

11211



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
SERVICIO DE CIRUGIA PLÁSTICA, ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

"ESTUDIO DEL TERRITORIO VASCULAR DEL MUSCULO OBLICUO EXTERNO DEL ABDOMEN"

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD EN:

CIRUGIA PLÁSTICA ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA

PRESENTA:



DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA

DR CESAR TAMEZ GARCIA

ASESOR DE TESIS: DR JOSE LUIS HADDAD TAME
PROFESOR TITULAR: DR NICOLAS SASTRE ORTIZ
JEFE DE SERVICIO: DR CARLOS DEL VECCHYO CALCANELO



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

2005

m341532



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL


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

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

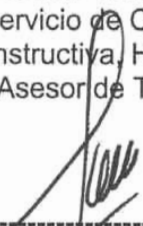
APROBACION

“ESTUDIO DEL TERRITORIO VASCULAR DEL MUSCULO OBLICUO EXTERNO DEL ABDOMEN”

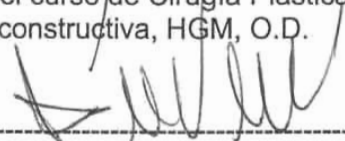
El contenido y presentación del presente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor y asesor del mismo, por lo que la reproducción total o parcial, necesita de la autorización por escrito de ambos.



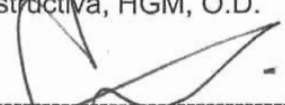
Dr. José Luis Haddad Tame
Medico Adjunto del Servicio de Cirugía Plástica, Estética y
Reconstructiva, HGM, O.D.
Asesor de Tesis



Dr. Nicolás Sastre Ortiz
Profesor Titular del curso de Cirugía Plástica, Estética y
Reconstructiva, HGM, O.D.



Dr. Carlos Del Vecchy Calcáneo
Jefe del Servicio de Cirugía Plástica, Estética y
Reconstructiva, HGM, O.D.



Dr. César Tamez García
Residente de Cirugía Plástica Estética y
Reconstructiva, HGM, O.D.

DEDICATORIA

A mis padres, por el apoyo recibido
Durante toda mi preparación profesional.

A Marisol por su compañía.

A mis maestros por la paciencia y Fe que tuvieron en mí.

Y a todas las personas que interactuaron conmigo para hacer esto posible.

ÍNDICE

1. Resumen.....	5
2. Antecedentes.....	9
3. Marco teórico.....	13
4. Planteamiento del problema.....	14
5. Objetivo.....	15
6. Hipótesis.....	16
7. Material y Método.....	17
8. Análisis Estadístico.....	20
9. Resultados.....	20
10. Discusión.....	25
11. Conclusiones.....	26
12. Bibliografía.....	27

“ESTUDIO DEL TERRITORIO VASCULAR DEL MUSCULO OBLICUO EXTERNO DEL ABDOMEN”

RESUMEN

El músculo OE es el mas grande y superficial de los tres músculos de la pared anterolateral del abdomen, de fácil accesibilidad, esta separado del músculo oblicuo interno por una delgada capa de tejido conectivo, sus fibras musculares siguen un curso inferomedial las cuales se originan del 5º cartílago costal a la punta de la duodécima costilla, por interdigitaciones con los fascículos del serrato mayor y del dorsal ancho, el borde posterior es libre y sus fibras casi son verticales las cuales se insertan el labio externo de la mitad anterior de la cresta ilíaca, sus fibras se transforman en aponeurosis cerca de la línea mediocalvicular y forman una lamina de fibras tendinosas que se decusan en la línea alba, se inserta en la región medial al tubérculo del pubis en la cresta púbica, el borde inferior de la aponeurosis se engruesa y se repliega sobre sí mismo para crear el ligamento inguinal⁽⁴⁻⁸⁾. Desde el año de 1980 se ha dado enfoque a la utilización del músculo oblicuo externo como alternativa para cierre de defectos tanto en la región del tórax realizando un colgajo en V-Y de rotación de la región abdominal ipsilateral⁽²⁻³⁾, reconstrucción mamaria posterior a mastectomías⁽¹⁾ posteriormente se modificaron las técnicas en reconstrucción mamaria ideando plastias para crear un surco inframamario mas aceptable⁽⁸⁾, se ha utilizado como colgajo muscular libre⁽⁷⁾, para cierre de defectos de hemipelvectomías⁽⁴⁾, se han utilizado técnicas de expansión en conjunto con el músculo oblicuo interno y el transverso del abdomen para cierre de hernias abdominales masivas⁽⁵⁾, para reconstrucción de la vaina del músculo recto del

