



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS

TRABAJADORES DEL ESTADO

CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

Serie de casos de expansión rápida en abdomen superior para conseguir mayor isla cutánea en reconstrucción mamaria

NÚMERO DE REGISTRO I.S.S.S.T.E: 286-2010

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

PR ESENTA

DR. MARIO VELEZ PALAFOX

ASESOR DE TESIS: Dr. Ignacio Lugo Beltrán

México, D.F. 2010



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.

DR. MAURICIO DE SILVIO LÓPEZ
Subdirector de Enseñanza e Investigación

DR. RAMON CUENCA GUERRA
Profesor Titular del Curso de Posgrado
En Cirugía Plástica y Reconstructiva

DR. IGNACIO LUGO BELTRAN
Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y
Reconstructiva
Asesor de Tesis

DR. MARIO VELEZ PALAFOX
Autor y Médico Residente del Curso de Posgrado
en Cirugía Plástica y Reconstructiva

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por darme la oportunidad de poder realizar mis metas; dándome la tenacidad y voluntad para seguir en el camino que me he trazado.
- A mis padres que me han dado su amor, conocimiento y sabiduría para guiarme y apoyarme en tanto en mis logros, mis fracasos, comprenderme en los momentos más increíbles y los mas difíciles. No tengo más que decirles que los amo.
- A mis maestros Dr. Ramón Cuenca, Dr. Alejandro Duarte, Dra. Fanny S. Herrán, Dr. Javier Rivas, Dr. Isaac Shturman, que con su experiencia, calidez humana y guía, han logrado sembrar en mi la curiosidad y el anhelo de incrementar mi conocimiento, así como reafirmar el amor que tengo hacia la cirugía plástica y darme cuenta que esta carrera es y siempre será lo que quiero hacer durante toda mi vida.
- Al Dr. Ignacio Lugo en especial, que gracias a su orientación y paciencia me siento más confiado para realizar el procedimiento que se requiera. Lo más importante de sus enseñanzas es el tener paciencia y planificación de todo lo que se requiera. Maestro; mil gracias!
- A Alejandra mi hermana, la cual ha sido mi confidente y mi mejor amiga, que cuando he necesitado de ella me ha comprendido y ayudado en formas inimaginables.
- A mi prima Karina que sin su ayuda las imágenes de esta tesis no hubieran tenido el impacto que se requiere.
- A mis compañeros y amigos Dr. Roberto Mares, Dr. Armando Madrid, Dr. Mario Alvarenga, , Dra. Nora Menéndez, Dra. Elsa Morel, Dr. Álvaro Uribe, gracias por darme 3 años de alegrías, penas, angustias, celebraciones y principalmente su amistad.
- A mis abuelos, los cuales me han dado la fuerza y la voluntad para no desistir en el camino, orientándome y guiándome con su ejemplo y filosofía de vida.
- Y de forma muy importante a una persona que ha estado en mi vida en los últimos 3 años, que sin ella no podría haber continuado, su apoyo y amor incondicional. Mariana Te amo!!!

I. RESUMEN	.....
A. Objetivo General	
B. Material y métodos	
C. Resultados	
D. Conclusiones	
II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	.....
III. MARCO TEÓRICO	.....
a. Propiedades Viscoelásticas de la piel	
b. Propiedades de los expansores	
c. Tipos de expansión	
d. Aplicación de los expansores en relación al problema en estudio	
IV. JUSTIFICACIÓN	.....
V. OBJETIVOS	
A. Objetivo General	
B. Objetivos específicos	
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	.....
a. Tipo de Estudio	
b. Descripción del procedimiento	
VII. RECURSOS Y LOGÍSTICA	.....
VIII. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD	.....
IX. CARACTERÍSTICAS DEL EXPANSOR	.....
a. Ensamblaje del expansor	
X. RESULTADOS	.....
XI. CONCLUSIONES	.....
XII. BIBLIOGRAFIA	.....
XIII. ANEXOS	.....

I.-RESUMEN

En el servicio de cirugía plástica y reconstructiva del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE, en la clínica de reconstrucción de mama, encontramos pacientes que en múltiples ocasiones, las pacientes requieren mamas de volúmenes importantes, o requieren reconstrucciones bilaterales. Debido a este problema se planeó la construcción de un nuevo sistema para realizar expansión rápida de la pared abdominal y así lograr obtener mejores y más grandes colgajos del hemiabdomen inferior y realizar cierre primario del área donadora con menor tensión en el abdomen.

