



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

PETRÓLEOS MEXICANOS

SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

“Experiencia en el uso de colgajo TRAM pediculado para reconstrucción mamaria por cáncer en el HCSAE: frecuencia de complicaciones en pacientes manejadas por el servicio de CPR de enero de 2000 a diciembre de 2010”

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA
Y RECONSTRUCTIVA

P R E S E N T A

DR. JOSÉ LUIS LÓPEZ ROBLES

TUTOR: DR. JORGE EDUARDO GUTIÉRREZ SALGADO



México, DF. Enero de 2012.



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 CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

PEMEX

Dr. Carlos Fernando Diaz Aranda

Director

Dra. Judith López Zepeda

Jefa del Departamento de Enseñanza e Investigación

Dr. Cuahutémoc Márquez Espriella

Profesor Titular y Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva

Dr. Jorge Eduardo Gutiérrez Salgado

Profesor Adjunto y Asesor de Tesis

CONTENIDO

1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	6
a. MARCO TEÓRICO	6
b. JUSTIFICACIÓN	14
c. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	15
d. HIPÓTESIS	17
e. OBJETIVOS	18
3. MATERIAL Y MÉTODOS	19
a. TIPO DE ESTUDIO	19
b. MATERIAL Y MÉTODO	20
c. CONSENTIMIENTO INFORMADO	23
d. RECURSOS Y LOGÍSTICA	24
4. RESULTADOS	25
5. DISCUSIÓN	43
6. CONCLUSIÓN	47
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
8. ANEXOS	51

RESUMEN

Las opciones de reconstrucción mamaria posterior al tratamiento onco-quirúrgico incluyen el uso de técnicas con implantes y el uso de colgajos autólogos, así como una combinación de ambos. A nivel internacional, la reconstrucción con tejidos autólogos y específicamente la utilización del colgajo TRAM pediculado son el estándar de oro para la reconstrucción mamaria.

En nuestra sede hospitalaria esta no es la excepción, por lo que una buena parte de las reconstrucciones que se realizan, corresponden al procedimiento de rotación de colgajo TRAM pediculado (por sus siglas en inglés *Transverse Rectus Abdomini Muscle Flap*).

Diversos autores²⁷⁻³⁴ han reportado complicaciones en sus series de pacientes sometidas a reconstrucción con colgajo TRAM, sin embargo, dichos estudios presentan resultados muy variables. En nuestro hospital, a pesar de que un gran porcentaje de las reconstrucciones se realizan por el método de colgajo TRAM pediculado, no contamos con estadísticas sobre los resultados de nuestras cirugías, en especial, no se conoce la frecuencia de complicaciones posterior al manejo operatorio. Todo esto arrojó la necesidad de realizar un estudio en nuestra población de pacientes.

El objetivo general de la investigación fue conocer la frecuencia de complicaciones asociadas a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado en los casos manejados en el HCSAE de enero de 2000 a diciembre de 2010. Teniendo como objetivos específicos encontrar la frecuencia de cada una de las complicaciones descritas en la sección de operacionalización de las variables. Se diseñó un estudio descriptivo, abierto, observacional, retrospectivo y transversal.

Se incluyeron 71 expedientes y se observó que el 59.15%(n=42) de las pacientes presentaron alguna complicación. La mayoría de dichas complicaciones fue menor (54.9%, n=39) y tan solo 3 pacientes presentaron alguna complicación mayor (4.2%).

Al dividir las complicaciones por el área afectada, encontramos lo siguiente: 29.5%(n=21) presentaron complicación en el sitio donador, 45%(n=32) presentaron alguna complicación del colgajo, y 2.8%(n=2) tuvieron complicación sistémica. El aumento en los porcentajes se debe a que cada paciente pudo haber presentado más de una complicación en forma simultánea.

Se describieron las características demográficas de nuestro universo de estudio, utilizando estadística descriptiva. El resumen de la frecuencia de complicaciones se muestra en la siguiente tabla:

Complicaciones	No. Pacientes	Porcentaje
<i>Del Sitio Donador</i>		
Seroma	1	1.41%
Hematoma	0	0
Dehiscencia de HxQx	7	9.86%
Cicatriz patológica	4	5.63%
Laxitud de pared abdominal	3	4.23%
Hernia abdominal	7	9.86%
Necrosis del colgajo de abdominoplastia	3	4.23%
Infección local	0	0
<i>Del Colgajo</i>		
Seroma	2	2.82%
Hematoma	1	1.41%
Dehiscencia de HxQx	8	11.27%
Cicatriz patológica	3	4.23%
Necrosis grasa parcial del colgajo	17	23.94%
Necrosis cutánea parcial del colgajo	15	21.13%
Necrosis total del colgajo	1	1.41%
Necrosis de los colgajos de mastectomía	6	8.45%
Infección local	3	4.23%
<i>Sistémicas</i>		
Atelectasia	1	1.41%
Tromboembolia	1	1.41%
Trombosis Venosa Profunda	0	0
Muerte	1	1.41%

Aunque no fue un objetivo del estudio, se realizó un análisis que demostró la influencia de factores de riesgo como tabaquismo, radioterapia y quimioterapia en la aparición de complicaciones. Dichos resultados deberán tomarse con cautela, debido a algunas limitaciones de nuestro estudio mencionadas en la discusión.

La utilización de colgajo TRAM pediculado sigue siendo hasta el momento el estándar de oro en reconstrucción mamaria, considerándose un procedimiento mayor por lo que no está exento de complicaciones. Afortunadamente, la mayoría de dichas complicaciones es menor. El conocer las características de las pacientes de nuestro hospital, de qué se complican y cuáles son los factores de riesgo que influyen en el resultado de sus cirugías, permite mejorar la calidad de la atención a las pacientes que serán sometidas a reconstrucción mamaria con tejidos autólogos.

INTRODUCCIÓN

MARCO TEÓRICO

GENERALIDADES DE RECONSTRUCCIÓN MAMARIA Y COLGAJO TRAM

La meta en reconstrucción mamaria es la formación de una mama que posea contorno y consistencia natural, con simetría razonable con la mama contralateral, y que tenga armonía con la complexión de la paciente. Al evaluar las opciones para la reconstrucción mamaria, existen varios factores que deben considerarse. Estos incluyen el tamaño de la mama contralateral, los procedimientos futuros que se realizarán a la mama contralateral, el tipo de mastectomía a realizar, la etapa del cáncer, la probabilidad de radioterapia, las condiciones generales de salud de la paciente, la disponibilidad de tejido donador, el estilo de vida y ocupación de la paciente, y finalmente las expectativas de la paciente. Con todas estas consideraciones, el cirujano reconstructivo tiene una amplia variedad de opciones que incluyen utilización de prótesis, tejidos autólogos, y combinaciones entre los anteriores. Además, existen diferentes procedimientos para lograr la simetría de la mama contralateral.¹

Actualmente, es generalmente aceptado que el mejor método para reconstrucción mamaria es el uso de tejidos autólogos. De entre las diferentes variantes, el colgajo TRAM es la mejor alternativa. Esto no significa que el colgajo TRAM sea el mejor en cualquier situación y en cualquier paciente; pero, en general, el colgajo TRAM produce resultados superiores. La decisión de reconstruir con colgajo TRAM y cuál tipo de TRAM utilizar puede ser compleja. Además de la opinión de la paciente, es necesario tomar en consideración la anatomía de la mama y el abdomen, la naturaleza de la enfermedad que motiva la reconstrucción, y las habilidades del equipo quirúrgico. Las mejores candidatas son aquellas pacientes en las que la transposición del tejido abdominal dejará un sitio donador en un estado mejorado comparado con el preoperatorio. Entonces, un abdomen con exceso de grasa y piel y con una pared musculoaponeurótica laxa es un sitio donador preferible cuando se compara con un abdomen firme y delgado en una mujer nulípara. La paciente con una mama grande es también una mejor candidata para un colgajo TRAM que una paciente con mamas pequeñas que podría ser fácilmente reconstruida con técnicas menos invasivas.

Las pacientes con cáncer en etapas tempranas, particularmente aquellas que no requieren radioterapia, pueden ser reconstruidas con una cirugía más simple y podrían no requerir un colgajo TRAM. Por otro lado, las pacientes con radioterapia previa y que fueron sometidas a lumpectomía o aquellas que fueron sometidas a radioterapia post-mastectomía serán mejor tratadas con un colgajo TRAM tardío para lograr reemplazar la mayor cantidad de tejido radiado.

Mientras que muchos artículos hablan sobre los beneficios del colgajo TRAM, no todas las pacientes obtienen buenos resultados con esta técnica y algunas de ellas incluso sufren complicaciones significativas en el sitio donador. Por lo tanto, es aconsejable no subestimar la morbilidad del sitio donador, particularmente en manos inexpertas.

Aunque podría parecer que el colgajo TRAM en una operación única, en realidad se trata de varias modalidades quirúrgicas que incluyen: colgajo TRAM pediculado unilateral, colgajo TRAM pediculado bilateral para reconstrucción bilateral, colgajo TRAM bi-pediculado, colgajo TRAM pediculado con procedimiento previo de retardo, colgajo TRAM libre, DIEP (colgajo basado en perforante de la arteria epigástrica inferior profunda), y muchas de estas variedades combinadas

con el uso de una prótesis para aumentar el volumen. Este documento se enfoca al uso del colgajo TRAM pediculado para reconstrucción mamaria, que es el tipo de reconstrucción más utilizada en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX.

Desde sus inicios, el colgajo TRAM estuvo destinado a convertirse en el procedimiento “estándar de oro” para la reconstrucción mamaria, con las diferentes modalidades de colgajos libres como técnicas refinadas de la técnica pediculada original. En el caso de esta revisión, nos enfocaremos en el procedimiento más utilizado a nivel mundial: el colgajo TRAM pediculado.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se puede iniciar el procedimiento para realizar el colgajo TRAM pediculado mientras se realiza la mastectomía para reducir el tiempo quirúrgico. La marcación de la paciente, que puede realizarse preoperatoria o en la sala de operaciones, consiste en una elipse transversa con extensión superior por arriba del ombligo. Este diseño captura las perforantes superiores, que emanan de los vasos epigástricos superiores. La posición de la elipse es un aspecto importante en el diseño del colgajo. Si la incisión superior de la piel se coloca a nivel del ombligo o por debajo, existe el riesgo de no incluir perforantes directas de los vasos epigástricos superiores. Al utilizar una incisión superior alta produce un colgajo pediculado más confiable. El marcaje de la incisión inferior se realiza lo más bajo posible, de tal forma que se asegure un cierre abdominal sin tensión pero que a la vez se obtenga un resultado estético aceptable.²

La operación inicia realizando las incisiones marcadas previamente y se eleva el colgajo dermograso en sentido lateral a medial, hasta alcanzar las perforantes laterales. Si se trata de una reconstrucción unilateral, se dividen las perforantes en el lado que no se utilizará, se libera el ombligo y se continúa la disección hasta la hilera medial de perforantes. Es posible realizar un colgajo ipsilateral o contralateral. En nuestra institución, preferimos un colgajo TRAM ipsilateral tanto para reconstrucción inmediata como tardía.

En este punto, surgen varias técnicas aceptadas, dependiendo del grado de preservación del músculo recto. En nuestra experiencia, pensamos que no existe ventaja al dejar una franja medial o lateral de musculo; por lo tanto generalmente levantamos todo el músculo con las perforantes mediales y laterales intactas.

A nivel del borde lateral e inferior del músculo recto, los vasos epigástricos inferiores son identificados, disecados hasta su origen, ligados y transferidos con el colgajo. Los vasos epigástricos inferiores profundos proveen aporte sanguíneo de respaldo en caso de que el pedículo superior sea inadecuado para perfundir el colgajo. Si la perfusión del colgajo es dudosa, los vasos epigástricos inferiores profundos pueden ser anastomosados al sistema toracodorsal mediante técnicas microquirúrgicas. Esta técnica es conocida como colgajo supercargado.