abdomen cuando este se utiliza para reconstrucción de mama en forma bilateral, o cuando hay que cubrir defectos de pared en los cuales se ha utilizado malla y esta ha estado expuesta a infección⁽⁶⁾.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio de tipo descriptivo, prospectivo y transversal se llevó a cabo del 22 de mayo al 21 de Noviembre del 2003 en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital de México con apoyo de los Servicios Médicos Forenses del Distrito Federal y de Querétaro.

Se incluyeron en el estudio 30 cadáveres humanos, 15 del sexo masculino y 15 del sexo femenino, entre 25 a 35 años, aparentemente sanos, sin antecedentes quirúrgicos, finados 24 a 48 horas previas a su disección por traumatismo craneoencefálico. Se excluyeron a los que se les realizó autopsia antes de su estudio, así como cadáveres con más 35 años por la probabilidad de presentar compromiso vascular por aterosclerosis, o con antecedentes de una enfermedad crónico-degenerativa o infectocontagiosa, así como con alteraciones anatomopatológicas de la superficie abdominal o con antecedentes de traumatismo o evidencia de cirugías abdominales previas.

Se disecó la aorta torácica y se identificó de la sexta a la décimo-segunda arterias intercostales derechas, las cuales fueron canalizadas para inyectar 10ml de tinta china en cada una y perfundir los músculos oblicuos externos derechos de cada cadáver y en cuanto se observó la trama vascular en la piel se fotografió el área de distribución del colorante. Posteriormente se disecó la línea alba para abordar y ligar las arterias iliaca externa y epigástrica inferior profunda del oblicuo

externo del lado izquierdo de cada cadáver; y mediante una incisión inguinal se ligaron las arterias femoral común y epigástrica inferior superficial izquierda, con la finalidad de aislar e identificar la arteria circunfleja ilíaca profunda, a la que se perfundió un total de 30ml del mismo colorante y se fotografió nuevamente la superficie cutánea involucrada.

Se diseñó un mapeo de la superficie cutánea del oblicuo externo del abdomen para dividirlo en 6 cuadrantes, los cuales se delimitaron anatómicamente por tres líneas verticales y 4 transversales. Para las primeras las referencias fueron: las líneas media, medio-clavicular y la axilar anterior, mientras que para las transversales los puntos de referencia fueron: el surco inframamario, el reborde inferior del octavo cartílago costal, la cicatriz umbilical y las espinas ilíacas anterosuperiores. Los cuadrantes así obtenidos fueron enumerados de manera arbitraria del I al VI.

RESULTADOS

Al instilar el medio de contraste a través de la sexta a la decimosegunda arterias intercostales, de los 30 oblicuos externos derechos, se tiñó el 90% de la zona I, el 40% de la zona II, el 70% de la III, el 30% de la IV, y no se observó tinción de las zonas V y VI. La perfusión de la arteria circunfleja iliaca profunda de los 30 oblicuos externos izquierdos, se tiñó el 90% de la zona VI, el 50% de la zona V, el 10% de las zonas III y IV y no se observó tinción de las zonas I y II.

CONCLUSION

En el estudio realizado encontramos que el colgajo de músculo oblicuo externo es factible de ser utilizado con seguridad en los defectos de la región torácica baja o en reconstrucciones mamarias basado en los pedículos segmentarios de las arterias intercostales (T6 a T12), y para cobertura de los defectos bajos de la pared abdominal, trocantérica y pélvica con un pedículo inferior basado en la arteria circunfleja iliaca profunda. A diferencia de lo propuesto por Mathes y Nahai, con base en nuestros resultados, consideramos que el músculo oblicuo externo debe ser clasificado como un tipo V ya que tiene un pedículo principal que corresponde a la arteria circunfleja iliaca profunda así como varios pedículos segmentarios dependientes de la 6ª a la décimo-segunda arterias intercostales. Esta aseveración nos permite considerar que este colgajo es de mayor utilidad que lo descrito en la literatura ya que su isla cutánea puede ser utilizada con ambos pedículos en direcciones opuestas; y así mismo puede ser utilizado como un colgajo libre basado en su pedículo inferior.

