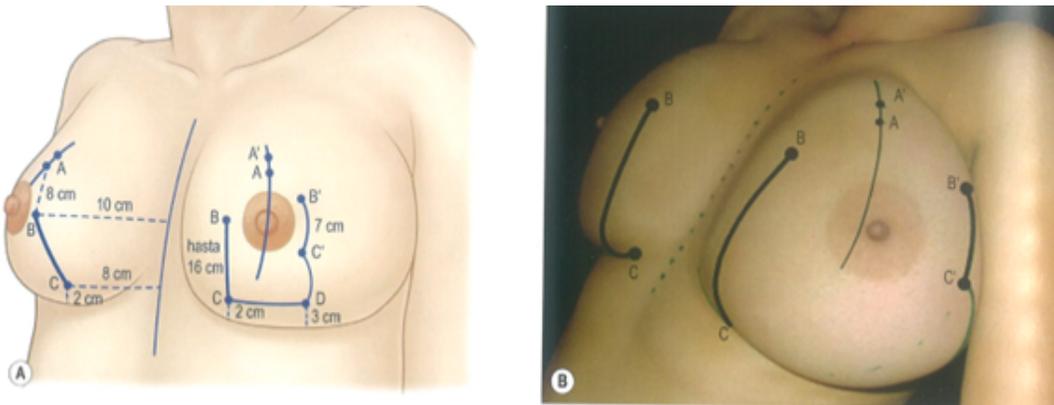
Técnica quirúrgica

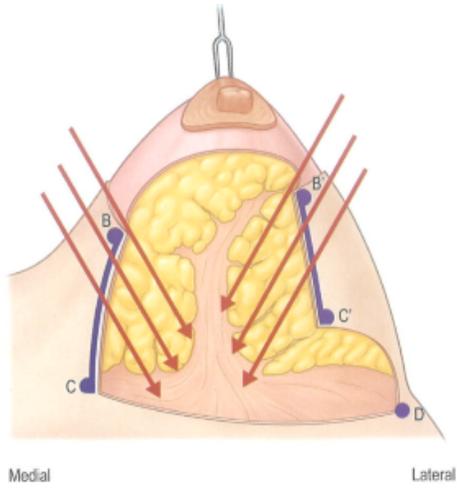
- Se inicia la decorticación Periareolar.
- Diéresis en la línea CD hacia el surco submamario y desprendimiento de la glándula del plano muscular, teniendo en cuenta el cuidado de preservar ramas de los 4 °, 5 ° y 6 ° nervios intercostales responsables de la sensibilidad del complejo aréolo-mamilar.
- Se traza superiormente la mama e incisa las líneas BC y B'C' en ángulo de 60 ° en relación con la pared torácica. La irrigación de la areola es

preservada por un pedículo súpero-medial que tiene fácil movilidad y buena perfusión.

- El montaje de la mama merece un cuidado especial para lograr una consistencia más firme, principalmente en las mamas de componente más adiposo. La simple sutura de los pilares medial y lateral puede no proyectar adecuadamente la mama, por lo que son aproximados y fijados en el músculo pectoral en región más alta, proporcionando mejor relleno del polo superior.
- Se realiza en secuencia, uniendo las líneas BC a B'C'.
- El complejo aréolo-mamilar se ubica en el ápice de la proyección mamaria.
- Se realiza una bolsa de compensación circumareolar, resección de los excesos cutáneos y sutura por planos (90).

Figura 104. Mamoplastia de reducción por técnica de Chiari (Cicatriz corta en L)





Chiari Jr A. The L short-scar mammoplasty: 12 years later. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Aug;108(2):489-95.

5. 11. 14. THOREK (1946)

Esta técnica es utilizada, cuando el tejido mamario a resecar es de 1500 gr o más de cada mama o hay una gran distancia, más de 14cm. entre la situación del pezón y su nuevo emplazamiento.

Los injertos libres de pezones son una consideración importante, especialmente si alguno de los otros pedículos tiene un suministro de sangre impredecible, especialmente para las reducciones más grandes. Existe una pérdida de sensibilidad, una pérdida de proyección al pezón y una pérdida del potencial de amamantamiento. También existe la posibilidad de pigmentación irregular (44).

Marcación:

- Se localiza la nueva posición del pezón con la proyección del dedo pulgar en la línea meridiana de la mama, se traza desde el punto medio de la clavícula hasta el surco submamario, se marca sobre dicho punto a 2.5cm el límite superior y por debajo a 2.5cm el inferior, se traza un círculo con este diámetro y se procede a calcular la incisión vertical , de tal forma que la suma de la longitud del lado medial como lateral de la incisión vertical sumen la longitud del surco submamario.
- La apertura del ángulo de apertura entre ambas líneas dependerá de la forma que queramos dar a la mama y del tamaño de la misma de tal forma que si cuanto más abierto sea el ángulo más cónico será la mama y cuanto más cerrado mayor será la resección.
- Unimos las líneas verticales con las del surco submamario (44).

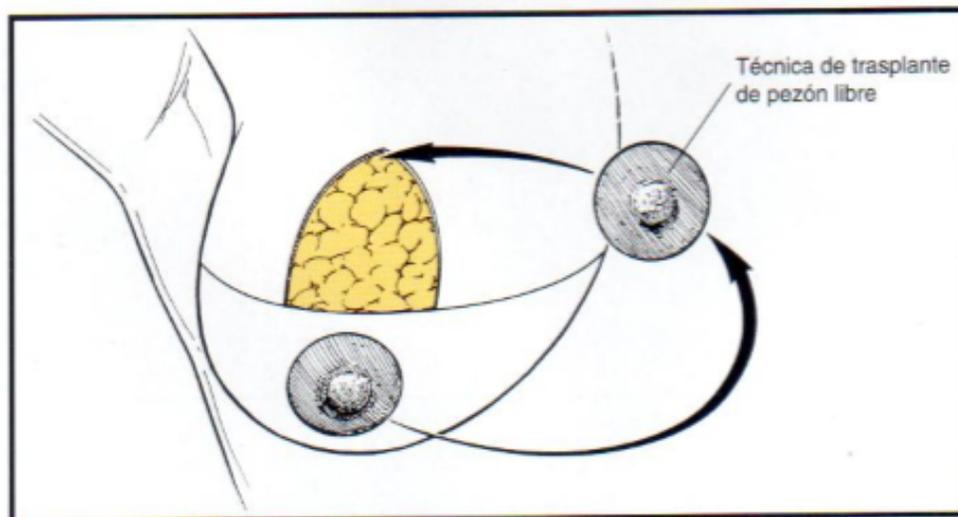
Técnica quirúrgica:

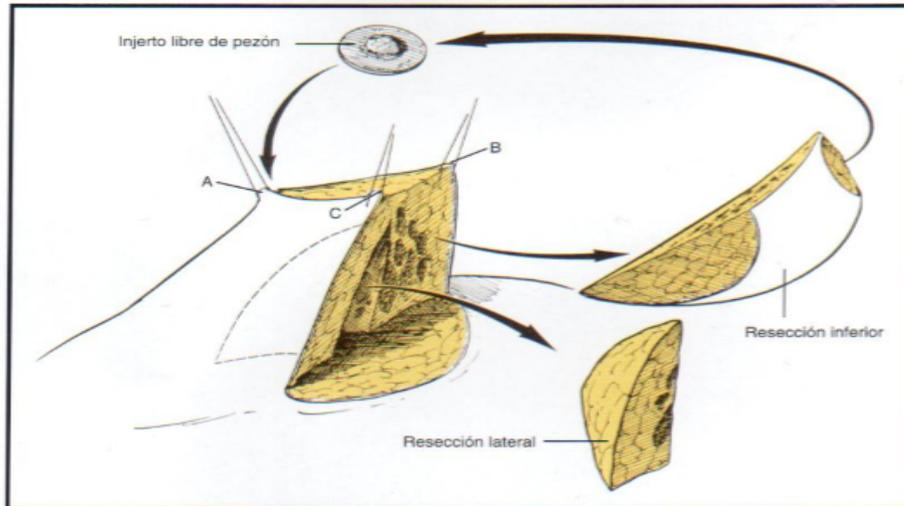
- Se procede a sacar un injerto de espesor total de la areola, pero desprovisto de grasa seguidamente se realiza incisión sobre las líneas lateral y medial hasta el pectoral uniendo dicha resección con la línea del surco submamario de tal forma que realizamos una resección en bloque de todo el tejido.
- Posteriormente desepidermizamos el emplazamiento de la nueva areola suturamos por planos la piel y suturamos el CAP en su nuevo emplazamiento (44).