Además de supercargarlo, la técnica de retardo puede utilizarse para incrementar la confiabilidad del colgajo cuando la perfusión es una preocupación. En esta técnica, la arteria y vena epigástrica inferior profunda del lado del colgajo, son disecadas y ligadas antes de la reconstrucción final. Típicamente se realiza una pequeña incisión transversa justo por arriba y lateral a la sínfisis del pubis. Se disecciona a través del tejido subcutáneo hasta nivel de la fascia del recto. Los vasos se localizan generalmente en el margen lateral de la vaina del recto, en donde son

ligados o cauterizados. Las perforantes periumbilicales mayores en el lado contralateral al pedículo planeado también pueden dividirse. Estas perforantes son expuestas mediante una pequeña incisión periumbilical. Los vasos se identifican y son cauterizados o ligados. El procedimiento de retardo permite la apertura de los vasos del sistema epigástrico superior, optimizando la perfusión mediante el restante pedículo superior. En forma tradicional, la ligadura ocurre una o dos semanas antes del planeado procedimiento para el colgajo TRAM. En cuanto al retardo quirúrgico, es importante recordar que la ligadura de las perforantes epigástricas inferiores profundas va a anular el potencial para realizar transferencias libres de tejido, supercargar el colgajo, y/o realizar salvamento microvascular ipsilateral en caso de fallo en el colgajo pediculado. Se debe contemplar esta consideración en pacientes que tienen incisiones previas en abdomen superior, o si hay dudas en cuanto a la confiabilidad de la vasculatura epigástrica superior.

Posterior a que el colgajo TRAM se levanta por completo, se puede desepitelizar parcialmente para asegurar el flujo sanguíneo y agilizar el procedimiento de colocación. Luego, se pasa a través de un túnel subcutáneo hasta el defecto de mastectomía. Es importante durante el proceso de tunelización prestar particular atención a la orientación del pedículo, debido a que su excesiva torsión o tensión puede resultar en isquemia del colgajo. En su estado de reposo final en el defecto de mastectomía, la isla de piel abdominal típicamente se rota 180 grados, de forma que el tejido abdominal inferior proveerá de tejido a la parte superior de la neomama y viceversa. Otra opción es no rotar el colgajo y transferirlo hacia el defecto de mastectomía de tal forma que el pedículo hace un pliegue sobre sí. En este caso la parte superior del colgajo abdominal llenará la porción superior del defecto de mastectomía, y así el resto de los cuadrantes. El colgajo es modelado y contorneado para asemejar la mama contralateral. Durante la colocación, es imperativo encontrar y dividir el nervio intercostal más superior que inerva al músculo recto, de lo contrario esto resultará en un abultamiento epigástrico debido a persistencia de volumen del músculo recto. Al dividir el nervio en cuestión se provoca atrofia muscular, evitando el abultamiento epigástrico.

Una vez que el colgajo es transferido, se le da atención a la pared abdominal. Al cerrar la fascia abdominal, se debe prestar particular atención a incorporar la fascia del oblicuo interno y externo al cierre del recto anterior. Las fallas para visualizar la fascia del oblicuo interno pueden significar su omisión en el cierre y resultar en abultamiento abdominal inferior. Si no se puede lograr una reparación libre de tensión o la integridad de la pared abdominal está en cuestión, se coloca una malla de prolene supra o subaponeurótica. Si existe laxitud considerable de la vaina anterior del recto, puede ser cerrada sobre la malla para actuar como una capa de cierre adicional. Es imperativo ser meticuloso con el cierre de la pared abdominal, puesto que errores técnicos pueden resultar en anomalías del contorno, abultamiento o hernia. Se debe palpar la fascia en busca de áreas “débiles” en la parte inferior de su cierre. Esto representa una oreja de perro en la fascia, que si no se toma en cuenta, se convertirá en un abultamiento cuando el paciente se encuentra de pie.

En pacientes que requieren un gran volumen de tejido blando abdominal para reconstrucción unilateral o en pacientes que requieren reconstrucción bilateral, se puede utilizar colgajo TRAM bipediculado o bilateral. El TRAM bipediculado utiliza ambos músculos rectos, proporcionando flujo sanguíneo aumentado a expensas de la función del músculo recto. Debido a que durante estos procedimientos se sacrifican ambos músculos rectos, la función del tronco durante actividades como realizar sentadillas o levantarse desde una silla de baja altura, puede estar afectada. Aunque este riesgo puede ser preocupante, los seguidores del colgajo TRAM bipediculado, o del colgajo TRAM pediculado bilateral, argumentan que la mayoría de estos

pacientes eventualmente ganaran suficiente función del tronco, y los que no lo hagan se adaptarán y no estarán afectados en la mayoría de sus actividades diarias. La técnica de TRAM bipediculado es similar a la del unipediculado. Esta técnica requiere técnicas de colocación del colgajo más complejas. Al realizar un colgajo TRAM pediculado bilateral o colgajo TRAM bipediculado para reconstrucción unilateral, el cierre de la pared abdominal casi siempre requiere colocación de malla.

La reconstrucción mamaria con colgajo TRAM tendría poco valor si solo es cambiado el defecto de la mastectomía por una pared abdominal incompetente. Ya se han descrito los componentes de una pared abdominal íntegra. Por lo general no hay dificultad para su reparación en cuanto se comprende tanto anatomía normal, la disección y elevación del colgajo en sus diversas modalidades y su reparación. No es necesario por ejemplo realizar una disección excesiva de la vaina anterior ni del músculo recto abdominal, aún en el colgajo de pedículo superior. Eventualmente una malla sintética puede reforzar la reparación primaria. La complicación por hernia o laxitud aponeurótica con abultamiento sin hernia generalmente obedece a una sobredisección de la musculatura o un muñón del recto abdominal inferior remanente muy corto. En algunos casos con estas complicaciones se debe considerar una reparación por separación de componentes.

La reconstrucción mamaria con TRAM es el estándar de oro. Su ejecución requiere de un preciso conocimiento de la anatomía de la pared abdominal, de la fisiología de los colgajos y de la adecuada técnica en la reparación de la zona donadora.³

COMPLICACIONES

Afortunadamente, son raras las complicaciones serias resultantes de una reconstrucción con colgajo TRAM. Estas complicaciones son con mayor frecuencia debido a enfermedades concomitantes. Debe realizarse una historia clínica y exploración física detalladas para identificar y minimizar los riesgos.

Las complicaciones más comunes de la reconstrucción con TRAM pueden dividirse en complicaciones del colgajo y complicaciones del sitio donador. Además pueden aparecer complicaciones sistémicas. Las complicaciones del colgajo incluyen: necrosis grasa parcial, necrosis cutánea parcial, necrosis total del colgajo TRAM (falla o pérdida total del colgajo). Las complicaciones del sitio donador son: seroma, hematoma, dehiscencia de herida, cicatriz patológica (hipertrófica o queloide), laxitud aponeurótica con abultamiento de la pared abdominal, hernia abdominal, necrosis del colgajo de abdominoplastía e infección local. Las complicaciones sistémicas son: atelectasia pulmonar, tromboembolia pulmonar y trombosis venosa profunda. Las pacientes con cáncer mamario tienen mayor riesgo de trombosis venosa profunda, por lo que deben instaurarse medidas profilácticas antes, durante y después de la cirugía.

NECROSIS DE PIEL Y GRASA

La necrosis de piel y grasa es una complicación relativamente común en cualquier reconstrucción con colgajo TRAM, ya sea libre o pediculado. En una serie realizada en la Emory Clinic, la definieron como una superficie de 10% o mayor del colgajo que presentaba firmeza a la palpación. Esto mostró una incidencia de necrosis grasa de 10.6%.⁴ En esta serie, los factores de

riesgo asociados a necrosis grasa incluyeron radioterapia previa ($p < 0.001$), cicatrices abdominales ($p < 0.01$), y obesidad ($p < 0.02$). De los pacientes que se realizó colgajo TRAM unipediculado, la presencia de dos o más factores de riesgo elevó la incidencia de necrosis grasa a 24.7% comparada con 8.3% en pacientes sin factores de riesgo ($p < 0.002$). Interesantemente, los pacientes con múltiples factores de riesgo que fueron sometidos a colgajos bi-pediculados no tuvieron incremento en el riesgo para necrosis grasa, sugiriendo que el procedimiento con doble pedículo eliminaba el impacto de los factores de riesgo al aumentar la irrigación del colgajo. La revisión de Paige de reconstrucciones con colgajo TRAM bi-pediculado demostró que no existe aumento en el riesgo de necrosis grasa o pérdida del colgajo en estos pacientes. Los factores de riesgo fueron los mismos que los identificados en un estudio previo publicado por Watterson.⁴ Los procedimientos, bilaterales mostraron un ligero aumento en complicaciones generales como atelectasia. Las complicaciones abdominales no se incrementaron significativamente. En un estudio en el M.D. Anderson Cancer Center, Kroll⁵ comparó evidencia clínica y radiológica de necrosis grasa entre 49 colgajos TRAM libres y 67 pediculados. El tamaño de las lesiones no fue clarificado, pero todas las lesiones fueron visibles en la mastografía. Como se predijo, el colgajo TRAM libre mostró 8.2% de incidencia de necrosis grasa comparada con 26.9% en el colgajo TRAM pediculado ($p < 0.01$). Interesantemente, la necrosis grasa fue más común en pacientes obesas y fumadoras, aunque no se demostró significancia estadística. Elliot y cols⁶ conformaron hallazgos similares en su serie de pacientes, pero en todos estos estudios, la medición de la cantidad de necrosis grasa fue subjetiva en un grado considerable.

La radioterapia afecta en forma negativa al colgajo TRAM, provocando fibrosis y necrosis grasa. En un estudio en 1995, Williams⁷ reportó la experiencia en la Emory Clinic con radioterapia administrada antes o después de la reconstrucción. Diecinueve pacientes recibieron radioterapia postoperatoria, 108 la recibieron antes de la reconstrucción, y 572 se sometieron a reconstrucción sin recibir radioterapia. El seguimiento promedio fue de 47 meses. Se encontró fibrosis en el 31.6% de los colgajos radiados pero no en las pacientes que recibieron la radioterapia preoperatoria. La necrosis grasa fue similar en ambos grupos que se sometieron a radiación con 17.6% versus 10% en las pacientes que no recibieron radiación. Rogers⁸ encontró una tendencia similar cuando los colgajos DIEP libres fueron expuestos a radioterapia postoperatoria. Por el contrario, Zimmerman⁹ describió 21 pacientes con reconstrucción con colgajo TRAM libre y encontró muy leve efecto negativo en la mayoría de las pacientes.

CONTORNO Y FUERZA DE LA PARED ABDOMINAL

Siempre ha existido controversia en el tema del impacto del uso de colgajos pediculados versus colgajos libres y sus efectos en la función de la pared abdominal. Parece obvio que un colgajo libre tendría mucho menor impacto sobre la función de la pared abdominal que el que tendría un colgajo pediculado. En la práctica, lo anterior no es necesariamente cierto, particularmente cuando se evalúan actividades de la vida diaria por las propias pacientes. Al parecer los músculos adyacentes compensan considerablemente la pérdida de fuerza, situación que parece mejorar con el paso del tiempo. Incluso en la toma de un colgajo libre, al parecer el músculo recto residual tiende a atrofiarse significativamente, y las tasas de hernia abdominal no son significativamente menores a las de un colgajo pediculado.