ANTECEDENTES

Observaciones anatómicas

La pared abdominal se divide en región media la cual incluye la región umbilical la cual se conoce como región esternopúbica y dos áreas laterales llamadas regiones costoilíacas⁽²⁾. El músculo OE es el más grande y superficial de los tres músculos de la pared anterolateral del abdomen, de fácil accesibilidad, está separado del músculo oblicuo interno por una delgada capa de tejido conectivo, sus fibras musculares siguen un curso inferomedial las cuales se originan del 5º cartílago costal a la punta de la duodécima costilla, por interdigitaciones con los fascículos del serrato mayor y del dorsal ancho, el borde posterior es libre y sus fibras casi son verticales las cuales se insertan en el labio externo de la mitad anterior de la cresta ilíaca, sus fibras se transforman en aponeurosis cerca de la línea mediacalvicular y forman una lamina de fibras tendinosas que se decusan en la línea alba, se inserta en la región medial al tubérculo del pubis en la cresta púbica, el borde inferior de la aponeurosis se engruesa y se repliega sobre sí mismo para crear el ligamento inguinal⁽⁴⁻⁸⁾. La irrigación del músculo está dada por la arteria circunfleja ilíaca profunda ⁽⁷⁾ (Figura 1) y por las arterias intercostales posteriores (T7 a T11), las cuales penetran y se extienden hacia el borde lateral del recto anterior del abdomen de manera subcutánea y terminan anastomosándose con la arteria epigástrica superior ⁽³⁾ (Figura 2). De acuerdo con la clasificación de Mathes y Nahai es tipo IV ⁽³⁻⁹⁾, la cual se basa en que la irrigación está dada por varios pedículos segmentados. Inervado por las ramas intercostales inferiores provee sensibilidad e inervación motora en la región costoilíaca, las ramas

cutáneas laterales de cada rama intercostal después de perforar el músculo intercostal interno y externo corren por la capa superficial del músculo OE inervando la región de la piel de la región costoilíaca. Las ramas nerviosas motoras y sensitivas proveen innervación segmentaria (1-7-10).