El objetivo de este trabajo es exponer el diseño innovador de este sistema, el cual es de muy bajo costo y reproducible en múltiples medios.

Se utilizaron expansores realizados a partir de bolsas de solución salina al 0.9%, un sistema de venoclisis, un esfingomanómetro y metil-metacrilato. De una bolsa de solución se permeabiliza la boca de salida, en este momento se puede sustraer la cantidad de solución deseada para que se pueda manipular en el sitio donde se coloca. Se introduce el extremo distal del sistema de venoclisis en la boca permeabilizada y el extremo proximal (sitio del gotero) se introduce en la segunda bolsa de solución, la cual se encuentra llena. Se pegan y sellan estos extremos con metil metacrilato. Se coloca la bolsa 2 en una manga de esfingomanómetro y se insufla el mismo hasta lograr una presión constante de 100 mmHg. Se comprueba el paso de líquido a través del sistema cerrado y posteriormente la bolsa 1 que permanece estéril se coloca vacía o con la cantidad de líquido deseado en la región abdominal superior, previa disección del colgajo abdominal que se requerirá para el cierre. Se expande en una frecuencia de 5 min cada 15 min en 5 ocasiones. Acto seguido se moviliza colgajo.

En los resultados preliminares hemos encontrado un aumento de pared de aproximadamente 15%, lo que provee un cierre sin tensión habiendo tomado colgajos de volumen mayor al conocido en la literatura.

II.-DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Durante múltiples procedimientos, principalmente en las reconstrucciones de mama con colgajos abdominales, ya sean pediculados o libres, en los cuales se requiere de colgajos de gran volumen ya sea para mamas de gran tamaño o dividir el colgajo en dos para reconstrucciones bilaterales. Se ha observado que el ancho máximo del colgajo es de 13 cm, esto con la finalidad de poder realizar cierre primario sin o mínima tensión en la zona donadora para no tener complicaciones en colgajo a movilizar del sitio donador. Al requerir de colgajos de mayor volumen se requiere un sistema de expansión rápida en el transoperatorio que sea fácil de realizar y con costos mínimos.

III.-MARCO TEÓRICO

Principios de expansión tisular: Se ha visto en múltiples series que durante las primeras 4 a 6 semanas la epidermis presenta un engrosamiento, el cual al termino de estas semanas regresa a niveles iniciales, aunque se ha visto que puede persistir levemente engrosada por varios meses. Se ha reportado actividad melanocítica incrementada durante la expansión pero regresa a lo normal varios meses después de completada la reconstrucción¹. La dermis que se encuentra sobre el implante se adelgaza rápidamente. Este adelgazamiento es más notorio las primeras semanas después de colocado el implante y persiste durante el periodo de expansión y puede durar hasta 36 semanas después de completada la expansión. Se forma una cápsula fibrosa densa alrededor del implante que disminuye su celularidad con el tiempo². Es más gruesa a los 2 meses de expansión. La generación de colágeno incrementa durante los primeros 3 meses. El tejido expandido presenta un incremento cuantitativo en contenido de colágeno en la dermis^{3,4}. La actividad mitótica en los fibroblastos capsulares es máxima a las 96 hrs , posterior a esto si se mantiene presión constante resulta en disminución de esta actividad⁵. La proliferación celular y crecimiento resultante y diferenciación esta controlado con un ciclo de cambios en la presión del expansor. Las fuerzas mecánicas deformantes involucran varios mecanismos celulares incluyendo el sistema del citoesqueleto, matriz extracelular, activación enzimáticas, segundos mensajeros y canales iónicos^{7,8}. Teóricamente esto explica la generación de tejido nuevo con estimulación mecánica. Fisiología: Cuando se aplica una tensión a la piel, con el tiempo ocurren dos fenómenos: creep mecánico y creep biológico^{8,9}. El primero esta basado en los cambios morfológicos que ocurren a nivel celular en respuesta a la tensión aplicada; la célula es estirada. Interrupción de las uniones entre las células (gap junctions) y superficie del tejido aumentada resulta en proliferación celular (creep biológico)¹⁰. Se han comparado en varios estudios las ganancias con expansión crónica las cuales presenta un incremento de 137 % se área de superficie o 52% de incremento en la longitud del arco del colgajo¹¹. En la expansión rápida intraoperatoria se ha visto un aumento de 31% en la longitud del colgajo y 15% en la longitud del arco. En todas las formas de expansión se observa regresión inmediata postexpansión¹². Varios autores han sugerido que la expansión rápida intraoperatoria es efectiva principalmente para defectos pequeños a medianos. En la expansión rápida, la elongación se debe a deshidratación relativa por desplazamiento de líquido y sustancia base de mucopolisacáridos, Realineación de fibras de colágena, microfragmentación de fibras elásticas y migración de tejido periférico al campo. El cierre del defecto abdominal en pacientes