Hartrampf¹⁰ reportó una incidencia de hernias de 1.5% en 351 reconstrucciones con colgajo TRAM unipediculado. El grupo de Emory reportó una incidencia de 8.8%, cifra afectada por el uso de reparación con malla por un cirujano; desde entonces la cifra se redujo a 3.9%. Lo

anterior es similar a los datos presentados por Petit,^{11,12} que reportó 251 colgajos TRAM con una incidencia de hernia de 7%, ahora reducida a 2%. La revisión de Paige de la experiencia en Emory con 257 reconstrucciones bilaterales versus unilaterales durante un periodo de 7 años no reveló diferencias significativas en términos de morbilidad abdominal. En una revisión de 268 pacientes que fueron sometidos ya sea a colgajo TRAM libre o a colgajo TRAM pediculado convencional con seguimiento de por lo menos 6 meses, Kroll encontró tasas similares de hernia en ambos grupos (3.8% vs 2.6%, sin significancia estadística). Las pacientes que se sometieron a colgajo libre unilateral pudieron realizar más sentadillas que las pacientes con colgajo TRAM unipediculado, las cuales a su vez pudieron hacer más sentadillas que las que se reconstruyeron con colgajo bilateral (libre o pediculado). Su conclusión fue que la incidencia de hernia abdominal y laxitud aponeurótica es relativamente independiente del tipo de TRAM utilizado y del número de pedículos utilizado. Contrastantemente, la fuerza de la pared abdominal si fue afectada por estos factores hasta 6 meses después de la cirugía. Nahabedian¹³ evaluó 108 mujeres con colgajos TRAM libres, 37 pediculados y 10 con DIEP. Los defectos de contorno de la pared abdominal baja fueron mucho más comunes después de colgajos TRAM libre bilaterales que con DIEPs. Blondeel^{14,15} encontró que los colgajos TRAM libres tenían mayor impacto negativo en la fuerza abdominal que los DIEP libres, pero incluso los colgajos libres tipo DIEP causan algún grado de debilidad abdominal.¹⁶ Suominen¹⁷⁻¹⁹ ha realizado varios estudios para medir en forma precisa la fuerza y función abdominal hasta 12 meses postquirúrgicos. En una resonancia magnética de los músculos rectos residuales después de colgajos libres y pediculados, el músculo donador del colgajo libre se atrofió al menos en 25% comparado con el contralateral, y hubo degeneración grasa significativamente mayor en el músculo donador. No se detectaron hernias en ninguno de los grupos. En otro estudio por el mismo autor, el seguimiento a largo plazo (23 meses promedio) de grupos sometidos a colgajo TRAM pediculado y libre no mostró diferencias significativas en ese tiempo en la fuerza de flexión y extensión. Edsander-Nord²⁰ realizó un estudio prospectivo de 19 colgajos TRAM libres y 23 pediculados, valorando fuerza a los 3,6 y 12 meses. A pesar de un decremento transitorio en la fuerza que fue mayor en los pediculados, las diferencias de fuerza se resolvieron casi por completo a los 12 meses. Lo que fue interesante fue que las pacientes sometidas a colgajo libre tuvieron mayor incidencia de laxitud aponeurótica de abdomen bajo (82%) comparada con los pediculados (48%).

En un meta-análisis de publicaciones previas, Reece y Kroll²¹ intentaron cotejar la evidencia respecto de la morbilidad de la pared abdominal después de una reconstrucción con colgajo TRAM. Los resultados son interesantes, pero es difícil llegar a conclusiones contundentes debido a la amplia disparidad de datos obtenidos. En conclusión, no hay duda de que mientras más músculo se toma con el colgajo, mayor es el impacto inicial en la fuerza abdominal. Sin embargo, mientras avanza el tiempo, las pacientes reconstruidas con colgajo TRAM pediculado y las reconstruidas con colgajo TRAM libre desarrollan resultados similares con impacto mínimo en las actividades cotidianas. Las tasas de hernia abdominal y abultamiento por laxitud aponeurótica parecieran ser independientes del tipo de colgajo utilizado y podrían estar relacionadas a el cuidado que se haya tenido al reparar la pared abdominal así como la calidad de los tejidos reparados. El mecanismo exacto no se ha explicado aún en forma satisfactoria.

PÉRDIDA PARCIAL DEL COLGAJO

Mientras que la pérdida completa del colgajo es extremadamente rara en reconstrucción con colgajo TRAM pediculado (2 de 350 unipediculados y 0 de 39 bipediculados en la serie de Hartrampf)¹⁰, la pérdida parcial del colgajo es más común. Hartrampf reportó una incidencia de

8.5%. Kroll²² reportó una incidencia de 15.4% en pacientes delgadas y se incrementó a 41.7% en pacientes obesas. Elliot²³ reportó una incidencia de 10% en una serie de 128 pacientes que fueron sometidas a colgajo TRAM unipediculado, y Trabulsky y cols²⁴ notó una incidencia de 6% de pérdida parcial y 4% de pérdida total en su serie de 99 pacientes. Chang,²⁵ reportó en más de 700 reconstrucciones con colgajo TRAM libre pérdidas totales en 5.1% y pérdida parcial en 6.2%. Esto indica complicaciones relacionadas a necrosis por arriba de 11% en un centro de excelencia. Estas cifras deben estar en la mente de ocasionales microcirujanos que pretenden embarcarse en complejos procedimientos de colgajos libres en pacientes de alto riesgo. Esto también explica porqué muchos cirujanos que hacen microcirugía son renuentes a realizar colgajos TRAM libres en forma rutinaria, debido al tiempo y costo de estos complejos procedimientos. Muchos otros cirujanos han reportado sus complicaciones, y como se puede observar en la tabla 1, éstas muestran gran variabilidad.

TABLA 1. INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN TRAM PEDICULADO

	University of Rochester Medical Center	University of British Columbia, Baptist Hospital	Hospital General de México	H. Gea Glez.	University of Michigan Medical Center	MD Anderson Cancer Center	Mayo Clinic	Asan Medical Center
	Serletti ²⁷	Clugston ²⁸	Haddad ²⁹	Santamaría ³⁰	Alderman ³¹	Scevola ³²	Garvey ³³	Kim ³⁴
	1997	2000	2001	2001	2002	2002	2006	2009
SITIO DONADOR								
Seroma		9.5	3.4		3.9	3.2	7.4	2
Hematoma	4				3.9		7.4	0.2
Dehiscencia de la herida			3.4	14.5			23.4	1.4
Cicatriz Patológica								5.2
Laxitud Aponeurótica	6	5.8			7.8		14.9	3
Hernia abdominal	6		5.8		7.8		16	
Necrosis del colgajo de abdominoplastía		10.5			1.7		23.4	3.2
Infección local	8	3.7	3.4		11.7	0.7	11.7	1
COLGAJO Y SITIO RECEPTOR								
Seroma					3.9	7.8	13.8	1
Hematoma	4	1.6	2.3		3.9		13.8	2
Dehiscencia de la herida					5.6		13.8	1
Cicatriz Patológica								2.6
Necrosis grasa parcial	4	7.1	4.6	52.3	16.2		58.5	14.2
Necrosis cutánea parcial	9	2	2.3	14.2				15
Necrosis total	1.9	0	2.3	0	1.1		8.5	0.2
Necrosis de los colgajos de mastectomía		9.4						
Infección local	8	3.7			11.7	1.8	17	0.8
SISTÉMICAS								
Atelectasia Pulmonar								0.2
Tromboembolia pulmonar		1.1						1.6
Trombosis venosa profunda	2	1.1						

La reconstrucción mamaria con colgajo TRAM pediculado sigue siendo de primera elección en reconstrucción con tejidos autólogos y puede ser aprendida por cualquier cirujano competente. La técnica provee de resultados excelentes en forma y consistencia y las complicaciones abdominales son pocas. Dado el potencial para la falla de un colgajo microquirúrgico y el costo

adicional que implica el mayor tiempo operatorio, el colgajo TRAM pediculado sigue siendo el que ofrece mejor relación costo-efectividad en la reconstrucción con tejidos autólogos en la mayoría de los cirujanos.²⁶ Aunque la reconstrucción con colgajo TRAM es un procedimiento mayor, provee tanto a la paciente como al cirujano una herramienta única para lograr una reconstrucción de aspecto natural y de consistencia suave.

JUSTIFICACIÓN

Las opciones de reconstrucción mamaria posterior al tratamiento onco-quirúrgico incluyen el uso de técnicas con implantes y el uso de colgajos autólogos, así como una combinación de ambos. A nivel internacional, la reconstrucción con tejidos autólogos y específicamente la utilización del colgajo TRAM pediculado son el estándar de oro para la reconstrucción mamaria.

En nuestra sede hospitalaria esta no es la excepción, por lo que gran cantidad de las reconstrucciones que se realizan, corresponden al procedimiento de rotación de colgajo TRAM pediculado (por sus siglas en inglés *Transverse Rectus Abdomini Muscle Flap*).

Diversos autores²⁷⁻³⁴ han reportado complicaciones en sus series de pacientes sometidas a reconstrucción con colgajo TRAM, sin embargo, dichos estudios presentan resultados muy variables. Esta variabilidad podría deberse a diversas causas, pudiendo encontrarse entre ellas: diseño del estudio, diferencias en la población estudiada, distinta definición operacional de las variables, diferencias en la técnica quirúrgica, entre otras. Además, ningún estudio tomó en cuenta todas las complicaciones posibles (tabla 1). En nuestro hospital, a pesar de que un enorme porcentaje de las reconstrucciones se realizan por el método de colgajo TRAM pediculado, no contamos con estadísticas sobre los resultados de nuestras cirugías, en especial, no se conoce la incidencia de complicaciones posterior al manejo operatorio. Todo esto arroja la necesidad de realizar un estudio en nuestra población de pacientes.

El presente estudio pretende definir con qué frecuencia se presentan complicaciones posterior a la cirugía de colgajo TRAM pediculado, lo que nos permitirá conocer el comportamiento de nuestra población y asimismo evaluar en forma objetiva si se requiere alguna modificación en el protocolo de manejo por el servicio de CPR en el HCSAE, o en su defecto, ratificarlo. Además, al identificar las complicaciones más frecuentes, nos permitirá abrir nuevas líneas de investigación con el propósito de disminuir dichas complicaciones. Todo lo anterior contribuye a una mejor atención de las pacientes derechohabientes de los servicios de salud de Petróleos Mexicanos.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

PREGUNTAS GENERALES

¿Cuál es la frecuencia de complicaciones asociadas a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado en las pacientes manejadas en el HCSAE de enero de 2000 a diciembre de 2010?

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

A) SOBRE COMPLICACIONES DEL SITIO DONADOR

¿Cuál es la frecuencia de seroma en el sitio donador asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de hematoma en el sitio donador asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de dehiscencia de la herida en el sitio donador asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de cicatriz patológica en el sitio donador asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de laxitud aponeurótica en el sitio donador asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de hernia abdominal en el sitio donador asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de necrosis del colgajo de abdominoplastía asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de infección local del sitio donador asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

B) SOBRE COMPLICACIONES DEL COLGAJO Y EL SITIO RECEPTOR

¿Cuál es la frecuencia de seroma en el sitio receptor asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de hematoma en el sitio receptor asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de dehiscencia de la herida en el sitio receptor asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de cicatriz patológica en el sitio receptor asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de necrosis grasa parcial del colgajo TRAM pediculado asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer?

¿Cuál es la frecuencia de necrosis cutánea parcial del colgajo TRAM pediculado asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer?

¿Cuál es la frecuencia de necrosis total del colgajo TRAM pediculado asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer?

¿Cuál es la frecuencia de necrosis de los colgajos de mastectomía en el sitio receptor asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de infección local en el sitio receptor asociado a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

C) SOBRE COMPLICACIONES SISTÉMICAS

¿Cuál es la frecuencia de atelectasia pulmonar asociada a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de tromboembolia pulmonar asociada a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

¿Cuál es la frecuencia de trombosis venosa profunda asociada a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado?

