



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

11211

7

*DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO SEGURO SOCIAL*

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"  
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA PLASTICA  
Y RECONSTRUCTIVA

*RECONSTRUCCION DE LA PARED ABDOMINAL  
POST TRAM, MEDIANTE AVANCE MIOFACIAL EN BLOQUE*

**TESIS DE POSTGRADO**  
  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
**ESPECIALISTA EN CIRUGIA  
PLASTICA RECONSTRUCTIVA**

**PRESENTA:**

**DR. SERGIO DE LA CRUZ REYES**

ASESOR DE INVESTIGACION:

**DR. PEDRO GRAJEDA LOPEZ**

298800



MÉXICO, D.F., NOVIEMBRE ~~2001~~

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

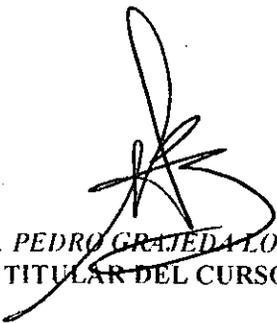
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO  
"LA RAZA"  
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA  
IMSS

No. PROTOCOLO: 996900071

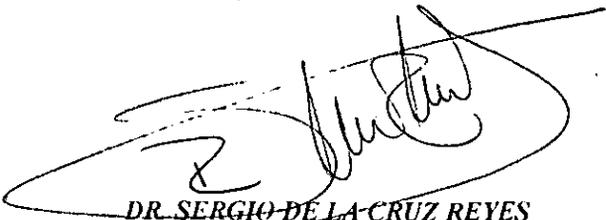


DR. ARTURO BORGES PARAMO  
JEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA

D. ...ACION  
E I ... MEDICA



DR. PEDRO GRAJEDA LOPEZ  
TITULAR DEL CURSO



DR. SERGIO DE LA CRUZ REYES  
ALUMNO



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

## AGRADECIMIENTO A MIS MAESTROS

DR. JOSE GARCIA VELASCO	HOSPITAL ANGELES DEL PEDREGAL
DR. ALBERTO REYES-PARRAGA	H.O.V.F.N.
DR. PEDRO GRAJEDA LOPEZ	H.E.C.M.R.
DR. ALFONSO VEGA	H.G.C.M.R.
DR. ANGEL CORZO SOSA	H.E.C.M.R.
DR. OSCAR ADAN RIVAS	H.E.C.M.R.
DRA. LUISA VELASCO VILLASEÑOR	H.E.C.M.R.
DR. HUMBERTO ANDUAGA DMZ.	H.E.C.M.R.
DR. LUIS AURIOLES SANCHEZ	H.E.C.M.R.
DR. MIGUEL LOMAS FUENTES	H.E.C.M.R.
DR. ERNESTO RAMIREZ LOZANO	H.O.V.F.N.
DR. JORGE PAEZ MATA	H.O.V.F.N.
DRA. ANGELICA LUNA R.	H.O.V.F.N.
DR. FAUSTO GALVEZ PEREZ	I.N.P.
DR. JOSE ANTONIO LEON PEREZ	I.N.P.
DR. MANUEL MONDRAGON DMZ.	I.N.P.

**AGRADECIMIENTO A**

**DR. JESUS ARENAS OSUNA**  
DEPTO. DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA

**DR. BENJAMIN GUZMAN CHAVEZ**  
DEPTO. DE ANESTESIOLOGIA

POR SU ASESORIA EN LA ELABORACION DE ESTA TESIS.

## RESUMEN

### **TITULO:**

Reconstrucción de la pared abdominal posterior al colgajo TRAM mediante avance miofascial en bloque.

### **OBJETIVOS:**

Determinar la efectividad del cierre ventral posterior al colgajo TRAM deslizando en bloque los músculos oblicuo interno y transverso, así como la función clínica de la pared abdominal.

### **MATERIALES Y METODOS:**

Es un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, transversal y abierto.

De marzo de 1996 a julio de 1999 fueron seleccionadas 18 pacientes pertenecientes al Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza. La pared abdominal fué reconstruida con el avance miofascial en bloque en forma uni o bilateral, posterior a la reconstrucción mamaria con el colgajo TRAM uni o bipediculado.

Les evaluamos la fuerza muscular abdominal postoperatoria según la escala de Lejour y Dome; el avance miofascial obtenido en centímetros para el cierre abdominal, y la presencia o ausencia de complicaciones.

## **RESULTADOS:**

Se obtuvo una fuerza muscular abdominal excelente en 8 pacientes (45%), buena en 6 pacientes (33%), y regular en 4 pacientes (22%).

En las 18 pacientes (100%) se observó un avance miofascial unilateral de > 6 cm. Ninguna presentó hernias, abombamientos, o complicaciones ventrales postoperatorias, en un período de seguimiento que va de 3 meses a 3 años.

## **CONCLUSIONES:**

Este método reposiciona los elementos musculares de la pared abdominal, proporciona adecuada cubierta musculo-aponeurótica, conserva la fuerza y biomecánica, evita la formación de hernias, y deja el sitio donador con mínimos cambios.

## **PALABRAS CLAVES:**

Colgajo TRAM

Reconstrucción abdominal

Avance miofascial

Fuerza abdominal

## RESUME

### **TITLE:**

Abdominal-wall reconstruction after TRAM flap harvest with myofascial advancement en bloc.

### **OBJETIVE:**

Determine the effectivity of abdominal closure with the sliding en bloc of obliquus internus abdominis and transversus abdominis, and the abdominal-wall clinic function after TRAM flap harvest.

### **PATIENTS AND METHODS:**

Retrospective, descriptive, observational, transversal and open study.

18 patients were chosen from march 1996 to july 1999, all of them belonging to the Reconstructive and Plastic Surgery Service at the La Raza Medical Center. They were reconstructed with the myofascial advancement en bloc of obliquus internus abdominis and transversus abdominis uni or bilateral, after unilateral unipedicled and bilateral unipedicled TRAM flap harvest.

Muscular strength of the abdominal-wall was evaluated after surgery, according the clinical examination table of Lejour and Dome, whereas the myofascial advancement gained in centimeters to closure the abdominal defect, and the presence or absence of abdominal complications.

**RESULTS:**

We got an excellent abdominal strength in 8 patients (45%), good in 6 patients (33%), and regular in 4 patients (22%).

We got unilateral myofascial advancement of > 6 cm. in 18 patients (100%). None developed hernia, bulging or abdominal complications after surgery, in a follow-up period of 3 months to 3 years.

**CONCLUSIONS:**

This method allows repositioning of abdominal muscular elements, giving an optimal muscle-aponeurotic coverage, preserving their biomechanics and strength, but also avoids a late hernia, and leaves a donor site indistinguishable from the original.