Postoperatorio:

- Si tiene la areola problemas circulatorios estos aparecerán a las 24h a los 10 días podemos decir que la areola es viable si no aparecen signos de necrosis.

Figura 105. Técnica de reducción mamaria con trasplante de pezón libre (Thorek)





Tomado de Bostwick J. Tratado de Mamoplastia: Anatomía y Fisiología. Segunda Edición. Editorial Amolca. Pg. 77-125. 2001.

5. 12. REGLAS BASICAS PARA LA EJECUCION DE UNA MAMOPLASTIA REDUCTORA

1) Conocer la morfología y anatomía de la mama. Fundamentalmente la mama es ectodérmica y su crecimiento su crecimiento se da "de afuera hacia dentro". Fijando la piel y funcionando como expansor de ésta. Así los despegamiento y resecciones glandulares que preservarán el tejido subcutáneo en la periferia del órgano semejante al existente en aquella paciente, no alterarán considerablemente su vascularización e inervación. Estos van sobre la superficie hasta el pezón, tornándose progresivamente cada vez más superficiales. El "encuentro" de estas estructuras se dan en el pezón, distribuyéndose concéntricamente hasta él, partiendo de sus pedículos o troncos. Importantes, las cirugías que despegan la piel y el subcutáneo de las glándulas van al contrario de la embriología y anatomía del órgano, por eso exigen mayor experiencia y cuidados del cirujano. Las posibilidades de las complicaciones vasculares y de la sensibilidad son mayores (113).

2) Realizar una anamnesis cuidadosa sobre las patologías anteriores de las mamas, de posibles enfermedades malignas familiares, alteraciones psíquicas, tipo de relación social, alteraciones de postura y posibles dolores lumbares consecuentes al gigantismo del órgano. Enfatizar sobre las alteraciones estéticas sobre las cuales la paciente principalmente se queja.

3) Diagnosticar las patologías mamarias a partir del examen clínico y exámenes complementarios necesarios mamografía, ultrasonografía, etcétera.

4) Observar secreciones de los pezones por compresión de las mamas.

5) Palpar y definir localizaciones exactas de nodulaciones: características. Consistencia, fijación de la piel, etcétera.

6) Diagnosticar la forma, observando el diámetro de la base, la altura del cono y la relación entre ambos, comparándolas. Estar atento para detectar las diferencias entre ellas (119).

7) Observarla relación entre el diámetro transversal y el vertical del cono mamario.

8) Analizar y anotar cuál es el exceso probable en volumen de cada mama y las diferencias entre ellas. Traducir el exceso del volumen para peso. Analizar por la forma dónde está el exceso.

9) Verificar la simetría o asimetría de todos los elementos analizados

10) Observar el volumen del prolongamiento axilar y la presencia de mamas o pezones supernumerarios o grasa en los pilares pectorales y en la región axilar baja, arriba del surco mamario (119).

11) Analizar la textura, elasticidad y grosor de la piel, presencia de estrías y cuáles serán removidas en el acto operatorio y mostrárselas a la paciente.

12) Observar el tamaño y el color de la placaaréolo-mamilar, su posición con relación al meridiano mamario (de frente) y hasta el ápice del cono (punto M) y el tamaño del pezón. Algunas tendrán ectopia latero-lateral o vertical, no estando colocadas en la extremidad del cono.

13) Marcar el punto A (proyección del surco mamario sobre la mama en su meridiano)

14) Establecer la relación entre el tejido mamario, la grasa (entremezcladas en la glándula) y el grosor de la capa subcutánea.

15) Establecer la relación entre el continente cutáneo graso y el contenido glandular. La mama de relación unitaria (rígida) tiene ptosis pequeña, aunque el volumen fuera grande, pero es posible la existencia de mamas de contenido glandular y gran flacidez de la piel y tejido subcutáneo (119).

16) Observar la posición de los surcos mamaros y su dirección de la línea axilar posterior tunda la región externa I, comparando los lados derecho e izquierdo (parte inferior del diámetro de la base). Si no hubiere alteraciones por cirugías torácicas, infecciones, traumas, tumores, etc.; ellos serán siempre simétricos de

altura en el meridiano de las mamas, variando hacia lateral y medial si hubiera asimetría del volumen (perímetro de la base).

17) Observar y establecer el grosor del panículo adiposo en las regiones torácicas periféricas de las mamas.

18) Probar la sensibilidad y contracción de la placa aréolo-mamilar.

19) Examinar la paciente, comentando con ella cómo será el tratamiento por seguir de forma que facilite su posterior comprensión.

20) Planear la cirugía junto con la paciente, orientándola sobre el volumen y peso probable a ser removido, posición y calidad de las cicatrices y su extensión.

21) Describir a la paciente y a uno de sus familiares, los cuidados postoperatorios que serán tomados por el cirujano y cuáles deberán ser observados por la paciente.

22) Orientar sobre ejercicios, exposición al sol en el postoperatorio y otros factores necesarios para la buena recuperación de la paciente.

23) Comentar las posibilidades de infección, hematomas, otras complicaciones y probables resultados a obtenerse, procurando no incentivar o desestimular a la paciente, dejando que la decisión de la cirugía sea siempre de ella, y de acuerdo con su voluntad propia. Pacientes de piel y dermis elásticas, con tejido glandular predominante, presentarán mejores resultados de forma que las de piel fina e inelástica, con estrías y tejido graso predominante. En contrapartida, tendrán cicatrices de calidad inferior (119).

24) No prometer a la paciente resultados imposibles.

25) Realizar anamnesis, historia de patologías generales y progresivas y examen físico detallado de la paciente, solicitando los exámenes de laboratorio, necesarios.

26) Fotografiar a la paciente en fondo infinito: de pie, de frente, oblicuo y perfil (de cada lado), tomando el cuadro de la horquilla esternal hasta el ombligo, con los brazos ligeramente hacia atrás. Otras fotos de detalles podrán ser hechas, de acuerdo con la necesidad. Ejemplo: un brazo levantado para mostrar la extensión, posición, calidad de las cicatrices, áreas secundarias, y el contorno inferior del cono mamario que muchas veces es olvidado.

27) Marcar las resecciones de la piel con la paciente despierta y compararlas, de pie y en decúbito dorsal horizontal. Aquí ya se deberá saber cuál será la cicatriz resultante (posición, forma y extensión) y discutirla con la paciente.

28) Operar de preferencia con la paciente en posición decúbito dorsal horizontal y si fuera necesario, semisentada, redoblando los cuidados en el acto anestésico-quirúrgico (119).

29) Sistematizar las resecciones para acortar el tiempo operatorio.

30) Modelar la mama, reduciendo los diámetros de la base y de la altura, de acuerdo con la necesidad y el diagnóstico. Guardar en la mente y en la cirugía cuáles son las proporciones de la mama bonita. En caso de ptosis, apenas remodelar el cono mamario. El cono bien modelado, con las medidas y diámetros descritos atrás, garantizan resultados de forma duradera.

31) La reducción debe ser hecha por la base, no debe afectar los vasos principales que corren en la superficie (subcutáneo) hasta la areola. El órgano es ectodérmico y crece de "afuera hacia adentro", como un expansor de piel.

32) Preservar el espesor del tejido subcutáneo semejante al del tórax en la periferia del órgano, en todos los despegamientos o resecciones, preservando así la irrigación e inervación.

33) No despegar la piel y el tejido subcutáneo del tejido mamario remanente en grandes extensiones.

34) Preferiblemente, no lesionar los canales galactóforos remanentes.

35) Resecar todos los tejidos patológicos, aunque sea en contra de la forma y el volumen.

36) Suturar los tejidos glandulares entre sí, sin dejar espacios vacíos.

37) Yuxtaponer la piel sobre la glándula de acuerdo con la relación contenido-continente unitaria (119).

38) Resecar los excedentes de piel por compensaciones: vertical, en "L" o en "T" invertida, o periareolar, de acuerdo con la marcación previa y el excedente de piel (ptosis).

39) Mantener las suturas horizontales en el reborde glandular inferior de la mama operada.

40) Posicionar la sutura vertical en el meridiano de la mama.

41) No sobrepasar el reborde glandular inferior en la sutura vertical.