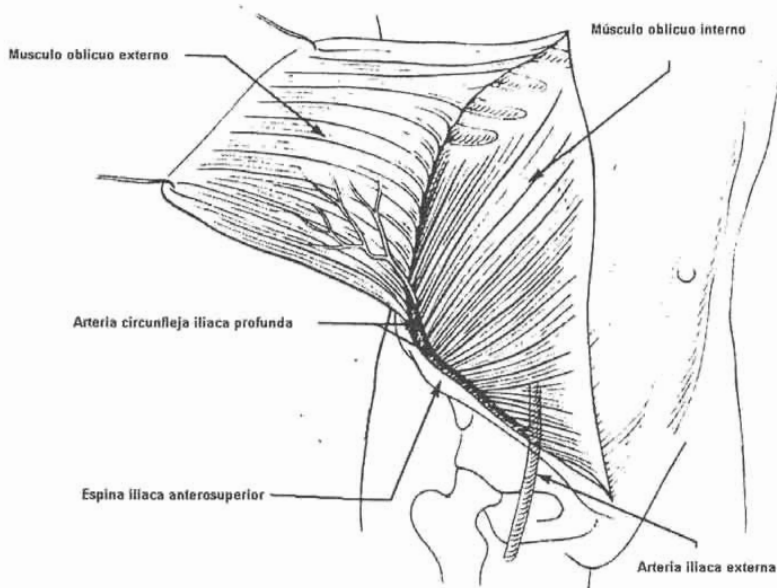


Figura 1

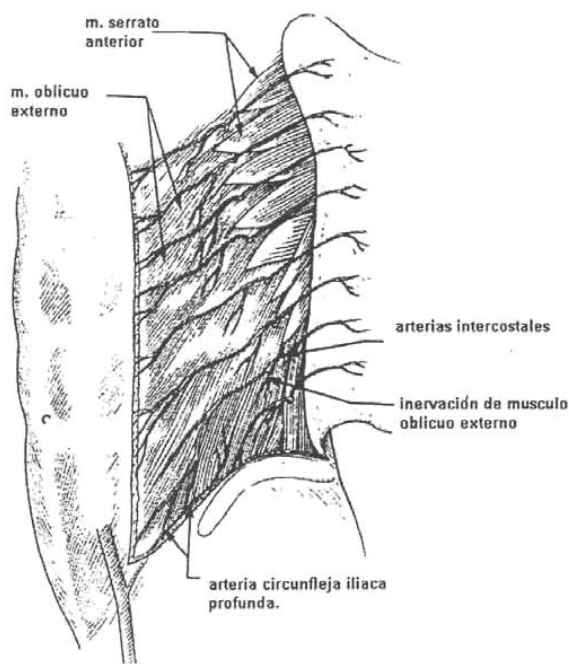


Figura 2

Antecedentes de utilización

Desde el año de 1980 se ha dado enfoque a la utilización del músculo oblicuo externo como alternativa para el cierre de defectos tanto en la región del tórax realizando un colgajo en V-Y de rotación de la región abdominal ipsilateral⁽²⁻³⁾ (Figura 3), reconstrucción mamaria posterior a mastectomías⁽¹⁾ posteriormente se modificaron las técnicas en reconstrucción mamaria ideando plastias para crear un surco inframamario más aceptable⁽⁸⁾, se ha utilizado como colgajo muscular libre⁽⁷⁾, para el cierre de defectos de hemipelvectomías⁽⁴⁾, se han utilizado técnicas de expansión en conjunto con el músculo oblicuo interno y el

transverso del abdomen para cierre de hernias abdominales masivas⁽⁵⁾ (figura 4), para reconstrucción de la vaina del músculo recto del abdomen cuando este se utiliza para reconstrucción de mama en forma bilateral, o cuando hay que cubrir defectos de pared en los cuales se ha utilizado malla y esta ha estado expuesta a infección⁽⁶⁾

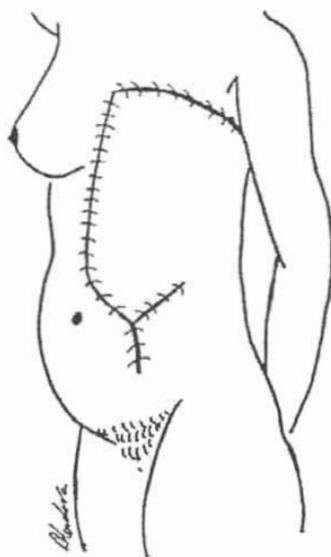


Figura 3

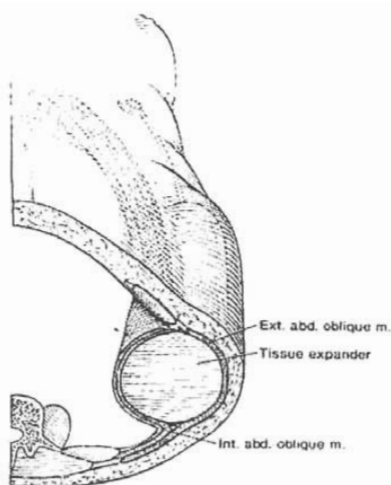


Figura 4

MARCO TEORICO

La pared abdominal se divide se divide según Huger por su territorio vascular en 4 zonas, de las cuales el músculo oblicuo externo se localiza en las paredes antero-laterales. Este músculo es el mas grande y superficial de los tres que se encuentran en esta zona. Es de fácil acceso, está separado del músculo oblicuo interno por una delgada capa de tejido conectivo y sus fibras musculares siguen un curso inferomedial que se origina desde el 5º cartílago costal hasta la punta de la duodécima costilla y se interdigita con los fascículos del serrato mayor y del dorsal ancho; su borde posterior es libre y sus fibras se insertan en la mitad anterior de la cresta iliaca. El músculo oblicuo externo del abdomen esta inervado en forma segmentaría por las ramas intercostales inferiores sensitivas y motoras de la superficie

costoaléfica. La irrigación de este músculo está dada por la arteria circunfleja ilíaca profunda y por las arterias intercostales posteriores de la sexta a la décimo-segunda, las cuales penetran y se extienden hacia el borde lateral del recto anterior del abdomen en forma subcutánea y terminan por anastomosarse con la arteria epigástrica superior.