**KEY WORDS:**

TRAM flap

Abdominal reconstruction

Myofascial advancement

Abdominal strength

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Desde su descripción en 1982 por Carl Hartrampf, el colgajo transversal del músculo recto del abdomen (TRAM) se ha vuelto el tejido autólogo preferido para las reconstrucciones mamarias. Provee tejidos suaves, durables y en suficiente cantidad aún para reconstruir mamas grandes. Produce un resultado natural, y en su sitio donador existe la oportunidad para efectuar una mejoría estética dramática en muchos casos.<sup>1-3</sup>

Se han efectuado numerosas modificaciones a la técnica original del colgajo TRAM debido a problemas específicos de los pacientes. Se ha utilizado el colgajo con orientación vertical (VRAM), con orientación oblicua (ORAM), y también con diseños transversos a nivel medio-abdominal. Se han realizado procedimientos de retardo consistente en la ligadura del pedículo epigástrico inferior, que ha demostrado reducir la necrosis grasa en pacientes de alto riesgo. También el colgajo TRAM se ha utilizado como transferencia libre para reconstrucción mamaria en un esfuerzo de reducir la necrosis grasa; así como procedimientos combinados de microcirugía y transferencias pediculadas (colgajos "turbocargado" y "supercargado").<sup>1</sup> Las variantes técnicas en cuanto al número y diseño de los pedículos son considerables, pero hasta la fecha ningún método ha demostrado superioridad. La viabilidad del colgajo así como la morbilidad del sitio donador continúan siendo la consideración primaria del cirujano para elegir la técnica.<sup>4</sup>

Desde el inicio de esta técnica, se han descrito varias consecuencias de sacrificar uno o ambos músculos rectos en término de competencia de la pared abdominal, debilidad abdominal, y empeoramiento potencial de la postura, así como dolor de espalda. Paige y Bostwick en 257 reconstrucciones mamarias no detectaron una tasa adicional significativa de complicaciones entre las reconstrucciones con colgajo TRAM pediculado bilateral comparado con los procedimientos con colgajo TRAM unipediculado unilateral.<sup>1</sup> Lejour y Dome efectuaron una detallada valoración de los músculos abdominales en 57 reconstrucciones retardadas con colgajo TRAM, mostrando una función disminuida más evidente en los casos bilaterales pero aún así sin significancia clínica.<sup>3</sup> Mizgala y Hartrampf en una evaluación subjetiva y objetiva de 150 pacientes post TRAM, demostraron que existe un déficit medible en la función abdominal después de la reconstrucción con un colgajo TRAM unipediculado, no siendo este incapacitante en la mayoría de los pacientes en sus actividades diarias, trabajo y deportes; pero sí hay un incremento medible en el déficit con el colgajo TRAM bipediculado en contraste con el unipediculado.<sup>5</sup> Esto mismo había sido descrito por estos autores (Mizgala y Hartrampf) al demostrar en un estudio previo que existe mayor déficit en la función de la pared abdominal en la toma de colgajos bipediculados que en los unipediculados, aunque sin llegar a ser incapacitante, ya que solo el 6% se quejó de efectos negativos después de la toma del colgajo TRAM.<sup>6</sup>

La mayoría de los pacientes sometidos a este procedimiento tienen mínimos efectos colaterales, pero se quejan de debilidad abdominal, dificultad para levantarse de una posición supina, hernias verdaderas y abombamiento, siendo encontrados en aproximadamente el 40% de las reconstrucciones.<sup>7</sup> La principal desventaja del colgajo TRAM es su potencial para crear debilidades en la pared abdominal, con la posibilidad de desarrollar una hernia o abombamiento. Afortunadamente las hernias verdaderas son encontradas raramente después de los colgajos TRAM, pero los abombamientos son más comunes.

Las hernias ventrales o debilidades de la pared abdominal se han descrito en forma generalizada como complicaciones de la toma del colgajo TRAM. La incidencia es variable, siendo del 1.3% en la serie de 390 pacientes de Hartrampf, y hasta del 10% en la revisión de 346 pacientes de Watterson.<sup>8 - 10</sup> Aunque también existen condiciones que incrementan la incidencia de formación de hernias en pacientes post TRAM, como serían el tabaquismo, deformidades musculoaponeuróticas severas y la obesidad de predominio intraabdominal (pot-belly).<sup>4</sup>

Algunos autores como Hartrampf y Bennett han propuesto la preservación parcial de los músculos rectos del abdomen<sup>9</sup>, y otros separar la aponeurosis, y utilizar el TRAM libre, para minimizar la pérdida de la fuerza de la pared abdominal causada por la operación. Feller menciona que la principal ventaja en el TRAM libre es la de producir mínima morbilidad en el sitio donador.<sup>11</sup>

Durante la preservación parcial al dividir longitudinalmente el musculo y utilizar solo la porción central o medial se provee de sangre al colgajo, y parte de este queda en su sitio. Aquellos quienes realizan este procedimiento creen que al preservar el musculo éste continuará funcionando y mejorará la fuerza e integridad de la pared abdominal, reduciendo la incidencia de debilidad abdominal, abombamiento y hernia; también mencionan que al medializar el resto de la musculatura abdominal en caso de tomar toda la anchura del recto se mejora la función de la pared abdominal sin presentar limitaciones mayores.<sup>9</sup> Otros autores opinan que al tomar la parte medial o central del musculo se reduce el aporte sanguíneo al colgajo, ya que los sistemas arteriales epigástrico superior e inferior se conectan por muchas divisiones en toda la anchura del musculo, y más aún, la porción lateral que queda del musculo está generalmente denervada sin capacidad funcional alguna, ya que este subsecuentemente se atrofia y fibrosa. Lejour y Dome recomiendan la toma de toda la anchura del recto del abdomen para evitar compromiso vascular.<sup>12</sup> Dinner y Dowden también recomiendan tomar una tira ancha de la vaina anterior del recto en los colgajos TRAM unipediculados, demostrando mejoría en el aporte sanguíneo como resultado.<sup>12</sup> La eficacia de esta técnica que divide el M. recto del abdomen nunca ha sido documentada por ensayos controlados.<sup>2</sup>

Los métodos para cerrar los defectos de la pared abdominal pueden ser clasificados en 4 tipos: cierre primario, reemplazo o refuerzo con material aloplástico (Prolene u otra malla), colgajos fasciales o musculares locales (oblicuo interno o externo del abdomen), y colgajos distantes (recto femoral o tensor de la fascia lata). El cierre primario obviamente es el método de elección para el cierre de la pared abdominal, pero en caso de excesiva tensión puede haber dificultad respiratoria, estasis venosa, malestar físico o protuberancia abdominal en otro sitio.