42) Procurar no sobrepasar con las incisiones la línea axilar anterior hacia lateral y no salir debajo de la mama en el medial (cicatriz debajo de la mama). Colocar todas las cicatrices en la piel mamaria y no en la piel torácica, donde serán peores. La cicatriz depende del exceso de piel con relación a la mama creada, siendo periareolar cuando el exceso es nulo o pequeño, verticales cuando es pequeño, en "L" cuando es medio, en "T" cuando es grande. Para mamas del mismo volumen y flacidez diferentes, la más ptosada tendrá la cicatriz más extensa.

43) No tensionar las líneas de suturas, pues habrá comprometimiento de la forma de la mama en el postoperatorio tardío. No se monta o arma la mama con la piel. Si el cono no fue bien hecho, el efecto expansor de él mostrará sus deformidades después 6 meses de la cirugía (119).

44) No usar exceso de puntos en la dermis (son cuerpos extraños que traerán prejuicios a la calidad de la cicatriz).

45) Mantener la herida unida con compresas empapadas en suero fisiológico durante el acto quirúrgico.

46) No apretar los puntos de piel excesivamente, isquemiando los bordes de la herida. Significa peores cicatrices.

47) Posicionar la placa aréolo-mamilar, previendo la báscula de la mama, de forma a dejarla siempre abajo del ápice del cono mamario inmediatamente y en el ápice tardíamente.

- 48)** Posicionar las aréolas sin dejarlas fraccionadas.
- 49)** No provocar rotación de la placa con relación a su posición primitiva.
- 50)** No provocar torsión en el pedículo areolar.
- 51)** No dejar elevaciones localizadas en cuadrantes de la areola, o de la mama o en la región torácica.
- 52)** Suturar el borde de la dermis decorticado para la nueva posición de la areola con la dermis entorno de ella, de tal forma para distribuirla bien en su nuevo sitio.
- 53)** Reducir los pezones si fueran muy grandes.
- 54)** Lipoaspirar excesos de grasa de la región lateral posterior, arriba del surco mamario y de los pilares pectorales, si fuere necesario (119).
- 55)** Drenar, si es necesario, recordando que el dren no drena hematomas.
- 56)** Colocar a la paciente en posición sentada para chequear resultados si hubiere dudas en cuanto a ellos.
- 57)** Retirar los puntos de la piel lo más precozmente posible, máximo 7 días. Si los puntos intradérmicos de hilos inabsorbibles fueron bien colocados, serán en menor número y posibilitarán una remoción de puntos en 6 a 8 días.
- 58)** Con brasier elástico, mantener la compresión suave sobre la mama durante la acomodación de la piel y el tejido celular subcutáneo hasta la regresión del edema quirúrgico y linfático (60 a 90 días).

59) Documentar siempre el preoperatorio y cuando es posible, los resultados después de 2, 6, 12 meses y 5 años. Reanalizarlos y compararlos. Ellos enseñaran mucho y ayudaran también en desagradables situaciones jurídicas.

60) Concentrarse en el acto quirúrgico, como un ritual religioso. Coloque el cerebro en la punta de los dedos. Tener autocrítica y critique siempre sus resultados para sí mismo. Quien está en la mesa quirúrgica confía en usted, como si estuviese operando a su madre o a su hermana (119).

5. 13. COMPLICACIONES EN MAMOPLASTIA REDUCTORA

Los índices de complicaciones en general asociados a mamoplastias reductoras son bajos, mientras que el cirujano se atenga a los principios fundamentales de cualquier cirugía: una cuidadosa selección preoperatoria, una correcta evaluación de la deformidad, conocimiento profundo de la anatomía, una obediencia rigurosa de la técnica escogida y un seguimiento efectivo postoperatorio (120).

Dentro de las complicaciones más frecuentes tenemos:

- **Necrosis tisular:** Se debe al compromiso vascular durante la disección o la excesiva tensión durante el cierre. La necrosis del CAP puede deberse a la selección inadecuada del pedículo; torsiones o pliegues del pedículo, o excesiva tensión. La necrosis de la areola sea de forma parcial o total se

produce por lo general por el deficiente retorno venoso al comprimir el pedículo en su nueva posición (120).

- **Adiponecrosis:** Se puede producir por la excesiva manipulación del tejido mamario y se manifiesta por pérdida de volumen consistencia de la mama (121).
- **Distorsión del CAP:** Más frecuente cuando se prepara la ubicación del CAP antes de afrontar los colgajos. Las formas de evitar esta distorsión son ubicando el CAP en el punto de mayor proyección de la mama después del cierre de los colgajos (Pitanguy), o con un diseño ovalado para que el cierre sea en forma circular (Lejour) (121).
- **Cicatrices hipertróficas:** El riesgo aumenta con cierres a tensión, infección, hematomas o dehiscencias. También se puede presentar por alteraciones de la cicatrización por hábitos o patologías de base.
- **Asimetría mamaria:** Diseño preoperatorio incorrecto, resecciones desiguales de tejido. Se debe examinar a la paciente sentada en la mesa de operación para ir comparando la simetría. La poca resección puede llevar a futuro a una pseudoptosis de la mama.
- **Orejas de perro:** Se previene compensando adecuadamente los bordes de las incisiones
- **Perdida de la lactancia:** Al desestructurar la mama con la resección del tejido glandular y ductos galactóforos por regla general se impide la lactancia (116).

- **Perdida de sensibilidad del CAP:** La mayoría de los autores indican un porcentaje residual de pérdida de sensibilidad del CAP, pero lo anterior puede variar según la técnica empleada (121).
- **Cicatrices inestéticas:** Se da en las prolongaciones medial y lateral fuera del surco submamario, en cierres a tensión de la cicatriz periareolar, lo que producirá un aumento de esta. Prolongación de la cicatriz vertical por debajo del surco submamario y el exceso de piel en el polo inferior debido a dos causas: 1) plicatura del colgajo inferior demasiado alto 2) insuficiente escisión de piel en el vértice inferior de la cicatriz vertical.

6. AVANCES EN MAMOPLASTIA REDUCTORA

El reconocimiento de la hipertrofia mamaria como una condición patológica, ha aumentado en las últimas tres décadas en el medio quirúrgico. Esta situación se puede explicar por contribución de tres factores principales: aumento del acceso a la atención médica, preocupación de las mujeres sobre esta condición y una mejor aceptación de los médicos sobre esta área de la salud de la mujer (123).

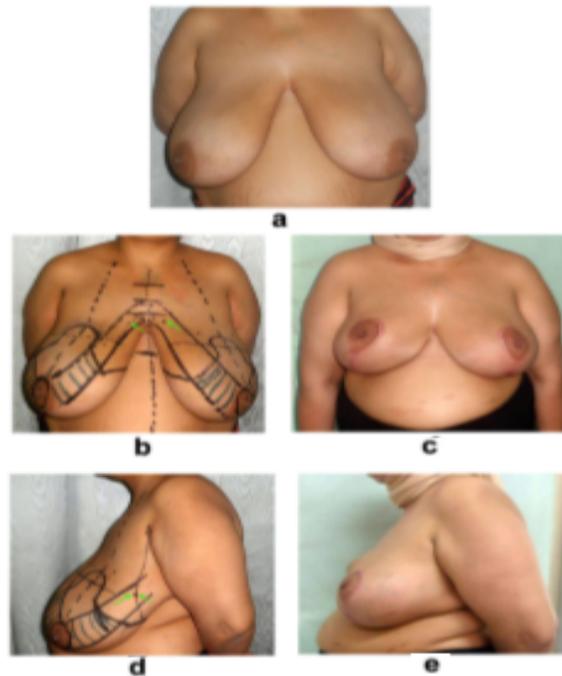
La mamoplastia reductora ideal, en su concepto original busca mantener la unidad funcional de la mama, reducir el volumen y peso con una forma agradable, que deje cicatrices pequeñas e inadvertidas, con una capacidad de amamantar conservada y que preserve la sensibilidad de la areola y del pezón (124, 125)

La mamoplastia reductora, como elemento de tratamiento de estas disfunciones, ha venido ganando popularidad día tras día, es por esto que este procedimiento quirúrgico ha venido evolucionando y siendo perfeccionado con el paso del tiempo por los cirujanos plásticos (126)

Parte de esta evolución ha sido en el ámbito imagenológico a través de la de la detección preoperatoria de vasos perforantes que abastecen el complejo areola-pezón mediante el uso del Doppler. Esta técnica proporciona libertad en la formación y fijación de pedículos dando seguridad al cirujano, permitiendo la detección de los mismos, logrando de esta manera incluir las perforantes, sea cual sea su origen, garantizando la irrigación adecuada de los colgajos empleados en la mamoplastia de reducción como se demostró en el estudio de Goma N. et al., en 2017 (127). En este estudio incluyeron a 50 pacientes divididos equitativamente en dos grupos: el grupo de estudio (que usa Doppler

preoperatorio para la detección de perforadores) (Fig. 94) y el grupo de control (sin Doppler preoperatorio), En todos los casos del grupo de estudio, se utilizaron pedículos mediales y laterales, identificados por doppler, cada uno de los cuales contenía una perforante , encontro como resultado que ninguno de los casos del grupo de estudio experimentó necrosis NAC, mientras que cuatro casos del grupo de control experimentaron necrosis NAC (3 parciales y 1 total). Finalmente establecieron que el pedículo del parénquima de base horizontal construido con la ayuda de la identificación preoperatoria de las perforantes con un Doppler es una técnica eficaz para la reducción mamaria que produce una tasa muy baja de isquemia postoperatoria y necrosis del complejo pezón-areola (128).