que se realizan colgajos abdominales libres o pediculados están limitados a medidas máximas principalmente en el trazo horizontal, defecto vertical (ancho del colgajo). Se toma la media de 13 cm para lograr el cierre primario sin tensión y con el menor riesgo de necrosis del colgajo abdominal^{13,14}. Se ha visto que más de 13 cm de ancho del colgajo aumenta de forma importante el riesgo de necrosis y aumento de tensión en el cierre, por lo que se plantea la posibilidad de expandir el colgajo de abdomen superior para lograr obtener un colgajo de abdomen inferior con mayor volumen y minimizar los riesgos de complicaciones, principalmente necrosis, del colgajo de abdomen superior. Se cuenta en el mercado con múltiples expansores tisulares, de diferentes tamaños y formas, así como volúmenes; cada uno con su indicación específica¹⁵.

IV.-JUSTIFICACIÓN

Utilizando colgajos del abdomen inferior se ha visto una limitación importante en pacientes que requieren de mayor volumen así como de una isla cutánea mayor. Actualmente el estándar de oro es utilizar un colgajo de 13 cm de ancho como tope para poder lograr un cierre abdominal sin tensión. Se propone la expansión rápida intraoperatoria con un nuevo sistema cerrado para insuflar de forma continua para buscar una ganancia de piel lo cual nos permitirá aumentar el tamaño de colgajo y también un cierre en el sitio donador con menor tensión. En caso de encontrar resultados significativos y satisfactorios se podrá realizar este tipo de expansión en pacientes que se requiere mayor área de tejido en colgajos abdominal y posteriormente comprobar su utilidad en otros colgajos.

V.-OBJETIVOS

General

- Desarrollar un sistema cerrado para dar expansión rápida intraoperatoria secuenciada y lograr aumentar la isla cutánea del colgajo abdominal para cierre de sitio donador sin tensión.

Objetivo secundario

- Conocer la morbilidad y las causas que ameritan el procedimiento de expansión rápida en abdomen superior para conseguir mayor isla cutánea en reconstrucción mamaria con el nuevo sistema cerrado.

VI.-MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseña un sistema cerrado para infiltrar un expansor cilíndrico, el cual puede regular la presión a la que se coloca el expansor y poder infiltrar y retirar solución del expansor. El sistema cerrado se puede realizar con materiales de bajo costo y los cuales se puede tener varios tamaños. Posteriormente se colocarán el expansor con sistema cerrado en abdomen superior.

Bajo técnica estéril se retiran soluciones del empaque, así mismo del sistema de venoclisis, se realiza con el punzón del microgotero permeabilización de una de las bolsas, la cual tendrá el papel de expansor. Posteriormente se retira de esta aproximadamente 500 ml (50% del volumen) y se coloca el extremo distal del sistema de venoclisis en la boca del expansor. Se colocan 3 gotas de metil-metacrilato para pegar el extremo distal del sistema de venoclisis a la boca del expansor. Se purga el sistema. Se inserta el punzón del microgotero a la segunda bolsa de solución a la cual permanece con el mismo volumen de 1000 ml. Se deberá realizar un bolsillo en el hemiabdomen superior de tamaño suficiente para que se pueda introducir el expansor en forma transversal, en el espacio comprendido entre la línea media clavicular derecha e izquierda y en el epigastrio. Se introduce el expansor al bolsillo, la otra bolsa se coloca debajo del nivel del paciente, se le coloca la manga del esfigomanómetro de forma ajustada y se inicia bombeo con la perilla hasta tener aproximadamente 200 mmHg en la columna de mercurio. Se deja expandido durante 15 min y posteriormente se libera la presión del mango del esfigomanómetro y se vacía el expansor hacia la bolsa de infiltración por gravedad. Se deja colocado el expansor y se repite el procedimiento en 5 ocasiones más. Posteriormente se retira el expansor y se moviliza colgajo abdominal.