Ramírez y Ruas proponen el cierre de defectos de la pared abdominal con el método de separación de los componentes musculares de la pared, logrando un gran avance miofascial con esta técnica, y además existiendo aponeurosis a todo nivel que provee soporte estructural, pero existe la posibilidad de debilitar la pared abdominal o haya una herniación.<sup>4</sup>

Kroll efectuó la reparación de abombamientos abdominales posteriores a reconstrucciones mamarias con colgajos TRAM, mediante la reparación del oblicuo interno, encontrando que la tasa de recurrencia de abombamiento después de la reparación de este músculo fue del 21%, mientras que después de la reparación con plicatura fue del 69%. Cuando se utilizó refuerzo con malla sintética a la reparación del oblicuo interno, la tasa de abombamiento cayó al 13%.<sup>4, 13</sup>

Spear y Walker utilizaron en 33 pacientes con reconstrucción mamaria con colgajo TRAM, el avance fascial del oblicuo externo para reconstruir la vaina anterior del recto del abdomen, reportando solo una hernia postoperatoria temprana.<sup>6</sup>

El uso de materiales aloplásticos ayudan al cierre en caso de excesiva tensión, y también permiten realizar procedimientos quirúrgicos laparoscópicos ulteriores,<sup>14</sup> pero existe el riesgo de infección por la presencia de cuerpo extraño, además de que muchos pacientes exitosamente operados se quejan de sensación de “acartonamiento” en la pared abdominal. Estos materiales aloplásticos generalmente son fijados a nivel aponeurótico con suturas no absorbibles, aunque también se ha reportado la fijación ósea de la malla mediante suturas ancladas Mitek G II.<sup>8</sup> Entre las indicaciones para aplicar una malla se incluyen: 1) Laxitud musculoponeurótica severa, 2) Diastasis de rectos, 3) Hernia preexistente, 4) Pacientes moderadamente obesos que recientemente dejaron de fumar ó que el cierre de la pared sea con excesiva tensión.

En el estudio de Kroll y Marchi, el cierre aponeurótico en un solo plano posterior a la toma de colgajos TRAM uni o bipediculados lleva a la formación de abombamientos o hernias hasta una tasa del 35%; después de la aplicación de una malla de Marlex con cierre aponeurótico en 2 planos esta incidencia disminuyó al 6%.<sup>2, 15</sup>

En 57 pacientes con colgajo TRAM en quienes se utilizó una malla de Teflón para reparar el defecto aponeurótico, Lejour y Dome reportaron una incidencia de abombamiento o hernia del 0%.<sup>3</sup>

Watterson y cols. en una revisión de 346 pacientes en un período de 10 años, atribuyeron la reducción de complicaciones en la pared abdominal del 16 al 4% como resultado de una mayor experiencia del cirujano y a un uso más liberal de mallas de polipropileno.<sup>3, 10</sup>

Drever y Hodson-Walker compararon el cierre simple de la vaina, con el cierre y refuerzo con malla de Mersilene, encontrando un 43% de incidencia de laxitud o herniación en el primer grupo en relación con el segundo grupo que solo presentó el 4%.<sup>12</sup>

Pennington y Lam en su serie de 81 pacientes con colgajo TRAM libre, utilizaron un parche de Gore-Tex en 56 de ellos para reparar la vaina anterior del recto cuando no fué posible el cierre directo, en donde solo uno de los pacientes presentó herniación.<sup>12</sup>

Moscona efectuó en 25 pacientes posterior a la transferencia de colgajos TRAM, la colocación de una malla de Marlex en forma extendida, reportando solo 1 abombamiento de la parte inferior del abdomen.<sup>7</sup>

Zienowicz y May utilizaron en 65 pacientes post TRAM, una malla de polipropileno que aplicaron después del cierre aponeurótico primario, teniendo como resultados una tasa de herniación del 1.5% y de infección del 1.5%.<sup>3, 16</sup> Lichtenstein y Shulman han mantenido tasas de infección de 1.7% o menos.<sup>16</sup>

Feller, Khouri y Schusterman proponen el TRAM libre uni o bilateral debido a producir mínima morbilidad en el sitio donador, efectuando posterior a la toma del colgajo la sutura del borde distal del musculo recto con la línea arcuata y cerrando la incisión oblicua en la aponeurosis del recto abdominal, para después colocar un refuerzo con malla de Prolene. Solo hubieron 10% de abombamientos sin ninguna hernia, excepto en la serie de Khouri que reporta 11.6% de hernias en los TRAM libres bilaterales; y el 92 al 98% de los pacientes en las 3 series tuvieron una adecuada función de la pared.<sup>11, 17</sup>

Al revisar la literatura se aprecia que el cierre del sitio donador del colgajo TRAM continúa siendo un tema controvertido, describiéndose desde la toma de colgajos TRAM libres superselectivos con cierre primario hasta avance de colgajos miofasciales con aplicación de mallas, y existiendo entre estos dos extremos numerosas técnicas para el cierre aponeurótico.

## MATERIALES Y METODOS

Se seleccionaron los expedientes clínicos de las pacientes operadas mediante el procedimiento mamario reconstructivo con el colgajo TRAM uni o bipediculado, en el período comprendido de marzo de 1996 a julio de 1999, y que además se les efectuó la reconstrucción de la pared abdominal con el avance miofascial local en bloque.

Se valoró el avance miofascial obtenido en centímetros para el cierre del defecto ventral, la presencia o ausencia de hernias, abombamientos y complicaciones abdominales. Los resultados de la exploración física de cada paciente se anotaron en la hoja de recolección de datos basada en la escala de Lejour y Dome. Esta escala valora la fuerza muscular postoperatoria de la porción superior del abdomen, de la porción inferior del abdomen y del oblicuo externo, pidiéndoles a las pacientes efectúen ciertas actividades físicas según la zona del abdomen a explorar, con lo que se les da una puntuación de acuerdo a la dificultad de la actividad realizada (Fig. 1).

### RECTO SUPERIOR

- 1= En posición supina con los brazos cruzados levantar cabeza y hombros de la mesa.
- 2= Sentarse estando en la misma posición los brazos.
- 3= Sentarse con las manos en la nuca.

### RECTO INFERIOR

1= En posición supina con las manos en la nuca, bajas las piernas extendidas a 90 - 60°.

2= El mismo procedimiento a 45°.

3= El mismo procedimiento a 10°.

### OBLICUO EXTERNO

1= En posición supina con brazos cruzados levantar el hombro y escápula del lado operado hacia la rodilla flexionada del lado opuesto.

2= Levantar la espalda.

3= Mismo procedimiento con las manos en la nuca.

En base a estos parámetros se formaron 3 grupos:

#### Grupo I: Resultados excelentes.

Aquellas pacientes que presentaran una fuerza muscular 3 (excelente) en cualquiera de las zonas del abdomen explorado; tuvieran un avance unilateral musculo-aponeurótico de la pared abdominal de > 6 centímetros, sin evidencia de hernia o abombamiento postoperatorio, y no presentaran complicaciones.

**Grupo II:** Resultados buenos.

Aquellas pacientes que presentaran una fuerza muscular 2 (buena) en cualquiera de las zonas del abdomen explorado; tuvieran un avance unilateral musculo-aponeurótico de la pared abdominal de 5 - 6 centímetros; evidencia de abombamiento ventral postoperatorio, o una complicación.

**Grupo III:** Resultados regulares.

Aquellas pacientes que presentaran una fuerza muscular 1 (regular) en cualquiera de las zonas del abdomen explorado; tuvieran un avance unilateral musculo-aponeurótico de la pared abdominal de 4 centímetros; evidencia de abombamiento y/o hernia ventral, o más de una complicación.