Como ya se menciona, conforme a la clasificación de los colgajos miocutáneos de Mathes y Nahai el músculo oblicuo externo corresponde a un tipo IV, cuya irrigación depende solo de pedículos vasculares segmentarios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio anatómico en cadáveres nos permitirá utilizar una cantidad de piel con seguridad y corroborar o refutar si este músculo conforme a su irrigación es una opción reconstructiva que debe tomarse.

OBJETIVO

El objetivo de nuestro estudio de investigación fue, estudiar el territorio vascular miocutáneo del oblicuo externo del abdomen en cadáveres humanos y con base en los resultados, proponer una opción reconstructiva segura, factible y fácil de utilizar.

JUSTIFICACION

El definir territorio vascular del músculo oblicuo externo nos permitirá revisar sus indicaciones y reconsiderar su importancia como una excelente opción reconstructiva, además que es el primer estudio que hace uso de la tinción para definir con precisión la isla cutánea suprayacente a diferencia de los estudios realizados por Yang en 2003, quien la realizó solo a nivel muscular⁽¹²⁾.

HIPOTESIS

Si se logra precisar el territorio miocutáneo del músculo oblicuo externo entonces se podrá utilizar como una opción reconstructiva con irrigación cutánea segura y no aleatoria y por lo tanto prevenir la incidencia de complicaciones

TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y transversal que se llevo a cabo del 22 de junio al 21 de Noviembre del 2003, en el servicio Medico Forense del Distrito Federal, y del Servicio medico forense de Querétaro, Querétaro.

Todos los cadáveres humanos utilizados en nuestro estudio se manejaron conforme al reglamento de la Ley General de Salud en materia de control Sanitario de la Disposición de Órganos, Tejidos y Cadáveres de Seres Humanos capítulos IV y V.

MATERIAL Y METODO

Con los siguientes criterios de inclusión se estudiaron 30 cadáveres humanos, 15 del sexo masculino y 15 del sexo femenino, con un rango de edad entre 25 a 35 años, aparentemente sanos, sin antecedentes quirúrgicos, finados en las 24 a 48 horas previas a su disección por traumatismo craneoencefálico y a quienes no se les realizó autopsia, hasta después de nuestro estudio. A los que se estudian 60 músculos oblicuos externos.

Los criterios de exclusión fueron cadáveres humanos mayores de 35 años por la probabilidad de presentar algún compromiso vascular por aterosclerosis, con conocimiento de haber padecido de alguna enfermedad crónico-degenerativa o infectocontagiosa, alteraciones anatomopatológicas de la superficie del abdomen así como la presencia de cicatrices en la superficie del oblicuo externo del abdomen por antecedentes de traumatismo o cirugías.

Con el cadáver en posición de decúbito dorsal, se realizó una incisión en la línea esternal media, se Disecó la aorta torácica, e identificó de la sexta a la décimo-segunda arterias intercostales derechas, las cuales fueron canalizadas para inyectar 10ml de tinta china en cada una y perfundir los músculos oblicuos externos derechos de cada cadáver y en cuanto se observó la trama vascular en la piel se fotografió el área de distribución del colorante (figura 5)



Figura 5

Posteriormente se disecó la línea alba para abordar y ligar las arterias iliaca externa y epigástrica inferior profunda del oblicuo externo del lado izquierdo de cada cadáver; y mediante una incisión inguinal se ligaron las arterias femoral común y epigástrica inferior superficial izquierda, con la finalidad de aislar e identificar la arteria circunfleja ilíaca profunda, a la que se perfundio un total de 30ml del mismo colorante y se fotografió nuevamente la superficie cutánea involucrada. (Figura 6)



Figura 6

Se diseñó un mapeo de la superficie cutánea del oblicuo externo del abdomen para dividirlo en 6 cuadrantes, los cuales se delimitaron anatómicamente por tres líneas verticales y 4 transversales. Para las primeras las referencias fueron: las líneas media, medio-clavicular y la axilar anterior, mientras que para las transversales los puntos de referencia fueron: el surco inframamario, el reborde inferior del octavo cartílago costal, la cicatriz umbilical y las espinas ilíacas anterosuperiores. Los cuadrantes así obtenidos fueron enumerados de manera arbitraria del I al VI como se muestra en la imagen. (Figura 7).