HIPÓTESIS

La frecuencia de complicaciones asociadas a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado en las pacientes manejadas en el HCSAE de enero de 2000 a diciembre de 2010 será menor al 40%

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer la frecuencia de complicaciones asociadas a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado en los casos manejados en el HCSAE de enero de 2000 a diciembre de 2010

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la frecuencia de complicaciones en el sitio donador asociadas a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado:
 - o Conocer la frecuencia de seroma
 - o Conocer la frecuencia de hematoma
 - o Conocer la frecuencia de dehiscencia de herida
 - o Conocer la frecuencia de cicatriz patológica
 - o Conocer la frecuencia de laxitud aponeurótica
 - o Conocer la frecuencia de hernia abdominal
 - o Conocer la frecuencia de necrosis del colgajo de abdominoplastía
 - o Conocer la frecuencia de infección local
- Conocer la frecuencia de complicaciones del colgajo y del sitio receptor del colgajo TRAM pediculado:
 - o Conocer la frecuencia de seroma
 - o Conocer la frecuencia de hematoma
 - o Conocer la frecuencia de dehiscencia de herida
 - o Conocer la frecuencia de cicatriz patológica
 - o Conocer la frecuencia de necrosis grasa parcial del colgajo TRAM
 - o Conocer la frecuencia de necrosis cutánea parcial del colgajo TRAM
 - o Conocer la frecuencia de necrosis total del colgajo TRAM
 - o Conocer la frecuencia de necrosis de los colgajos de mastectomía
 - o Conocer la frecuencia de infección local
- Conocer la frecuencia de complicaciones sistémicas asociadas a la reconstrucción mamaria por cáncer utilizando la técnica de colgajo TRAM pediculado:
 - o Conocer la frecuencia de atelectasia pulmonar
 - o Conocer la frecuencia de tromboembolia pulmonar
 - o Conocer la frecuencia de trombosis venosa profunda

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO (TIPO DE INVESTIGACIÓN)

El diseño del estudio es un reporte de casos, con las siguientes características:

- En base al propósito del estudio: **descriptivo** (estudia una muestra, o un universo de pacientes y describe sus características)
- En base al agente a analizar: **procedimiento**
- En base al conocimiento que tienen los investigadores de los factores de estudio: **abierto** (se conocen las variables)
- En base a la participación del investigador: **observacional** (el investigador no modifica el fenómeno)
- En base al tiempo en que suceden los eventos: **retrospectivo** (hechos ya sucedidos)
- En base al tiempo de seguimiento: **transversal** ((los datos se obtienen una sola vez por cada individuo y no se relacionan entre sí)
- En base a la recolección de la información: **retrolectivo** (la información se obtiene de una fuente secundaria: expedientes clínicos)

MATERIAL Y MÉTODO

UNIVERSO DE ESTUDIO

- Pacientes con antecedente de cáncer de mama, que fueron sometidas a manejo quirúrgico oncológico y posteriormente sometidas por el servicio de CPR del HCSAE a reconstrucción mamaria (ya sea inmediata o tardía) mediante la utilización de colgajo TRAM pediculado, en el período de enero de 2000 a diciembre de 2010.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- INCLUSIÓN
 - o Mujeres con antecedente de cáncer de mama que hayan sido sometidas a reconstrucción mamaria con colgajo TRAM pediculado
 - o Pacientes cuya reconstrucción se haya realizado en el periodo del 01 enero de 2000 al 31 de diciembre de 2010 por el servicio de CPR en el HCSAE
- EXCLUSIÓN
 - o Pacientes que no contaron con expediente clínico
 - o Pacientes cuya reconstrucción con TRAM pediculado no fue por cáncer
- ELIMINACIÓN
 - o Pacientes cuyo expediente clínico se encontró incompleto o que la revisión del mismo no aportó datos suficientes para el estudio que se pretende

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES (DE RESULTADO)

- Seroma (cualitativa, dicotómica). Colección líquida que se detecta por palpación o ultrasonido, y que requiere evacuación con aspiración con aguja o drenaje quirúrgico confirmando su característica serosa
- Hematoma (cualitativa, dicotómica). Colección de sangre que se detecta por palpación o ultrasonido, y que requiere evacuación o drenaje quirúrgico confirmando así su característica hemática
- Dehiscencia de herida (cualitativa, dicotómica). Pérdida de la continuidad de la piel en zona previamente afrontada mediante alguna técnica quirúrgica
- Cicatriz patológica (cualitativa, dicotómica). Cicatriz de características anormales, que puede ser hipertrófica o queloide
- Laxitud aponeurótica (cualitativa, dicotómica). Abultamiento de la pared abdominal por laxitud de la aponeurosis, sin defecto de la misma, identificada mediante inspección y exploración física con o sin estudio radiográfico
- Hernia abdominal (cualitativa, dicotómica). Defecto de la aponeurosis que se detecta mediante exploración física y se confirma al momento de la reparación quirúrgica

- Necrosis del colgajo de abdominoplastía (cualitativa, dicotómica). Pérdida de la irrigación de alguna zona del colgajo que se manifiesta por cambios de coloración y consistencia de los tejidos con la consecuente pérdida de la viabilidad
- Infección local (cualitativa, dicotómica). Celulitis o datos de infección como la triada de dolor, calor y rubor que requiere manejo con antibióticos y probablemente incisión y drenaje
- Necrosis grasa parcial del colgajo TRAM (cualitativa, dicotómica). Zona de induración palpable de 2 cm o mayor identificada en el periodo postoperatorio por exploración física o identificada en forma transoperatoria en algún procedimiento adicional y que se descarta por patología que se trate de recurrencia de cáncer
- Necrosis cutánea parcial del colgajo TRAM (cualitativa, dicotómica). Pérdida de la irrigación de alguna zona de la isla de piel del colgajo TRAM, que se manifiesta por cambios de coloración con la consecuente pérdida de la viabilidad y epidermolisis.
- Necrosis total del colgajo TRAM (cualitativa, dicotómica). Pérdida de la irrigación del colgajo TRAM con la consecuente pérdida de la viabilidad de todo el colgajo
- Necrosis de los colgajos de mastectomía (cualitativa, dicotómica). Pérdida de la irrigación de los tejidos que conforman el bolsillo receptor del colgajo en el tórax, con los consecuentes cambios de color y consistencia y pérdida de viabilidad
- Atelectasia pulmonar (cualitativa, dicotómica). Disminución del volumen pulmonar por colapso, detectado mediante radiografía de tórax o algún otro método de imagen
- Tromboembolia pulmonar (cualitativa, dicotómica). Obstrucción arterial a nivel pulmonar causada por un trombo, acompañada de cuadro clínico característico (dolor torácico, disnea, taquipnea y hemoptisis) y cuyo diagnóstico se confirma mediante TAC, arteriografía o gammagrama pulmonar
- Trombosis venosa profunda (cualitativa, dicotómica). Formación de un coágulo sanguíneo o trombo en alguna vena profunda, confirmado mediante ecografía doppler u otro método diagnóstico
- DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA. (Cuantitativa, continua). Se define como día 1 al día posterior al evento quirúrgico y así sucesivamente hasta el alta, considerándose únicamente la primera hospitalización.

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

- Se revisaron los archivos quirúrgicos del servicio de cirugía plástica y reconstructiva del HCSAE en busca de las pacientes que fueron sometidas a reconstrucción mamaria con TRAM pediculado en el periodo de tiempo que comprende del 01 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2010
- Se verificaron criterios de inclusión y exclusión para cada paciente para formular una segunda lista con los pacientes que cumplen los requisitos para el estudio
- De la lista obtenida, se hizo una revisión exhaustiva del expediente de cada paciente, ya sea físico o electrónico

- Se registró en la hoja de recolección de datos los datos clínicos y complicaciones, obtenidas de la revisión de notas preoperatoria, postoperatorias, reporte quirúrgico, así como notas de evolución postoperatoria de cirugía plástica, anestesiología y oncología
- Se determinó si cada variable dependiente es positiva o negativa en base a la descripción de la evolución clínica encontrada en las notas postoperatorias. Se consideró positiva en dos casos:
 - o Si en la nota se mencionaba directamente el hallazgo de la complicación (seroma, hematoma, etc)
 - o Si en la nota la descripción de la complicación coincidió con la definición operacional descrita en la “operacionalización de las variables”. (Por ejemplo, para seroma: colección líquida que se detecta por palpación o ultrasonido y que requiere evacuación con aguja o drenaje quirúrgico confirmando su característica serosa)
- Se ingresó la información a la hoja de recolección de datos (Apéndice 1)

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Se utilizó estadística descriptiva para variables clínicas y demográficas. Frecuencia y/o proporciones para variables nominales u ordinales. Promedio y desviación estándar para variables numéricas con distribución Gaussiana; mediana con valores mínimos y máximos cuando no tenga esta distribución. Se determinó la frecuencia de cada complicación.
- Se organizó y presentó la información en forma de gráficos y tablas
- Se emitieron conclusiones

MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Hoja de recolección de datos (apéndice 1)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

No se requirió de Carta de Consentimiento Informado por tratarse de un proyecto de investigación observacional, para el que los datos serán tomados directamente de los expedientes clínicos.

Considerado como Investigación sin riesgo, en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título segundo, Capítulo I, artículo 17

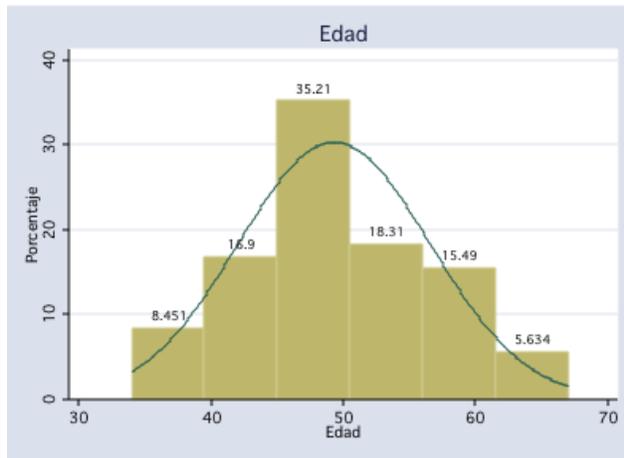
RECURSOS Y LOGÍSTICA

- Humanos
 - Dr. José Luis López Robles (investigador principal)
 - Dr. Jorge Eduardo Gutiérrez Salgado (tutor)
 - Dra. Marcela Barrera Fuentes (asesor metodológico)
- Materiales
 - Equipo de cómputo para recolección de datos y análisis de resultados
- Financieros
 - Los propios del investigador principal

RESULTADOS

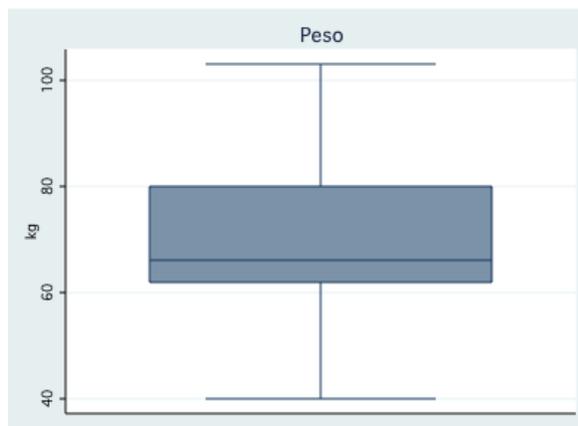
Se analizó la experiencia de 10 años en el Hospital Central Sur del Alta Especialidad, obteniendo un total de 71 pacientes operadas de TRAM pediculado en el servicio de cirugía Plástica y Reconstructiva.

Gráfica 1. Edad.



La edad de las pacientes está en un rango de los 34 a los 67 años, el promedio fue de 49 años con desviación estándar de +/- 7 años.

Gráfica 2. Peso.

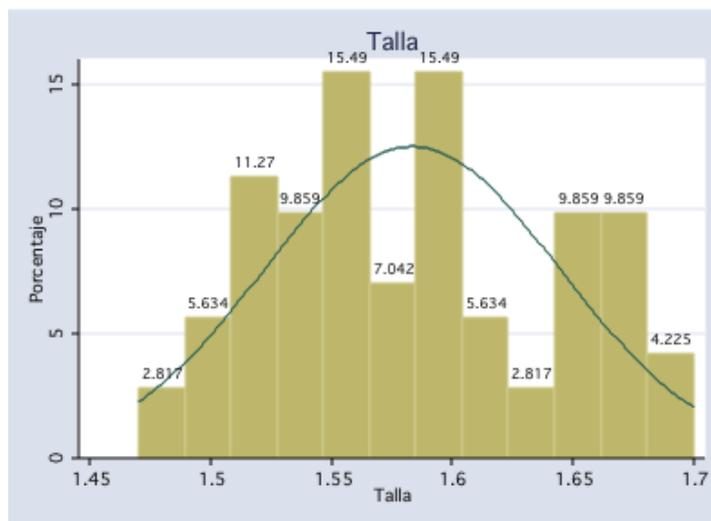


En la gráfica de caja y bigotes se observa la distribución de la variable peso en las pacientes, con una mediana de 66 kg.