Figura 106. Marcación de perforantes con Doppler

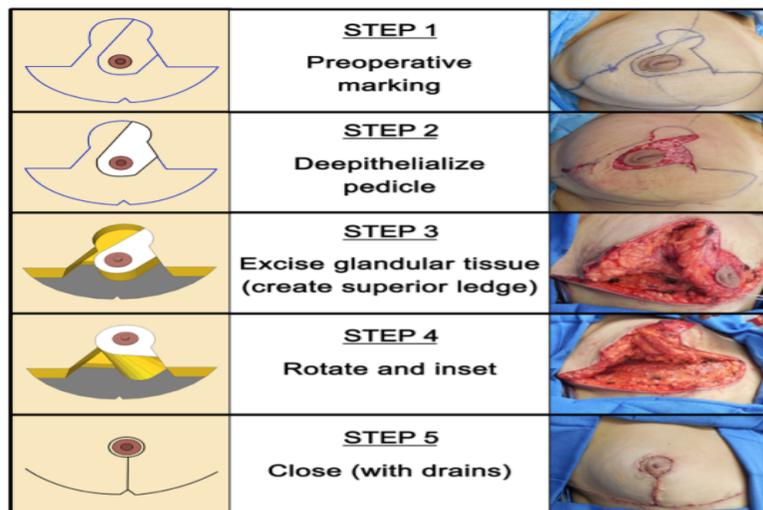


Paciente de 41 años del grupo de estudio (Doppler) a) vistas preoperatorias, b) y d) marcas preoperatorias (vista frontal y lateral) con flechas que apuntan a las perforantes elegidas por Doppler), c) y e) Vistas postoperatorias de un año.

Tomado de Nader GE, Mohamed S, Ahmed M, Doaa E, et al: Treatment of Gigantomastia Using a Medial–Lateral Bipedicule Reduction Mammoplasty: The Role of Doppler-Assisted Preoperative Perforator Identification. *Aesth Plast Surg* (2018)

Si bien existen varios patrones de resección y varios pedículos utilizados en la mamoplastia de reducción, existen patrones de escisión del parénquima mamario utilizando el pedículo superomedial que ha demostrado beneficios con resultados de una forma mamaria reproducible y una plenitud superomedial mejorada, pero limitado por la susceptibilidad a la retracción del pezón. Es por esto que se han realizado modificaciones a este tipo de técnicas como es la modificación en "cornisa superior" para la técnica del pedículo superomedial (SL-SMP) descrita por Henderson P. et al., en 2016. (122), para abordar estas limitaciones. Dicha técnica involucra solo una escisión parenquimatosa de grosor parcial al pedículo, por lo que deja un "borde superior" de parénquima sobre el cual el complejo pezón-areola (NAC) descansa sin tensión, mejorando de esta forma la retracción del complejo areola pezón y disminuyendo la pérdida de proyección del mismo. (Fig. 95)

Figura 107. Descripción paso a paso de la técnica SL-SMP (Superior Ledge/Cornisa superior)

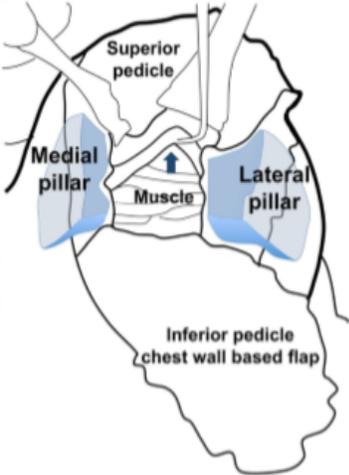
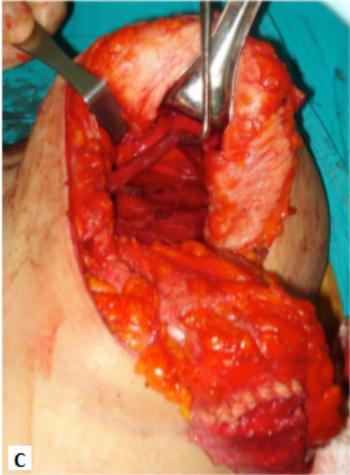


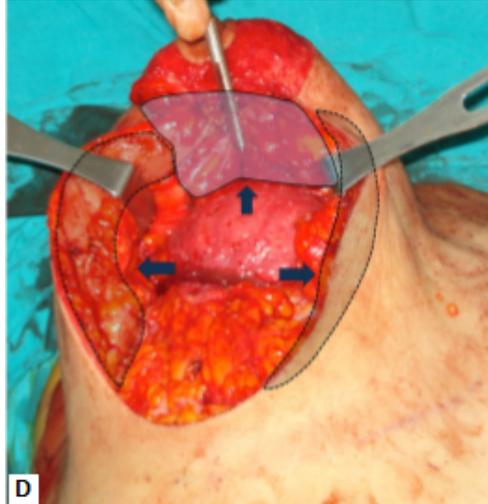
Tomado de Peter H, Chang M, Taylor E, Weinreb R, et al: The "Superior Ledge": a Modification of the Standard Superomedial Pedicle Reduction Mammoplasty to Accentuate Nipple-Areola Complex Projection. *Aesth Plast Surg* (2016)

Las técnicas de reducción mamaria se esfuerzan por obtener una forma estética final del seno. Los problemas más difíciles de abordar después de la mamoplastia reductora son la plenitud constante del polo superior y la prevención de la ptosis recurrente. Es por esto que muchos cirujanos se esfuerzan para darle volumen y firmeza a esta región superior de la mama, Oksuz S. et al en 2014. (129) propusieron una técnica de pedículo superior con una cicatriz vertical más un pedículo inferior con un colgajo a base de pared torácica para mejorar la proyección del seno, realizando en 25 pacientes mamoplastia de reducción y / o mastopexia (15 mastopexia, 10 mamoplastia de reducción) utilizando esta técnica de pedículo superior modificada apoyada con colgajos inferiores basados en la pared torácica del pedículo, obteniendo resultados estéticos de ambos casos de reducción y mastopexia satisfactorios y observando que la plenitud del polo superior se mantuvo en el seguimiento a largo plazo.

Cabe resaltar que en esta técnica modificada, el tejido se corta de forma biselada debajo del pedículo superior y los pilares, particularmente del lateral; por lo tanto, el colgajo de la pared torácica no causa exceso de tejido en el sitio infra-areolar superior de la cicatriz vertical y la flexibilidad en la elección de la ubicación desde donde se extrae el tejido mamario proporciona un enfoque personalizado para dar forma a cada seno (Fig. 96), demostrando que los resultados a largo plazo de esta técnica demuestran un descenso mínimo de los senos y una plenitud del polo superior suficiente (129).

Figura 108. Técnica bipediculada con colgajo a base pared torácica





A) Marcación de la resección de piel, B) Línea entrecortada y flechas indicando borde superior en inferior del pedículo, C) Tira muscular bi-pedicular preparada para soportar el colgajo pedicular inferior basado en la pared torácica, D) Ubicación del colgajo por debajo de la tira muscular

Tomado de Oksuz S, Ulkur E, Peker F: Superior Pedicle Reduction Mammoplasty Supported with Inferior Pedicle Chest Wall-Based Flap: Refinements to the Technique. *Aesth Plast Surg* (2015) 39:69–77

En cuanto a las alteraciones de la cicatrización, se sabe que las mujeres jóvenes tienen los niveles más altos de hormonas menstruales de referencia en cualquier grupo de edad de mujeres. Los estudios han encontrado una asociación entre los niveles hormonales y la cicatrización de heridas. Esto se ha investigado en la literatura ortopédica, ginecológica y dermatológica y, más recientemente, en pacientes jóvenes sometidos a mamoplastia de aumento.