Medición de islas cutáneas mayores de 13 cm de ancho en colgajos. Cierre primario sin tensión de defecto abdominal. Medición de colgajo de abdomen superior: apéndice xifoides - ombligo realizando pellizco de abdomen inferior. Medición de Área total abdominal, de área de abdomen inferior y superior. Medición de distancia de clavícula a surco mamario en región paraesternal, línea media clavicular y axilar anterior. Medición de movilización posterior de surco mamario posterior a cierre primario abdominal. La distancia extra se medirá en centímetros antes y después de la expansión rápida, posteriormente extrapolarlo a porcentaje.

VII.-RECURSOS Y LOGÍSTICA

Humanos:

Dr. Mario Velez Palafox: recolección de información, diseño del sistema de expansor

Dr. Ignacio Lugo Beltrán: Coordinación de trabajo y publicación

Materiales

Se requieren los siguientes materiales por paciente:

- 2 Bolsas de solución de 1 litro de silicón flexible
- 1 sistema de venoclisis
- Metil-metacrilato
- Esfingomanómetro de columna de mercurio
- Computadora
- Lápices
- Plumas
- Papel

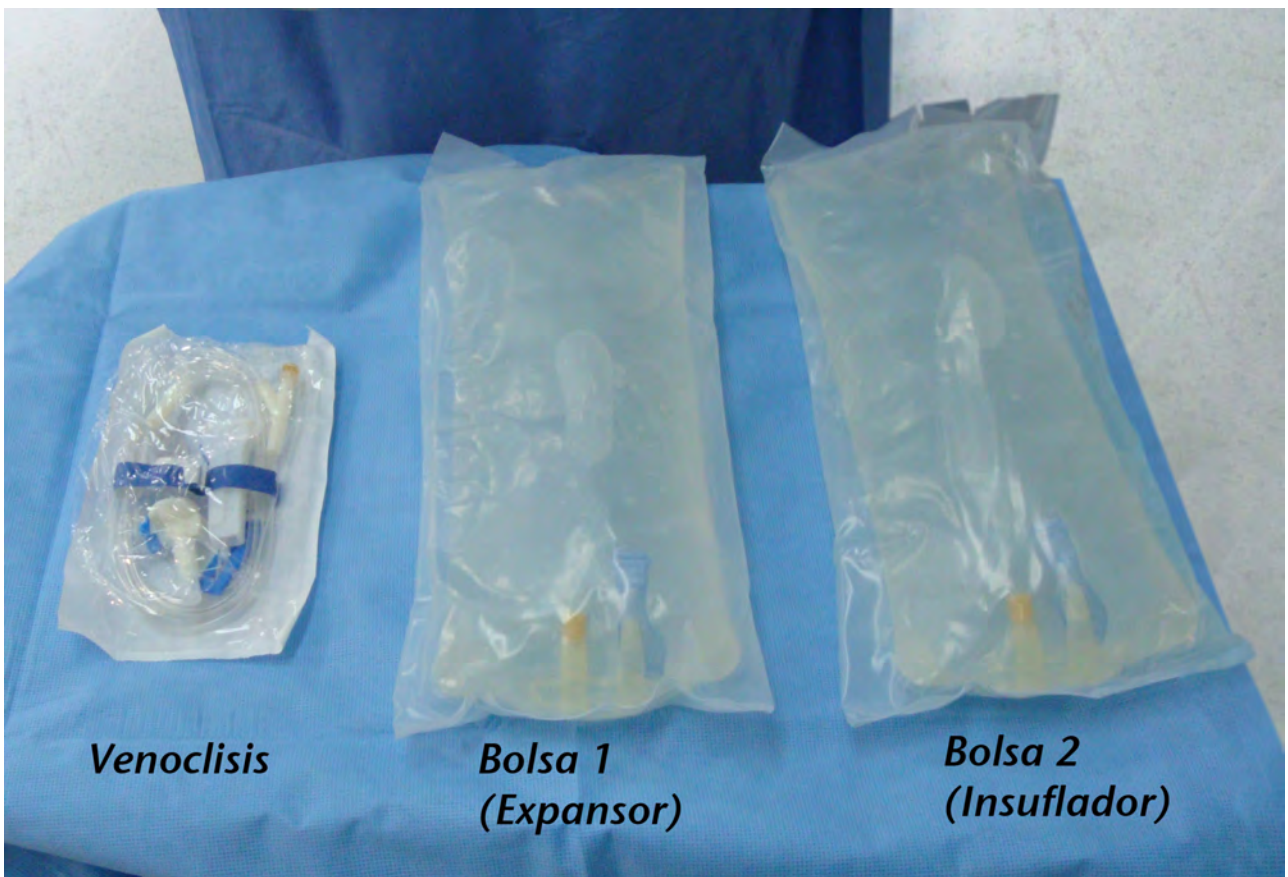


Figura 1. Material requerido para la elaboración del expansor.