Tabla 2. Peso.

Percentila	Peso (kg)
1%	40
10%	52-55
25%	55-62
50%	66
75%	80-92.5
99%	103

Gráfica 3. Talla.



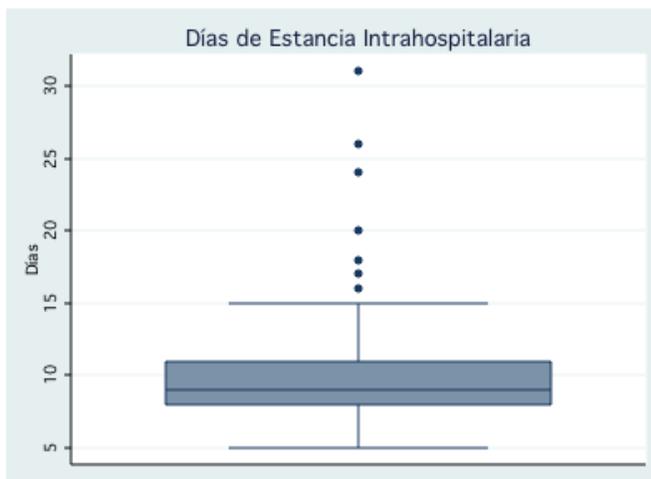
En la variable talla se observa una media de 1.58 m con desviación estándar de +/-0.61 m, con un mínimo de 1.47 y máximo de 1.70.

Gráfica 4. Índice de Masa Corporal.



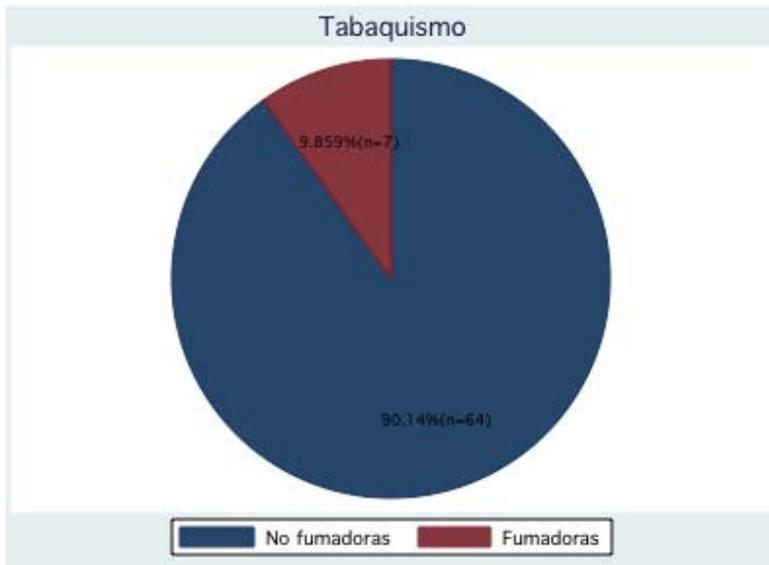
La variable IMC cuenta con un rango entre 15 hasta 39, con una media de 27.26 y desviación estándar de +/- 4.

Gráfica 5. Días de Estancia Intrahospitalaria.



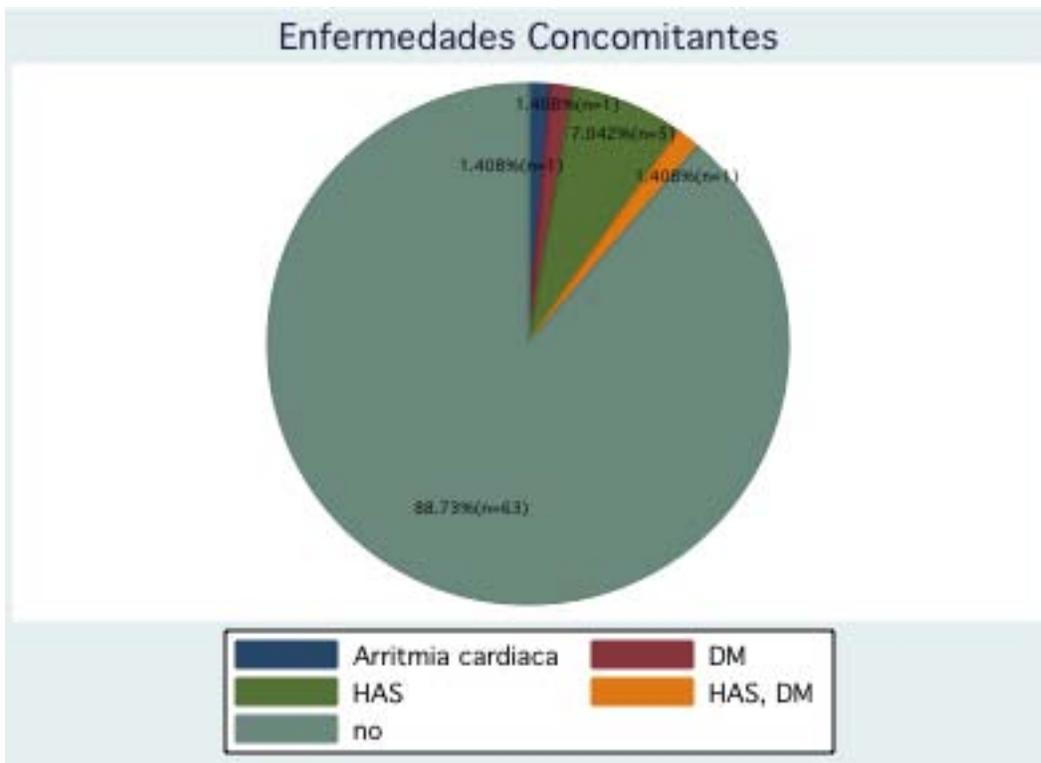
En la variable días de estancia intrahospitalaria, en la gráfica de caja y bigotes se observa una mediana de 9 días de estancia, sin embargo la distribución de la variable muestra rangos muy amplios con un mínimo de 5 días y el máximo de estancia de 31 días. Los puntos observados en la gráfica son pacientes que salen del rango (extremos). La mayoría de las pacientes fueron dadas de alta entre los 8 y 9 días.

Gráfica 6. Tabaquismo.



Con respecto al hábito tabáquico se observó que sólo el 9.8%, es decir 7 de las 71 pacientes eran fumadoras.

Gráfica 7. Enfermedades Concomitantes.



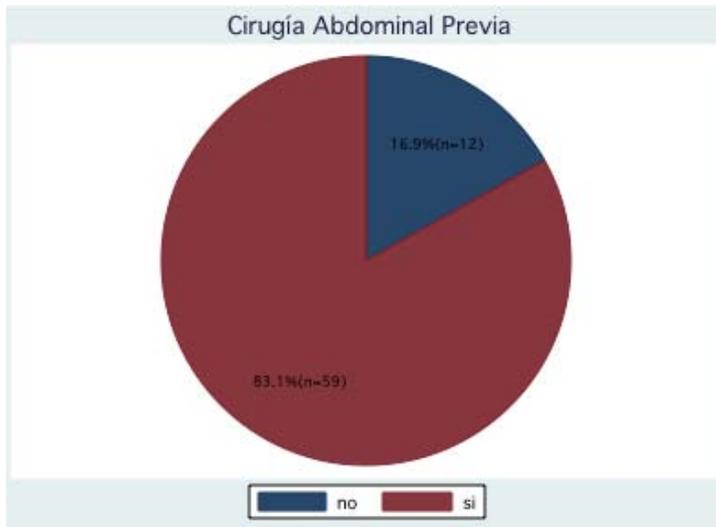
En este estudio se observó que la mayoría de las pacientes 88% se encontraban sin enfermedades concomitantes, la enfermedad más prevalente fue la hipertensión arterial presente en 5 pacientes.

Gráfica 8. Lateralidad de la Lesión.



La mayoría de las lesiones (59%) se encontraron en el lado izquierdo y solamente en un caso fue bilateral.

Gráfica 9. Cirugía Abdominal Previa.



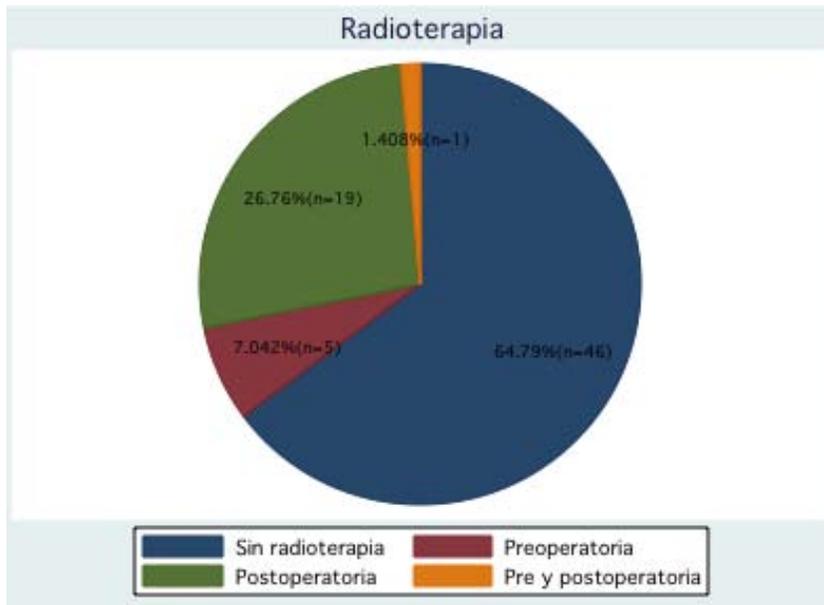
La mayoría de las pacientes tenían el antecedente de al menos una cirugía abdominal previa; es decir solo 12 pacientes (16.9%) no tenían antecedente de cirugía abdominal previa.

Gráfica 10. Disección Ganglionar.



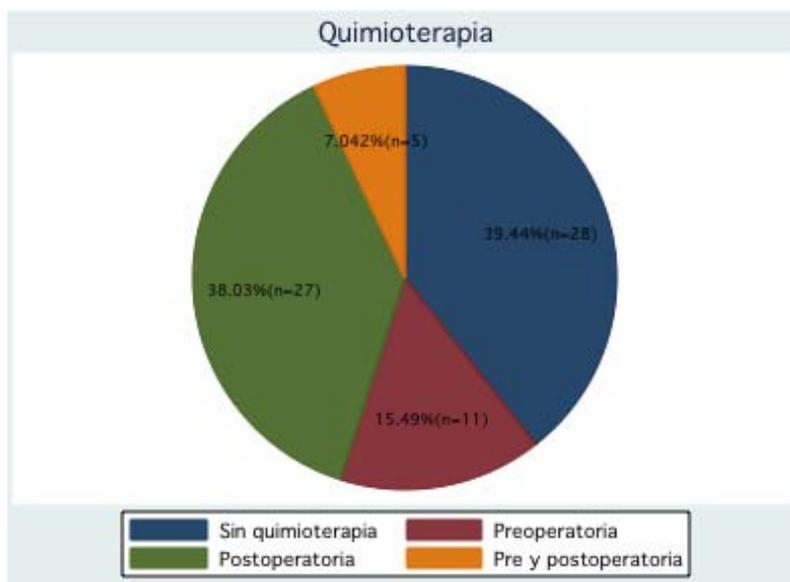
La disección ganglionar se realizó en el 95% (n=68) de las pacientes, solamente a 3 pacientes no se les realizó disección ganglionar.

Gráfica 11. Radioterapia.



