

Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Ministerio de Salud Pública

INCREMENTAR LA ESPERANZA DE VIDA: UNA POSIBILIDAD REAL

Dra. Gisele Coutin Marie,¹ Lic. Jorge Borges Soria,² Dr. Ricardo Batista Moliner³ y Profesor Lorenzo Herrera León⁴

RESUMEN

Se realiza un estudio y análisis de los factores de riesgo del linfedema posmastectomía en la consulta externa de Angiología y Cirugía Vascular donde se estudiaron 120 pacientes mastectomizadas por cáncer de mama, 95 de ellas con linfedema posmastectomía y 25 controles. Las variables a estudiar se dividieron en 2 grupos: uno con factores de riesgo primario como son estadio del tumor, radioterapia, tipo de mastectomía, complicaciones quirúrgicas y estado de los ganglios patológicos y otro con factores de riesgo secundarios como linfangitis, fibrosis del brazo, plexitis braquial, flujo arterial, venoso y linfático y retracción cicatricial. De los factores de riesgo primario, la disección axilar obtuvo un riesgo relativo de 1,32 con una $p < 0,05$ y el resto no se contemplaron como riesgo importante en la formación del edema. De los factores de riesgo secundarios todos obtuvieron un riesgo relativo mayor de 3 con $p < 0,05$ para todos los factores analizados. La disección axilar asociada con la radioterapia pueden contribuir al desarrollo del edema por la oclusión linfática crónica que se produce. Además, si ocurre una trombosis de la vena axilar, una linfangitis aguda del brazo, se desarrolla una retracción de la cicatriz en la axila, el brazo se torna fibrótico y la afectación del plexo braquial dificulta los movimientos del miembro superior entonces el linfedema puede tomar un volumen monstruoso. La disección axilar meticulosa para no afectar vasos y nervios así como la aplicación de la radioterapia con la dosis adecuada pueden disminuir las posibilidades del edema linfático. Recomendamos el control estricto de los factores de riesgo estudiados y analizados en esta investigación.

Descriptor DeCS: LINFEDEMA/radioterapia; NEOPLASMAS DE LA MAMA/cirugía; MASTECTOMIA/mortalidad; ESPERANZA DE VIDA; FACTORES DE RIESGO; COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS.

El edema del brazo después de una mastectomía, además de ser desagradable constituye una preocupación y un verdadero problema de salud. Puede ocasionar disminución de la funcionabilidad del miem-

bro, cada vez aumentar más de volumen y convertirse en una complicación fatal.¹

Conocer las causas que lo producen o que contribuyen a su aumento siempre resultó una inquietud. Desde el momento que

¹ Especialista de I Grado en Bioestadística y la Administración de Salud. Instructora de la Facultad de Salud Pública.

² Licenciado en Matemáticas.

³ Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Epidemiología.

⁴ Licenciado en Matemáticas. Máster en Salud Pública. Profesor de la Facultad de Salud Pública.

analizamos los factores de riesgo y tratamos de controlar su acción, ya sea directa o indirectamente, podemos mejorar y hasta aplicar con más calidad las medidas terapéuticas preventivas o curativas para calmar el sufrimiento a quienes lo padecen. Por lo general, este tipo de edema produce sensación de tensión, peso, disminución de la fuerza muscular, bloqueo de los movimientos articulares y en ocasiones se quejan de dolor en todo el miembro superior. Puede observarse de forma invariable, en algunas pacientes un discreto edema después de la operación y que puede desaparecer días después. Este edema es clínicamente evidente desde el 8 hasta el 80 % de los casos mastectomizados.²

A pesar de la mejoría técnica en cuanto a la cirugía del cáncer de mama, el empleo de antibióticos y la movilización precoz, no se observa una disminución de esta complicación en la terapéutica quirúrgica. Este edema hace poco que se conoce, sobre todo que no sólo se limita a los tejidos superficiales sino que invade los músculos y otras estructuras bajo la aponeurosis profunda. De ahí, que el tratamiento racional depende del estudio cuidadoso de los factores causales que se observan en estos casos. *Pecking*^{3,4} establece mediante sus estudios diagnósticos las líneas terapéuticas y su evolución incluso con medicamentos. Además de la asociación de numerosos factores, la causa principal se basa en la obstrucción linfática, producida por la disección axilar, caracterizada por el reflujo dérmico conocido como el signo de Picard.