VIII.-ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

EL ESTUDIO SE AJUSTARA A LOS LINAMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA INSTITUCION EN MATERIA DE INFORMACION Y USO DEL EXPEDIENTE CLINICO

Se explicarán con detalle los riesgos y peligros de la investigación, así como las medidas que deban tomarse para evitar procedimientos inadecuados. El paciente o sus familiares deberán ser informados de su participación en la investigación y deberá ser recabada su conformidad por escrito, en los casos que se considere necesario. Evaluación clínica de rutina (Investigación sin riesgo según la Ley General de Salud en materia de investigación).

IX CARACTERÍSTICAS DEL EXPANSOR

Medidas:

- Largo: 28 cm
- Ancho: 12 cm
- Alto: 10 cm
- Volumen Máximo a insuflar: 2 lts

- Presión máxima antes de ruptura: 280 mmHg
- Volumen de ruptura: 2.5 Lts

IX. a. Ensamblaje del expansor:



Fig. 2. Apertura de paquetes de bolsas con técnica estéril

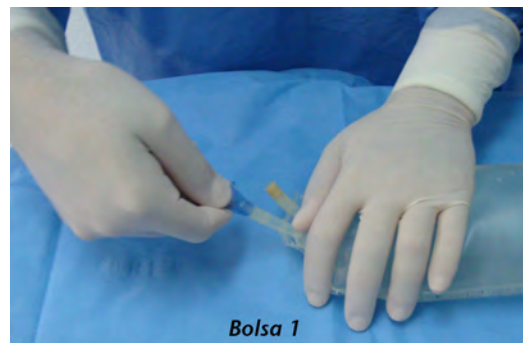


Fig. 3. Apertura de bocas de las bolsas para introducción de sistema de venoclisis



Fig. 4. Permeabilización

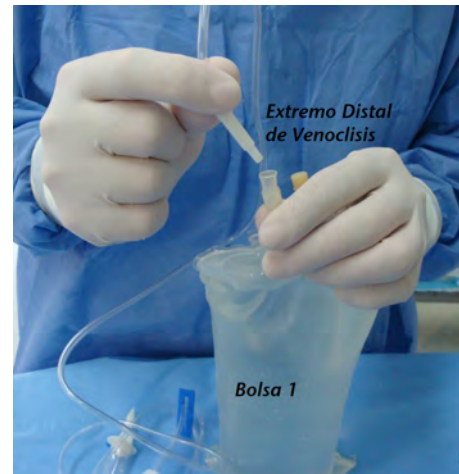


Fig. 5. Ensamble extremo distal

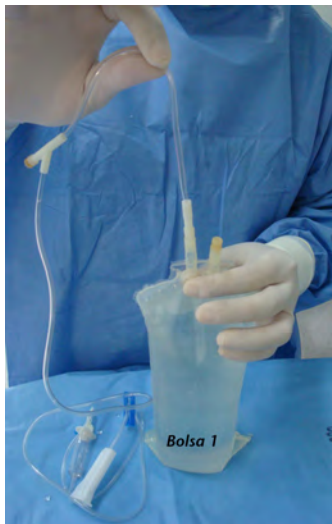


Fig. 6. Expansor armado



Fig. 7. Purga del sistema de expansión.

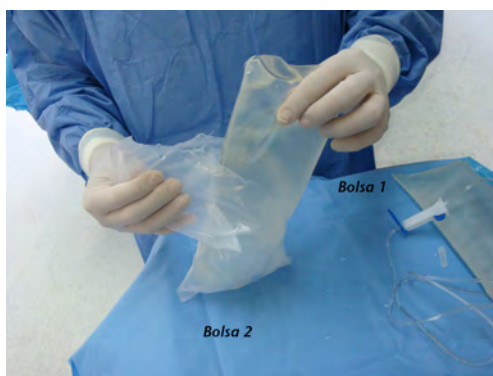


Fig. 8. Apertura esteril de bolsa 2 (insuflador)



Fig. 9. Permeabilización de Bolsa 2.