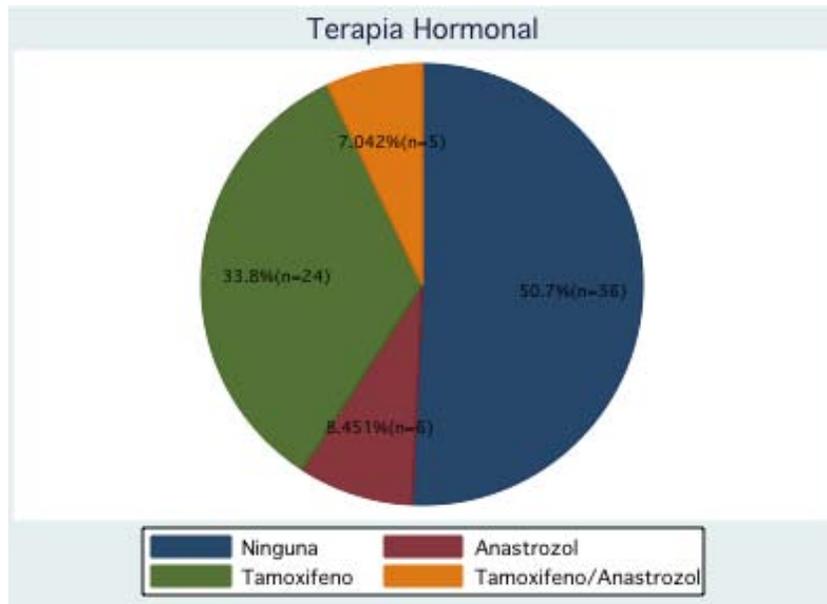
En la mayoría de las pacientes (64%) no se utilizó radioterapia, de las que si recibieron la mayoría fue en el postoperatorio (26%), seguidas por un 7% en el preoperatorio y solo una paciente recibió tanto en el pre como en el postoperatorio.

Gráfica 12. Quimioterapia.



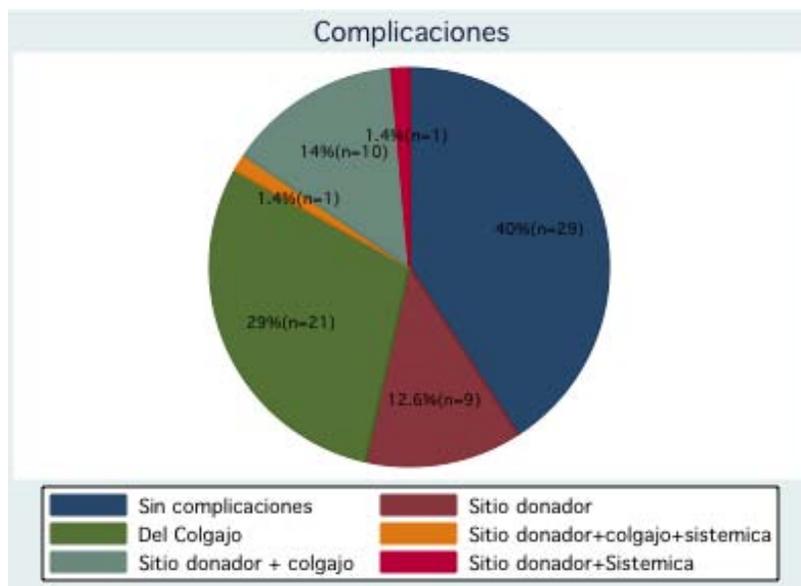
En la gráfica se observa que 39% de las pacientes no recibieron quimioterapia, de las que si recibieron la mayoría la recibió en el postoperatorio (38%); el 15% de las pacientes que recibieron quimioterapia la recibió durante el preoperatorio y 7% tanto en pre como en postoperatorio.

Gráfica 13. Terapia Hormonal.



Aproximadamente la mitad de las pacientes recibieron terapia hormonal, la mayoría (33.8%) recibió tamoxifeno, seguido de anastrozol en 8.4% de las pacientes y el 7% recibió ambos medicamentos.

Gráfica 14. Complicaciones Totales.



En la gráfica se muestran las complicaciones. En 29 pacientes (40.8%) no se observaron complicaciones; en primer lugar, por frecuencia, se encuentran las complicaciones del colgajo con 21 pacientes (29%), en segundo lugar se encuentran las pacientes con complicaciones tanto del sitio donador como del colgajo con 10 pacientes (14%), seguido de las complicaciones del sitio donador 9 pacientes (12.6%). En la gráfica también se esquematiza una paciente con complicaciones tanto del sitio donador como sistémica (1.4%) y otra paciente con complicación en los tres niveles (1.4%).

Tabla 3. Complicaciones totales.

	No. Pacientes (%)
Complicaciones menores	39(54.9%)
Complicaciones mayores	3(4.2%)
Muerte	1(1.4%)

La mayoría de las complicaciones fueron menores, dentro de las cuales incluimos: seroma, hematoma, dehiscencia de la herida, cicatriz patológica del sitio donador, laxitud aponeurótica, hernia abdominal, necrosis del colgajo de abdominoplastía, infección local, necrosis grasa y cutánea parcial del colgajo de TRAMP, necrosis de los colgajos de mastectomía.

En las complicaciones mayores incluimos: atelectasia pulmonar, tromboembolia pulmonar, trombosis venosa profunda y necrosis total del colgajo TRAM.

En el estudio solamente se observó una muerte (1.4%) que fue una de las pacientes con complicaciones sistémicas (tromboembolia pulmonar), del colgajo y del sitio donador.

Tabla 4. Complicaciones de acuerdo al sitio.

Complicaciones	No. Pacientes (%)
Sitio Donador	21 (29.5%)
Colgajo	32 (45%)
Sistémicas	2 (2.8%)

En la tabla se observa el número de pacientes que presentaron alguna complicación, sin embargo debemos tomar en cuenta que algunas pacientes tuvieron más de una complicación.

Gráfica 15. Complicaciones del Sitio Donador.



De las 21 pacientes con complicaciones del sitio donador se observa en la gráfica el porcentaje de cada una de las complicaciones con el número de pacientes entre paréntesis. Cabe resaltar que no se encontraron complicaciones como hematoma o infección del sitio donador. Sólo 4 pacientes (5.6%) presentaron más de dos complicaciones del sitio donador. Las complicaciones más frecuentes en el sitio donador fueron la dehiscencia (7 pacientes) y la hernia abdominal (7 pacientes).

Gráfica 16. Complicaciones del Colgajo.



Las complicaciones del colgajo fueron el tipo de complicaciones mas prevalentes encontrándose en 45% del total de pacientes. Algunas pacientes presentaron 2 complicaciones del

colgajo simultáneamente (12.68%). El 9.8% (n=7) de las pacientes presentaron 3 complicaciones del colgajo de forma simultánea y solamente una presentó más de 3. Las complicaciones más frecuentes fueron: la necrosis grasa parcial en 17 pacientes y la necrosis cutánea parcial en 15 pacientes.

Gráfica 17. Complicaciones Sistémicas.



Las pacientes con complicaciones sistémicas fueron el 2.8% de las pacientes (n=2), una de las cuales presentó atelectasia y la otra paciente tromboembolia pulmonar.

Tabla 5. Frecuencia de complicaciones de acuerdo al sitio.

Complicaciones	No. Pacientes	Porcentaje
<i>Del Sitio Donador</i>		
Seroma	1	1.41%
Hematoma	0	0
Dehiscencia de HxQx	7	9.86%
Cicatriz patológica	4	5.63%
Laxitud de pared abdominal	3	4.23%
Hernia abdominal	7	9.86%
Necrosis del colgajo de abdominoplastia	3	4.23%
Infección local	0	0
<i>Del Colgajo</i>		
Seroma	2	2.82%
Hematoma	1	1.41%
Dehiscencia de HxQx	8	11.27%
Cicatriz patológica	3	4.23%
Necrosis grasa parcial del colgajo	17	23.94%
Necrosis cutánea parcial del colgajo	15	21.13%
Necrosis total del colgajo	1	1.41%
Necrosis de los colgajos de mastectomía	6	8.45%
Infección local	3	4.23%
<i>Sistémicas</i>		
Atelectasia	1	1.41%
Tromboembolia	1	1.41%
Trombosis Venosa Profunda	0	0
Muerte	1	1.41%

Se encontró que las pacientes con complicaciones tuvieron mayor tiempo de estancia intrahospitalaria comparado con las que no tuvieron complicaciones, alcanzando significancia estadística.

Tabaquismo y Complicaciones del Colgajo.

Taba	Complicaciones del colgajo		Total
	no	si	
no	38	26	64
	59.38	40.62	100.00
	53.52	36.62	90.14
si	1	6	7
	14.29	85.71	100.00
	1.41	8.45	9.86
Total	39	32	71
	54.93	45.07	100.00
	54.93	45.07	100.00

Fisher's exact = 0.041
1-sided Fisher's exact = 0.029

Al realizar el analisis bivariado, con la prueba exacta de Fisher, comparando el hábito tabáquico vs las complicaciones del colgajo se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las fumadoras y las no fumadoras ($p=0.041$). Del total de las pacientes con habito tabaquico (7pacientes) el 85% de estas tuvo complicaciones del colgajo (6 pacientes), comparado con solo 40% de las no fumadoras.

Tabla 6. Prevalencia de complicaciones y tabaquismo.

Prevalencia de complicaciones del colgajo en pacientes fumadoras	85%
Prevalencia de complicaciones del colgajo en no fumadoras	40%
Prevalencia global de las complicciones del colgajo	45%
Prevalencia relativa	2.1
Exceso de prevalencia	40%

En conclusión, el tabaquismo en nuestras pacientes es un factor que mostró un incremento significativo de las complicaciones del colgajo, se encontró que las pacientes fumadoras tienen 40% más riesgo de presentar una complicación del colgajo en comparación con

las no fumadoras. Las pacientes fumadoras tuvieron 2 veces más riesgo de complicarse en comparación con las no fumadoras.

Gráfica 19. Radioterapia y Complicaciones Totales.



Se comparó el hecho de recibir o no radioterapia, ya sea preoperatoria, postoperatoria o ambas, y las complicaciones postoperatorias en general; se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.021$); con tendencia a mostrar más complicaciones las pacientes que recibieron radioterapia; es decir, 20 de 25 pacientes (80%) tuvieron complicaciones comparado con 50% de las que no recibieron radioterapia.

Tabla 7. Prevalencia de Radioterapia y complicaciones.

Prevalencia de las complicaciones con radioterapia	80%
Prevalencia de complicaciones sin radioterapia	50%
Prevalencia global de las complicaciones totales	60%
Prevalencia relativa	4
Exceso de prevalencia	30%

Las pacientes con radioterapia en nuestro estudio tuvieron un incremento en 30% las complicaciones totales comparado con las pacientes que no recibieron. El hecho de recibir radioterapia incrementa 4 veces el riesgo de complicación.

Gráfica 20. Quimioterapia y Complicaciones Totales.



Quimiop	Complicaciones		Total
	no	si	
1	17	11	28
2	11	32	43
Total	28	43	71

Pearson $\chi^2(1) = 8.7637$ Pr = 0.003

Quimiop	Complicaciones del colgajo		Total
	no	si	
1	20	8	28
2	19	24	43
Total	39	32	71

Pearson $\chi^2(1) = 5.0835$ Pr = 0.024

Por medio de la prueba de X² (chi cuadrada) se comparó el hecho de haber recibido quimioterapia o no y las complicaciones en general, en donde se encontró que de las 43 pacientes que recibieron quimioterapia, ya sea preoperatoria, postoperatoria o ambos, 32 presentaron alguna complicación (74.4%) (p=0.003) comparado con el 39% de las que no recibieron quimioterapia. La mayoría de las complicaciones observadas son complicaciones del colgajo en donde también se encontró diferencia estadísticamente significativa (p=0.024); es decir, las

pacientes que recibieron quimioterapia mostraron una prevalencia de complicaciones en 55% en comparación con el 28% de las que no recibieron quimioterapia.