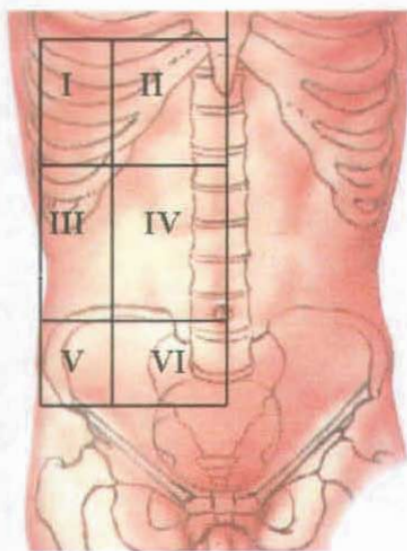


Figura 7

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central como moda media y mediana, así como T de student.

RESULTADOS

Al instilar el medio de contraste a través de la sexta a la decimosegunda arterias intercostales, de los 30 oblicuos externos derechos, se tiñó el 90% de la zona I, el 40% de la zona II, el 70% de la III, el 30% de la IV, y no se observó tinción de las zonas V y VI. (Tabla 1)

TABLA 1. Grupo estudiado por arterias intercostales de la 6 a la 12

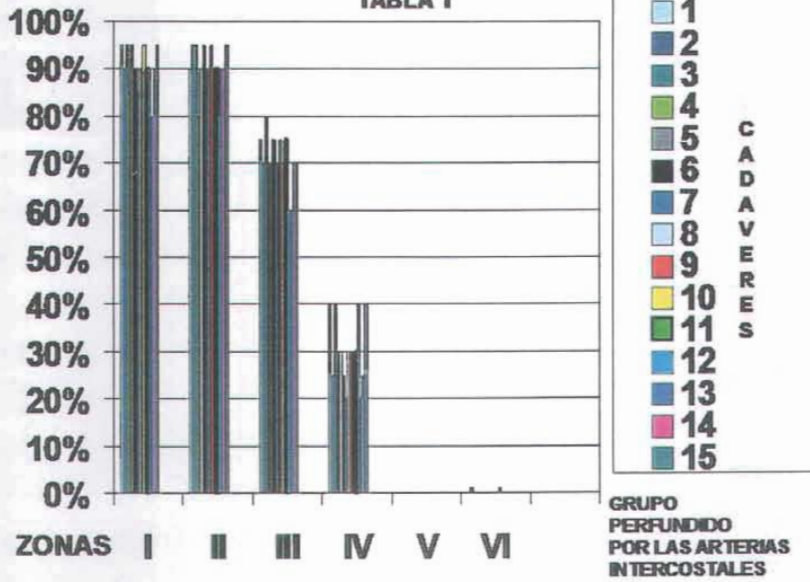
		BASE DE DATOS					
ZONAS		I	II	III	IV	V	VI
C	- 1	95%	90%	75%	40%	0%	0%
	- 2	90%	95%	70%	25%	0%	1%
A	- 3	95%	95%	80%	40%	0%	0%
	- 4	85%	80%	70%	30%	0%	0%
D	- 5	95%	90%	70%	30%	0%	0%
	- 6	90%	95%	75%	25%	0%	0%
A	- 7	85%	90%	70%	20%	0%	0%
	- 8	90%	90%	70%	30%	0%	0%
V	- 9	90%	95%	75%	30%	0%	0%
	- 10	95%	90%	70%	30%	0%	0%
E	- 11	90%	90%	75%	30%	0%	0%
	- 12	90%	80%	60%	40%	0%	0%
R	- 13	80%	90%	60%	20%	0%	1%
	- 14	90%	90%	70%	25%	0%	0%
S	- 15	95%	95%	70%	40%	0%	0%

RESULTADOS

PRIMER GRUPO. Cadáveres del 1 al 15 estudiados por las arterias intercostales 6a a 12a.