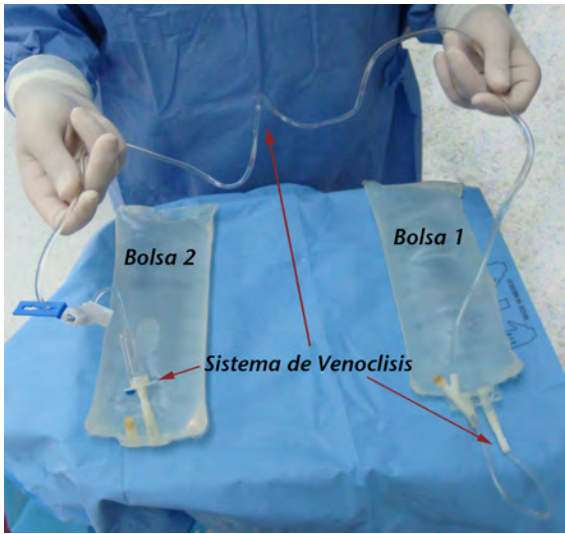


Fig. 10. Sistema de expansión completo y armado.



Fig. 11. Sistema para insuflar con esfigomanómetro a 200 mmHg.

X.-RESULTADOS

Caso 1

Femenino de 40 años de edad, la cual presentó mastectomía bilateral radical hace 3 años; con radioterapia y quimioterapia. Se requieren colgajos de gran volumen y con islas cutáneas grandes para realizar reconstrucción bilateral y que presenten adecuadas características estéticas de talle, caída, volumen y proyección.

La talla de la paciente es de 1.67 mt y requería aproximadamente 350 ml de volumen final de cada mama. Espalda 34.

Medidas:

Ancho del colgajo: 16 cm

Media clavicular – borde costal preoperatorio derecho:..... 31 cm

Media clavicular – borde costal preoperatorio izquierdo: 33 cm

Manubrio esternal – Apéndice xifoides preoperatorio: 25.5 cm

Media clavicular – borde costal preexpansión derecho: 36 cm

Media clavicular – borde costal preexpansión izquierdo: 38 cm

Manubrio esternal – Apéndice xifoides preexpansión: 31 cm

Media clavicular – borde costal preoperatorio derecho: 37.2 cm

Media clavicular – borde costal preoperatorio izquierdo: 39.2 cm

Manubrio esternal – Apéndice xifoides preoperatorio: 31.8 cm

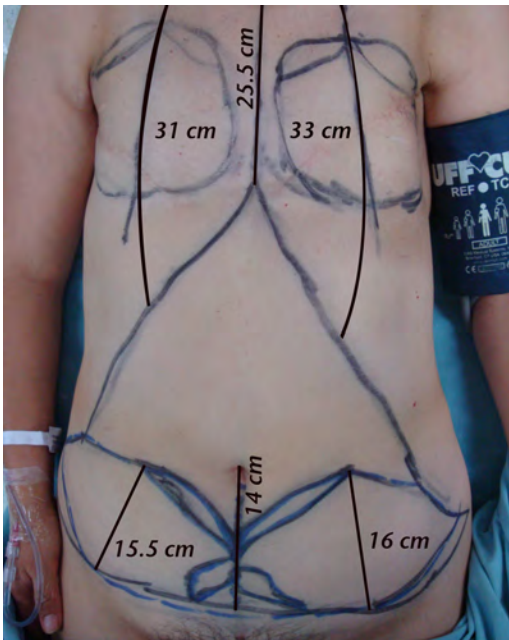


Fig. 12. Marcaje de paciente, se observan las medidas iniciales. Así como la isla cutánea que se realizará.

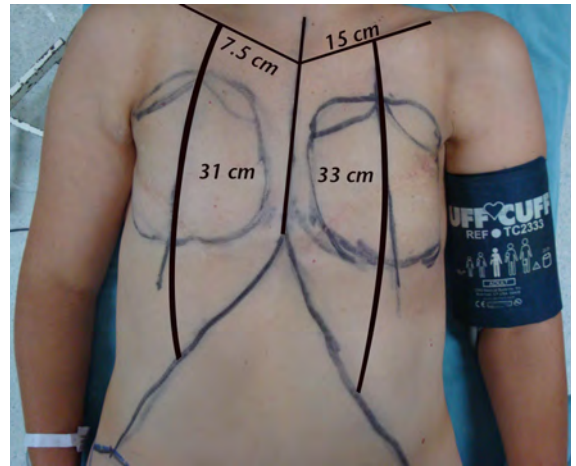


Fig. 13. Marcaje superior para puntos de líneas medias clavicular y esternal.