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo pueden ser primarios o secundarios. Son primarios si estos elementos son dependientes directos del proceder quirúrgico y secundarios si son elementos que ocurren después de la cirugía de la mama.

Entre los factores de riesgo primarios tenemos la disección axilar. Los casos estudiados con edema después de la cirugía del cáncer de mama e irradiación, revelaron una alta incidencia cuando se les practicó la disección axilar completa. Además de aplicar como técnica quirúrgica la superposición de los planos supraclavicular anterior y axilar posterior, considerados como responsables del edema del brazo.⁵

El riesgo de desarrollar edema del brazo y alteraciones del plexo braquial es mayor en el grupo con irradiación de los ganglios axilares que en el grupo no irradiado. Por lo que no es aconsejable la irradiación del área axilar cuando se haya realizado una disección axilar completa; lo cual demuestra que la cirugía radical y la irradiación de la axila no deben combinarse. Si la axila ha tenido una disección radical, la irradiación no debe aplicarse a esa región. Y cuando se realiza una disección similar, la mayoría de los ganglios pueden ser resecaados, pero la operación es más extensa y ocurre una gran incidencia de edema del brazo y del tórax. Con una disección más limitada, restringida a la axila inferior, pocos ganglios son resecaados y si éstos son positivos, puede aplicarse un tratamiento más amplio con irradiación para la región axilar superior no disecada. En efecto, la irradiación posoperatoria se basa primero en disminuir las recidivas loco-regionales por la incidencia significativa de metástasis, sobre todo si están involucrados los ganglios axilares y segundo si la mastectomía radical no logra extraer los ganglios mamaros internos, siendo ésta una de las más importantes vías de drenaje linfático de la mama. Teniendo en cuenta que cuando la disección axilar completa se combina con la irradiación, la incidencia del edema del brazo puede alcanzar hasta 12,5 % de la mitad de las pacientes con edema del tórax.⁶

*Kissin*⁷ aconseja evitar la radioterapia axilar cuando se realizó una disección de la región axilar. Esta opinión no mejora el control local o la supervivencia, pero de no cumplirse puede contribuir al aumento del riesgo de padecer de un linfedema. Cuando los ganglios positivos son reseca- dos por vaciamiento total axilar es muy usual prescribir la irradiación posoperatoria de la axila. Este tratamiento combinado aumenta el riesgo de desarrollar un lin- fedema al igual que la disección axilar sola.

El estado del tumor y de los ganglios puede considerarse como un factor de ries- go potencial debido a las consecuencias propias del proceder. La radioterapia en el tórax o en la axila de forma aislada au- mentan el riesgo de padecer de linfedema por la contribución a la obstrucción linfática y a la fibrosis; y cuando se combinan en zonas como tórax supraclavicular y axilar aumentan aún más estas posibilidades. *Kissin*⁷ detectó una alta incidencia de linfedema ($p > 0,001$) cuando se aplicó la irradiación en cualquiera de estas zonas.

Las principales complicaciones posoperatorias de la mastectomía son la formación de seromas, necrosis cutánea, hematoma y sepsis de la herida quirúrgica.⁵ En específico, los factores que contribuyen a la infección en el momento de la cirugía son la necrosis de la piel (que a su vez contribuye al edema del tórax y del bra- zo), la colección de líquidos, la edad de la paciente, avanzada en ocasiones, la pobre nutrición y la baja defensa del hospedero.⁸ No deben olvidarse los posibles acciden- tes quirúrgicos que pueden ocurrir, como ligaduras o electrocoagulación de vasos importantes como la arteria axilar o la vena de su mismo nombre o de ambas a la vez. En caso de ocurrencia deben ser repara- dos de inmediato por el compromiso cir- culatorio que produce y por la posible pér- dida de la extremidad.

Entre los factores de riesgo secunda- rios tenemos la celulitis recurrente. La crisis de linfangitis se encuentra asociada directamente con el estado posoperatorio cerrando el círculo entre resección gan- glionar axilar, fibrosis, oclusión de los con- ductos linfáticos y aumento del edema. Por esto, las pacientes que desarrollan edema son candidatas a la celulitis recurrente y al linfedema progresivo, por lo que se hace necesario romper este círculo.^{9,10}

Después de la disección axilar en un número no considerable de casos puede ocurrir una retracción de los tejidos a este nivel con gran desarrollo de la fibrosis que a su vez puede aumentar más con la apli- cación de irradiaciones.¹

La fibrosis puede ser consecuencia del tratamiento radiante, de la retracción de los tejidos, de infecciones locales y todo esto en base a la obstrucción linfática con o sin celulitis recurrente. Aunque exis- ten criterios divergentes en cuál es el fac- tor más potente, si la fibrosis posquirúrgica o la fibrosis posirradiación.^{5,7,11} La com- binación de ambos, la cirugía axilar y la radioterapia, están asociados con un sig- nificativo aumento del riesgo de linfedema de tipo tardío.²

Los factores que contribuyen a la fle- bitis de la vena axilar y de la basilica son la mala disección de la vena durante la mastectomía radical, la utilización de la electrocoagulación de las ramas de este sector venoso, la exposición demasiado prolongada de esta vena a la temperatura ambiente y a las luces del salón de opera- ciones e incluso la propia resección de esta vena.^{12,13}

La combinación de todos estos facto- res pueden producir flebitis con el consi- guiente desarrollo del edema del brazo.^{9,14} Existe una relación muy estrecha entre el sistema venoso y el linfático, por lo que una obstrucción venosa puede desarrollar

un flebolinfedema, al aumentar la filtración capilar con la consiguiente hipertensión venosa; principal causa fisiopatológica que caracteriza este cambio hemodinámico y causante de todas las complicaciones vasculares que de ella se deriven.

Hay argumentos que afirman que la obstrucción venosa no es la causa del edema del brazo porque la vena axilar puede ser reseca sin edema consecuencial, esto no es aplicable al edema posmastectomía donde son varios los factores que influyen en su producción.^{12,15,16}

El trauma de una vena no siempre resulta una trombosis pero puede producir una flebitis, la cual puede a su vez convertir la vena en desvalvulada e incompetente. La compresión venosa sola, puede producir un aumento de linfa en la extremidad por la vasoconstricción que se asocia también con estos procesos. Como observamos, si los linfáticos perivenosos están disminuidos, hay una acumulación más amplia de linfa en un área donde los linfáticos no pueden realizar la función normal de absorción, movilización y transportación de las proteínas dando lugar a más proliferación fibroelástica y obstrucción linfática. Esto continúa activamente por años y contribuye a la producción tardía del linfedema, muy a menudo precipitado por un rasguño, infección u otra causa ordinaria de alguna significancia. Los linfáticos perivenosos pueden dar lugar a una linfangitis inflamatoria no bacteriana que conduce a la oclusión y a la fibrosis.

Los linfáticos son únicos en su respuesta a las circunstancias ambientales, diferentes a las otras 2 partes del sistema circulatorio. Bajo condiciones normales son eliminados con rapidez por el sistema linfático las grandes moléculas de residuos de tejidos o agrupados celulares, ciertos compuestos químicos tóxicos y los cuerpos ex-

traños que microscópicamente invaden la piel, el lecho ungueal o las cutículas.

Pero éstos no pueden ser tolerados por un sistema comprometido, así como si existen después del tratamiento del cáncer mamario, particularmente después de una mastectomía radical y con un grado menor la mastectomía radical modificada. El sistema linfático también se encuentra bajo la acción del sistema neurovegetativo, quien bajo estimulación simpática sugiere espasmos frente a reacciones emocionales.

También contribuyen al desarrollo de la plexitis del nervio braquial varios factores como son la radioterapia y la propia disección axilar, máxime cuando ésta es completa y no limitada y sobre todo asociada con las radiaciones. Los síntomas de la plexitis braquial fueron asociados con el linfedema con o sin radioterapia. Se presume su casualidad por la compresión de los nervios por el mismo edema.¹⁷

Es objetivo de este artículo conocer los factores de riesgo del linfedema posmastectomía y establecer las pautas y directrices para el estudio y tratamiento futuros de esta entidad patológica.

MÉTODOS

En el período comprendido entre enero de 1988 y diciembre de 1998 se realizó un estudio a 120 pacientes con antecedentes de mastectomía por cáncer de mama. Este estudio se llevó a cabo en la consulta externa de Angiología y Cirugía Vascular del policlínico del Hospital "Hermanos Ameijeiras". Se estudiaron 95 pacientes que sufrieron del linfedema posmastectomía y 25 pacientes mastectomizadas sin edema del brazo, se consideró a estas últimas como los controles.

Un número considerable de complicaciones quirúrgicas de la mastectomía guarda relación con la existencia del linfedema. Las muestras se consideran homogéneas porque todas las pacientes tienen en común como principales factores de riesgo la mastectomía y la radioterapia. Se excluyeron las pacientes con metástasis demostradas mediante el estudio correspondiente.

Las variables analizadas fueron: edad, TNM (estadio del tumor, ganglios patológicos y metástasis), comienzo del edema, mama afectada, mano dominante, crisis de linfangitis o celulitis del brazo, complicaciones quirúrgicas de la mastectomía, tratamiento radiante, sitio de aplicación de la radioterapia, tipo de mastectomía realizada, cifras de las mensuraciones y de las volumetrías practicadas, resultados de los laboratorios de hemodinámica vascular, neurofisiología y clínico, tratamientos realizados antes de la consulta especializada, etapa clínica del linfedema, tipo de cirugía linfática realizada, complicaciones de esta cirugía, evolución de nuestros casos y causas de muerte de éstos.

Debe realizarse una historia clínica con énfasis en la anamnesis para conocer la fecha de la mastectomía y luego la fecha y momento de la aparición del edema del brazo. Si tuvo linfangitis se debe especificar el número de crisis. Las complicaciones de la mastectomía deben tenerse en cuenta, así como el tratamiento radiante y el sitio en que lo recibió.

La paciente debe traer un resumen de la historia clínica del hospital donde se trató su enfermedad de base para de esta forma conocer la clasificación del tumor en TNM y el tipo de mastectomía.

Valorar el estado general de la paciente prestando especial interés en la sintomatología correspondiente a las metástasis más frecuentes en las mastectomías

por cáncer de mama. Debemos inspeccionar el estado de la piel, si existen flictenas, lesiones sépticas o la presencia de máculas múltiples o purpúreo papular que son patognomónicas del linfosarcoma.⁵ A la palpación podemos constatar el grado de fibrosis y su extensión desde los dedos de la mano hasta el cuello y parte del tórax.

Se realizan mediciones de la circunferencia en cm y el volumen en mL de cada miembro. Estas mediciones se realizan por encima del epicóndilo lateral y a 10 cm por debajo de éste. La circunferencia del miembro debe realizarse con el codo en ángulo de 90° y el hombro en posición anatómica.¹⁸ El volumen se calcula mediante una inmersión del miembro en un cilindro plástico lleno de agua y a temperatura ambiente. Al introducir el brazo en el cilindro el agua se desplaza y cae en otro cilindro graduado en el que se mide la cantidad de agua. La diferencia de volumen entre cada brazo equivale al volumen del miembro enfermo.² De acuerdo con el resultado de estas mediciones se clasifica el edema por etapas. Hace más de 10 años que confeccionamos y modificamos las clasificaciones de otros autores, llegando a perfeccionar una clasificación que reúne aspectos de todas e incluso es más práctica en el diario trabajo con estas pacientes.² La etapa I con edema ligero y con un volumen de menos de 400 mL, la etapa II con edema moderado y volumen entre 400 y 700 mL y la etapa III con edema severo y volumen más de 700 mL.

Se ha observado un alto porcentaje de casos en la etapa III o edema severo con el 47 %.¹⁹ *Kissin*⁷ define el linfedema si la medición de la circunferencia del miembro excede en 1,5 cm hasta más de 5 cm con respecto al otro miembro o el volumen es mayor que 20 % o más de 40 %. La volumetría del miembro superior es el método más sensible, eficaz y seguro para

evaluar la incidencia y seguimiento evolutivo del linfedema clínico.²⁰

El estudio de la permeabilidad venosa nos permite detectar cambios de la velocidad de la sangre en venas profundas, ante diversas maniobras, para determinar su permeabilidad. Este estudio contribuye con eficacia al diagnóstico de la trombosis venosa aguda, realizado por el flujómetro ultrasónico Doppler bidireccional con su probeta. La flujometría de las arterias subclavias, axilares, humerales, radiales y cubitales nos permite obtener el registro de las curvas de velocidad de flujo arterial en función del tiempo.²¹ La fibrosis y el propio edema concomitan a disminuir el flujo arterial a su paso por la axila previamente disecada para la resección de los ganglios.²²

La electromiografía puede detectar alteraciones en la velocidad de conducción nerviosa por afectación de ramas del plexo braquial de igual causa, es decir, por disección axilar completa.

Los estudios radiológicos por imagenología pueden auxiliarnos en cuanto a las características óseas, articulares y calcificaciones, e incluso hasta el propio volumen. Para ello podemos emplear desde un rayos X simple del miembro superior hasta una tomografía axial computarizada.

La linfografía radioisotópica es útil para conocer mediante la inyección de un radiofármaco las características del sistema linfático. De este estudio podemos obtener datos como la ausencia o hipogénesis linfática, aceleración del flujo por la existencia de lagos linfáticos o simplemente linfáticos dilatados, así como disminución del avance del producto nuclear.^{23,24} Entre sus ventajas tiene la facilidad al realizarla, barata y puede repetirse cada vez que sea necesario. Sólo mencionamos otras técnicas como la absorciometría diferencial dicromática como un método más sofisticado y que aporta los mismos elementos

que el anterior pero que no contamos con ello en la actualidad.²⁵ *Case* y *Witte*²⁶ hacen un estudio comparativo entre la lymphoscintigrafía y la resonancia magnética nuclear para demostrar la utilidad de ambos como elementos diagnósticos y terapéuticos.

Las investigaciones complementarias para detectar metástasis en las pacientes candidatas a tratamiento médico o quirúrgico son las siguientes: los marcadores tumorales (CEA y CA15-3) para detectar posibles metástasis y/o desarrollo tumoral; el ultrasonido evolutivo y la mamografía para verificar alteraciones en la mama contralateral; la gammagrafía ósea para detectar metástasis a nivel de los huesos; el ultrasonido de hígado y suprarrenales también para detectar desarrollo tumoral; el ultrasonido ginecológico que nos sirve para evaluar el estado del útero y los ovarios; además de las cifras de calcio y fósforo que son índice de existencia tumoral.

Hemos confeccionado una escala para predecir los factores de riesgo linfematógeno de acuerdo con el análisis de las variables múltiples en la cirugía del cáncer de mama basándonos en los estudios de *Adler* y *Goldman*.^{27,28}

Para el criterio de selección de cada factor de riesgo primario y secundario se estableció un sistema de puntuación. Para los factores de riesgo primario el estadio tumoral I obtiene 1 punto, estadio II obtiene 2 puntos, el III 3 puntos y el IV 4 puntos. La radioterapia en la región axilar solamente obtiene 1 punto, mamaria sola 2 puntos y combinada 3 puntos. La mastectomía sin disección obtiene 1 punto y con disección 2 puntos. Las complicaciones pueden ser la necrosis cutánea, el hematoma, la infección y la formación del seroma las cuales obtienen 4 puntos. La presencia de ganglios patológicos si son negativos obtienen 1 punto y si son positivos 2 puntos.

Para analizar los factores de riesgo secundarios también se toma el criterio de selección. La linfangitis con menos de 5 crisis en tres meses obtiene 1 punto, entre 5 y 10 crisis 2 puntos y más de 10 crisis 3 puntos. La fibrosis ligera 1 punto, moderada 2 puntos y severa 3 puntos. La afectación ligera del plexo braquial obtiene 1 punto, si es moderada 2 puntos y severa 3 puntos. En cuanto a la hemodinámica vascular clasificamos la función vascular según los flujos en arterial, venoso y linfático. En caso de detectar anomalía en cualquiera de ellos obtienen 1 punto. Por último, la formación de una retracción cicatricial en la región axilar otorga 1 punto.

De acuerdo con los puntos obtenidos en la sumatoria de cada grupo de factores de riesgo podemos agruparlos por clases según la escala de riesgo linfedematógeno. Esta escala en la clase I con un total de 0 a 3 puntos otorga la categorización de bajo riesgo, la clase II de 4 a 8 puntos otorga el mediano riesgo y la clase III de 9 a 15 otorga el alto riesgo.

El método bioestadístico empleado para el análisis fue el correspondiente a las variables múltiples con auxilio del programa por computación EPIINFO y MICROSTAT para análisis de varianzas, chi-cuadrado y riesgo relativo.

RESULTADOS

La edad promedio fue de 57 años, no considerándola como un factor de riesgo independiente hasta pasados los 70 años, pero a partir de entonces se limitan las posibilidades de llevar a cabo cualquier proceder quirúrgico para el linfedema posmastectomía. Además, debemos tener en cuenta que si el riesgo de muerte cardíaca perioperatoria aumenta con la edad, también disminuye la expectativa de vida por el cáncer de mama de manera especta-

cular de forma lineal estadísticamente significativa. El grupo de edad con mayor distribución fue entre los 46 y los 50 años con el linfedema de tipo tardío.

La tabla 1 muestra los resultados de las pruebas de asociación entre los factores de riesgo primario del linfedema según análisis de variables múltiples. Estos dan a conocer que la disección axilar alcanzó un riesgo relativo de 1,32 mayor que la radioterapia, las complicaciones y la presencia de ganglios patológicos, siendo inclusive significativa la diferencia con una $p < 0,05$.

TABLA 1. *Análisis multivariado en factores de riesgo primario*

Factor de riesgo	Riesgo relativo	Test de significancia
Disección axilar	1,32	$p < 0,05$
Radioterapia	1,11	$p < 0,06$
Complicaciones	1,00	$p < 0,08$
Ganglios patológicos	0,85	$p < 0,09$

Fuente: Expedientes clínicos

En la tabla 2 se muestran los resultados del análisis multivariado de los factores de riesgo secundario para el linfedema posmastectomía. El riesgo relativo se encuentra elevado con valores de significación en todos los factores analizados, siendo éstos la trombosis venosa axilar, la linfangitis recurrente, la fibrosis del brazo, la retracción de la cicatriz en la axila y la lesión del plexo braquial. Los valores obtenidos en el test de significancia alcanzan resultados de alta diferenciación estadística todos menores de $p < 0,05$.

TABLA 2. *Análisis multivariado en factores de riesgo secundario*

Factor de riesgo	Riesgo relativo	Test de significancia
Trombosis vena axilar	5,63	$p < 0,01$
Linfangitis recurrente	5,56	$p < 0,02$
Fibrosis del brazo	4,86	$p < 0,03$
Retracción cicatricial	3,50	$p < 0,04$
Plexitis braquial	3,37	$p < 0,05$

Fuente: Expedientes clínicos.

DISCUSIÓN

Factores como la disección axilar, la radioterapia, el seratoma, la sepsis, la necrosis cutánea y las incisiones en la cara anterior del hombro son elementos casi constantes que contribuyen al desarrollo del edema.^{29,30}

*Cambria*³¹ logra mediante linfoscintigrafía estudiar los linfáticos, sus condicionales anatómicas (ganglios y canales), aspectos funcionales (transporte de proteínas, tiempo de transportación) y distribuye los patrones radioisotópicos para cada uno de los casos y tipos de edema linfático especialmente el posquirúrgico del cáncer de mama. En este tipo de edema los resultados concuerdan con los nuestros tanto para los factores de riesgo primario como los secundarios.

Al comparar los resultados de nuestro estudio con el trabajo de *Kissin*⁷ en cuanto a los factores de riesgo que favorecen el desarrollo del linfedema tardío detectamos que para ambos estudios la disección axilar se mantuvo con igual significancia ($p < 0,05$), la radioterapia axilar fue significativa en el estudio de *Kissin* y el estado de los ganglios patológicos positivos sin significación estadística. Todo ello demuestra la agresividad de la resección ganglionar combinada o no a la radioterapia en la región axilar con los principales factores contribuyentes a la oclusión linfática y formadores del linfedema.

En nuestro medio la disección axilar constituye el factor de riesgo primario más significativo, por lo que debemos de extremar las medidas preventivas en cuanto a resección ganglionar se trate. Cuando cada caso tenga justificada la resección

total de los ganglios linfáticos en sus tres niveles esto debe ser realizado.

Los factores de riesgo secundarios surgen de las complicaciones como son la propia trombosis de la vena axilar, la linfangitis como elemento infeccioso, la lesión del plexo braquial, la retracción de la cicatriz en la región axilar y la fibrosis de los tejidos del miembro superior total.

Podemos concluir dando a conocer en nuestro estudio que la disección axilar es el principal factor de riesgo primario responsable de la formación del edema del brazo después de una mastectomía radical por cáncer de mama. Reconociendo que desde el advenimiento de la cirugía conservadora, la cantidad de casos con edema del brazo está disminuyendo. El impacto de las diferentes modalidades de tratamientos quirúrgicos practicados al cáncer de mama sobre la calidad de vida ofrece pocas diferencias. Sin embargo, esto no justifica el uso de algún proceder radical cuando este no está médicamente indicado.

RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta los resultados en este estudio de los factores de riesgo del linfedema posmastectomía tanto primarios como secundarios.
- Realizar una disección axilar meticulosa para evitar lesiones de vasos y nervios.
- Valorar la cirugía conservadora de acuerdo a cada caso y las condicionales del TNM.
- Prestar atención en aquellos casos que requieran mastectomías con disección axilar combinada con dosis adecuadas de radioterapia como pacientes de alto riesgo de desarrollar un linfedema posmastectomía.

SUMMARY

Risk factors of the post-mastectomy lymphedema were studied and analyzed in the Outpatient Department of Angiology and Vascular Surgery where 120 patients mastectomized from breast cancer, 95 of them with post-mastectomy lymphedema, and 25 controls were studied. The variables to be analyzed were divided into 2 groups: one with primary risk factors such as tumor stage, radiotherapy, type of mastectomy, surgical complications and the condition of pathological ganglia and the other with secondary risk factors like lymphangitis, spleen fibrosis, brachial plexitis, arterial, venous and lymphatic flow and scar retraction. Of the primary risk factors, the axillary dissection reached a relative risk of 1.32 with a $p < 0,05$ and the rest of these factors were not considered important risks for edema formation. All the secondary risk factors had a relative risk over 3 with $p < 0,05$ for all the analyzed factors. The axillary dissection associated with radiotherapy may contribute to the formation of an edema due to the chronic lymphatic occlusion that occurs. Additionally, if there is an axillary vein thrombosis or an acute lymphangitis in the arm, a scar retraction takes place in the axilla, the arm becomes fibrotic, and the affected brachial plexus hinders the movements of the upper limb, the lymphedema may take a grotesque dimension. Careful axillary dissection to avoid affecting nerves and vessels and radiotherapy with adequate dosage may reduce the possibilities of lymphatic edema. We strongly recommend the strict control of the risk factors that have been analyzed and studied in this paper.

Subject headings: LYMPHEDEMA/radiotherapy; BREAST NEOPLASMS/surgery; MASTECTOMY/mortality; LIFE EXPECTANCY; RISK FACTORS; INTRAOPERATIVE COMPLICATIONS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cordeiro A, Sperly AE. Linfedemas: fisiopatología y tratamiento microvascular. En: Texto de cirugía plástica, reconstructiva y estética. La Habana: editora Coiffman 1986;2:1295.
2. Díaz Hernández O. Linfedema post-mastectomía. Rev Acta Méd 1988;2(2):305-22.
3. Pecking AP, Rambert P. Current evaluation of lymphedema and assessment by lymphoscintigraphy of the effect of a micronized flavonoid fraction in the treatment of upper limb lymphedema. Phlebology 1994;45(Suppl 1):26-9.
4. Pecking AP, Février B, Wargon C. Efficacy of Daflón 500 mg. in the treatment of lymphedema secondary to conventional therapy of breast cancer. Angiology 1997;48:93-8.
5. Gallagher PG. Post-mastectomy edema and recurrent cellulitis: prevention and treatment. Vasc Surg 1986;20(6):368-86.
6. Clark D. Breast lymphedema as a complication of staging axillary dissection in the treatment of breast cancer by irradiation. Int J Oncol Biol Phys 1980;6:1417.
7. Kissin MW. Risk of lymphedema following the treatment of breast cancer. Br J Surg 1986;73(7):580-4.
8. Aitken Delmar R, Minton JP. Complications associated with mastectomy. Surg Clin North Am 1983;63(6):1331-52.
9. Gallagher PG. Post-radical mastectomy edema of the arm. The role of phlebitis. Angiology 1996;17:377-88.
10. Britton RC, Nelson PA. Causes and treatment of post-mastectomy lymphedema of the arm. Report of 114 cases. JAMA 1962;180:95-102.
11. Browse NL, Stewart G. Lymphoedema: pathophysiology and classification. J Cardiovasc Surg 1985;26:91-106.
12. MC Donald I. Resection of the axillary vein in radical mastectomy. Its relation to mechanism of lymphoedema. CANCER 1984;1:618-24.
13. Lobb AW, Harkins HN. Post-mastectomy swelling of the arm with note on effect of segmental dissection of axillary vein at time radical mastectomy. West J Surg 1949;57:550-7.
14. Mustard RL, Murillo C. Prevention of arm lymphedema following mastectomy. Ann Surg 1961;154 (Suppl):282.
15. Evans JA. Treatment of acute thrombophlebitis of the arm after radical mastectomy. Angiology 1961;12:155.
16. Smedal MI. The cause and treatment of edema of the arm following radical mastectomy. Surg Gynecol Obstet 1960;111:29.
17. Ganel A, Engel J, Sela M. Nerve entrapments associated with post-mastectomy lymphedema. Cancer 1979;44:2254.
18. Stillwell GK. Treatment of post-mastectomy lymphedema. En: Modern treatment. New York, Hoeber-Harper 1989:213-21.

19. Tracy GD. Observations on the swollen arm after radical mastectomy. *Aust Nz J Surg* 1961;30:204.
20. Schmidtke I. Diagnóstico y tratamiento del linfedema de las extremidades. *Med Klin* 1976;35:1351.
21. Schmid-Schonbein GW, Zweifach BW. Fluid pump mechanism in initial lymphatics. *Physiol Sci* 1994;9:67.
22. Ley Pozo J. Hemodinámica vascular. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1986:60.
23. Zyb AF. Nuclear medicine procedures for studying the status of peripheral lymph flow. *Radiol Diag* 1988;29(2):357-63.
24. Coget J. Terapéutica médica y quirúrgica. *Phlebologie* 1988;41(2):359-69.
25. Torres Pérez LM. Linfografía radioisotópica de los miembros superiores postmastectomía. *Rev Acta Médica* (en prensa).
26. Case TC, Witte MH. Magnetic resonance imaging in human lymphedema: comparison with lymphoscintigraphy. *Magn Reson Imaging* 1992;10:549.
27. Adler AG. Manual de evaluación médica del paciente quirúrgico. La Habana: Editorial Revol. 1988:7.
28. Goldman L. Multifactorial index of cardiac risk in non-cardiac procedures. *N Engl J Med* 1977;297:845.
29. Edwards JM. Specific Clinical considerations. En: *Breast cancer diagnosis and treatment*. Editorial McGraw-Hill New York 1987:506.
30. Mortimer PS. Therapy for lymphedema. *Angiology* 1997;48:87-91.
31. Cambria RA, Głowiczki P, Naessens JM. Non-invasive evaluation of the lymphatic system with lymphoscintigraphy: a prospective semiquantitative analysis in 386 extremities. *J Vasc Surg* 1993;18:773.

Recibido: 31 de marzo de 1999. Aprobado: 25 de octubre de 1999.

Dra. *Gisele Coutin Marie*. Unidad de Análisis y Tendencias de Salud, Ministerio de Salud Pública. Calle 23 esq. N. Plaza de la Revolución. Ciudad de La Habana, Cuba. CP 10 400.