La técnica quirúrgica que se llevó cabo fué la siguiente:

A todas las pacientes se les realizó reconstrucción mamaria utilizando el colgajo TRAM uni o bipediculado según se requiriera, efectuando primeramente el marcaje del colgajo TRAM de la manera usual; incidiendo piel, tejido celular subcutáneo y realizando la división de la aponeurosis anterior del M. recto del abdomen en forma longitudinal, disecando el musculo a lo largo de su vaina. Posteriormente se identifican los pediculos epigástricos inferiores para ligarlos y seccionarlos (A. y V. epigástricas superficiales y profundas). Después se efectua la transposición del M. recto del abdomen con su isla de piel en forma subcutánea hasta la región anterior del tórax para efectuar el procedimiento

reconstructivo mamario, y cerrando en caso de ser posible la aponeurosis anterior del M. recto.

Para obtener un cierre de la pared abdominal libre de tensión y que además sea dinámico, efectuamos el avance miofascial local en bloque para la reconstrucción de la misma. Este procedimiento se efectúa posterior al colgajo TRAM (Fig. 2), consistiendo en realizar una incisión a lo largo de la línea de SpiegheI desinsertando el M. oblicuo externo del mismo lado en que se tomó el M. recto, o desinsertando ambos oblicuos en caso de colgajos bipediculados (Figs. 3 - 4); disecando posteriormente en el plano de tejido areolar entre los dos músculos oblicuos y separándolos uno del otro, lo cual permite el deslizamiento de los músculos oblicuo interno y transversal del abdomen hacia la línea media, obteniendo una cubierta musculo-aponeurótica en toda la pared abdominal (Fig. 5). Además en el sitio de desinserción del M. oblicuo externo a nivel de la línea de SpiegheI se coloca una banda de malla de Marlex que proporciona un efecto de "tenodesis", con lo que se mantendrá la inserción de este músculo permitiendo mantener una adecuada actividad biomecánica (Fig. 6). Finalizando el procedimiento quirúrgico se realiza el cierre de piel y tejido celular subcutáneo en 3 planos.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio a 18 pacientes con un rango de edad de 27 a 60 años ( $X = 43.5$  años).

Los resultados obtenidos se calificaron en excelentes, buenos y regulares, clasificando a las pacientes en 3 grupos de la siguiente manera:

**Grupo I :** Se encontraron a 8 pacientes con una fuerza muscular 3 (45%), con un avance miofascial unilateral de  $> 6$  cm., no presentando hernia o abombamientos, y ninguna complicación (Gráficas 1 - 9).

**Grupo II :** Se encontraron a 6 pacientes con una fuerza muscular 2 (33%), teniendo además un avance miofascial unilateral de  $> 6$  cm, sin presentar hernia o abombamiento, y ninguna complicación (Gráficas 1 - 9).

**Grupo III :** Se encontraron a 4 pacientes con una fuerza muscular 1 (22%), teniendo también un avance miofascial unilateral de  $> 6$  cm, sin presentar hernia o abombamiento, y ninguna complicación (Gráficas 1 - 9).

El 45 % de las pacientes presentó una fuerza muscular de la pared abdominal clasificada como excelente; observándose además que en todas ellas (100%) se obtuvo un avance miofascial unilateral de > 6 cm con lo cual se pudo cerrar el defecto dejado por la toma del M. recto que en forma unilateral fué de 5 cm; también se evidenció ausencia total (100%) de alguna hernia o abombamiento ventral así como de complicaciones en un período de seguimiento que va de 3 meses a 3 años.

## DISCUSION

El musculo recto del abdomen se utiliza en forma pediculada o libre, muscular o miocutánea, basandose ya sea el caso en los vasos epigástricos profundos superiores o inferiores. Siendo la forma más utilizada el colgajo TRAM (*transverse rectus abdominis myocutaneous*) para las reconstrucciones mamarias. Después de la toma del colgajo, existe un defecto muscular significativo de la pared abdominal, el cual es menor si se emplea la técnica del colgajo libre. Sin embargo la formación de una hernia en estos casos es muy común a menos que se realice un reforzamiento de la pared abdominal.

La búsqueda de un método confiable para reducir el riesgo de debilidad y abombamiento de la pared abdominal después de la reconstrucción mamaria con el colgajo TRAM es de gran importancia, ya que aunque las pacientes tengan unas reconstrucciones mamarias altamente exitosas al tener un problema abdominal estas estarán incómodas y molestas. De las mas serias complicaciones están la hernia y el abombamiento ventral.

Hernia, abombamiento, y debilidad de la pared abdominal son complicaciones de la toma del colgajo TRAM, variando la incidencia de ninguno a 40% en uno de los grupos de Kroll.<sup>2</sup> Los factores predisponentes para presentar complicaciones en la pared abdominal incluyen el tomar el pedículo vascular no selectivo, falla en el cierre de la vaina anterior del recto, pared abdominal atenuada y envejecida, obesidad, enfermedad pulmonar crónica, tabaquismo e hipertensión.<sup>5</sup>

La función muscular de la pared abdominal no es óptima en el 100% de los pacientes antes de la cirugía del TRAM. Lejour y Dome reportaron que antes de la operación el 60% de los pacientes tenían una función completa de los rectos y solo el 50% tenían una función completa de los oblicuos.<sup>3</sup> Encontramos que el recto superior y el oblicuo externo son los que presentan mayor déficit funcional en comparación con el recto inferior después de la cirugía, debido a que en este último también participan los músculos flexores de la cadera, coincidiendo nuestros resultados con los reportados por Lejour y Dome.

Los estudios anatómicos han demostrado que la pared abdominal muscular está compuesta por varias capas musculares, las cuales pueden ser separadas manteniendo su inervación y aporte vascular.

La utilización de un músculo contráctil más que una fascia o material sintético para la reparación de hernias incisionales e inguinales ha sido enfatizado por Ger y cols.<sup>4</sup> Basándose en sus observaciones de que el tejido muscular dinámico resiste mejor la tensión y la fuerza que la aponeurosis y los ligamentos. Una herniación a través del corset muscular es un evento raro, pero esta siempre ocurre en áreas en que el tejido fibroso a reemplazado al músculo. En los casos en que hay pérdida de continuidad de la pared muscular, el cirujano trata de restaurarla mediante aproximación de los bordes musculares.

Sí esto falla, la utilización de colgajos fasciales o materiales sintéticos son algunas alternativas. La fascia provee soporte estructural, pero existe el potencial desarrollo de una hernia o debilidad de la pared abdominal. La superioridad de los colgajos musculares inervados para dar un soporte dinámico a la pared abdominal ha sido demostrada con estudios electromiográficos.