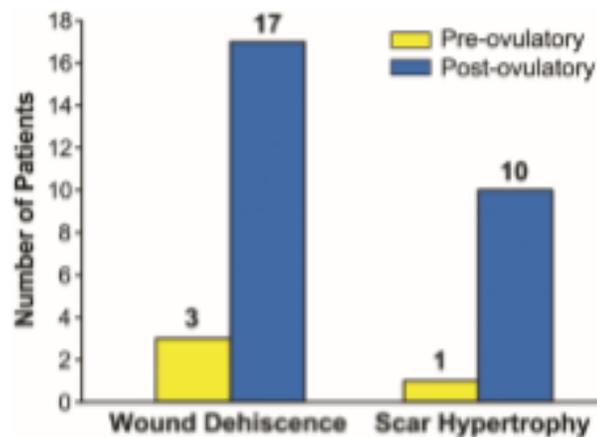
El estudio realizado por López M et al en 2016. (130) tenía como finalidad determinar si el momento de la cirugía en relación con el ciclo menstrual desempeñaba un papel en las complicaciones quirúrgicas después de la mamoplastia de reducción bilateral.

Para tal fin estudiaron a 49 pacientes mujeres de 25 años o menos edad con un último ciclo menstrual que se sometieron a una mamoplastia de reducción

bilateral, el seguimiento se realizó por un lapso de 8 años en el servicio de cirugía plástica de la Universidad de Texas en los EE. UU, además registraron el momento quirúrgico y las complicaciones postoperatorias en relación con el último ciclo menstrual.

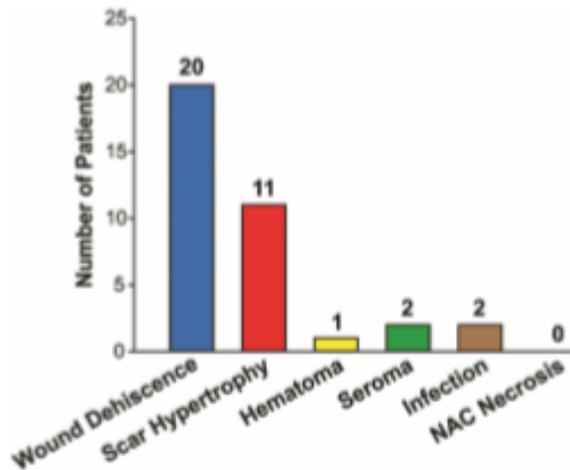
La fase preovulatoria correspondía a los días 1 a 14 después del último ciclo menstrual del paciente, mientras que la fase postovulatoria a los días 15 a 28. Mediante este estudio se logró establecer que las pacientes jóvenes que se someten a una mamoplastia de reducción bilateral durante la fase postovulatoria del ciclo menstrual (Fig. 97), tienen un mayor riesgo de problemas de cicatrización y cicatrización deficiente (Fig. 98). Esto puede ser atribuible a los flujos hormonales que ocurren durante esta fase y los niveles hormonales ya altos en esta población (130).

Figura 109. Fase menstrual del ciclo en el momento de la cirugía y complicaciones postquirúrgicas más comunes



Tomado de Lopez M, Chase A, Kaltwasser K, et al: Surgical Timing and the Menstrual Cycle Affect Wound Healing in Young Breast Reduction Patients. *Plast. Reconstr. Surg.* 137: 406, 2016.

Figura 110. Complicaciones postquirúrgicas CAP



Tomado de Lopez M, Chase A, Kaltwasser K, et al: Surgical Timing and the Menstrual Cycle Affect Wound Healing in Young Breast Reduction Patients. *Plast. Reconstr. Surg.* 137: 406, 2016.

Otro de los métodos imagenológicos preoperatorios del procedimiento de reducción mamaria, que se emplean en la actualidad para una buena planificación preoperatoria y un adecuado conocimiento de la variabilidad anatómica de los vasos perforantes de la mama es la mamografía 3D, principalmente en casos que presentan modificaciones provocadas por cirugías previas, hacen que el disponer de un sistema fiable de localización preoperatoria de los vasos sea de enorme utilidad para elegir la mejor técnica quirúrgica a utilizar.

Por este motivo Rincón L. et al en 2017 (131), realizaron un estudio para determinar si la mamografía 3D/tomosíntesis es un método de elección para visualizar el patrón vascular del complejo areola-pezones (CAP) en cirugía mamaria secundaria: mamoplastia de aumento, reductora y mastopexia con o sin implantes, para evitar complicaciones desde el punto de vista de su irrigación y elegir así la mejor vía de acceso para la cirugía secundaria, realizaron entonces un estudio clínico prospectivo, longitudinal y descriptivo sobre una muestra de 31 pacientes, todas mujeres sanas con antecedente de cirugía mamaria previa, a quienes se les

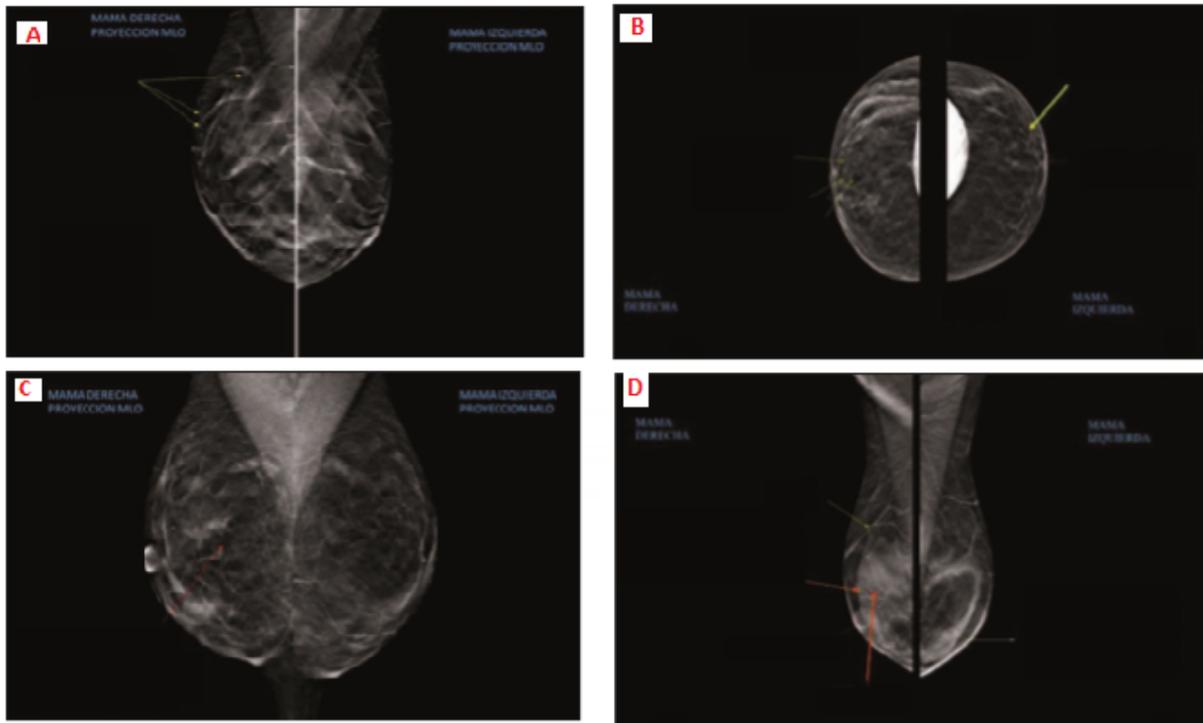
realizó mamografía en 3 dimensiones (tomosíntesis) para determinar su patrón vascular mamario, encontrando que los patrones vasculares dominantes fueron los superiores (58.06%), las cicatrices encontradas fueron principalmente periareolares (48.3%) y las cirugías secundarias realizadas, dependiendo de los patrones vasculares recogidos en la tomosíntesis, fueron pedículos superiores (87%).

Determinaron además que las cicatrices no indicaron el tipo de patrón vascular usado en la cirugía previa y no encontraron ningún caso de necrosis del CAP, por lo tanto el uso de la mamografía3D/tomosíntesis como método de imagen en la evaluación preoperatoria de la vascularización en mamoplastias de revisión representa una herramienta de alta precisión en la correlación anatómico-clínica de la vascularización del CAP en la cirugía mamaria secundaria, aportando alta sensibilidad y especificidad para ubicar el área del CAP a través de la cual la circulación es predominante, ya que es capaz de identificar vasos de pequeño calibre que no pueden ser visualizados mediante otros métodos (por ejemplo mediante Doppler), sirviendo de guía para su preservación en el momento de la cirugía secundaria y ayudando a planificar la técnica quirúrgica a realizar, lo que conlleva evitar complicaciones vasculares como necrosis del CAP, garantizando una cirugía segura y disminuyendo las complicaciones (131).