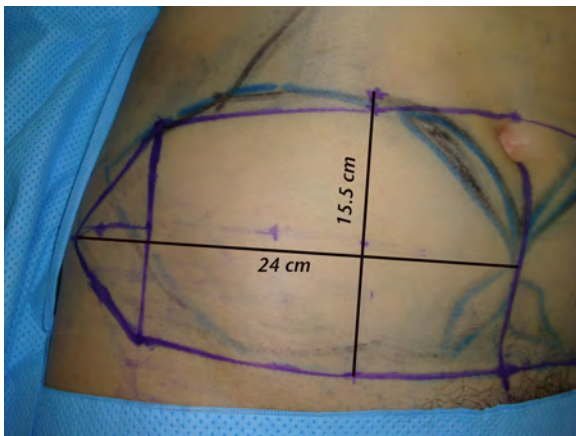


Fig. 14. Medidas de colgajo a levantar

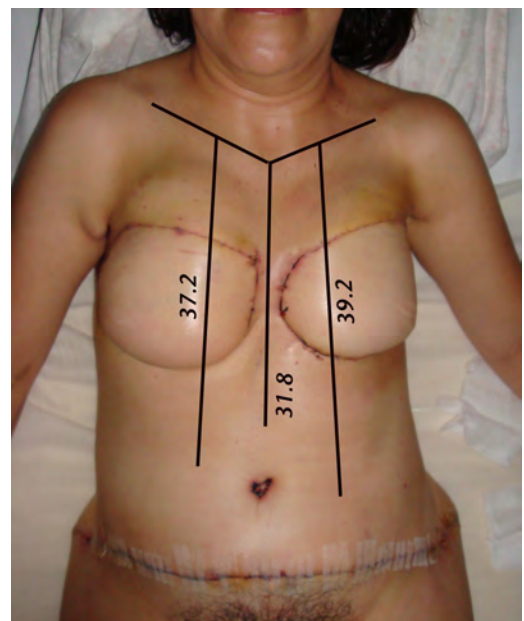


Fig. 15. Medidas finales después de expansión.

XI.-CONCLUSIONES

La expansión rápida transoperatoria de colgajo abdominal para conseguir mayor isla cutánea y poder realizar cierre primario con mínima tensión logrando una expansión rápida. Se planea un nuevo sistema de expansión rápida transoperatoria, la cual se puede medir a que presión se encuentra expandido y se realiza de forma económica y con material disponible en cualquier centro hospitalario. Ser inician pruebas del expansor en pacientes que requieren islas cutáneas mayores a lo descrito por diferentes situaciones y se logra cierre por primera intención abdominal lográndolo con mínima tensión y sin complicaciones. Esto hace que sea un procedimiento con morbilidad mínima y reproducible de forma fácil y segura.

XII.-BIBLIOGRAFIA

1. Stephen J. Kovach, MD; Advantages of Minimally Invasive, Balloon-Dissector-Assisted Tissue Expander Placement; *Ann Plast Surg* 2008;60: 89–97
2. Moor, E. V.; Chest Wall deformity following maximal tissue expansion for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 1996; 36: 129-132
3. Youm, Thomas; Complications of tissue Expansion in a Public Hospital; *Ann Plast Surg* 1999; 42:396-402
4. Fukuta, Keizo; Efficacy of Cycled Hyperinflation for rapid Tissue expansion; *Plast Reconstr Surg* 91:846, 1993
5. Serra-Renom, Jose Maria; Endoscopic Breast Reconstruction With Intraoperative Complete Tissue Expansion and Partial Detachment of the Pectoralis Muscle; *Ann Plast Surg* 2007;58: 126–130
6. Machida, Brian K; Immediate Versus Chronic Tissue Expansion; *Ann Plast Surg* 1991; 26: 227-232
7. Fine, Neil A., Keeping Options Open for Patients with Anticipated Postmastectomy Chest Wall Irradiation: Immediate Tissue Expansion Followed by Reconstruction of Choice; *Plast Reconstr Surg*; 2009; 123 (1); 25-29
8. Mast, Bruce, et al; Latissimus Dorsi Breast Reconstruction Utilizing Functional Muscle Transfer and Tissue Expansion; *Ann Plast Surg* 2006;56: 36–39
9. Mimoun, Maurice; Latissimus Dorsi Muscle Flap and Tissue Expansion for Breast Reconstruction; *Ann Plast Surg* 2006;57: 597–601
10. Braye, Fabienne Michelle; Preoperative Pneumoperitoneum Used for Tissue Expansion Before Abdominal Wall Reconstruction; *Ann Plast Surg* 2003;50:649–652
11. Chang, Benjamin; The effect of Tissue Expansion on Dermal Fibroblast Contraction; *Ann Plast Surg* 1992; 28:315-319
12. Preminger, Beth Aviva; The Influence of AlloDerm on Expander Dynamics and Complications in the Setting of Immediate Tissue Expander/Implant Reconstruction; *Ann Plast Surg* 2008;60: 510–513
13. Carlson, Grant W. The role of tissue expansion in abdominal wall reconstruction; *Ann Plast Surg* 2000; 44:147-153
14. Rivera, Roxana; Tissue expansion in pediatric patients; *Clin Plastic Surg* 32 (2005) 35 – 44