En nuestra técnica al igual que la de Ramírez y Ruas se toma la ventaja de la presencia de 3 músculos laterales a los músculos rectos del abdomen.<sup>4</sup> Debido a la diferente orientación de las fibras musculares de cada uno de ellos y a sus inserciones complejas, es difícil avanzarlos a todos en bloque en una misma dirección; siendo necesario separarlos, principalmente el M. oblicuo externo de su inserción medial en la línea de Spiegel y del M. oblicuo interno subyacente, pero sin separar a este segundo del M. transverso ya que entre estos músculos viajan los paquetes neurovasculares segmentarios y las ramas sensitivas de la porción media e inferior del abdomen, ingle y escroto. A diferencia de estos autores nosotros colocamos una tira de malla de Marlex para mantener la inserción medial del M. oblicuo externo y reforzar la línea de Spiegel, manteniendo así una adecuada función dinámica de la pared abdominal, y obteniendo mejores resultados.

Cabe hacer mención que los resultados obtenidos también están relacionados por la falta de factores de riesgo en las pacientes, ya que ninguna de ellas presentó obesidad de moderada a severa, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, tabaquismo o algún otro antecedente importante.

## CONCLUSIONES

Existe un déficit funcional de la pared abdominal posterior a la toma de un colgajo TRAM unipediculado, pero sin llegar a ser incapacitante en la mayoría de los pacientes; siendo mayor este déficit en el TRAM bipediculado, aunque también sin llegar a ser incapacitante.

La utilización de una malla para reforzar el cierre directo de la pared abdominal después de la obtención de un colgajo TRAM bipediculado no modifica el estado funcional de la pared.

Es claro que el cierre primario continúa siendo la técnica elección para el cierre de los defectos de la pared abdominal, y además la malla sintética puede ser utilizada efectivamente en aquellos pacientes que no se les puede realizar un cierre primario con seguridad.

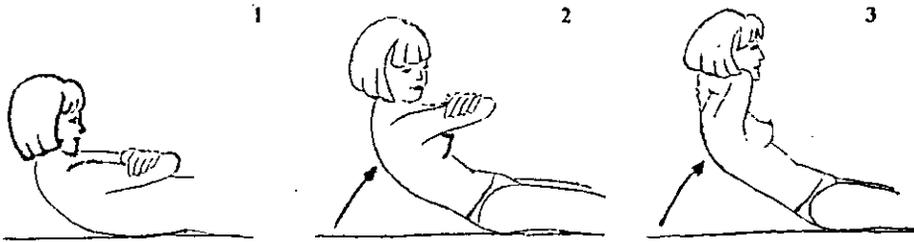
Existe una tercera alternativa en aquellos pacientes en que el cierre primario es difícil, efectuando este cierre con tejidos adyacentes al defecto dejado por la toma del M. recto mediante la utilización de colgajos miofasciales en forma uni o bilateral.

Este método de reconstrucción permite reposicionar los elementos musculares de la pared abdominal, proporcionando el avance miofascial en bloque una adecuada cubierta musculo-aponeurótica a toda la pared, conservando la fuerza y la biomecánica de la misma.

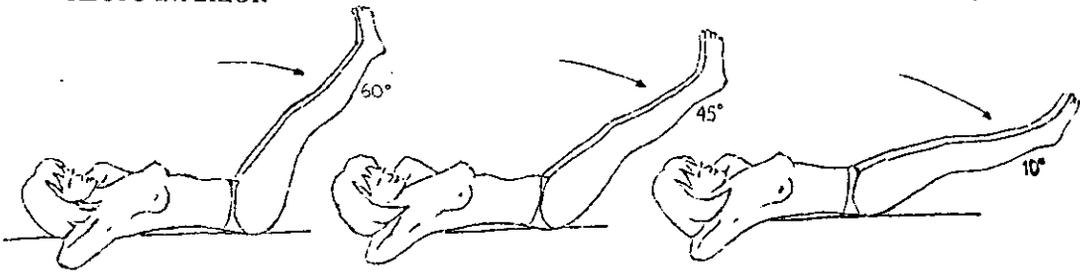
El cierre de la pared con este colgajo miofascial local no solo repara el defecto dejado por la toma del M. recto, sino que además evita la formación de una hernia, no incrementa la morbilidad, y deja el sitio donador con mínimos cambios.

Las pacientes estuvieron satisfechas con los resultados reconstructivos obtenidos tanto en mama como en abdomen.