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V	Zona VI
Media x=	90.3%	90.3%	71%	30.3%	0%	0.13%
Mediana Md=	92.5%	90%	72.5	30%	0%	0%
Moda Mo=	90%	90%	70%	30%	0%	0%

TABLA 1



La perfusión de la arteria circunfleja iliaca profunda de los 30 oblicuos externos izquierdos, se tiño el 90% de la zona VI, el 50% de la zona V, el 10% de las zonas III y IV y no se observo tinción de las zonas I y II. Tabla 2

TABLA 2. Grupo estudiado por la arteria circunfleja iliaca profunda.
BASE DE DATOS

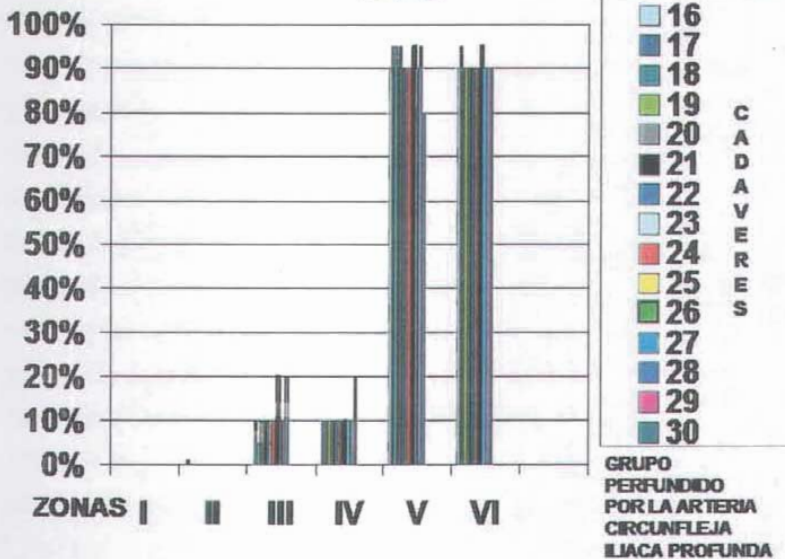
		ZONAS I	II	III	IV	V	VI
C	- 16	0%	0%	0%	10%	90%	90%
A	- 17	0%	1%	10%	10%	95%	95%
	- 18	0%	0%	5%	10%	95%	90%
D	- 19	0%	0%	10%	10%	90%	90%
	- 20	0%	0%	10%	10%	95%	90%
A	- 21	0%	0%	10%	10%	90%	90%
V	- 22	0%	0%	10%	10%	90%	90%
	- 23	0%	0%	5%	5%	85%	85%
E	- 24	0%	0%	10%	10%	90%	90%
	- 25	0%	0%	10%	10%	90%	90%
R	- 26	0%	0%	20%	10%	95%	95%
	- 27	0%	0%	10%	10%	90%	90%
E	- 28	0%	0%	10%	10%	90%	90%
	- 29	0%	0%	10%	10%	95%	90%
S	- 30	0%	0%	20%	20%	80%	90%

RESULTADOS

SEGUNDO GRUPO. Cadáveres del 16 al 30 estudiados por la Arteria Circunfleja iliaca profunda.

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V	Zona VI
Media $\bar{x} =$	0%	0.6%	10%	10.3%	90.6%	90.3%
Mediana $Md =$	0%	0%	10%	10%	90%	90%
Moda $Mo =$	0%	0%	10%	10%	90%	90%

TABLA 2



DISCUSION

Actualmente es indispensable el conocimiento exacto de la anatomía vascular de los colgajos miocutáneos, con la finalidad de hacer procedimientos reconstructivos más seguros y eficaces, y reducir de esta forma la incidencia de complicaciones. El músculo oblicuo externo no ha sustentado su confiabilidad en la escala reconstructiva, en parte por el desconocimiento de su anatomía vascular y territorio cutáneo, incluso en publicaciones previas se ha considerado como un colgajo de segunda o tercera opción.

Después de terminar nuestro estudio podemos concluir que el colgajo de músculo oblicuo externo es factible de ser utilizado con seguridad en los defectos de la región torácica baja o en reconstrucciones mamarias basado en los pedículos segmentarios de las arterias intercostales (T6 a T12), y para cobertura de los defectos bajos de la pared abdominal, trocantérica y pélvica con un pediculo inferior basado en la arteria circunfleja iliaca profunda.