Quimiop	Necrosis grasa		Total
	no	si	
1	25	3	28
	89.29	10.71	100.00
	35.21	4.23	39.44
2	29	14	43
	67.44	32.56	100.00
	40.85	19.72	60.56
Total	54	17	71
	76.06	23.94	100.00
	76.06	23.94	100.00

Fisher's exact = 0.047
 1-sided Fisher's exact = 0.031

Con la prueba exacta de Fisher se comparó el hecho de recibir quimioterapia o no y la presencia de necrosis grasa, en donde se encontró que el 32% de las pacientes tenían esta complicación en comparación con 10% de las que no recibieron quimioterapia con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.047$).

Tabla 8. Prevalencia de Complicaciones y Quimioterapia.

Prevalencia de complicaciones con quimioterapia	74%
Prevalencia de complicaciones sin quimioterapia	39%
Prevalencia global de complicaciones	60%
Prevalencia relativa	1.89
Exceso de prevalencia	35%

Tabla 9. Prevalencia de Complicaciones del Colgajo y Quimioterapia.

Prevalencia de complicaciones del colgajo con quimioterapia	55%
Prevalencia de complicaciones del colgajo sin quimioterapia	28%
Prevalencia global de complicaciones del colgajo	45%
Prevalencia relativa	1.96
Exceso de prevalencia	27%

Las complicaciones fueron más frecuentes en las pacientes que recibieron quimioterapia (74%) en comparación con las que no recibieron (39%), con un riesgo 1.8 veces mayor de presentar alguna complicación al recibir quimioterapia.

Las complicaciones del colgajo también fueron más frecuentes en las pacientes que recibieron quimioterapia con un incremento en el riesgo de casi 2 veces (1.96).

DISCUSIÓN

Las opciones de reconstrucción mamaria posterior al tratamiento onco-quirúrgico incluyen el uso de técnicas con implantes y el uso de colgajos autólogos, así como una combinación de ambos. A nivel internacional, la reconstrucción con tejidos autólogos y específicamente la utilización del colgajo TRAM pediculado son el estándar de oro para la reconstrucción mamaria.

Diversos autores²⁷⁻³⁴ han reportado complicaciones en sus series de pacientes sometidas a reconstrucción con colgajo TRAM, sin embargo, dichos estudios presentan resultados muy variables. Esta variabilidad podría deberse a diversas causas, pudiendo encontrarse entre ellas: diseño del estudio, diferencias en la población estudiada, distinta definición operacional de las variables, diferencias en la técnica quirúrgica, entre otras. Además, ningún estudio tomó en cuenta todas las complicaciones posibles (tabla 1). El presente estudio pretende definir con qué frecuencia se presentan complicaciones posterior a la cirugía de colgajo TRAM pediculado.

Las complicaciones más comunes de la reconstrucción con TRAM pueden dividirse en complicaciones del colgajo y complicaciones del sitio donador. Además pueden aparecer complicaciones sistémicas. Las complicaciones del colgajo incluyen: necrosis grasa parcial, necrosis cutánea parcial, necrosis total del colgajo TRAM (falla o pérdida total del colgajo). Las complicaciones del sitio donador son: seroma, hematoma, dehiscencia de herida, cicatriz patológica (hipertrófica o queloide), laxitud aponeurótica con abultamiento de la pared abdominal, hernia abdominal, necrosis del colgajo de abdominoplastía e infección local. Las complicaciones sistémicas son: atelectasia pulmonar, tromboembolia pulmonar y trombosis venosa profunda.

En este estudio, se analizó la experiencia de 10 años en el Hospital Central Sur del Alta Especialidad, obteniendo un total de 71 pacientes operadas de TRAM pediculado en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Las características demográficas y generales de nuestra población se muestran en la sección de resultados. Se observó una frecuencia de complicaciones de 59.15% que corresponde a 42 pacientes. De éstas, la mayoría correspondieron a complicaciones consideradas como menores (54.9%, n=39). Tan sólo 3 pacientes resultaron con una complicación mayor, de las cuales una (tromboembolia pulmonar), derivó en la muerte de la paciente.

Al dividir las complicaciones por el área afectada, encontramos lo siguiente: 29.5%(n=21) presentaron complicación en el sitio donador, 45%(n=32) presentaron alguna complicación del colgajo, y 2.8%(n=2) tuvieron complicación sistémica. El aumento en los porcentajes se debe a que cada paciente pudo haber presentado más de una complicación en forma simultánea.

La necrosis de piel y grasa es una complicación relativamente común en cualquier reconstrucción con colgajo TRAM, ya sea libre o pediculado. En una serie realizada en la Emory

Clinic, se mostró una incidencia de necrosis grasa de 10.6%⁴. En un estudio en el M.D. Anderson Cancer Center, Kroll⁵ comparó evidencia clínica y radiológica de necrosis grasa entre 49 colgajos TRAM libres y 67 pediculados. El colgajo TRAM libre mostró 8.2% de incidencia de necrosis grasa comparada con 26.9% en el colgajo TRAM pediculado ($p < 0.01$). Nuestro estudio mostró que 23.94% de las pacientes presentaron necrosis grasa parcial.

La radioterapia afecta en forma negativa al colgajo TRAM, provocando fibrosis y necrosis grasa. En un estudio en 1995, Williams⁷ reportó la experiencia en la Emory Clinic con radioterapia administrada antes o después de la reconstrucción. Diecinueve pacientes recibieron radioterapia postoperatoria, 108 la recibieron antes de la reconstrucción, y 572 se sometieron a reconstrucción sin recibir radioterapia. El seguimiento promedio fue de 47 meses. Se encontró fibrosis en el 31.6% de los colgajos radiados pero no en las pacientes que recibieron la radioterapia preoperatoria. La necrosis grasa fue similar en ambos grupos que se sometieron a radiación con 17.6% versus 10% en las pacientes que no recibieron radiación. Rogers⁸ encontró una tendencia similar cuando los colgajos DIEP libres fueron expuestos a radioterapia postoperatoria. Por el contrario, Zimmerman⁹ describió 21 pacientes con reconstrucción con colgajo TRAM libre y encontró muy leve efecto negativo en la mayoría de las pacientes. En el presente estudio comparamos el hecho de recibir o no radioterapia, ya sea preoperatoria, postoperatoria o ambas, con las complicaciones postoperatorias en general. Encontramos una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.021$), con tendencia a mostrar más complicaciones las pacientes que recibieron radioterapia; es decir 20 de 25 pacientes (80%) tuvieron complicaciones comparado con 50% de las que no recibieron radioterapia. Las pacientes con radioterapia en nuestro estudio tuvieron un incremento en 30% las complicaciones totales comparado con las pacientes que no recibieron. El hecho de recibir radioterapia incrementa 4 veces el riesgo de complicación.

Hartrampf¹⁰ reportó una incidencia de hernias de 1.5% en 351 reconstrucciones con colgajo TRAM unipediculado. El grupo de Emory reportó una incidencia de 8.8%, cifra afectada por el uso de reparación con malla por un cirujano; desde entonces la cifra se redujo a 3.9%. Lo anterior es similar a los datos presentados por Petit,^{11,12} que reportó 251 colgajos TRAM con una incidencia de hernia de 7%, ahora reducida a 2%. En una revisión de 268 pacientes que fueron sometidos ya sea a colgajo TRAM libre o a colgajo TRAM pediculado convencional con seguimiento de por lo menos 6 meses, Kroll encontró tasas similares de hernia en ambos grupos (3.8% vs 2.6%, sin significancia estadística). Nuestra investigación reveló un 9.86% de hernia abdominal; al igual que en el caso de nuestros colegas, estas cifras se vieron afectadas por la utilización de malla para la reparación. Cuando no se usó malla la frecuencia de hernia abdominal fue de 12.8% (5/39), que bajó a 6.2% (2/32) con malla de polipropileno. Edsander-Nord²⁰ realizó un estudio prospectivo de 19 colgajos TRAM libres y 23 pediculados, en donde las pacientes sometidas a colgajo libre tuvieron mayor incidencia de laxitud aponeurótica de abdomen bajo (82%) comparada con los pediculados (48%). En nuestra casuística tuvimos una frecuencia de 4.23% de laxitud aponeurótica.

Mientras que la pérdida completa del colgajo es extremadamente rara en reconstrucción con colgajo TRAM pediculado (2 de 350 unipediculados y 0 de 39 bipediculados en la serie de Hartrampf)¹⁰. Trabulsky y cols²⁴ notó una incidencia de 6% de pérdida parcial y 4% de pérdida total en su serie de 99 pacientes. En nuestro hospital, tuvimos una paciente con necrosis total del colgajo, que representó el 1.41%.

Aunado a la radioterapia, el tabaquismo y la quimioterapia influyeron significativamente en el pronóstico de nuestras pacientes. El tabaquismo en nuestras pacientes es un factor que mostró un incremento significativo de las complicaciones del colgajo, se encontró que las pacientes fumadoras tienen 40% más riesgo de presentar una complicación del colgajo en comparación con las no fumadoras. Las pacientes fumadoras tuvieron 2 veces más riesgo de complicarse en comparación con las no fumadoras. Además, las complicaciones fueron más frecuentes en las pacientes que recibieron quimioterapia (74%) en comparación con las que no recibieron (39%) con un riesgo 1.8 veces mayor de presentar alguna complicación al recibir quimioterapia. Las complicaciones del colgajo también fueron más frecuentes en las pacientes que recibieron quimioterapia con un incremento en el riesgo de casi 2 veces (1.96).

La tabla 10 resume la frecuencia de complicaciones encontradas en nuestro estudio y compara las reportadas por algunos otros autores. Cabe mencionar que no es el objetivo hacer un estricto análisis comparativo con lo reportado en otros estudios por la amplia variabilidad en las definiciones operacionales de las variables y las distintas características poblacionales y de técnicas quirúrgicas, sin embargo, consideramos que podría ser ilustrativo.

Podemos decir que el objetivo de esta investigación se cumplió ampliamente, al demostrar la frecuencia con que suceden las diferentes complicaciones en las pacientes sometidas a reconstrucción mamaria con colgajo TRAM pediculado en nuestro hospital. Esto nos permite conocer mejor a nuestra población y contar con estadísticas precisas para informar en forma oportuna y confiable a nuestras pacientes. Como valor agregado, se realizó un análisis que demostró la influencia de factores de riesgo como tabaquismo, radioterapia y quimioterapia en la aparición de complicaciones. Esto debe tomarse con cautela, puesto que algunas limitaciones de nuestro estudio son: diseño de estudio transversal (menor peso que uno de cohorte), datos obtenidos de los expedientes (podría implicar algún sesgo) y tamaño muestral pequeño.

Finalmente, la tabla muestra que la frecuencia de complicaciones en las pacientes operadas en nuestro servicio, son iguales o menores que las reportadas por autores nacionales e internacionales, que laboran en centros de excelencia en reconstrucción mamaria.

Tabla 10. Complicaciones en colgajos TRAM.

	University of Rochester Medical Center	University of British Columbia, Baptist Hospital	Hospital General de México	H. Gea Glez.	University of Michigan Medical Center	MD Anderson Cancer Center	Mayo Clinic	Asan Medical Center	HCSAE PEMEX
	Serletti ²⁷	Clugston ²⁸	Haddad ²⁹	Santamaría ³⁰	Alderman ³¹	Scevola ³²	Garvey ³³	Kim ³⁴	López
	1997	2000	2001	2001	2002	2002	2006	2009	2012
SITIO DONADOR									
Seroma		9.5	3.4		3.9	3.2	7.4	2	1.41
Hematoma	4				3.9		7.4	0.2	0
Dehiscencia de la herida			3.4	14.5			23.4	1.4	9.86
Cicatriz Patológica								5.2	5.63
Laxitud Aponeurótica	6	5.8			7.8		14.9	3	4.23
Hernia abdominal	6		5.8		7.8		16		9.86
Necrosis del colgajo de abdominoplastia		10.5			1.7		23.4	3.2	4.23
Infección local	8	3.7	3.4		11.7	0.7	11.7	1	0
COLGAJO Y SITIO RECEPTOR									
Seroma					3.9	7.8	13.8	1	2.82
Hematoma	4	1.6	2.3		3.9		13.8	2	1.41
Dehiscencia de la herida					5.6		13.8	1	11.27
Cicatriz Patológica								2.6	4.23
Necrosis grasa parcial	4	7.1	4.6	52.3	16.2		58.5	14.2	23.94
Necrosis cutánea parcial	9	2	2.3	14.2				15	21.13
Necrosis total	1.9	0	2.3	0	1.1		8.5	0.2	1.41
Necrosis de los colgajos de mastectomía		9.4							8.45
Infección local	8	3.7			11.7	1.8	17	0.8	4.23
SISTÉMICAS									
Atelectasia Pulmonar								0.2	1.41
Tromboembolia pulmonar		1.1						1.6	1.41
Trombosis venosa profunda	2	1.1							0

CONCLUSIONES

En este estudio, se analizó la experiencia en el uso de colgajo TRAM pediculado para reconstrucción mamaria por cáncer en el HCSAE, teniendo como objetivo general conocer la frecuencia de complicaciones en pacientes manejadas por el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva en el periodo de enero de 2000 a diciembre de 2010.