Figura 111. Mamografía 3D/tomosíntesis (Selenia dimensions, Hologic®. Boston, EE.UU.)



Figura 112. Imágenes de vasos llegando al CAP



A) visualización de vasos llegando al cap en cuadrantes superiores. flechas amarillas: vasos sanguíneos dominantes provenientes del pedículo superior en paciente con antecedente de mamoplastia de aumento, B) visualización de vasos llegando al cap en cuadrantes superoexternos. flechas amarillas: vasos sanguíneos provenientes del cuadrante superior y externo, C) visualización de vasos llegando al cap en cuadrantes súper-internos. flechas rojas: patrón vascular de pedículo súper-interno en paciente con antecedente de mastopexia de reducción, D) visualización de vasos llegando al cap en cuadrantes inferiores. flechas amarillas: vasos sanguíneos provenientes de cuadrante superior en mama derecha y cuadrante inferior en mama izquierda.

Tomado de Rincon I, Cemborain-Valarino M, Bernardette G, et al: Use of tomosynthesis as determination of the vascular pattern in secondary breast surgery, Cir. plást. iberolatinoam. -Vol. 43 - Nº 4 Octubre - Noviembre - Diciembre 2017 / Pag. 331-339

7. CONCLUSIONES

La cirugía para reducción de la mama continúa siendo para el cirujano plástico un reto, con múltiples modificaciones y gran variedad de estrategias.

Esta monografía engloba herramientas históricas, anatómicas, epidemiológicas y quirúrgicas con la finalidad de afianzar y enriquecer los conocimientos sobre la condición conocida como hipertrofia mamaria, así como su manejo quirúrgico, haciendo hincapié en la renovación y la profundización de valiosos conceptos, los cuales pueden permitirle a el residente en formación o cirujano plástico mejorar la seguridad del acto quirúrgico, disminuyendo complicaciones mejorar quirúrgicamente el contorno de la mama, con resultados duraderos, excelentes resultados tanto estéticos como funcionales y de esta manera mejorar la satisfacción de sus pacientes.

Es importante encontrar un adecuado manejo de la mama que permite ajustar la técnica elegida a los requerimientos que se tengan en cada caso, no limitándose a trazos preestablecidos, que en ocasiones no permiten optimizar el resultado estético deseado

La mamoplastia de reducción es un procedimiento que no solo se limita al alivio de la sintomatología producida por la hipertrofia mamaria, sino que conlleva a una serie de eventos que logran una finalidad, la cual es mejorar la calidad de vida de las pacientes, generando un impacto positivo tanto a nivel personal, físico y psicosocial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cogliandro A, Barone M, Cassotta G, Tenna S, Cagli B, Persichetti P. Patient Satisfaction and Clinical Outcomes Following 414 Breast Reductions: Application of BREAST-Q. *Aesthetic Plast Surg.* 2017;41(2):245-9.
2. Chadbourne EB, Zhang S, Gordon MJ, Ro EY, Ross SD, Schnur PL, et al. Clinical outcomes in reduction mammoplasty: a systematic review and meta-analysis of published studies. *Mayo Clin Proc.* 2001;76(5):503-10.
3. Antony AK, Yegiyants SS, Danielson KK, Wisel S, Morris D, Dolezal RF, et al. A matched cohort study of superomedial pedicle vertical scar breast reduction (100 breasts) and traditional inferior pedicle Wise-pattern reduction (100 breasts): an outcomes study over 3 years. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(5):1068-76.
4. Schnur PL, Hoehn JG, Ilstrup DM, Cahoy MJ, Chu CP. Reduction mammoplasty: cosmetic or reconstructive procedure? *Ann Plast Surg.* 1991;27(3):232-7.
5. Kling RE, Tobler WD, Jr., Gusenoff JA, Rubin JP. Avoiding Complications in Gigantomastia. *Clin Plast Surg.* 2016;43(2):429-39.
6. Shermak MA, Chang D, Buretta K, Mithani S, Mallalieu J, Manahan M. Increasing age impairs outcomes in breast reduction surgery. *Plastic and reconstructive surgery.* 2011;128(6):1182-7..
7. Bostwick J. *Tratado de Mamoplastia: Anatomía y Fisiología. Segunda Edición.* Editorial Amolca. Pg. 77-125. 2001.
8. Coiffman. *Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery. 3th Ed.* Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2016; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 291-349 P 2.781–3.394
9. Odey D, Prescher A, Pallua N. Vascular Reliability of Nipple Areola, Complex Bearing Pedicles. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2007; 119: 1167- 1177.
10. Bostwick J. *Tratado de Mamoplastia: Anatomía y Fisiología. Tercera Edición.* Editorial Amolca. Pg. 88-131. 2005.
11. Coiffman F. *Texto de Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética.* Barcelona: Masson- Salvat; 2000.
12. Odey D, Prescher A, Pallua N. Vascular Reliability of Nipple Areola Complex Bearing Pedicles. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2007; 119: 1167- 1177.

13. Deventer PV, Hons MB. The Blood Supply to the Nipple Areola Complex of the Human Mammary Gland. *Aesthetic Plastic Surgery* 2004; 27: 393-398.
14. Coiffman. *Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery*. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2010; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 260-380 P 2.897-3.417
15. Spear SL, Willey SC, Robb GL, Hammond DC. *Surgery of the Breast Principles and Art*. 2 Ed. 2006.
16. Schlenz I, Kuzbari Rafic, Gruber Helmut. The Sensitivity of the Nipple Areola Complex: An Anatomic Study. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2000; 105: 905-909.
17. Estourgie SH, Nieweg OE, Olmoss V. Lymphatic Drainage Patterns From the Breast. *Annals of Surgery*. 2004; 239: 232-237.
18. Gray H. *Gray's Anatomy*. Longman. 39 ed. 2004. p. 126, 645-58, 733-42, 1364-7.
19. Gardner E, Gray DJ, O'Rahilly R, *Anatomia*. Quinta Edicion: Salvat Editores. S.A.;1989. p. 141-52.
20. Orts Llorca F. *Anatomia humana*. 4 ed. Barcelona: Edit. Científico-Médica; 1969. p.1, 100-8.
21. Rouviere H. *Anatomia humana*. Madrid: Bailly-Bailliere, S.A.;1974. P. 2,492-5, 3, 163-5.
22. Goldwyn, R.M, *Remarks on Reduction Mammoplasty* En: Goldwyn, R.M (Ed). *Plastic and Reconstructive Surgery of the Breast*. Boston: Little, Brown and Co., 1976: 147-153.
23. Coiffman. *Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery*. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2010; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 334-369 P 2.633-3.455
24. Hammond D. Reduced scar mastopexy and reduction. *Clin Plastic Surg* 29: 337-447, 2002.
25. Grabb and Smith. *Plastic Surgery*. Ed Little Brouwn Boston/Toronto /London1992.
26. Coiffman. *Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery*. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2010; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 220-313 P 2.144-3.177

27. American Society of Plastic Surgeons 2013. Plastic Surgery Statistics Report in:<http://www.plasticsurgery.org/documents/news-resources/statistics/plastic-surgery-statistics-full-report-2013>.
28. La creciente tendencia en EE.UU. de reducirse el tamaño de los senos, https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/02/150209_salud_reducciones_seno_mas
29. American Society of Plastic Surgeons 2008. Plastic Surgery Statistics Report in:<http://www.plasticsurgery.org/documents/news-resources/statistics/plastic-surgery-statistics-full-report-2008>.
30. American Society of Plastic Surgeons 2009. Plastic Surgery Statistics Report in:<http://www.plasticsurgery.org/documents/news-resources/statistics/plastic-surgery-statistics-full-report-2009>.
31. American Society of Plastic Surgeons 2017. Plastic Surgery Statistics Report in:<http://www.plasticsurgery.org/documents/news-resources/statistics/plastic-surgery-statistics-report-2017.pdf>
32. American Society of Plastic Surgeons 2018. Plastic Surgery Statistics Report in:<http://www.plasticsurgery.org/documents/news-resources/statistics/plastic-surgery-statistics-report-2018.pdf>
33. Sinder R. Cirurgia Plástica da Mama. In: Ribeiro L, editor. Cirurgia Plástica da Mama. Rio de Janeiro: MEDSI; 1989. [Capítulo 1].
34. Foulcault M. O nascimento da clinica 2008. Oraculum Ed Forense Universitária, ISBN: 9788521803614, Ano: 2004, Edição: 6
35. Letterman, G. & Schurter, M.: The surgical correction of Gynecomastia. Am. Surg. 35:322, 1969.
36. Paulus A. The seven books of Paulus Aegineta. London: Sydenham Society, 1847.
37. Durstan, W.: Concerning a Very Sudden and Excessive Swelling of a Woman's Breast. Phil. Trans. Vol.IV: 1047/1049 Royal Society, London, 1669 (apud Letterman, G & Schurter, M.).
38. Dieffenbach JF: Die extirpation der bruestdruese. In: Dieffenbach JF (ed). Die Operative Chirurgie, Brockhaus, Leipzig 1848, pp 359–373
39. Pousson: Bulletin et Memoire de la Societe de Chirurgie de Paris 189.