A diferencia de lo propuesto por Mathes y Nahai, con base en nuestros resultados, consideramos que el músculo oblicuo externo debe ser clasificado como un tipo V ya que tiene un pediculo principal que corresponde a la arteria circunfleja iliaca profunda así como varios pediculos segmentarios dependientes de la 6ª a la décimo-segunda arterias intercostales. Esta aseveración nos permite considerar que este colgajo es de mayor utilidad que lo descrito en la literatura ya que su isla cutánea puede ser utilizada con ambos pedículos en direcciones opuestas; y así mismo puede ser utilizado como un colgajo libre basado en su pedículo inferior.

CONCLUSIONES

1.- Cuando la isla cutánea del músculo del oblicuo externo depende de la sexta a la decimosegunda arterias intercostales, las zonas I, II y III corresponden a las de mayor seguridad.

2.- Cuando la irrigación depende de la arteria circunfleja iliaca profunda las zonas de mayor seguridad corresponden a las V y VI.

3.- La zona IV es una zona de transición

4.- El músculo oblicuo externo se puede levantar con seguridad en dirección cefálica o caudal con pediculos diferentes e igualmente seguros.

5.- Proponemos la re-clasificación del músculo oblicuo externo como tipo V en la clasificación de Mathes y Nahai.

6.- El músculo oblicuo externo debe ser considerado como una opción factible y segura en el armamentario habitual del cirujano plástico.

BIBLIOGRAFIA

1.- **Marshall Donald R.**, Anstee E. Jhon and Stapelton Murray J., Soft tissue reconstruction of the breast using an external oblique myocutaneous abdominal flap.

Br JPlast Surg 1982 vol 35, pg 443-451.

2.- **Hodgkinson Darryl J.** and Philip G Arnold, Chest wall reconstruction using the external oblique muscle.

Br JPlast Surg 1980 vol. 33, pg. 216-220.

3.- **Moschella Franceso** and Cordova Adriana , A new extended external oblique musculocutaneous flap for reconstruction of large chest wall defects.

Plast Reconstr Surg April 1999, vol 103, No 5, pg 1378-1385.

4.- **Bradly Meland**, Ivy Edward, Woods John E. Coverage of chest wall and pelvic defects with the external oblique musculofasciocutaneous flap.

Ann Plast Surg Oct 1988, vol 21, No 4, pg 297.

5.- **Jacobsen William M.**, Petty Paul M, Bite Uldis, Craig Johnson, Massive abdominal wall hernia reconstruction with expanded external / internal oblique and transversalis musculofascia.

Plast Reconstr Surg August 1997, vol 100, No 2 pg 326-335

6.- **Spear Scott L** and Walker Rondi K., The external oblique flap for reconstruction of the rectus sheath.

Plast Reconstr Surg Oct 1992, vol 90, No 4 pg 608-613

7.- **Kuzbari Rafic**, Worsseg Artur, Burggasser Georg Schlenz Ingrid, Kuderna Christa, Vinzenz Kurt, Helmut Gruber Holle , Juergen, The external oblique muscle free flap.

Plast Reconstr Surg April 1997, vol 99, No 5 pg 1338-1345.

8.- **Holle Juergen** and Pierini A., Breast reconstruction with an external oblique abdominis muscle turnover flap an a bipediced abdominal skin flap.

Plast Recosntr Surg March 1984, vol 73 No. 3 pg 469-473

9.- **Mathes Stephen** and Nahai Foad, Classification of the vascular anatomy of muscles: experimental and clinical correlation.

Plast Reconstr Surg February 1981, vol 67, No. 2 pg 177-187.

10.- **Taylor G. Ian**, Mark P. Gianoustsos and Steven F. Morris, The neurovascular territories of the skin and muscles: Anatomic study and clinical implications.

Plast Recosntr Surg July 1994, vol 94, No 1 pg 1- 32.

11.- **Ugalde J. Antonio**, Haddad Tame J.L., Sastre Ortiz N., El Flujo Venoso del Colgajo Sural, *Tesis de cirugía Plástica 1995, Hospital General de México.*

12.- **Yang Doping**, Morris Steven Geddes Christopher, Tang Maolin, Neurovascular Territories of the External and Internal Oblique Muscles
Plast Reconstr Surg November 2003, vol 112, No 6 pg 1591-1595.