Se incluyeron 71 expedientes y se observó que las complicaciones fueron mayores al 40%. En total, el 59.15%(n=42) de las pacientes presentaron alguna complicación. La mayoría de dichas complicaciones fue menor (54.9%, n=39) y tan solo 3 pacientes presentaron alguna complicación mayor (4.2%).

Al dividir las complicaciones por el área afectada, encontramos lo siguiente: 29.5%(n=21) presentaron complicación en el sitio donador, 45%(n=32) presentaron alguna complicación del colgajo, y 2.8%(n=2) tuvieron complicación sistémica. El aumento en los porcentajes se debe a que cada paciente pudo haber presentado más de una complicación en forma simultánea.

La complicación del sitio donador más frecuente fue la aparición de hernia abdominal (9.86%, n=7). La complicación más frecuente del colgajo y sitio receptor fue la necrosis grasa parcial (23.94%, n=17). Las únicas complicaciones sistémicas que se presentaron fueron atelectasia y tromboembolia pulmonar, con un caso cada una. El caso que presentó tromboembolia pulmonar derivó en la muerte de la paciente.

Las tablas 5 y 10 muestran el resumen de las complicaciones presentadas por nuestras pacientes, y permiten concluir que la frecuencia de aparición de complicaciones posterior a la reconstrucción mamaria con colgajo TRAM pediculado en el HCSAE es consistente con lo publicado en la literatura nacional e internacional.

Las complicaciones se relacionaron con los días de estancia intrahospitalaria de forma significativa; es decir las pacientes con complicaciones estuvieron mayor tiempo en el hospital.

El tabaquismo en nuestras pacientes es un factor que mostró un incremento significativo de las complicaciones del colgajo, se encontró que las pacientes fumadoras tienen 40% más riesgo de presentar una complicación del colgajo en comparación con las no fumadoras. Las pacientes fumadoras tuvieron 2 veces más riesgo de complicarse en comparación con las no fumadoras.

Las pacientes con radioterapia tuvieron un incremento en 30% las complicaciones totales comparado con las pacientes que no recibieron. El hecho de recibir radioterapia incrementa 4 veces el riesgo de complicación.

Las complicaciones fueron más frecuentes en las pacientes que recibieron quimioterapia (74%) en comparación con las que no recibieron (39%), con un riesgo 1.8 veces mayor de presentar alguna complicación al recibir quimioterapia. Las complicaciones del colgajo también fueron más frecuentes en las pacientes que recibieron quimioterapia con un incremento en el riesgo de casi 2 veces (1.96).

La utilización de colgajo TRAM pediculado sigue siendo hasta el momento el estándar de oro en reconstrucción mamaria, considerándose un procedimiento mayor por lo que no está exento de complicaciones. Afortunadamente, la mayoría de dichas complicaciones es menor. El conocer las características de las pacientes de nuestro hospital, de qué se complican y cuáles son los factores de riesgo que influyen en el resultado de sus cirugías, permite mejorar la calidad de la atención a las pacientes que serán sometidas a reconstrucción mamaria con tejidos autólogos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Spear SL, Shawna CW, Geoffrey LR, Editores. *Surgery of the Breast: Principles and Art*. Second Edition. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p. 798.
2. Buck DW, Fine NA. The pedicled transverse rectus abdominis myocutaneous Flap: Indications, techniques, and outcomes. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 1047.
3. Gutierrez JE, López JL. Pared abdominal y colgajo TRAM. *Cirugía mamaria, estética y reconstructiva* (sitio en internet). AMCPER, 2011. Disponible en: <http://www.cirurgiamamariaestetica.com/pdf/cap%2029.pdf>. Acceso el 5 de abril de 2011.
4. Watterson PA, Bostwick J 3rd, Hester TR Jr, et al. TRAM flap anatomy correlated with a 10-year clinical experience with 556 patients. *Plast Reconstr Surg* 1995;95:1185.
5. Kroll SS, Gherardini G, Martin JE, et al. Fat necrosis in free and pedicled TRAM flaps. *Plast Reconstr Surg* 1998;102:1502.
6. Elliott LF, Eskenazi L, Beegle PH Jr, et al. Immediate TRAM flap breast reconstruction: 128 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 1993;92:217.
7. Williams JK, Bostwick J 3rd, Bried JT, et al. TRAM flap breast reconstruction after radiation treatment. *Ann Surg* 1995;221:756, discussion 764.
8. Rogers NE, Allen RJ. Radiation effects on breast reconstruction with the deep inferior epigastric perforator flap. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:1919, discussion 1925.
9. Zimmerman RP, Mark RJ, Kim AI, et al. Radiation tolerance of transverse rectus abdominis myocutaneous-free flaps used in immediate breast reconstruction. *Am J Clin Oncol* 1998;21:381.
10. Hartrampf CR Jr. The transverse abdominal island flap for breast reconstruction. A 7-year experience. *Clin Plast Surg* 1988;15:703.
11. Petit JY, Rietjens M. Complications and abdominal wall sequelae in pedicle TRAM breast reconstruction [in French]. *Ann Chir Plast Esthet* 1997;42:131.
12. Petit JY, Rietjens M, Garusi C, et al. Abdominal complications and sequelae after breast reconstruction with pedicled TRAM flap: is there still an indication for pedicled TRAM in the year 2003? *Plast Reconstr Surg* 2003;112:1063.
13. Nahabedian MY, Dooley W, Singh N, et al. Contour abnormalities of the abdomen after breast reconstruction with abdominal flaps: the role of muscle preservation. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:91.
14. Blondeel N, Vanderstraeten GG, Monstrey SJ, et al. The donor site morbidity of free DIEP flaps and free TRAM flaps for breast reconstruction. *Br J Plast Surg* 1997;50:322.
15. Blondeel N, Boeckx WD, Vanderstraeten GG, et al. The fate of the oblique abdominal muscles after free TRAM flap surgery. *Br J Plast Surg* 1997;50:315.
16. Futter CM, Webster MH, Hagen S, et al. A retrospective comparison of abdominal muscle strength following breast reconstruction with a free TRAM or DIEP flap. *Br J Plast Surg* 2000;53:578.

17. Suominen S, Asko-Seljavaara S, von Smitten K. Sequelae in the abdominal wall after pedicled or free TRAM flap surgery. *Ann Plast Surg* 1996;36:629.
18. Suominen S, Tervahartiala P, von Smitten K, et al. Magnetic resonance imaging of the TRAM flap donor site. *Ann Plast Surg* 1997;38:23.
19. Suominen S, Asko-Seljavaara S, Kinnunen J, et al. Abdominal wall competence after free transverse rectus abdominis musculocutaneous flap harvest: a prospective study. *Ann Plast Surg* 1997;39:229.
20. Edsander-Nord A, Jurell G, Wickman M. Donor-site morbidity after pedicled or free TRAM flap surgery: a prospective and objective study. *Plast Reconstr Surg* 1998;102:1508.
21. Reece GP, Kroll SS. Abdominal wall complications. Prevention and treatment. *Clin Plast Surg* 1998;25:235.
22. Kroll SS, Netscher DT. Complications of TRAM flap breast reconstruction in obese patients. *Plast Reconstr Surg* 1989;84:886.
23. Elliott LF, Eskenazi L, Beegle PH Jr, et al. Immediate TRAM flap breast reconstruction: 128 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 1993;92:217.
24. Trabulsky PP, Anthony JP, Mathes SJ. Changing trends in postmastectomy breast reconstruction: a 13 year experience. *Plast Reconstr Surg* 1994;93:1418.
25. Chang DW, Wang B, Robb GL, et al. Effect of obesity on flap and donor-site complications in free transverse rectus abdominis myocutaneous flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:1640.
26. Kroll SS, Evans GR, Reece GP, et al. Comparison of resource costs of free and conventional TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1996;98:74.
27. Serletti, J. M., Moran, S. L. Free versus the pedicled TRAM flap: A cost comparison and outcome analysis. *Plast Reconstruct Surg* 1997; 100(6): 1418-1424.
28. Clugston PA, Gingrass MK, Azurin D, et al. Ipsilateral TRAM flaps: the safer alternative? *Plast Reconstruct Surg* 2000; 105: 77-82.
29. Haddad JL, Torres B, Bello JA, et al. Reconstrucción mamaria en el servicio de cirugía plástica en el Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2001; 64 (4): 210-219.
30. Santamaría LE, Ramírez MT, Ochoa F, et al. Reconstrucción mamaria con colgajo TRAM libre. ¿Se justifica el riesgo? *Cir Plast* 2001;11(2):49-60.
31. Alderman AK, Wilkins EG, Kim HM, et al. Complications in postmastectomy breast reconstruction: Two Year results of the Michigan Breast Reconstruction Outcome Study. *Plast Reconstruct Surg* 2002; 109 (7): 2265-2274.
32. Scevola S, Youssef A, Kroll S, et al. Drains and seromas in TRAM flap breast reconstructions. *Ann Plast Surg* 2002; 48 (5): 511.
33. Garvey PB, Buchel EW, Pockaj BA, et al. Diep and pedicled TRAM flaps: A comparison of outcomes. *Plast Reconstruct Surg* 2006; 117: 1711.
34. Kim EK, Eom JS, Ahn SH, et al. Evolution of the pedicled TRAM flap, a prospective study of 500 consecutive cases by a single surgeon in asian patients. *Ann Plast Surg* 2009; 63: 378-382.
35. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al. *AJCC Cancer Staging Handbook. From the AJCC Cancer Staging Manual. Seventh edition. New York, NY: Springer-Verlag; 2010. p. 417-460.*

ANEXO

APÉNDICE 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Paciente No.	
Nombre	
Expediente No.	

DATOS GENERALES Y ANTECEDENTES

Edad (al momento de la cirugía)				
IMC				
Fuma	SI		NO	
Enfermedades concomitantes	HAS	DM	AUTOINMUN	RESPIRATORIAS
Cirugía abdominal previa	SI ¿Cuál?		NO	
Estadio del cáncer de mama				

TRATAMIENTO

Tipo de TRAM pediculado	Inmediato		Tardío
Disección ganglionar axilar	SI		NO
Radioterapia	Preoperatoria	Postoperatoria	NO
Quimioterapia	Preoperatoria	Postoperatoria	NO
Terapia hormonal	SI ¿Cuál?		NO
Uso de malla de polipropileno para el cierre	SI		NO
Tiempo quirúrgico			
DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA			

COMPLICACIONES

DEL SITIO DONADOR	SI	NO
Seroma		
Hematoma		
Dehiscencia de la herida		
Cicatriz patológica		
Laxitud aponeurótica		
Hernia abdominal		

Necrosis del colgajo de abdominoplastía		
Infección local		
DEL COLGAJO	SI	NO
Seroma		
Hematoma		
Dehiscencia de herida		
Cicatriz patológica		
Necrosis grasa parcial del colgajo TRAM		
Necrosis cutánea parcial del colgajo TRAM		
Necrosis total del colgajo TRAM		
Necrosis de los colgajos de mastectomía		
Infección local		
SISTÉMICAS	SI	NO
Atelectasia pulmonar		
Tromboembolia pulmonar		
Trombosis venosa profunda		