40. Guinard: Societe de Chirurgie de Paris 1903.
41. Morestin H, Guinard A: Hypertrophie mammaire traitee par la reduction discoide. Bull Soc Chir (Paris) 1908; 33:649
42. Villandre.: Cirurgia Plástica da Mama. Capítulo 1. Editor Liacyr Ribeiro, MEDSI, 1989.
43. Lexer, E.: Hypertrophiebei der Mammae. Munch Med. Wochenschr. 1912; 59:2702.
44. Thorek, M.: Plastic Reconstruction of the Breast and Free Transplantation of the nipple. J. Inter. Coll. Surg. 9:194, 1946.
45. Maliniac, J. W.: Two-stage Mammoplasty in Relation to Blood Supply. Amer. J. Surg. 68:55, 1945.
46. Kausch, W.: Die Operationen der Mammahypertrophie. Zentralbl F Chir. 43:713, 1916.
47. Aubert, V. Hypertrophie Mammaire de la Puberté, Ressection Partielle Restauratrice. Arch. Fr. Belg. Chir. 1923; 3:287.
48. Holländer E. Die operation der mammahypertrophy und der hägebrust. Dtsch Med. Wochenschr. 1924;50(41):1400-2.
49. Weinhold E: Diskussion zum Vortrag Küster: Operation bei Hängebrust und Hängebauch. Zbl Gynäk. 1926; 40:2581-4.
50. Noel, A; Lopez-Martinez.: La Chirurgie Esthétique, Nouveaux Procédés Chirurgiaux de Correction du Prolapsus Mamaire. Le Concours Méd. N. 41, oct. 7,1928.
51. Dartigues.: Le État Actuel de la Chirurgie Esthetique Mammaire. Monde Méd. 38:75, en 1928.
52. Bisenberger H. Blutversorgung und Zirculare Umschedung des Warzenhofes. Zentralbl Chir. 1928; 55:2385.
53. Schwartzmann, E.: Die Technikder Mammoplastik. Der Chir. 2:932, 1930.
54. Bames, H. O.: Gigantomastia - The two-stage operation for Reduction of Extremely Large Breasts vs. The one-stage technique. Plast. Rec. Surg. (4), jul. 1949, Los Angeles, California.
55. Wise RJ. A preliminary report on a method of planning the mammoplasty.

Plast Reconstr Surg (1946). 1956 May;17(5):367-75.

56. Pitanguy I. Mammoplasty: estudo de 245 casos consecutivos de mamoplastia e apresentação de técnica pessoal. Rev. Bras. Cir. 1961 Out.;42(4);201-20.
57. Weiner DL, Aiache AE, Silver L, Tittiranonda T. A single dermal pedicle for nipple transposition in subcutaneous mastectomy, reduction mammoplasty, or mastopexy. Plast Reconstr Surg. 1973 Feb;51(2):115-20.
58. Dufourmentel L & Mouly R.: Plastie Mammaire par la Méthode Oblique. Ann. Chir. Plast. 1961; 6:45.
59. Barnes, A.; O'Connor, G. B.; McGregor, M. W.; LONG, A. H.: Mastoplasty in the Last Decade: A Review, Plastic and Reconstructive Surgery: June 1956 - Volume 17 - Issue 6 - ppg 484-490
60. Arie G: Una nueva tecnica de mastoplastia. Rev Lat Amer Cirug Plast 957; 3:23-38.
61. Strömbeck, J. O.: Mammoplasty. Report of a New Technique Based on the Two Pedicle Procedure. Brit J. Plast. Surg. 13:79(1), apr. 1960.
62. Skoog, T.: A Technique of Breast Reduction. Transposition of the Nipple on a Cutaneous Vascular Pedicle. Acta Chir. Scand. 126:453, 1963.
63. Myr Y Myr L.: Reduction Mammoplasty. Plast. Rec. Surg. 1968; 41:352.
64. Biesenberger H: Eine neue methode der mammoplastik. Zbl Chir 1928; 38:2382-2387.
65. McKissock, P. K.: Reduction Mammoplasty with a Vertical Dermal Flap. Plast. Rec Surg. 49(3): 245, 1972.
66. Spear, S.: Breast Reduction: Inverted-T Technique, Chapter 59, pg. 597, Plastic Surgery, Grabb & Smith's, 2007.
67. Ribeiro L, editor. Cirurgia Plástica da Mama. Rio de Janeiro: MEDSI; 1989.
68. Geordiade, N.G.; Geordiade, G. S.; Riefkohl, R.: Esthetic Breast Surgery, 78 Chapter, pg. 3856, Plastic Surgery, McCarthy, 1990.
69. Goldwyn, R. M.: Plastic and Reconstructive Surgery of the Breast. Little Brown and Co., Boston, 1976.
70. Courtiss, E. H. & Goldwyn, R. M.: A Reduction Mammoplasty by the Inferior

Pedicle Technique. An alternative to the free nipple and areola grafting for severe macromastia and extreme ptosis. *Plast Rec. Surg.*, 59:500, 1977.

71. Meyer, R. & Kasselring, V. K.: Reduction Mammoplasty with an L-shaped Suture Line. *Plast. Rec. Surg.* 55(2): 139, 1975.
72. Schatten, W. E.; Hartley JR., J. H.; Crown, R. W.; Griffin, J. M.: Further Experiences with Lateral Wedge Resection Mammoplasties. *Brit. J. Plast. Surg.* 28:37, 1975.
73. Siveira Netto, E. Mamoplastia redutora setorial com pedículo areolar interno. In: *Anais do 13º Congresso Brasileiro de Cirurgia Plástica e 1º Congresso Brasileiro de Cirurgia Estética*. Porto Alegre (RS), abril 4-09, 1976. p. 13.
74. Bartels, R.H.; Strickland, D. M.; Douglas, W. M.: A new Mastopexy Operation for Mild and Moderate Breast Ptosis. *Plast. Rec. Surg.* 57:687, 1976.
75. Horibe, K et col.: Mamoplastia Redutora: Nuevo Abordaje del Método Lateral-obliquo. *Rev. Lat. Am. Cir. Plast.* 1976; 2:7.
76. Arufe, H.; Erenfryd, A. y Saubidet, M.: *Plastic and Reconstructive Surgery*: - Volume 60 - Issue 2 - ppg 221-227, August 1977.
77. Peixoto, G. R.: Reduction Mammoplasty: a personal method. *Transactions of the 7 th Inter. Cong. Plast. Rec. Surg. Cartgraf. São Paulo*, 1979.
78. Erol, O. O. & Spira, M. A.: Mastopexy Technique for Mild to Moderate Ptosis. *Plast. Rec Surg.* 65 (5) :603, 1980.
79. Mathes, J. S.; Nahai, F; Hester, R.: Avoiding the Flat Breast in Reducción Mammoplasty. *Plast. Rec.Surg.* 66 (1) :63, 1980.
80. Ariyan, S.: Reduction Mammoplasty with the Nipple-Areola Carried on a Single, Narrow Inferior Pedicle. *Ann. Plast. Surg.* 5(3): 167, 1980.
81. Zelnick, J. N.; Pearl, R. M.; Johnson, D.: Use of an Axial Flap for Reduction Mammoplasty. *Ann. Plast. Surg.* 7:204, 1981.
82. Schultz, R. C. & Marcus, N. J.: Platform for Nipple Projection: modification of the inferior pedicle technique for breast reduction. *Plast. Rec. Surg.*, 1981, 68(2): 208.
83. Sepulveda, A.: Assimetria Mamária: Tratamento Cirúrgico. *Rev. Bras. Cir.* 1981; 71:11.
84. Letterman, G. & Schurter, M.: Facilitation of the Upward Advancement of the Nipple- Areola Complex in Reduction Mammoplasty by Kiel Resection. *Plast*