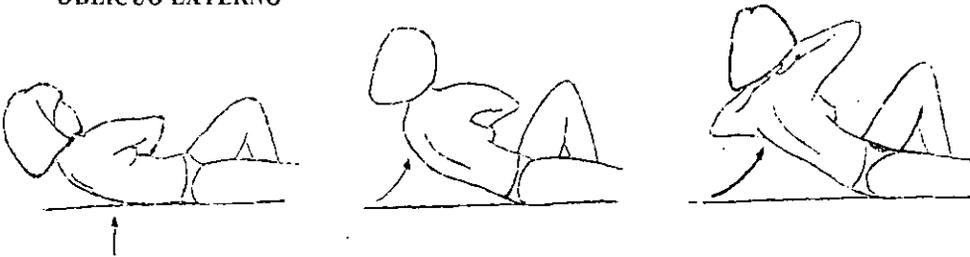
**RECTO SUPERIOR**



**RECTO INFERIOR**



**OBLICUO EXTERNO**



**Figura 1**

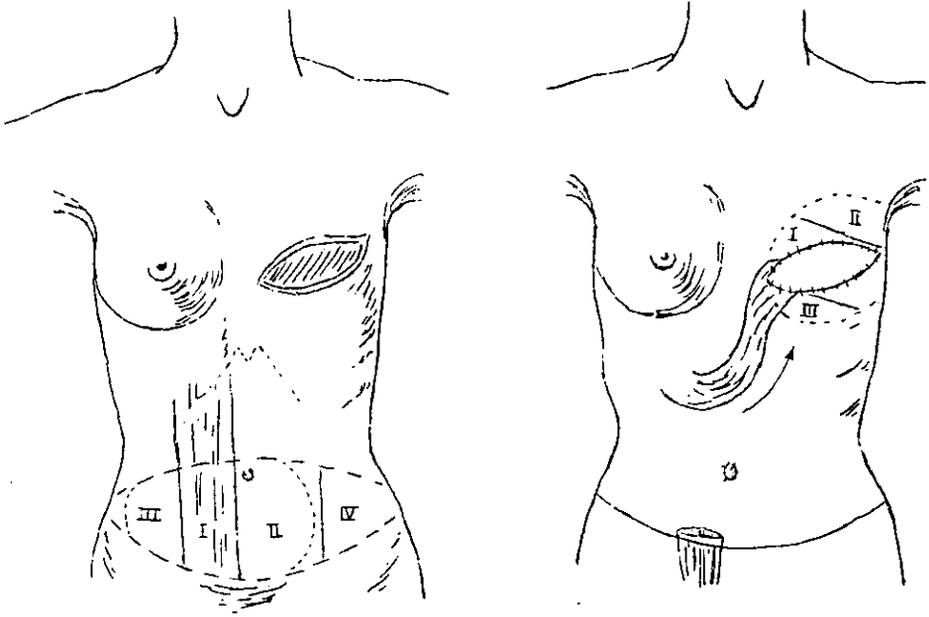


Figura 2

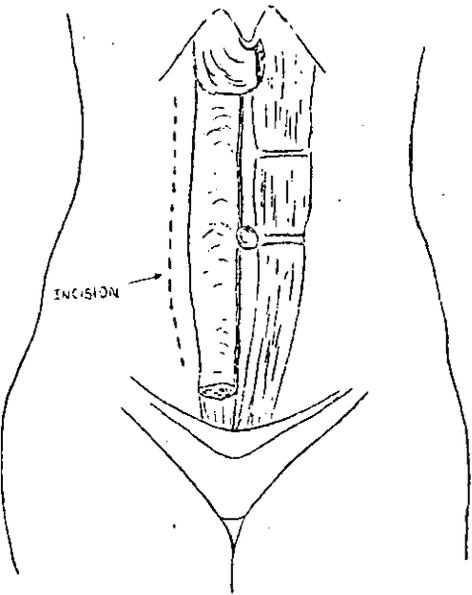


Figura 3

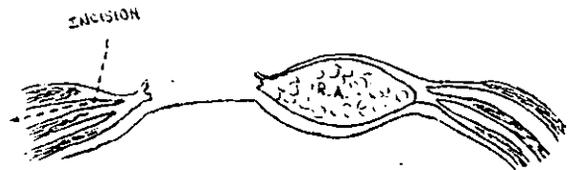


Figura 4

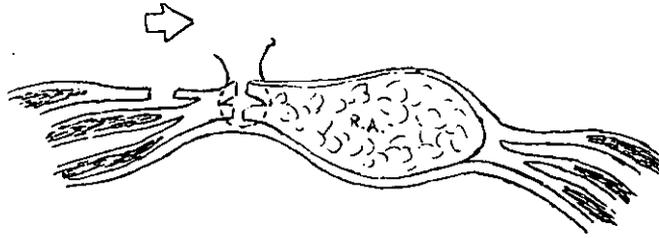


Figura 5

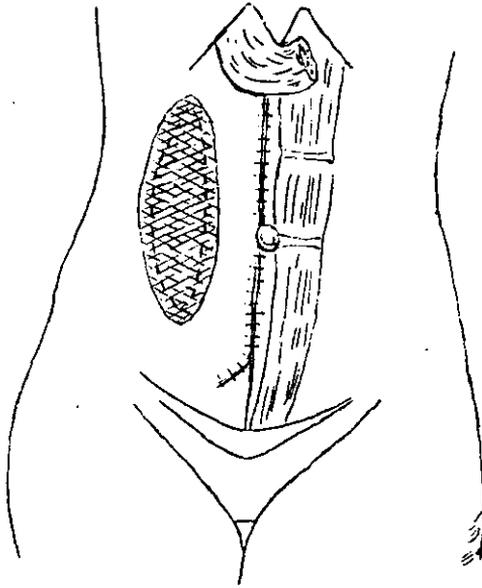
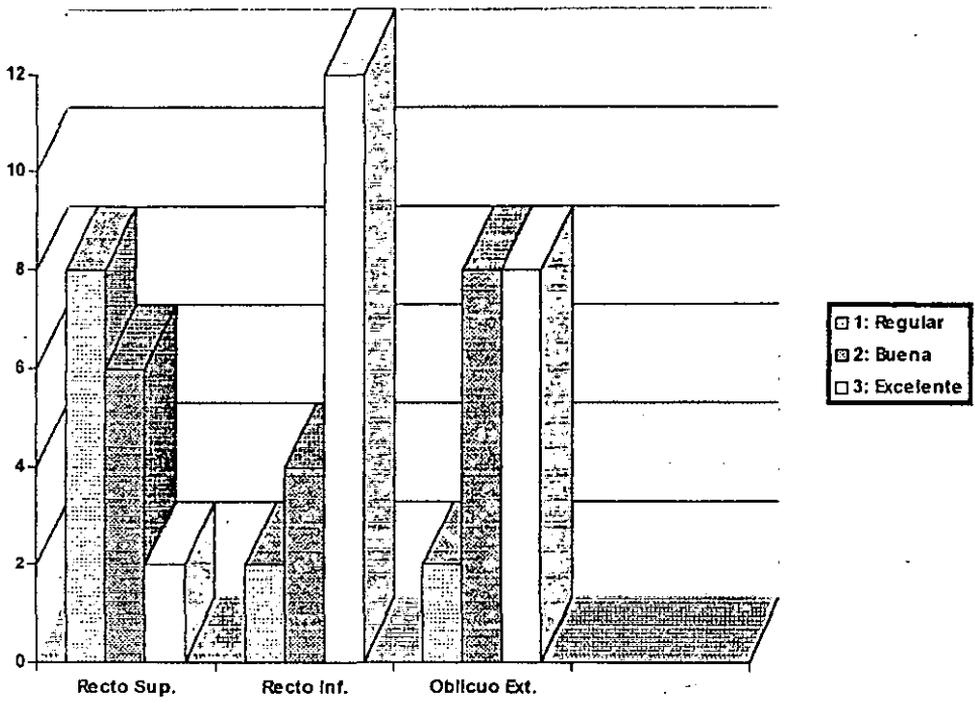