15. Chun, Joseph; Versatility of tissue expansion in head and neck burn reconstruction. *Ann Plast Surg* 1998; 41:11-16

XIII.-ANEXOS

ANEXO 1.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE.-_____

NUMERO DE EXPEDIENTE.-_____

EDAD.-_____ SEXO.-_____

RESIDENCIA.-_____ DIRECCION.-_____

TELEFONO.-_____

OCUPACION.-_____

ESCOLARIDAD.-_____

CIRUGÍAS PREVIAS:_____

EXPLORACIÓN FISICA:

PESO: _____ TALLA: _____

MEDIDAS:

Media clavicular – borde costal preoperatorio derecho:..... _____ cm

Media clavicular – borde costal preoperatorio izquierdo: _____ cm

Manubrio esternal – Apéndice xifoides preoperatorio: _____ cm

Media clavicular – borde costal preexpansión derecho: _____ cm

Media clavicular – borde costal preexpansión izquierdo: _____ cm

Manubrio esternal – Apéndice xifoides preexpansión: _____ cm

Media clavicular – borde costal preoperatorio derecho: _____ cm

Media clavicular – borde costal preoperatorio izquierdo: _____ cm

Manubrio esternal – Apéndice xifoides preoperatorio: _____ cm

ANEXO 2.

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN
MÉDICA**

Paciente: _____

Lugar: _____ Fecha: _____ Hora: _____

Servicio: Cirugía Plástica y Reconstructiva

**Serie de casos de expansión rápida en abdomen superior para conseguir mayor isla cutánea en
reconstrucción mamaria.**

A usted se le ha invitado a participar en un estudio de investigación médica, el cual el objetivo es 1. Lograr un aumento significativo en piel abdominal con área de piel mayor en el abdomen superior para cubrir el área donde se encontraba la piel transplantada. 2. Realizar el aumento con expansores de forma rápida en un periodo de 5 días máximo 3. Lograr un cierre primario de sitio donador con menor tensión.

El procedimiento a realizar será reposicionamiento de piel y grasa del colgajo muscular y cutáneo abdominal, se coloca expansor de 1lt de solución fisiológica a través de túnel, se inicia expansión rápida a tensión constante hasta alcanzar un 1.5 lt en el expansor, se deja la expansión por periodos de 10 min x 5 de descanso, y se repite aproximadamente 5 veces. Posteriormente se retira el expansor y se continúa con movilización de piel abdominal para cubrir el defecto.

Los riesgos esperados serán los propios de la cirugía planeada, pérdida de piel y cobertura abdominal, infección de herida quirúrgica, sangrado importante, tromboembolia pulmonar grasa, pérdida de colgajo, cierre abdominal con menor tensión.

Los beneficios a esperar serán obtener mayor superficie de isla cutánea abdominal, con menor riesgo de necrosis de colgajo, cierre abdominal con menor tensión.

Las pacientes se encuentran en plena libertad de participar o negarse a la participación en el estudio además de la facultad de poderse retirar en cualquier momento del mismo sin afectar su tratamiento en el instituto.

Nombre y firma del paciente

Testigo 1 y Dirección

Testigo 2 y Dirección

Los médicos del servicio de cirugía plástica y reconstructiva del Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE se comprometen a continuar y realizar tratamientos de salvamento y reconstrucción en caso de presentarse efectos adversos.

Investigadores

Dr. Mario Velez Palafox

Médico residente de 3er año de cirugía Plástica y reconstructiva,

Dr. Ignacio Lugo Beltrán

Médico adscrito del servicio de cirugía plástica y reconstructiva del mismo instituto.

Extensiones: 14648 y 49

Dr. Abel Archundia García

Presidente del comité de Ética

ext 14629 y 22