- rec. Surg. 67(6): 793, 1981.
85. Claredon, C. C. D.: A Breast "Seat" Technique for Reductionas Mammoplasty. Ann. Plast. Surg. 9(4):350, 1982.
 86. Nicolle F. Improved standards in reduction mammoplasty and mastopexy. Plast Reconstr Surg. 1982 Mar;69(3):453-9.
 87. Bozola AR, De Oliveira MC, Sanches VM, et al. Mamoplastia em L: contribuição pessoal. Rev. Amrigrs. 1982;26(3):207-14.
 88. Peixoto GR. Cirurgia plástica da mama. In: Ribeiro L. Cirurgia plástica da mama. Rio de Janeiro: Medsi; 1989. p. 120 (Capítulo 6).
 89. Benelli L: Technique de plastie mammaire: le "round block." Rev Fr Chir Esthet 1988; 50:7
 90. Chiari Jr A. The L short scar mammoplasty: 12 years later. Plast Reconstr Surg. 2001 Aug;108(2):489-95.
 91. Lejour M, Abboud M, Declety A, Kertesz P: Reduction des cicatrices de plastie mammaire: De l'ancre courte a la verticale. Ann Chir Plast Esth 1989; 35:369
 92. Sampaio Goes.: Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery, Brest Reduction. Volme 3, Issue 3, 1996 Pages 199-206.
 93. McCulley SJ, Rousseau TE. A modified Chiari L short-scar mammoplasty-the technique and results. Br J Plast Surg. 1999 Mar;52(2):112-7.
 94. Chiari Jr A. Sensibilidade da mama depois de Mastoplastia com cicatriz reduzida [Tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006.
 95. Dancey A, M Khan, Dawson J, Peart F. Gigantomastia: uma classificação e uma revisão da literatura. J Aesthet Reconstr Plast Surg. 2008;61(5):493-502.
 96. Sodré, R. L.: Mastoplasty in L - Chiari: variations. Rev. Bras. Cir. Plást. 2009; 24(3): 315-20.
 97. Loree K. Kalliainen, ASPS Clinical Practice Guideline Summary on Reduction Mammoplasty. Plast. Reconstr. Surg. 2012; 130:785.
 98. Georgiade. Aesthetic Surgery of the Breast .ed Saunders Philadelphia 1990.

99. Heinz. Bohmert. Plastic and reconstructive surgery of the breast, Christian Gabka. Ed Thieme. New York 1997.
100. Speer SL, Davinson SP. Aesthetic Subunits of the breast. Plastic and Reconstructive Surgery 2003; 112 440-447.
101. Hauben DJ, Adler N, Silfen R. Breast-Areola-Nipple Proportion. Annals of Plastic Surgery 2003; 50: 510-513.
102. Grabb and Smith. Plastic Surgery. Ed LittleBrouwn, Boston/Toronto /London1992.
103. Hammond D. Reduced scar mastopexy and reduction. Clin Plastic Surg 29: 337-447, 2002.
104. J.B. Tabetts T. B. Tabbets. The breast. Ed Cosmetxpertise, Dallas 1999.
105. Wong C, Vucovich M, Rohrich R, Mastopexy and Reduction Mammoplasty Pedicles and Skin Resection Patterns, Plast Reconstr Surg Glob Open 2014;2: e202.
106. Hall-Findlay E, Shestak K, Breast Reduction, Plast. Reconstr. Surg. 136: 531e, 2015.
107. Schnur PL, Hoehn JG, Ilstrup DM, Cahoy MJ, Chu CP. Reduction mammoplasty: cosmetic or reconstructive procedure? Ann Plast Surg. 1991; 27:232-237.
108. Cirugía plástica reparadora y estética. EMC Paris 1999.
109. J. G. McCarthy. Plastic Surgery. vol. 6. Ed W.B. Saunders. Philadelphia 1990.
110. J.O. Stromberk and F.E. Rosato Surgery of the Breast. Ed Thieme. New York 1992.
111. Benelli L. Periareolar mammoplasty: Round Bock technic Aesthetic Plast. Surg 14:99 1990.
112. McKissock, P. K.: Reduction Mammoplasty wisth a Vertical Dermal Flap. Plast. Rec Surg. 49(3): 245, 1972.
113. Iribarren O. Mamoplastia reductora de hipertrofia mamaria. Técnica vertical.

Servicio de Cirugía, Hospital de Coquimbo. Escuela de Medicina, Universidad Católica del Norte. Cuadernos de Cirugía, Vol. 17 N° 1, 2003, pp. 30-36.

114. Hamdi M, Hammond DC, Nahai F. Mamoplastia de Cicatriz Vertical. 1 ed Amolca 2007.
115. Scott L. Spear, M.D., and Michael A. Howard, M.D., Evolution of the Vertical Reduction Mammoplasty (Plast. Reconstr. Surg. 112: 855, 2003.
116. Ann Plast Surg. 2000 feb;44(2):125-33
117. Lejour M. Vertical mammoplasty and liposuction of the breast Plast. Rec.Surg. 1994; 94: 100
118. Lejour M. Vertical mammoplasty: early complications after 250 personal consecutive cases. Plast Reconstr Surg 1999 Sep;104(3):764-70.
119. Coiffman. Plastic, Reconstructive y Aesthetic Surgery. 3th Ed. Felipe Coiffman. Medellín: Amolca Colombia Editorial; 2004; Tomo 4. Primera Parte, Cap. 241-342 P 2.572–3.283.
120. Yoon Chun, Marissa Schwartz, Xiangmei Gu, Body mass index as a predictor of postoperative complication in reduction mammoplasty. Plast. Reconstr. Surg. 2012; 129:228e.
121. G. Mabel Gamboa-Bobadilla, Christopher Killingsworth, Large-Volume Reduction Mammoplasty The Effect of Body Mass Index on Postoperative Complications, Ann Plast Surg. 2007;58:246-249.
122. Marcia E. Spear, Lillian B. Nanney, Sharon Phillips, Rafe Donahue, The Impact of Reduction Mammoplasty on Breast Sensation. Ann Plast Surg. 2011; XX: 000-000.
123. Georgiades N, Georgiade G, Riehhol R: Cirugía estética de la mama. En: Mc Carthy J, Cirugía Plástica. Buenos Aires, Panamericana, 1994: 159-216.
124. Pitanguy I: Reduction mammoplasty with a circular folded pedicle technique. Plast Reconst Surg 1992; 90: 75 6.
125. Serletti JM, Reading G, Caldwell E, Wray RC: Long-term patient satisfaction following reduction mammoplasty. Ann Plast Surg 1992; 28: 363-5.
126. Chadbourne EB, Zhang S, Gordon MJ, Ro EY, Ross SD, et al: Clinical outcomes in reduction mammoplasty: a systematic review and metaanalysis of published studies. Mayo Clin Proc 2001; 76: 503-10.

127. Nader GE, Mohamed S, Ahmed M, Doaa E, et al: Treatment of Gigantomastia Using a Medial–Lateral Bipedicule Reduction Mammoplasty: The Role of Doppler-Assisted Preoperative Perforator Identification. *Aesth Plast Surg* (2018) 42:73–79.
128. Peter H, Chang M, Taylor E, Weinreb R, et al: The “Superior Ledge”: a Modification of the Standard Superomedial Pedicle Reduction Mammoplasty to Accentuate Nipple-Areola Complex Projection. *Aesth Plast Surg* (2016) 40:733–738.
129. Oksuz S, Ulkur E, Peker F: Superior Pedicle Reduction Mammoplasty Supported with Inferior Pedicle Chest Wall-Based Flap: Refinements to the Technique. *Aesth Plast Surg* (2015) 39:69–77.
130. Lopez M, Chase A, Kaltwasser K, et al: Surgical Timing and the Menstrual Cycle Affect Wound Healing in Young Breast Reduction Patients. *Plast. Reconstr. Surg.* 137: 406, 2016.
131. Rincon I, Cemborain-Valarino M, Bernardette G, et al: Use of tomosynthesis as determination of the vascular pattern in secondary breast surgery, *Cir. plást. iberolatinoam.* -Vol. 43 - Nº 4 Octubre - Noviembre - Diciembre 2017 / Pag. 331-339