Figura 6

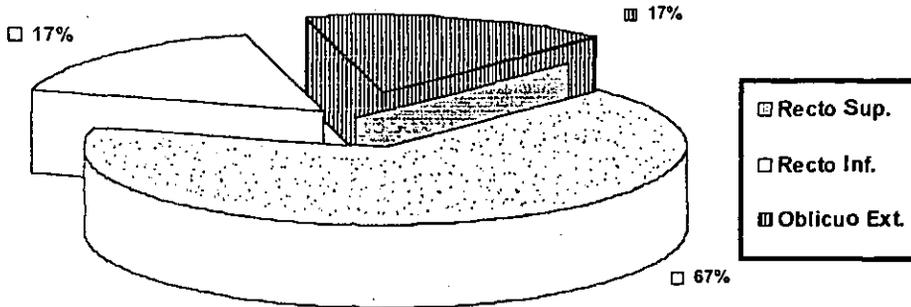


No. VECES  
EXPLORADO

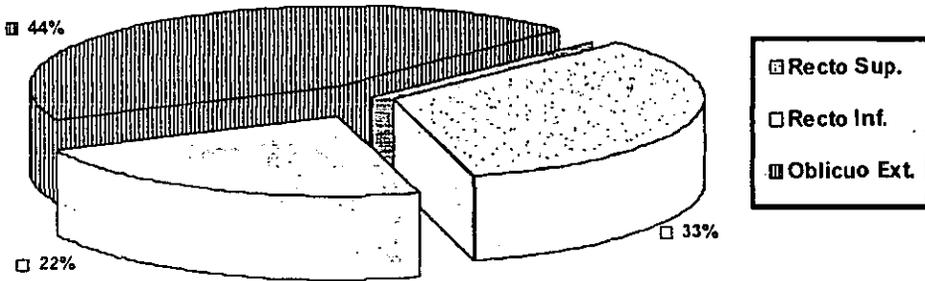
Gráfica 1

**FUERZA MUSCULAR**

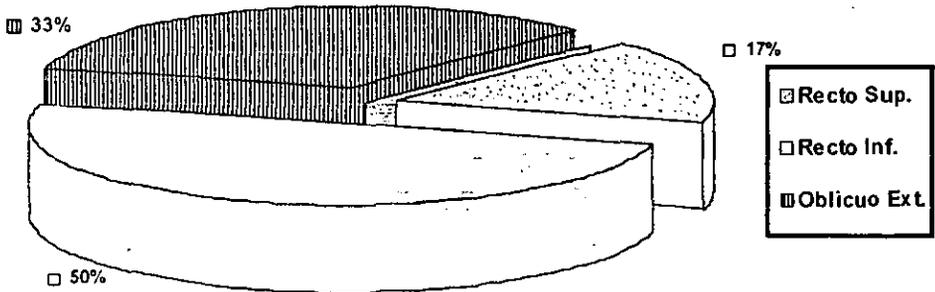
**FUERZA MUSCULAR REGULAR ( 1 )**



**FUERZA MUSCULAR BUENA ( 2 )**

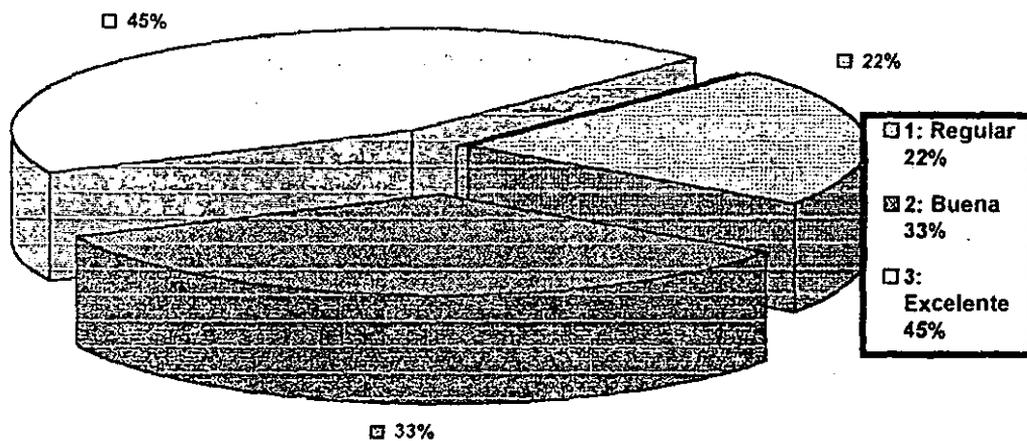


**FUERZA MUSCULAR EXCELENTE ( 3 )**



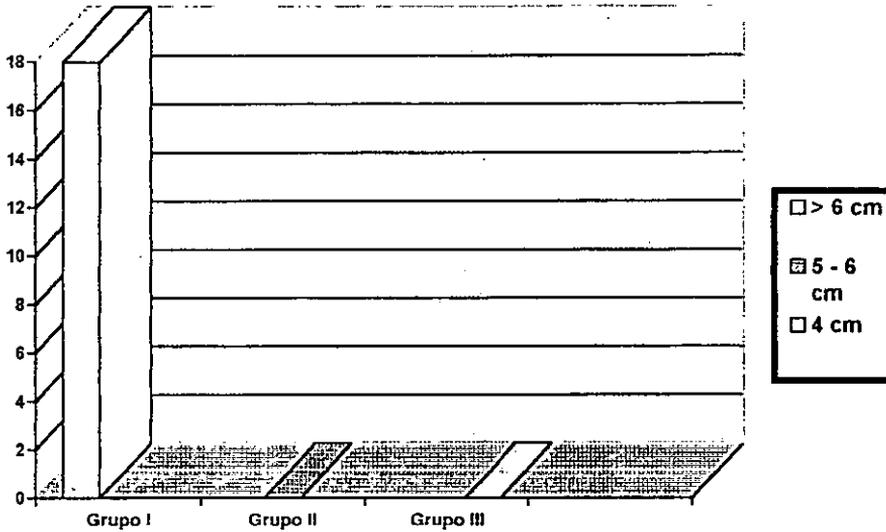
## FUERZA MUSCULAR

Gráfica 3



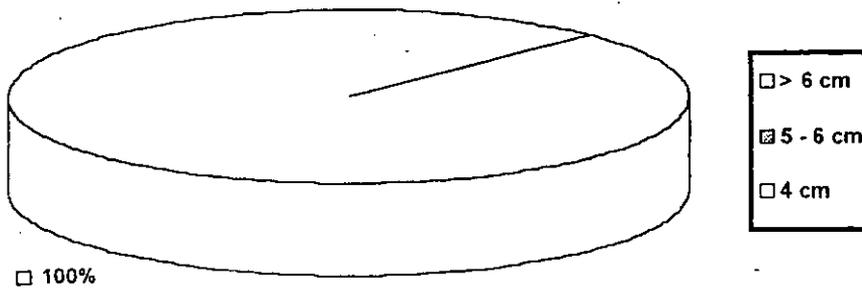
# AVANCE MIOFASCIAL

Gráfica 4



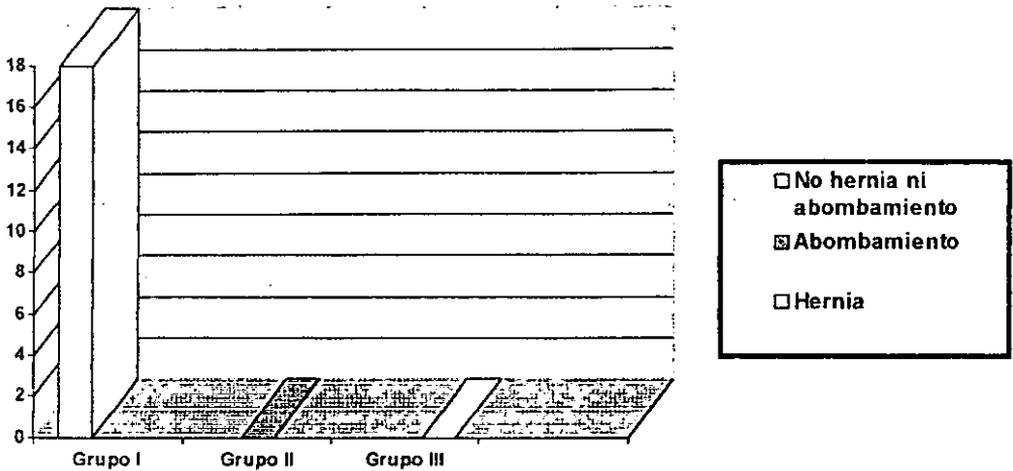
PACIENTES

Gráfica 5



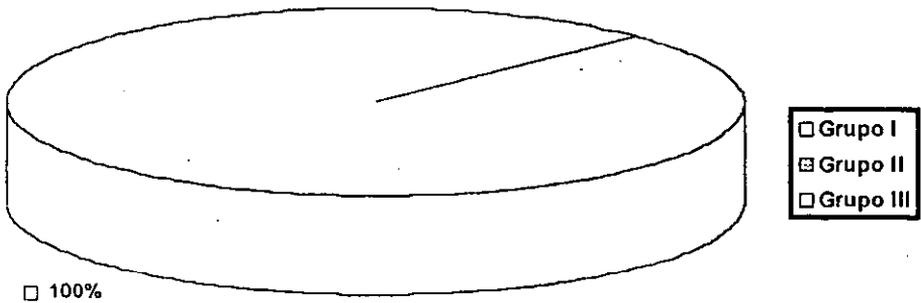
Gráfica 6

HERNIA Y/O ABOMBAMIENTO VENTRAL



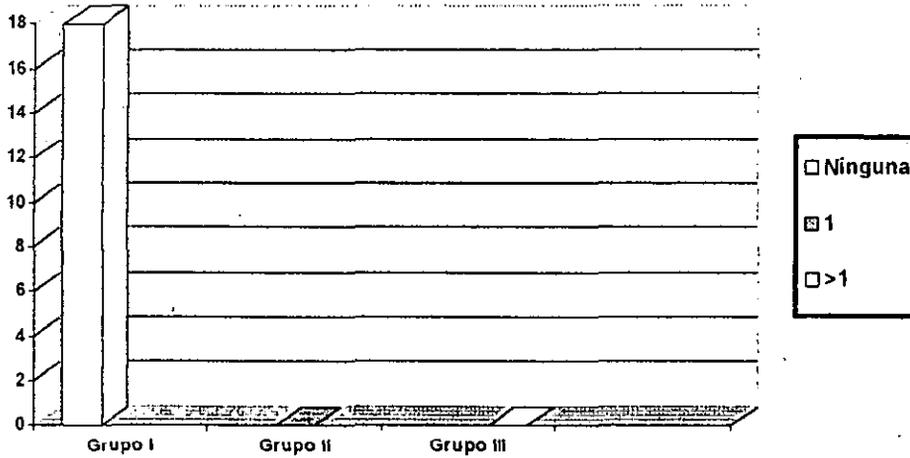
PACIENTES

Gráfica 7



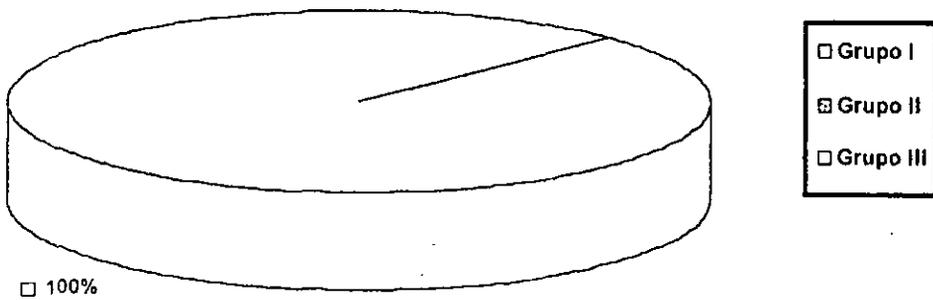
Gráfica 8

COMPLICACIONES



PACIENTES

Gráfica 9



## BIBLIOGRAFIA

1. Paige KT, Bostwick J III, Trimble J, Jones G: A comparison of morbidity from bilateral, unipedicled and unilateral, unipedicled TRAM flap breast reconstructions. *Plast. Reconstr. Surg.* 1998; 7 (101): 1819 - 1827.
2. Kroll SS, Marchi M: Comparison of strategies for preventing abdominal-wall weakness after TRAM flap breast reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 1994; 6 (95): 1045 - 1051.
3. Zienowicz R, May J Jr: Hernia prevention and aesthetic contouring of the abdomen following TRAM flap breast reconstruction by the use of polypropylene mesh. *Plast. Reconstr. Surg.* 1995; 6 (96): 1346 - 1350.
4. Reece GP, Kroll SS: Abdominal wall complications. Prevention and treatment. *Clin. Plast. Surg.* 1998; 2 (25): 235 - 249.
5. Mizgala CL, Hartrampf CR, Bennett GK: Assesment of the abdominal wall after pedicled TRAM flap surgery: 5 to 7 years follow-up of 150 consecutive patients. *Plast. Reconstr. Surg.* 1994; 5 (93): 988 - 992.

6. Mizgala CL, Hartrampf CR, Bennett GK: Abdominal function after pedicled TRAM flap surgery. *Clin. Plast. Surg.* 1994; 2 (21): 255 - 272.
7. Moscona RA, Ramon Y, Toledano H, Geva B: Use of synthetic mesh for the entire abdominal wall after TRAM flap transfer. *Plast. Reconst. Surg.* 1998; 3 (101): 706 - 710.
