



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN.

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO.**

HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS".

DEPARTAMENTO DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR.

**"TROMBOEMBOLISMO ARTERIAL AGUDO DE MIEMBRO
TORÁCICO; EXPERIENCIA EN PACIENTES DEL H.R.L.A.L.M.
ISSSTE; EVOLUCIÓN CLÍNICA Y RESULTADOS DEL
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO".**

TESIS DE POSTGRADO QUE PRESENTA:

DR. JUAN CARLOS JORDÁN LÓPEZ.

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN:

ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR.

ASESOR DE TESIS:

DR JULIO ABEL SERRANO LOZANO.

REGISTRO 171.2006



ISSSTE



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.

DR. SERGIO B. BARRAGÁN PADILLA
COORDINADOR DE CAPADESI

DR CARLOS LENIN PLIEGO REYES
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. CARLOS LENIN PLIEGO REYES
JEFE DE ENSEÑANZA

**DR. JULIO ABEL SERRANO LOZANO.
PROFESOR TITULAR DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA
VASCULAR.**

**DR. JULIO ABEL SERRANO LOZANO.
ASESOR DE TESIS**

**DR. ARTURO C. VAZQUEZ GARCÍA
VOCAL DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DE CIRUGÍA.**

AGRADECIMIENTOS:

A MI MADRE LILI POR TODO SU AMOR PERFECTO, HABERME HECHO UN NIÑO Y UN HOMBRE FELIZ, HABERME ENSEÑADO SIEMPRE VALORES COMO LA BONDAD Y LA HONESTIDAD.

A MI PADRE CARLOS POR DEMOSTRAR SIEMPRE AUTENTICIDAD Y PRACTICAR A CADA DIA EL HONOR Y LA HONRADEZ EN SU VIDA COTIDIANA.

A MI HERMANA DORITA POR EXISTIR Y POR SER LA MAS SIMPATICA PERSONITA QUE CONOZCO.

A MIS TIOS Y PRIMOS POR SIEMPRE PREOCUPARSE POR MI Y APOYARME PARA QUE YO TENGA ÉXITO.

A MIS VERDADEROS AMIGOS QUE AL LEER ESTA FRASE SABRAN QUIENES SON.

A NUESTRO MAESTRO EL DR. JULIO SERRANO POR TRANSMITIRME SUS EXPERIENCIAS Y POR SU TRATO SIEMPRE CALIDO Y AMABLE A PESAR DE LAS ADVERSIDADES.

**A MI AMIGO Y MAESTRO EL DR. COSSIO POR SER
SIMPLEMENTE UN ARCANGEL.**

**A MI MAESTRA DRA. NORA SANCHEZ POR
JALARME LAS OREJAS CUANDO FUE NECESARIO**

ÍNDICE

SUMARIO	1
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	7
JUSTIFICACIÓN	10
MARCO REFERENCIAL	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
HIPOTESIS	17
OBJETIVOS	18
MATERIAL Y METODO	20
DISEÑO	20
ANALISIS	21
CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN	22
RECURSOS	23
RESULTADOS	24
DISCUSION	26
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	34

SUMARIO:

El objetivo general de nuestro estudio es evaluar el estado clínico actual y la supervivencia de los pacientes que presentaron tromboembolismo arterial agudo de miembro torácico que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico durante los últimos 4 años, en el Hospital regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE en México D.F.

Se trata de un estudio unicéntrico, retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo durante el periodo de los últimos 4 años (2002-2006). Se obtuvieron 21 registros quirúrgicos de pacientes intervenidos de tromboembolectomía con balón de Fogarty de los cuales solo existieron en el archivo clínico del hospital 16 expedientes clínicos para dar seguimiento y localización a los pacientes. Los datos fueron obtenidos de revisión del expediente y cita en la consulta externa para la realización de nuevo interrogatorio y examen físico vascular de la extremidad operada solo apoyados por doppler bidireccional y esfigmomanómetro.

El promedio de edad de los pacientes fue de 62.1 años (rango 11-88 años), 50% mujeres y 50% hombres, previo a la cirugía el tiempo de isquemia a partir del inicio de la presentación clínica fue de menos de 12 horas en 31.25% de los casos, entre 12 y 24 horas igual en 31.25% de los pacientes y más de 24 horas en el 37.5%, no habiendo diferencia estadísticamente significativa en el estado actual de la extremidad y la supervivencia entre los 3 grupos, dentro de los principales factores de riesgo se encontraron: DM 18.75%, HAS 43.75%, tabaquismo 31.25%, arritmia cardíaca (fibrilación auricular) 31.25%, IRC 18.75%, isquemia miocárdica en 12.5%, encontrándose 4 casos en los cuales se identificó claramente una causa extracardíaca (trombofilia, trauma contuso de la arteria humeral, aneurisma de la arteria humeral, exposición crónica a radiación). Los principales datos que se presentaron en el cuadro clínico fueron parestesias 100%, dolor 68.75%, paresia 18.75%, parálisis 12.5%; el diagnóstico en el 100% de los casos fue clínico y apoyado solo con doppler bidireccional portátil, en la cita en la consulta externa se obtuvo mejoría significativa de los síntomas previos a la cirugía, siendo la excepción la parestesia la cual persistió en el 81.25% de los pacientes, solo un caso ameritó amputación de 2 dedos por necrosis irreversible, la extremidad predominante fue la izquierda en el 75% de los casos, ningún caso bilateral, ningún caso de retrómbosis, los pulsos, flujos doppler bidireccionales

se presentan en tablas anexas, solo en 3 pacientes hubo una diferencia de mas de 10 mmHg en las presiones con respecto al brazo contralateral no afectado, la sobrevida fue de 100, 80, 75 y 66% al año, 2, 3 y 4 años respectivamente con una sobrevida global del 81.25%; y como tratamiento coadyuvante farmacológico se utiliza antiagragante plaquetario en 7 pacientes, acenocumarina en 7 y sin ningún fármaco 2 pacientes.

En conclusión este estudio demuestra que el tratamiento quirúrgico con balón de Fogarty es efectivo, que existe una mejoría clínica significativa, el salvamento de extremidad es alto y la sobrevida de los pacientes a corto y largo plazo es mayor que en otras series reportadas en la literatura internacional, aunque es necesaria la continuación en la compilación de registros de nuevos casos para tener una muestra mas grande que permita que estos datos sean mas significativos.

ABSTRACT.

The main aim of this study is to evaluate the contemporary clinical stage and survival of the patients that were admitted with diagnosis of arterial acute thromboembolism of the upper limb and were submitted to surgical treatment during the last 4 years, in the Regional Hospital " Lic. Adolfo Lopez Mateos" of the Institute of security and social services of the state workers (ISSSTE) in México city, México.

This a single center, retrospective, transverse, observational and descriptive study, performed during the period of the last 4 years, January 2002 to april 2006. There were available 21 surgical description forms of patients that were treated with thromboembolectomy with Fogarty's balloon, from which there were available in the clinical archive 16 complete files for follow up and localization of patients. Data about patients clinical background, condition at the time of admission and the surgical treatment were obtained from file revision and meeting at office to apply a new interrogatory and physical vascular examination of the operated limb just supported by portable Doppler and esfigmomanometer.

The mean age of patients was 62.1 years (interval 11-88 years), 50% women and 50% men, Previous to surgical therapy the time of ischemia since the onset of the clinical manifestations was of less than 12 hours 31.25% of cases, between 12 and 24 hours 31.25% and more than 24 hours 37.5%; there were no statistical significant difference in the contemporary clinical condition of the operated limb and patient's survival between the 3 groups; we found the following risk factor: DM 18.75%, Hypertension 43.75%, smoking 31.25%, cardiac arrhythmia (atrial fibrillation) 31.25%, chronic renal failure 18.75%, myocardial ischemia 12.5%; we found 4 cases in which we identify clearly an extracardiac etiology (thrombophilia, blunt trauma of the humeral artery,aneurysm of the humeral artery and chronic exposition to radiation).

The main clinical manifestations that showed up were paresthesias in 100% of cases, pain 68.75%, paresia 18.75%, paralysis 12.5%; diagnosis in the totality of patients was clinical just supported by portable Doppler , in the office meeting we obtained significant improvement of the symptoms presented previous to surgery, being the exception the paresthesia which persisted in

81.25% of patients, just in one case it was necessary the amputation of 2 fingers due to irreversible necrosis; the predominant limb was the left one (75% of cases), we had no bilateral case, no rethrombosys cases. Pulses and flow registers with portable Doppler are shown in appendix tables, just in 3 patients we had a difference of more than 10 mmHg in pressures regarding the contralateral not affected limb, the survival was 100, 80, 75 and 66% for the first, second, third and fourth years respectively, with a global survival of 81.25%; and as coadyuvant pharmacologic treatment we used platelet antiadhesive in 7 patients, coumadin in 7 and no drug was used in 2 patients.

We conclude that this study shows that surgical therapy with Fogarty's balloon is effective, that we obtain good clinical improvement, that we have high rate of limb salvage, and the survival of patients in the short and long run is better in our study than in other international reports, though we need to continue with the registration of new cases to have a larger sample so the results will be more significative.

INTRODUCCIÓN:

El tromboembolismo arterial agudo es una de las urgencias quirúrgicas vasculares más frecuentes, constituyendo en algunas series hasta el 35% de las urgencias vasculares sometidas a tratamiento quirúrgico, este se define como una obstrucción del flujo súbita, brusca, que no permite la formación de flujo colateral por lo que la isquemia es grave y en cuestión de horas pone en riesgo de pérdida a la extremidad afectada; su incidencia es de 1.7 casos por cada 10,000 habitantes en un año; su mortalidad sin un adecuado tratamiento es del 26% con un riesgo de pérdida de la extremidad afectada hasta del 37%, aun con el tratamiento óptimo estos pacientes presentan una morbilidad y mortalidad altas (hasta el 25%) debido a que la isquemia aguda en la mayoría de los casos va acompañada por un trasfondo de patologías crónico-degenerativas, principalmente cardíacas que desencadenan la misma. Actualmente el promedio de edad de los pacientes con embolismo arterial agudo es de 70 años sin embargo el rango puede ir desde la infancia hasta los 90 años y la presentación por sexo en promedio es de 60% mujeres y 40% hombres. El principal factor de riesgo para el tromboembolismo agudo en el miembro torácico es hasta en un 90% la eyección de embolos desde un compartimento cardíaco debido a fibrilación auricular, mixoma, patologías valvulares como la insuficiencia mitral y enfermedad isquémica del miocardio; y en un 10 a 20% de los casos lesión iatrogénica por canulación arterial para cateterismo cardíaco, estudios arteriográficos o monitorización hemodinámica con cateter intraarterial, trauma vascular no iatrogénico, y placas ateroscleróticas inestables ulceradas localizadas en arco aórtico, tronco braquiocefálico y subclavias que lanzan detritus de placa hacia los sectores arteriales más distales. Sin embargo se han reportado series en donde hasta en el 30% de los casos no se encontró un origen del embolo.

El término embolo fue introducido por Virchow en 1854, que proviene del griego “embolos” que literalmente significa tapón. Durante los siguientes 100 años se intentaron varias modalidades terapéuticas sin éxito con la consecuente pérdida de la extremidad; hasta que en 1963 Fogarty y cols. introdujeron el uso de cateter con balón inflable de diferentes calibres lo cual revolucionó el tratamiento quirúrgico y el pronóstico de los pacientes con tromboembolismo arterial agudo.

Posteriormente con el advenimiento de la farmacología de anticoagulación, el uso de trombolíticos y tratamiento integral de los factores de riesgo han reducido la recidiva de nuevos episodios de tromboembolismo, aunque la supervivencia de los pacientes no se modifica significativamente, lo cual es más evidente en pacientes que han sufrido tromboembolismo arterial del miembro torácico.

JUSTIFICACIÓN:

El tromboembolismo arterial agudo en el miembro torácico representa hasta el 32% de los embolismos ocurridos en el árbol arterial requiriendo en la mayoría de los casos de tratamiento quirúrgico urgente, anticoagulación supervisada por frecuentes mediciones de laboratorio y una estancia intrahospitalaria no menor a 6 días en los casos no complicados, además de que en la mayoría de los casos los pacientes ameritaran un régimen de anticoagulación de por vida, por lo que en el mundo como en nuestro país el tromboembolismo arterial agudo del miembro torácico representa una importante complicación de patologías crónico-degenerativas que representan importantes problemas de salud; sin embargo en la literatura mundial y nacional se encuentran solo reportes aislados de series de esta patología en donde se describan los principales factores de riesgo, el tratamiento realizado, así como los resultados de un seguimiento clínico protocolizado y actualizado. En este estudio se determinarán los factores de riesgo, los métodos diagnósticos, tiempo de evolución previo a la atención médica y tratamiento realizados, por medio de la revisión de expedientes y se dará un seguimiento clínico actualizado y protocolizado a todos los pacientes que hayan presentado esta patología durante los últimos 5 años con la finalidad de conocer la evolución y resultados del tratamiento realizado en nuestros pacientes del H.R.L.A.L.M del ISSSTE que hayan padecido esta patología.

MARCO REFERENCIAL:

La obstrucción arterial embólica es la principal causa de isquemia aguda en el miembro torácico. Un origen cardíaco es reportado en aproximadamente en hasta el 90% de los casos^(11,12,13). La enfermedad reumática cardíaca, menos común en estos días que en el pasado, ha sido reemplazada por la enfermedad aterosclerótica miocárdica y por el infarto al miocardio como causas subyacentes de origen cardíaco responsables de embolismo arterial agudo, la fibrilación auricular está presente en hasta el 80% de estos pacientes^(1,11,12,13). La segunda causa más importante de isquemia aguda del miembro torácico es la cateterización cardíaca por arteriotomía de la arteria braquial, el mecanismo fisiopatológico más que embólico es de carácter trombotico por el daño agudo producido al endotelio condicionado por los siguientes factores: múltiples cambios de catéter, larga duración de la cateterización, arteria braquial con lesiones ateroscleróticas previas a la cateterización, ser del sexo femenino, experiencia pobre del cardiólogo en el manejo de las guías y catéteres, falta de anticoagulación durante procedimiento sobre todo cuando este es de larga duración. En las series más actuales se reporta esta complicación entre 0.9 al 4% de los pacientes que se someten a cateterización cardíaca^(9,10). Por último el tercer factor etiológico más frecuente de isquemia aguda del miembro torácico es el trauma no penetrante de el miembro torácico, lesionándose el endotelio arterial con la consiguiente trombosis aguda, siendo la arteria braquial la más afectada hasta en un 30% de los casos de trauma vascular contuso^(2,3).

La arteria braquial es la más frecuentemente afectada, es el sitio de alojamiento del embolo en aproximadamente el 60% de los pacientes^(1,2). Las 3 localizaciones características del alojamiento del embolo son: el segmento proximal al origen de la arteria braquial en el tercio superior del brazo, el segmento donde se origina la arteria ulnar colateral superior y la bifurcación de la arteria braquial^(1,2,11). Las arterias axilar y subclavia están menormente involucradas, las arterias radial y cubital son raramente los sitios de alojamiento de embolos cardiogénicos pero más frecuentemente alojan embolos provenientes de placa aterosclerótica ulcerada de arterias más

proximales como la subclavia o arteria axilar, complicaciones tromboembolicas un síndrome de salida de tórax o desprendimientos de detritus de trombo de aneurismas de la subclavia o axilar^(1,2,5).

Aunque la instauración de los síntomas secundarios a la obstrucción embolica pueden ser dramáticos, los síntomas podrían desarrollarse mas lentamente en cuestión de horas, el nivel de oclusión se puede detectar sin mayor dificultad en la mayoría de los casos por el examen físico, reportándose en las series mas importantes que el único método diagnostico hasta en el 88% de los pacientes solo es la historia clínica y el examen físico con la detección de la ausencia del pulso posterior a la arteria axilar previo al manejo quirúrgico o trombolisis farmacológica^(1-3,5,6,10-13).

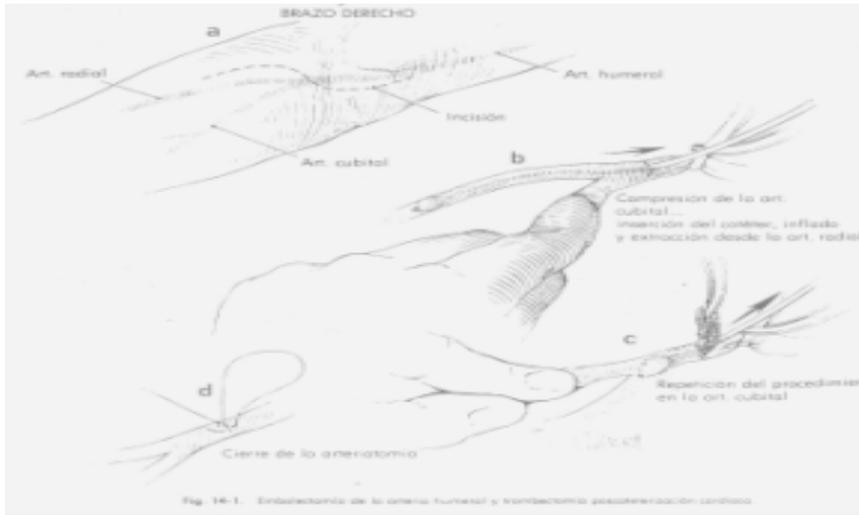
Los estudios por doppler bidireccional o modalidad duplex en color o power son muy útiles para determinar el nivel en donde se encuentra la obstrucción indicada por interrupción abrupta del flujo posterior al registro en segmentos mas proximales de velocidades de flujo normales, la ecocardiografía es mandatoria en todos los pacientes que presenten embolismo arterial agudo para descartar o confirmar la presencia de coagulos intracavitarios por patología cardiaca^(1,2,11), la arteriografía solo esta indicada en caso de que no se encuentre ninguna causa de origen cardiaco, por lo que podría sospecharse que la fuente del embolo se encuentra en lesiones ateroscleroticas o aneurismaticas de arterias mas proximales al nivel de obstrucción^(1,2,9,13).

La embolectomía quirúrgica esta indicada en todos los pacientes, excepto en aquellos en los que por su gravedad sistémica la esperanza de vida muy pobre^(1,2,9,10).

La heparinización sistémica no solo es importante para limitar la propagación del trombo sino también para la prevención de la recurrencia de un nuevo embolo^(11,12,13).

La mortalidad perioperatoria en pacientes intervenidos por tromboembolismo agudo arterial del miembro torácico dependiendo de la serie va del 0 hasta un 19%, Generalmente la mortalidad esta asociada a la condición comorbida subyacente y no al procedimiento quirúrgico por si mismo. Con el manejo quirúrgico los índices de salvamento de extremidad se reportan desde el 81 hasta un 100%, mientras que en los pacientes manejados conservadoramente el riesgo de gangrena con perdida de la extremidad es hasta del 40% si no se practica la embolectomía urgente^(1,2,5,10-13).

TECNICA DE EMBOLECTOMÍA ARTERIA HUMERAL



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿ Cuales son los principales factores de riesgo, evolución y resultados del tratamiento quirúrgico en pacientes que presentaron tromboembolismo arterial agudo del miembro torácico en el H.R.L.A.L.M. ISSSTE durante los últimos 5 años?

HIPOTESIS DEL ESTUDIO:

En los pacientes que han presentado tromboembolismo arterial agudo del miembro torácico el principal factor de riesgo es la arritmia cardiaca, la evolución clínica de la extremidad, posterior al tratamiento quirúrgico es buena y la mortalidad posterior a la cirugía, es alta por patologías cronicodegenerativas de trasfondo.

HIPOTESIS NULA:

En los pacientes que han presentado tromboembolismo arterial agudo del miembro torácico, la arritmia cardiaca no es un factor de riesgo, la evolución clínica de la extremidad, posterior al tratamiento quirúrgico es mala y la mortalidad posterior a la cirugía, es baja por patologías cronicodegenerativas de trasfondo.

OBJETIVO GENERAL:

- CONOCER LA EVOLUCION CLINICA Y LOS RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS PACIENTES QUE HAYAN PADECIDO TROMBOEMBOLISMO AGUDO DEL MIEMBRO TORACICO EN EL H.R.L.A.L.M. DEL ISSSTE.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- DETERMINAR LOS FACTORES DE RIESGO (ETIOLOGICOS) QUE DESENCADENARON EL TROMBOEMBOLISMO ARTERIAL AGUDO DEL MIEMBRO TORACICO.
- CONOCER EL TIEMPO DE EVOLUCION PREVIO A LA ATENCION MEDICA Y EL MANEJO QUIRURGICO.
- CONOCER EL CUADRO CLINICO QUE PRESENTARON LOS PACIENTES CON TROMBOEMBOLISMO ARTERIAL AGUDO DEL MIEMBRO TORACICO
- EVALUAR LOS RESULTADOS CLINICOS ACTUALES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO.
- CONOCER LAS SECUELAS CLINICAS, EL ESTADO ACTUAL DE LA EXTREMIDAD AFECTADA Y LA SOBREVIDA DE LOS PACIENTES HASTA EL MOMENTO ACTUAL.

MATERIAL Y METODOS:

Se revisaran los expedientes de todos los pacientes que hayan presentado tromboembolismo arterial agudo del miembro torácico que hayan sido manejados quirúrgicamente en el periodo comprendido entre enero del 2002 hasta febrero del 2006, posteriormente por vía telefónica se localizara a los pacientes para ser citados en la consulta externa del servicio de angiología y cirugía vascular donde se les reinterrogara a cerca de su historial clínico y se les realizara un examen clínico vascular apoyados con doppler portátil bidireccional, registrando modalidades del flujo arterial(monofásico, bifásico o trifásico) midiendo las presiones de flujo comparándolas con la extremidad contralateral no afectada.

La recopilación de los datos y el análisis de los mismos seran realizados por un solo medico investigador sin ningún costo para el paciente o la institución.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Se trata de un estudio unicentrico, restrospectivo, transversal, observacional y descriptivo durante el periodo de los últimos 4 años (marzo 2002- abril 2006).

ANALISIS:

Todas las variables se sometieron a un analisis descriptivo posterior a la obtención de los resultados, mediante la presentacion grafica de datos en histograma y poligono de frecuencias.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Todos los pacientes con tromboembolismo arterial agudo de miembro torácico que se hayan registrado en el H.R.L.A.L.M. del ISSSTE en el periodo de marzo del 2002 a abril del 2006, que hayan ameritado tratamiento quirúrgico.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Pacientes con datos de microembolismo.
- Pacientes que no hayan aceptado el tratamiento quirúrgico.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- No se eliminara a ningún paciente de la muestra aunque este haya fallecido, ya que también se describirá la sobrevida posterior al tratamiento quirúrgico.

RECURSOS:

- APOYO DEL ARCHIVO CLINICO DEL H.R.L.A.L.M. ISSSTE.
- CARPETAS DE REGISTRO DE HOJAS QUIRURGICAS DEL SERVICIO DE ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR
- CONSULTORIO DEL SERVICIO DE ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR.
- DOPPLER PORTATIL BIDIRECCIONAL MARCA HADECO.
- ESFIGMOMANOMETRO.
- HOJA DE REGISTRO DE DATOS OBTENIDOS.

- COMPUTADORA LAP TOP MARCA TOSHIBA MODELO SATELLITE CON PROCESADOR CELERON.
- UN MEDICO INVESTIGADOR PARA LA RECOLECCION DE DATOS DE EXPEDIENTES, REALIZACION DEL INTERROGATORIO Y EXAMEN VASCULAR REALIZADO A LOS PACIENTES.
- ASESORIA PARA LA DESCRIPCION FINAL DE RESULTADOS POR PARTE DE INVESTIGADORES ASOCIADOS AL PROYECTO DE INVESTIGACION.

RESULTADOS:

El promedio de edad de los pacientes fue de 62.1 años (rango 11-88 años), 50% mujeres y 50% hombres (grafica I), previo a la cirugía el tiempo de isquemia a partir del inicio de la presentación clínica fue de menos de 12 horas en 31.25% de los casos, entre 12 y 24 horas igual en 31.25% de los pacientes y mas de 24 horas en el 37.5% (grafica III), no habiendo diferencia estadísticamente significativa ($P 0.833$) en el estado actual de la extremidad y la sobrevida entre los 3 grupos, dentro de los principales factores de riesgo se encontraron: DM 18.75%, HAS 43.75%, tabaquismo 31.25%, arritmia cardiaca (fibrilación auricular) 31.25%, IRC 18.75%, isquemia miocárdica en 12.5% (grafica II), encontrándose 4 casos en los cuales se identifico claramente una causa extracardiaca (trombofilia, trauma contuso de la arteria humeral, aneurisma de la arteria humeral, exposición crónica a radiación) (tabla I). Los principales datos que se presentaron en el cuadro clínico fueron parestesias 100%, dolor 68.75%, paresia 18.75%, parálisis 12.5% (grafica IV); el diagnostico en el 100% de los casos fue clínico y apoyado solo con doppler bidireccional portátil, en la cita en la consulta externa se obtuvo mejoría significativa de los síntomas previos a la cirugía (grafica IV), siendo la excepción la parestesia la cual persistió en el 81.25% de los pacientes (grafica IV), solo un caso amerito amputación de 2 dedos por necrosis irreversible (tabla II), la extremidad predominante fue la izquierda en el 75% de los casos (grafica V), ningún caso bilateral, ningún caso de retrombosis (tabla II), los pulsos, flujos doppler bidireccionales se presentan en tablas anexas (III y IV) observandose que mientras mas distal la arteria examinada menor intensidad de pulso y de flujos encontrados con doppler bidireccional y viceversa, solo en 3 pacientes hubo una diferencia de mas de 10 mmHg en las presiones con respecto al brazo contralateral no afectado, la sobrevida fue de 100, 80, 75 y 66% al año, 2, 3 y 4 años respectivamente con una sobrevida acumulada del 81.25% (tabla V) y como tratamiento coadyuvante farmacológico se utilizo antiagregante plaquetario en 7 pacientes, acenocumarina en 7 y sin ningún fármaco en 2 pacientes (tabla VI).

DISCUSION:

De nuestro universo estudiado de 16 sujetos de observación se obtuvieron resultados homogéneos, sin encontrar predominancia de algún sexo en la presentación del padecimiento, llama la atención que solamente en el 31.25% de los pacientes se logro identificar claramente que la fuente del embolo era de origen cardiaco por arritmia en todos los casos, fibrilación auricular, este hallazgo no corresponde con los reportes de la literatura internacional en los cuales se refiere esta como la fuente del embolo en hasta el 80% de los casos, siendo que todos nuestros pacientes son protocolizados posterior a la cirugía con electrocardiograma y ecocardiografía, además en nuestro estudio se encontró claramente en 4 pacientes una causa bien definida extracardiaca como fuente del embolo lo cual no se encuentra reportado en otros estudios revisados ^(1,2,5,10).

En si la mayoría de nuestros pacientes (12 de 16) cuentan con antecedentes de enfermedades cronicodegenerativos que en 2 casos fueron los causantes del fallecimiento del paciente, esto si coincidiendo con los reportes revisados en dicho rubro ^(1,2,7,11,13).

Algo interesante es que el tiempo de evolución transcurrido desde el momento de la presentación de los síntomas al momento de la realización de la cirugía en nuestro estudio no fue una variable que condicionara el estado clínico actual de nuestros pacientes, en el análisis específicamente aplicado a los 3 grupos identificados (menos de 12 horas, entre 12 y 24 horas y mas de 24 horas) obtuvimos una *P* de 0.833 lo cual no es significativo estadísticamente, este hallazgo si corresponde con 2 reportes internacionales revisados ^(1,10). Esto podría ser atribuible a la compensación hemodinámica de la extremidad afectada por flujo colateral de la humeral profunda debido a que esta se origina proximal al nacimiento de la arteria humeral y la mayoría de las veces los émbolos se alojan mas debajo de su origen en el segmento distal de la a. humeral o en su bifurcación.

Respecto al cuadro clínico encontrado al momento de la admisión del paciente en la sala de urgencias o la realización de la interconsulta vascular, este es el mismo que ha sido reportado en los diferentes reportes internacionales ^(1,10). En nuestro estudio el 75% de los casos se

presento en el miembro torácico izquierdo a lo cual no encontramos alusión en los reportes revisados, sin encontrar nosotros ninguna causa bien definida por la cual en nuestro estudio sea esta la extremidad dominante en tan alto porcentaje, pudiendo considerarse que quizá la ruta anatómica por la arteria subclavia izquierda sea mas directa que hacia el tronco innominado, sin que esto pueda ser comprobable ni tampoco lo postulamos como una hipótesis.

A diferencia de otras series, en nuestro estudio no tuvimos ningún caso de reembolización, no siendo frecuente en series mucho mayores a la nuestra, lo cual se puede atribuir a la mayor presión de flujo en el miembro torácico, a la menor presencia de enfermedad aterosclerosa y a un adecuado esquema de anticoagulación sistémica ^(1,2,4,9,10). Además a largo plazo (mas de 1 año) a diferencia del miembro pélvico la incidencia de proliferación de la intima como una complicación tardía de la utilización del cateter de Fogarty no se reporto para la extremidad superior en los estudios que mencionan este rubro . ^(2,9).

Nuestro porcentaje de salvamento de extremidad es alto (100%) lo cual corresponde a la revisión de la literatura ya que en series de mas de 100 pacientes captados en periodos de mas de 10 años solo se han reportado 2 extremidades amputadas, en nuestro estudio solo reportamos la perdida de 2 dedos en un caso 1.

Al analizar los pulsos y los flujos con doppler bidireccional en el seguimiento en la consulta externa se encontró que mientras mas proximal el segmento obtuvimos mejores registros, mas cercanos a la normalidad y mientras mas distal el segmento arterial examinado peores registros se obtuvieron lo cual corresponde claramente a que los segmentos mas proximales como la arteria humeral tienen mayor diámetro de su luz y mayor presión de flujo, y mientras mas distal el segmento, arteria radial, cubital o hasta el arco palmar, el diámetro de su luz es menor y presentan menor presión de flujo, este rubro no se encuentra mencionado en los reportes revisados. La funcionalidad de la extremidad se conservo en 15 de nuestros 16 pacientes operados, solo en una paciente persistió a 2 años paresia con grado de fuerza 2/5 y el síntoma que persistió de manera dominante en mas del 80% de los casos, sin anestesia, lo cual corresponde con la literatura revisada y demuestra que la labilidad del nervio la lesión de sus neuronas sensitivas es mucho

mayor que para las neuronas motoras por lo que se preserva en un alto porcentaje la funcionalidad de la extremidad ^(1,2,9,10).

En nuestro estudio la sobrevida de nuestros pacientes es alta, encontrándose una sobrevida acumulada de todo nuestro grupo de 81.25% lo cual difiere con las principales series revisadas donde la mortalidad se reporta alta (hasta 80% a los 5 años) lo cual no tiene relación con el adecuado estado clínico de la extremidad que se obtiene en todos los reportes posterior a la cirugía ^(1,3,9,10,11,13). Siendo en todos los casos la causa del fallecimiento la patología sistémica que presentaban los pacientes previo al evento tromboembólico; ya que el tromboembolismo per se no es una patología propia de la arteria afectada sino una complicación de la patología cronicodegenerativa subyacente. ^(1,2,9,11,13).

CONCLUSIONES:

En conclusión, este estudio demuestra que el tratamiento quirúrgico con balón de Fogarty es efectivo, que existe una mejoría clínica significativa, el salvamento de extremidad es alto y la sobrevida de los pacientes a corto y largo plazo es mayor que en otras series reportadas en la literatura internacional, aunque es necesaria la continuación en la compilación de registros de nuevos casos para tener una muestra mas grande que permita que estos datos sean mas significativos.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.-Licht, Bellazentis, Wolf; "Long term outcome following thromboembolectomy in the upper extremity"; European journal of vascular and endovascular surgery, volume 41, issue 6, 508-12, junio 2005.
- 2.- Keen, McCarthy, Shireman, Feinglass; "Surgical management of atheroembolization"; Journal of vascular surgery; volume 21, issue 5, 773-81, Mayo 1995.
- 3.- Nijhuis, Muller-Wiefel; "Occlusion of the brachial artery by thrombus dislodged from a traumatic aneurysm of the anterior humeral circumflex artery"; Journal of vascular surgery; volume 13, issue 3, 408-11, marzo 2001.
- 4.- McCarthy, Finn, Yao, Williams, Bergan; "Results of bypass grafting for upper limb ischemia", Journal of vascular surgery, volume 3, issue 5, 741-46, Mayo 1996.
- 5.- Brusett, Kwasnik, Marjani, "Innominate artery saddle embolus: A pitfall for retrograde brachial embolectomy"; Journal of vascular surgery, volume 25, issue 3, 569-71, Marzo 1997.
- 6.- Chaikof, Campbell, Smith; "Paradoxical embolism and acute arterial occlusion: Rare or unsuspected?", Journal of vascular surgery; volume 20, issue 3, 377-84, septiembre 1994.
- 7.-Travis, Fuller, Ligush, Plonk; "Diagnosis and treatment of paradoxical embolus"; Journal of vascular surgery, volume 34, issue 5, 860-65, noviembre 2001.
- 8.- Rossi, Desai, Skelly, Curi, Glagov; "Paravisceral aortic thrombus as a source of peripheral embolization – report of three cases and review of the literature"; Journal of vascular surgery, volume 36, issue 4, 839-43, octubre 2002.

9.- Bowies, Olcott, Parkter, Lombard, Mehigan, Walter, "Diffuse arterial narrowing as a result of intimal proliferation: A delayed complication of embolectomy with the Fogarty Balloon catheter"; Journal of vascular surgery, volume 7, issue 4, 487-94, abril 1998.

10.-Proffit, Noll, Wilkerson, Bohannon; "Fluoroscopy-assisted dual-catheter thromboembolectomy: A new technique useful in patients with embolization to arteries of disproportionate diameters"; Journal of vascular surgery, volume 37, issue 4, 899-901, abril 2003.

11.- Rutherford; Vascular surgery, 6a edición.

12.- Ernst, Current therapy in vascular surgery, 4a edición.

13.- Haimovici, Vascular surgery, 4a edición.

ANEXOS

(TABLAS Y GRAFICOS)

OTROS FACTORES:

HIPOTIROIDISMO	1
EVC	1
EPOC	1
TROMBOFILIA	1
TRAUMA CONTUSO ARTERIA HUMERAL	1
ANEURISMA ARTERIA HUMERAL	1
PICADURA DE INSECTO	1
EXPOSICIÓN A RADIACIÓN	1

Servicio de Angiología y Cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

COMPLICACIONES POSTERIORES A LA CIRUGÍA

AMPUTACIONES	RE-EMBOLIZACIÓN
1 (2 DEDOS)	0

Servicio de Angiología y cirugía vascular HRLALM 2002 – 2006

PULSOS ENCONTRADOS EN EL SEGUIMIENTO CLÍNICO

PULSO	AUSENTE	1/3	2/3	3/3
BRAQUIAL	0	1	1	13
CUBITAL	3	2	4	8
RADIAL	3	1	2	9

Servicio de Angiología y cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

FLUJOS CON DOPPLER BIDIRECCIONAL ENCONTRADOS EN

FLUJOS	TRIFÁSICO	BIFÁSICO	MONOFÁSICO	AUSENTE
BRAQUIAL	15	1	0	0
CUBITAL	11	2	3	0
RADIAL	8	3	4	1

Servicio de Angiología y Cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

SOBREVIDA

AÑOS	PORCENTAJE
1 AÑO	100%
2 AÑOS	80%
3 AÑOS	75%
4 AÑOS	66.6%

SOBREVIDA GLOBAL = 81.25%

Servicio de Angiología y Cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

TRATAMIENTO COADYUVANTE POSTERIOR A LA CIRUGÍA

ANTIAGREGANTE	ANTICOAGULACIÓN ORAL	SIN TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO
7	7	2

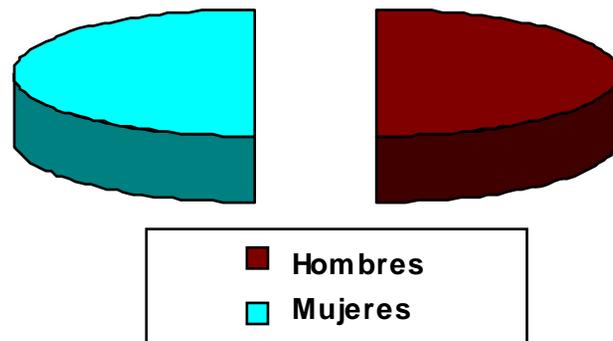
43.75%

43.75%

12.5%

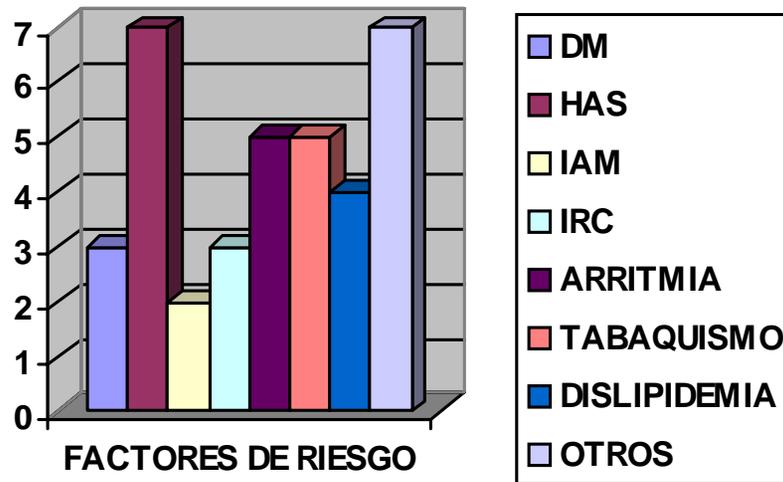
Servicio de Angiología y cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

FRECUENCIA POR GÉNERO



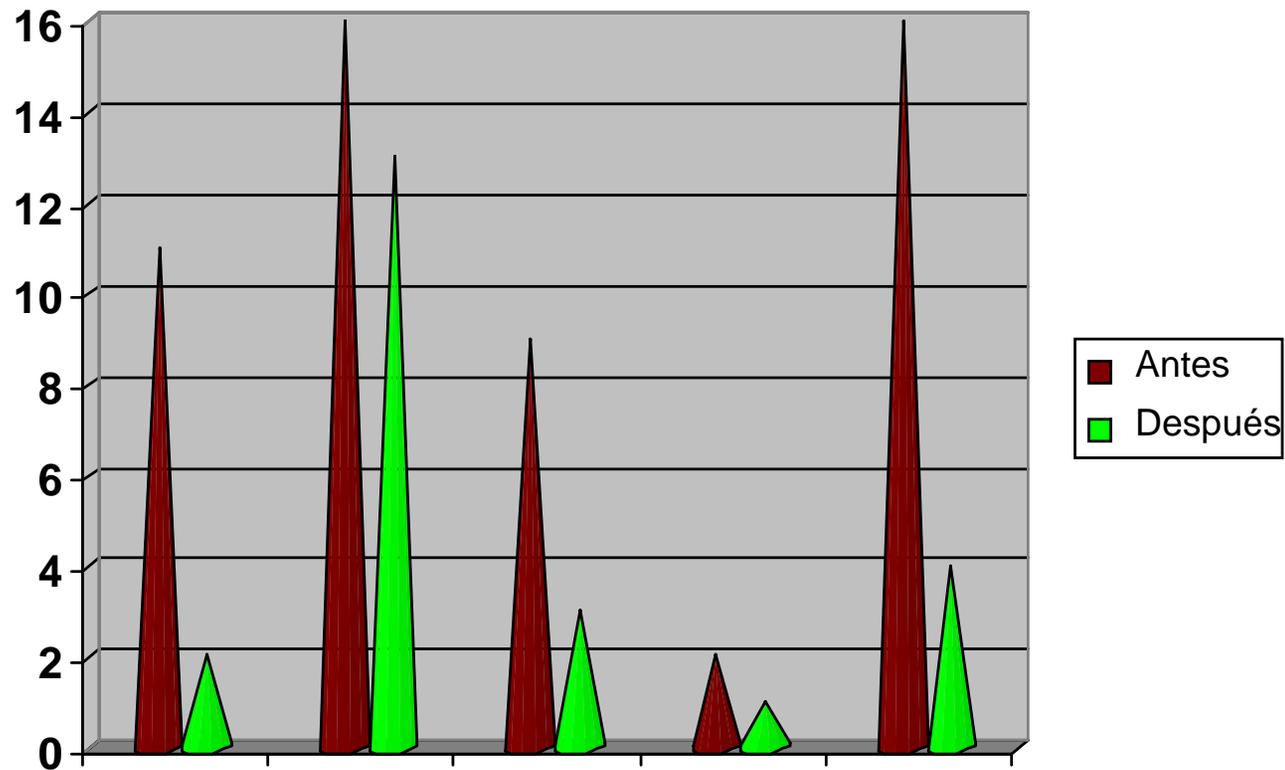
Servicio de Angiología y Cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

FACTORES DE RIESGO 2002 - 2006



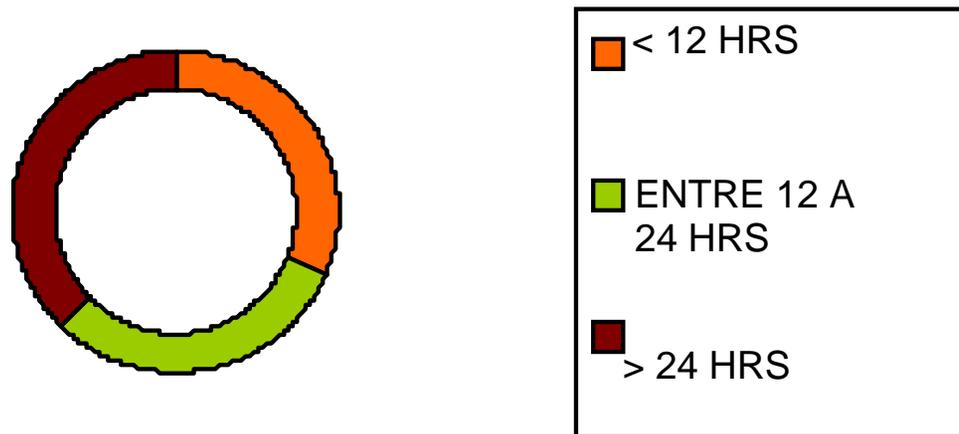
Servicio de Angiología y Cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ANTES Y DESPUÉS DE LA CIRUGÍA



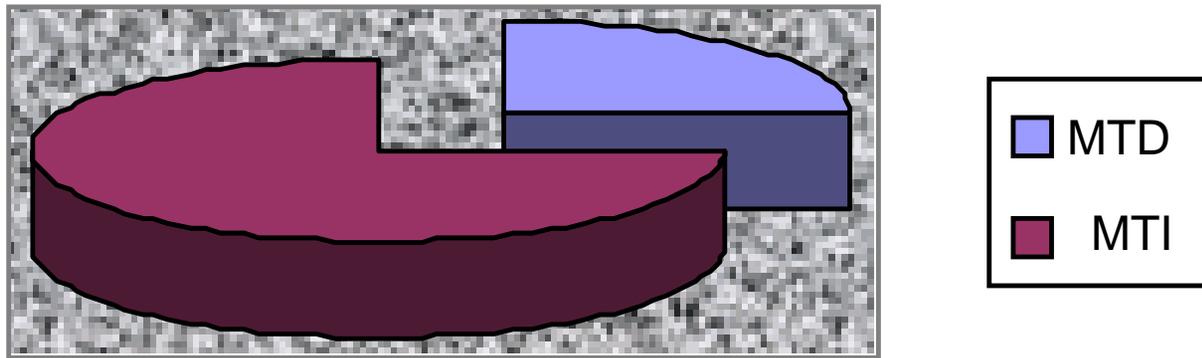
Servicio de Angiología y Cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

TIEMPO DE PRESENTACIÓN CLÍNICA ANTES DE LA CIRUGÍA



Servicio de Angiología y Cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006

FRECUENCIA POR MIEMBRO



MTD: Miembro torácico derecho
MTI: Miembro torácico izquierdo

Servicio de Angiología y cirugía vascular HRLALM 2002 - 2006