8. Francis KR, Hoffman LA, Cornel C, Cortese A: The use of mitek anchors to secure mesh in abdominal wall reconstruction. *Plast. Reconst. Surg.* 1994; 2 (93): 419 - 421.
9. Hartrampf CR, Bennett GK: Autogenous tissue reconstruction in the mastectomy patient: A critical review of 300 patients. *Ann. Surg.* 1994; 4 (205): 508 - 512.
10. Watterson PA, Bostwick J III, Hester TR Jr: TRAM flap anatomy correlated with 10-year clinical experience with 346 patients. *Plast. Reconst. Surg.* 1995; 4 (95): 1185 - 1194.
11. Feller AM: Free TRAM. Results and abdominal wall function. *Clin. Plast. Surg.* 1994; 2 (21): 223 - 232.

12. Pennington DG, Lam T: Gore-Tex patch repair of the anterior rectus sheath in free rectus abdominis muscle and myocutaneous flaps. *Plast. Reconstr. Surg.* 1996; 7 (97): 1436 - 1440.
13. Kroll SS, Schusterman MA, Mistry D: The internal oblique repair of abdominal bulges secondary to TRAM flap breast reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 1995; 1 (96): 100 - 104.
14. Ghavami B, Maillard GF, Grutter P, Cech P: Laparoscopic cholecystectomy through prolene mesh after bilateral TRAM flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 1997; 7 (99): 2103 - 2105.
15. Nahai F: Discussion. Comparison of strategies for preventing abdominal-wall weakness after TRAM flap breast reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 1994; 6 (95): 1052 - 1053.
16. Bucky LP, May JW: Synthetic mesh. Its use in abdominal wall reconstruction after the TRAM. *Clin. Plast. Surg.* 1994; 2 (21): 273 - 277.
17. Schusterman MA: The free TRAM flap. *Clin. Plast. Surg.* 1998; 2 (25): 191 - 195.

## INDICE

---

Agradecimientos.....	1
Resumen.....	4
Resume.....	6
Antecedentes científicos.....	8
Materiales y métodos.....	16
Resultados.....	20
Discusión.....	22
Conclusiones.....	25
Figuras 1 - 6.....	27
Gráficas 1 - 9.....	30
Bibliografía.....	36

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA