



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
“IGNACIO CHÁVEZ”**

**RESULTADO DE PROTOCOLO DE ESTERNÓN ABIERTO EN
EL POST OPERATORIO INMEDIATO DE PACIENTES CON
CARDIOPATÍA CONGÉNITA MENORES DE UN AÑO**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**P R E S E N T A :
DRA. BRENDA LUCÍA LÓPEZ CERVANTES**



**INSTITUTO NACIONAL DE
CARDIOLOGÍA
IGNACIO CHÁVEZ**

**DIRECTOR DE ENSEÑANZA
DR. FERNANDO GUADALAJARA BOO**

**ASESOR DE TESIS:
DR. ANTONIO JUANICO ENRIQUEZ**

MÉXICO, D. F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

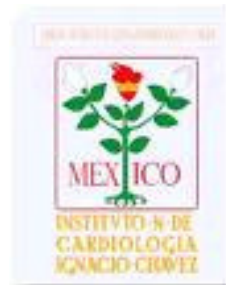
FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

DR. FERNANDO GUADALAJARA BOO
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. ALFONSO BUENDIA HERNÁNDEZ
JEFE DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA
TITULAR DEL CURSO DE CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA

DR. JUAN E. CALDERÓN COLMENERO
SUBJEFE DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA
TITULAR DEL CURSO DE CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA

DR. ANTONIO JUANICO ENRIQUEZ
ASESOR DE TESIS



ÍNDICE

Titulo	página 1
Introducción	páginas 2-4
Objetivo	página 5
Material y Métodos	página 6
Resultados	páginas 7-11
Discusión	páginas 12-14
Conclusión	páginas 15-16
Bibliografía	páginas 17-18
Gráficos	páginas 19-29

**Resultados del Protocolo de esternón abierto en el post
operatorio inmediato de pacientes con cardiopatía congénita
menores de un año**

INTRODUCCIÓN

En la última década han venido mejorando las técnicas quirúrgicas y se ha desarrollado material con dimensiones óptimas para este tipo de pacientes, logrando así realizar un mayor número de cirugías en etapas de recién nacido y lactante, sin embargo esto trae consigo nuevas complicaciones o procedimientos para mantener estabilidad hemodinámica de los pacientes. Una de las características de estos pacientes sometidos a cirugía, es el edema de los tejidos manipulados por la intervención quirúrgica que dificultan el cierre del esternón por compresión de las cavidades cardíacas¹, por lo tanto se ha optado por dejar el esternón abierto y cubrir el mediastino con cierre de la piel solamente o en su defecto con un parche que puede ser de pericardio bovino o algún otro material y diferir el cierre esternal para un momento de estabilidad hemodinámica y desinflamación de los tejidos manipulados. Se entiende que la utilización de nuevas técnicas, ya sean médicas o quirúrgicas², pueden potencialmente condicionar nuevas complicaciones que deben solventarse con otros manejos los cuales deben ser evaluados y validados.

La necesidad de cierre diferido se ubica alrededor en un 4% de las cirugías bajo circulación extracorpórea (CEC) en lactantes menores de 3 meses de edad. Los aspectos de morbilidad más importantes de este procedimiento son infecciones superficiales, mediastinitis, inestabilidad esternal y hemorragia².

Las indicaciones para el cierre diferido se clasifican en: **I** compresión cardiaca y/o pulmonar al finalizar la intervención; prolongación de la CEC ó soporte cardio-circulatorio mecánico poscardiotomía (membrana de circulación extracorpórea ó asistencia ventricular); **Ila**: hemorragia profusa grave incoercible con posibilidad de taponamiento; “profiláctica” en los que se considera razonablemente que el cierre causará problemas hemodinámicos y/o respiratorios en el postoperatorio inmediato y **Ilb**: arritmias graves².

Las indicaciones en edad pediátrica comparadas con las de adultos para el cierre diferido son distintas ya que en éstos últimos intervienen factores como el empleo de la arteria mamaria en la revascularización (lo que disminuye la circulación local del esternón), la edad promedio mayor de 60 años en los cuales el proceso de cicatrización es mas lento, el uso excesivo de electrocoagulación, utilización importante de cera para hueso, diabetes mellitus, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, entre otros³.

Existen 2 tipos de cierre esternal diferido: 1) cierre esternal diferido primario usado como método principal o posterior a la falla de uno o varios protocolos para el cierre al final de la cirugía y 2) cierre esternal diferido secundario que es el cierre del esternón que estaba cerrado en primera instancia al final de la cirugía pero que tuvo que ser re-abierto en el periodo post operatorio inmediato^{4,5}. Los predictores de falla de cierre esternal primario abarcan la caída de: frecuencia cardiaca, saturación de sangre arterial, saturación venosa central y/o presión

arterial o un incremento en: frecuencia cardiaca, presión del atrio izquierdo, presión venosa central, presión de la arteria pulmonar y/o presión de la vía aérea así como aparición de acidosis en muestra de sangre arterial¹.

La mortalidad en series más amplias de pacientes refieren el cierre esternal diferido oscilante entre 11-36% y no es debida *per se* sino que es secundaria a una población de niños con patología de alto riesgo y suelen tener un grave compromiso hemodinámico preoperatorio².

El cierre definitivo suele efectuarse en promedio al tercer día de postoperatorio o al lograr balances negativos, al disminuir el edema corporal, lograr una hemodinámica estable y tolerancia a la prueba de compresión externa pudiéndose realizar en la misma Unidad de Cuidados Intensivos con la mayor asepsia posible^{2,6}.

En nuestra institución contamos con una importante experiencia en el manejo de los pacientes menores de 1 año, la cual ha sido determinada por el volumen de cirugías cardiacas que se realizan por ser un hospital de referencia y concentración de cardiopatías congénitas, siendo nuestro interés obtener la mayor información sobre la evolución de los pacientes con protocolo de esternón abierto tras la cirugía cardiaca en pediatría y lograr dar un reporte más objetivo que evalué este procedimiento con la finalidad de mejorar el resultado y establecer criterios de manejo en dichos casos.

OBJETIVO

Valorar la evolución en el postoperatorio inmediato de pacientes menores de un año a quienes se maneja con esternón abierto por cirugía de cardiopatía congénita

MATERIAL Y MÉTODOS

Con la información obtenida de la base de datos del servicio de cardiopatías congénitas contamos se evaluó a los pacientes menores de 1 año sometidos a cirugía cardíaca paliativa o correctiva desde enero de 2003 a noviembre de 2008, en los cuales hubo la necesidad de cierre esternal diferido. Se procedió a obtener las siguientes variables: edad al momento de la corrección, sexo, inestabilidad hemodinámica pre y post cierre, tiempo esperado para el cierre esternal, resultado post cierre, necesidad de reintervención, tipo de cardiopatía congénita, mediastinitis, sangrado, días de soporte ventilatorio, soporte inotrópico en la terapia, días de estancia en la terapia, gérmenes encontrados, re-infección, antibióticos usados y días de uso, tiempo de estancia de catéteres transtorácicos (de atrio izquierdo y arteria pulmonar), indicaciones para diferir el cierre del esternón, empaquetamiento, uso y días de irrigación así como sobrevida.

RESULTADOS

De enero del 2003 a noviembre del 2008 se realizaron 1822 cirugías cardiacas de las cuales 772 cirugías fueron en menores de un año y de estos 111 pacientes requirieron del protocolo de esternón abierto. En porcentajes corresponde el protocolo abierto al 6% del total de las cirugías y al 15.3% de los menores de un año operados. En base a esto se realiza un estudio retrospectivo encontrando 42 mujeres y 69 hombres (**anexo 1**), la frecuencia de edad fue menores de 1 mes con un rango de menores de un mes hasta 12 meses cumplidos (**anexo 2**). Las patologías estudiadas fueron 111 desglosándose en: Transposición de grandes arterias (37 pacientes siendo 6 complejas), conexión anómala total de venas pulmonares (30 pacientes de los cuales 19 eran obstructivas), cardiopatías complejas cuando se encuentran 2 ó más cardiopatías juntas (8), atresia pulmonar sin comunicación interventricular (6), doble vía de salida del ventrículo derecho (4), coartación aórtica compleja (5), tetralogía de Fallot (1), ventrículo izquierdo hipoplásico (3), interrupción de arco aórtico (4), tronco arterioso (3), miscelánea (3), isomerismos (2), canal atrioventricular (1), atresia tricuspídea (2) y ventrículo derecho hipoplásico (2) (**anexo 3**)

Se determinó una mortalidad del 54% (**anexo 4-5**). El tiempo de circulación extracorpórea en promedio fue de 142 min con rango de 40 a 362 min y el tiempo de pinzamiento aórtico de 81 min con rango de 10 a 221 min (**anexo 6**). Comparando a 42 pacientes con circulación extracorpórea mayor a 120 minutos

da un 58.3% de mortalidad y comparando a 29 pacientes que tuvieron pinzamiento aórtico mayor de 60 min la mortalidad fue del 46%. Se encontró inestabilidad hemodinámica previa al cierre en 101 pacientes dando el 91% del total. **(anexo 7)**. Se alcanzó estabilidad hemodinámica en 65 pacientes (58.5%) por lo que fueron llevados al cierre, sin embargo pero 15 pacientes presentaron inestabilidad hemodinámica post cierre (13.5%) de los cuales 4 pacientes no toleraron el cierre y tuvieron que re-abrirse lo que representó el 3.6%. No hubo cierre en 31 pacientes (27.9%) ya que no se pudo efectuar el cierre por continuar con inestabilidad hemodinámica o porque fallecieron. **(anexo 8)**. El tiempo esperado para el cierre menor a 3 días fue en 48 pacientes (43.2%) de los cuales 15 pacientes fallecieron dando un 31.25% de mortalidad, de 4 a 6 días en 20 pacientes (18%) de los cuales 7 pacientes fallecieron dando una mortalidad de 35%, mayor de 7 días en 8 pacientes (7.2%) de los cuales 4 pacientes fallecieron dando una mortalidad del 50% y por el desenlace no pudo haber cierre en 35 pacientes (31.5%) **(anexo 9)**. El resultado del cierre fue favorable en 59 pacientes (53.1%), desfavorable en 13 pacientes (11.7%), no hubo resultado de cierre en 35 pacientes (31.5%) y 4 pacientes se logro el cierre en un segundo intento (3.6%) **(anexo 10)**. Hubo reintervención en 85 pacientes (76.5%) contra 26 pacientes en los que no se realizo re intervención (23.4%) **(anexo 11)**.

Se corroboró mediastinitis con cultivos positivos en muestras recabadas de cirugía en 20 pacientes (18%) correlacionándose por esta entidad en 11 pacientes mortalidad del 55%; se observo sangrado en 36 pacientes (32.4%) **(anexo 12)** Los

días en terapia fueron menor de 3 días en 33 pacientes (29.7%), de 4-6 días en 7 pacientes (6.3%) y mayor a 7 días en 71 pacientes (63.9%) (**anexo 13**). El soporte ventilatorio fue menor de 72 hrs en 35 pacientes (31.5%) y mayor de 72 hrs en 76 pacientes (68.5%) (**anexo 14**). Los inotrópicos mas usados (por paciente) en orden decreciente fueron: adrenalina 103, milrinona 80, dobutamina 62, noradrenalina 49, dopamina 36, nitroglicerina 33, levosimendan 28 y vasopresina 1 (**anexo 15**). Se encontraron gérmenes en 57 pacientes (51.3%) aislándose en orden decreciente en hemocultivos y urocultivos: Staphylococcus epidermidis 15 (26.3%), pseudomona y Enterobacter cloacae 11 de cada uno (19.2%), Escherichia coli y Klebsiella pneumonie 5 cada uno (8.8%), Staphylococcus aureus, Staphylococcus coagulasa negativo, Acinetobacter y Enterococcus faecalis 3 en cada uno (5.3%), Candida, Stenotrophomona mantophyllia, Enterococcus faecium, Haemophilus influenza y Serratia marsences 2 de cada uno (3.5%) y misceláneos siendo uno de cada uno (1.8%: Staphylococcus capitis, Staphylococcus hemolyticus, Providencia retori, Klebsiella oxytoca, Citrobacter diversus, Enterobacter aerogenes, Moraxella Catharralis y aeromonas); 20 pacientes corresponden a mediastinitis (18%) aislándose con mas frecuencia Staphylococcus epidermidis en 11 (19.2%) en 39 pacientes no se tomo cultivo (35.1%) y no hubo desarrollo en 15 pacientes (13.5%) (**anexo 16**). Se encontró reinfección en 18 pacientes (16.2%) siendo los gérmenes aislados en orden decreciente: Staphylococcus coagulasa negativo 5 (27.8%), candida 3 (16.6%); Enterobacter cloacae, Citrobacter freuddi y Haemophilus influenza 2 de cada uno (11.1%), misceláneos uno de cada uno (5.5%): Enterobacter aerogenes, Serratia

marsences, *Stenotrophomona mantophyllia*, *Aspergillus*, *Klebsiella pneumonie* y *Pseudomona* (**anexo 17**). El uso de antibióticos en orden decreciente fue: cefalotina 98 casos con rango de uso de 1 a 17 días, ceftriaxona 59 pacientes de 1 a 18 días, vancomicina 41 veces de 2 a 28 días, amikacina 39 veces o de 1 a 36 días, cefepime 31 veces de 2-31 días, anfotericina 22 veces con uso de 1 a 22 días, teicoplanina 21 veces con uso de 2 a 30 días, imipenem una vez con 16 días, fluconazol 15 veces con uso de 1 a 21 días, 6 veces con uso de 1 a 18 días, trimetoprim/sulfametoxazol una vez con 6 días de uso, ceftazidima 4 veces con uso de 2 a 15 días, ofloxacino 3 veces con 6 a 18 días de uso y los siguientes 2 veces: levofloxacino de 9 a 12 días, gentamicina de 1 a 15 días, rifampicina de 16 a 25 días, clindamicina de 12 a 31 días y ertapenem de 6 a 12 días de uso respectivamente (**anexo 18**) .

El tiempo transcurrido para retiro de catéter transtorácico (atrial izquierdo y pulmonar) fueron menos de 3 días 15 pacientes (13.5%) de los cuales 5 fallecieron (33.3%), de 4 a 6 días 31 pacientes (28%) de los cuales fallecieron 7 pacientes (22.5%), mayor de 7 días 16 pacientes (14.4%) de los cuales 6 pacientes fallecieron (37.5%), no hubo retiro en 32 pacientes (28.8%) por inestabilidad hemodinámica y en 17 pacientes no colocaron (15.3%) por no ameritarlo (**anexo 19**).

Los criterios para dejar cierre de esternón diferido fueron inestabilidad hemodinámica correspondiendo en total 63 pacientes (56.7%) y por sangrado

correspondiendo en total 24 pacientes (21.6%). Cinco pacientes fueron de cada uno (4.5% respectivamente): arritmias, profiláctico y misceláneos (desaturación sola, paro cardíaco, arritmia y asistolia, infarto, edema cardíaco) (**anexo 20**). Pacientes empaquetados fueron 36 (32.4%). Instalación de irrigaciones fueron en 10 pacientes (9%) de los cuales su uso en mediastinitis solo fue en 5 pacientes (25%). Los días de uso de las irrigaciones fue menor de 3 días un paciente (10%), de 4 a 6 días 5 pacientes (50%) y mayor a 7 días fueron 4 pacientes (40%) (**anexo 21**).

DISCUSIÓN

En base a lo encontrado en la revisión retrospectiva se observa un predominio en la necesidad de dejar diferido el cierre esternal en población menor de un mes de edad y género masculino siendo la patología cardiaca más intervenida la transposición de grandes vasos y la conexión anómala total de venas pulmonares que representan el 60% de los casos incluyendo las que se acompañan de coartación aórtica, hipoplasia del arco aórtico, ausencia de conexión atrioventricular izquierda entre otras.

En el estudio realizado por López Socarras en 5 473 pacientes en edad pediátrica llevados a cirugía en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez se encontró una incidencia de mediastinitis de 3/1000 (0.29%) con una mortalidad global del 25%⁷. En nuestro estudio la frecuencia de mediastinitis fue del 18% con una elevada mortalidad en el grupo de estudio del 55%. El *Streptococcus epidermidis* (26.3%) fue el microorganismo mas encontrado en los cultivos tomados por cirugía al momento de lavado mediastinal para cierre diferido del esternón. Cuando el tiempo de circulación extracorpórea fue mayor a 120 y pinzamiento aórtico mayor a 60 minutos la mortalidad superó el 50% y se acerco en un 46% respectivamente.

En un estudio retrospectivo en neonatos de Samir y colaboradores encontraron como riesgos para dejar cierre diferido esternal: circulación

extracorpórea (CEC) mayor a 196 minutos, pinzamiento aórtico \geq 106 minutos, saturación \leq 47%, edad menor a 7 días así como los diagnósticos de interrupción del arco aórtico y conexión anómala total de venas pulmonares. Otro factor para diferir el cierre esternal fue la elevación mayor a 5 mmHg tanto de atrio izquierdo como de presión venosa central¹. Estos factores contrastan con los factores encontrados por Misawa mencionando que una elevación de la media de la presión de atrio izquierdo o de la presión venosa central arriba de 2 mmHg al momento del cierre esternal, es indicación para dejar cierre diferido de esternón así como la presencia de fibrilación ventricular; difiere también con el tiempo de pinzamiento aórtico argumentando que no estadísticamente significativa no así la CEC en la que si concuerda que a mayor tiempo es mayor el riesgo para dejar cierre diferido⁶.

Las variables que se pueden comparar como indicaciones para cierre diferido entre adultos y lactantes son el tiempo prolongado de cirugía traducido en tiempo de circulación extracorpórea, re-operación por sangrado, neumonía nosocomial y tiempo prolongado de ventilación mecánica

Como ya fue mencionado las indicaciones más frecuente para dejar cierre diferido de esternón fue inestabilidad hemodinámica seguido de sangrado. Se observo que los pacientes en los que se realizó el cierre del esternón en un tiempo menor de 48 hrs tuvieron una mortalidad del 31.25% siendo muy similar en

aquellos que se practicó antes de la primera semana postoperatoria, no así en el que se difirió el cierre más de 7 días en que mortalidad encontrada fue de un 50%.

En vista de la necesidad de utilizar nuevas técnicas desde el año de 1997 se ha promovido el uso de dispositivo Vacuum bajo la premisa de que la presión negativa uniforme que se realiza, en este caso, sobre la zona del esternón que no fue cerrado produce dilatación arteriolar e incremento de la micro-circulación que se ve optimizada por la succión continua lo que reduce la colonización bacteriana y por ende el riesgo de infecciones así como promoción de la formación de tejido de granulación de la herida; además este dispositivo le provee a la caja torácica cierta estabilización lo que se traduce en mejoría hemodinámica y ventilatoria⁸.

CONCLUSIÓN

El protocolo de esternón abierto es una opción de manejo para los pacientes en edad de recién nacido y lactantes como un puente a el cierre de esternón una vez de alcanzar la estabilidad hemodinámica y al disminuir el edema de los tejidos manipulados durante la cirugía. Este procedimiento conlleva a ciertos riesgos como son las infecciones a nivel mediastinal que eleva la morbilidad y la mortalidad. Las cardiopatías congénitas más frecuentemente que requirieron este protocolo fueron la transposición de grandes arterias y la conexión anómala total de venas pulmonares.

Determinar el tiempo de cierre esternal es un punto toral ya que un cierre precoz menor a 48 hrs puede llevar a una nueva inestabilidad hemodinámica y requerir reapertura del esternón lo cual significa no sola una segunda agresión quirúrgica sino el colocar nuevamente, a los pacientes, en estado crítico e incrementa el riesgo de infección local y por otra parte un cierre tardío puede ocasionar una mayor posibilidad de infección a nivel mediastinal. El germen más habitual es el *Staphylococcus epidermidis*, información que nos permite establecer una estrategia en cuanto a cobertura antimicrobiana. Se incrementa el riesgo de mortalidad en pacientes menores de un mes de edad con cardiopatía compleja, tiempo de circulación extracorpórea mayor de 120 minutos y de pinzamiento aórtico mayor de 60 minutos así como el llevarlos a un cierre esternal antes de las 48 hrs.

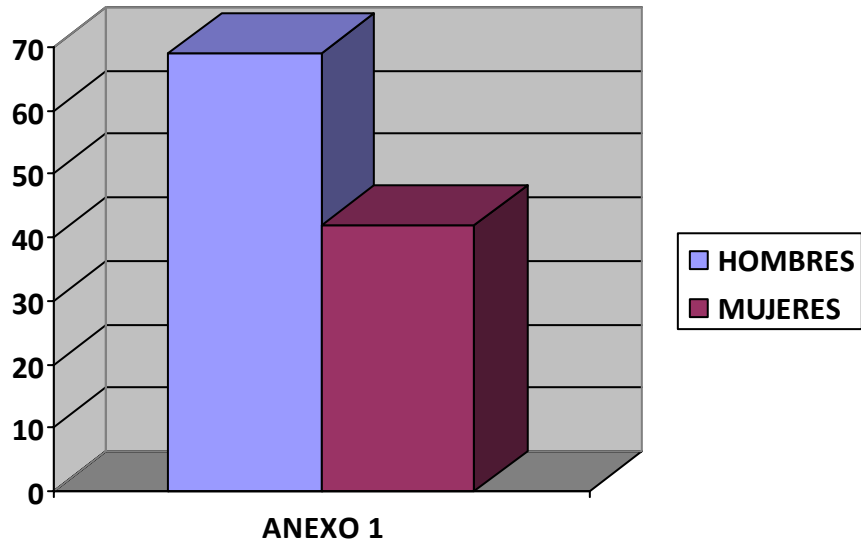
Lo anterior debe de alertarnos en cuanto a detectar estos factores de riesgo cuando se requiere diferir el cierre esternal, para brindar una mejor cobertura antimicrobiana y estabilizar dentro de un tiempo razonable al paciente para llevarlo a un cierre oportuno y no prematuro. Es evidente que se requiere de un análisis más profundo de la información obtenida y de estudios prospectivos.

BIBLIOGRAFÍA

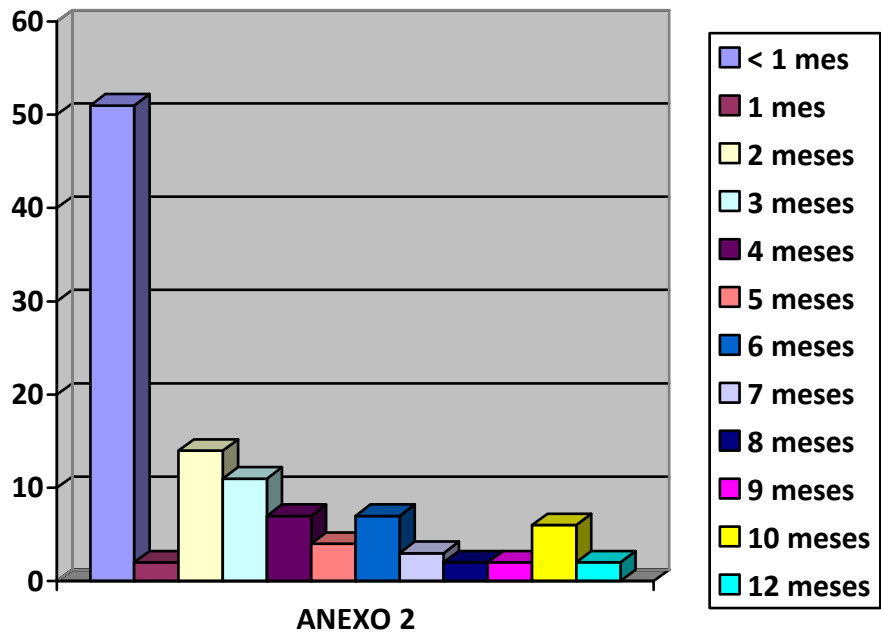
1. Samir K, Riberi A , Ghez O, et al. Delayed sternal closure: a life-saving measure in neonatal open heart surgery: could it be predictable?. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;21:787-793
2. Baño A, Domínguez F, Fernández L, et al. Guías de práctica clínica Sociedad Española de Cardiología en el postoperado de cardiopatía congénita. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53:1496-1526
3. Careaga G, Aguirre G, Medina L, et al. Factores de riesgo para Mediastinitis y dehiscencia esternal después de cirugía cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(2): 130-135
4. Riphagen S, McDougall M, Tibby S, et al. "Early" delayed sternal closure following pediatric cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2005;80:678-85
5. Sersar S, Fouad I, AbuKhudair W, et al. Open chest after cardiac surgery; revisited. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;34:929
6. Misawa Y. What can be an indicator of delayed sternal closure after cardiac surgery? *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:493-494
7. López E. Mediastinitis: incidencia, presentación clínica y factores de riesgo en pacientes pediátricos posoperados de corazón. Tesis posgrado UNAM 2007.
8. Tatjana F, Bernhard K, Reinhard M, et al. Management of open chest and delayed sternal closure with the vacuum assisted closure system:

- preliminary experience. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2008; 7: 801-804
9. Baskett R, MacDougall C, Ross D. Is Mediastinitis a preventable complication? A 10-year review. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 462-465
 10. Bravo L, Miranda Y. Ventilación mecánica prolongada en el postoperatorio de cirugía cardiaca pediátrica: factores asociados. *Rev Cub Med Int Emerg* 2006; 5 (2): 403-409
 11. Bravo L, Miranda Y. Oliva M, et al. Factores de riesgo de infección nosocomial después de cirugía cardiaca pediátrica. *Rev Cubana Pediatr* 2006; 78(3)
 12. García J, Calderón-Colmenero J, Casanova M, et al. Risk factors for prolonged mechanical ventilation after repair of congenital heart disease. *Arch Cardiol Mex* 2005; 75(4): 402-407
 13. McElhinney D, Reddy V, Parry A, et al. Management and outcomes of delayed sternal closure after cardiac surgery in neonates and infants. *Critical Care Medicine* 2000; 28(4): 1180-1184
 14. Oakley R, Wright E. Postoperative Mediastinitis: classification and management. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 1030-1036
 15. Tortorello T, Friedman J, McKenzie E, et al. Mediastinitis after pediatric cardiac surgery: a 15-year experience at a single institution. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 1655-1660

GENERO DE LOS PACIENTES



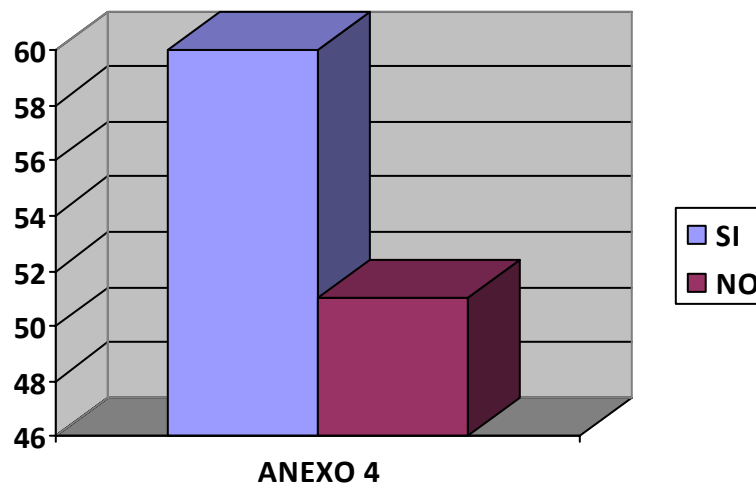
EDAD DE LOS PACIENTES



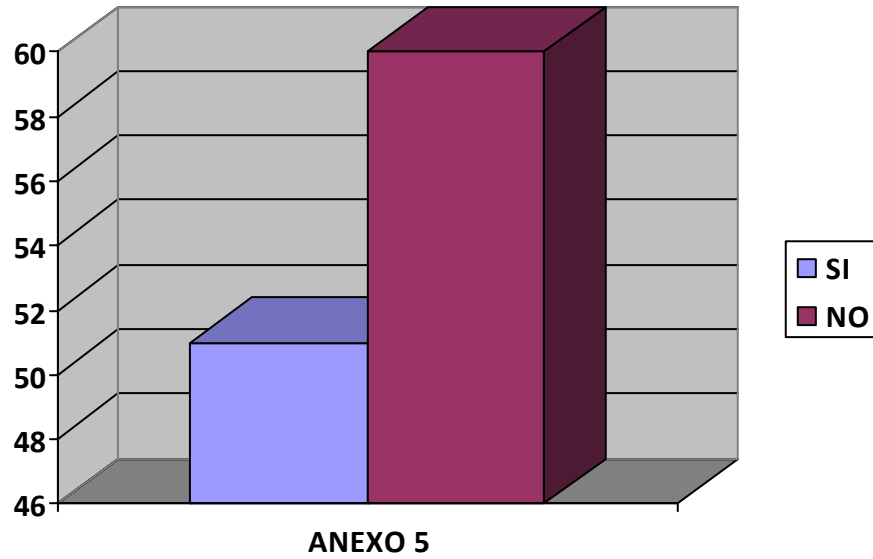
**ANEXO 3
TABLA DE PATOLOGIAS CARDIACAS INTERVENIDAS**

TGA	31
TGA "COMPLEJA"	6
CATVP OBSTRUCTIVA	19
CATVP	11
COMPLEJAS	8
ATRESIA PULMONAR S/CIV	6
COARTACION COMPLEJA	5
DVSVD	4
INTERRUPCION ARCO AORTICO	4
TRONCO ARTERIOSO	3
VI HIPOPLASICO	3
MISCELANEA (EBSTEIN, ALCAPA, CIV+ CIA-HAP)	3
ATRESIA TRISCUSPIDEA	2
ISOMERISMO	2
VD HIPOPLASICO	2
CANAL ATRIOVENTRICULAR	1
TETRALOGIA DE FALLOT	1

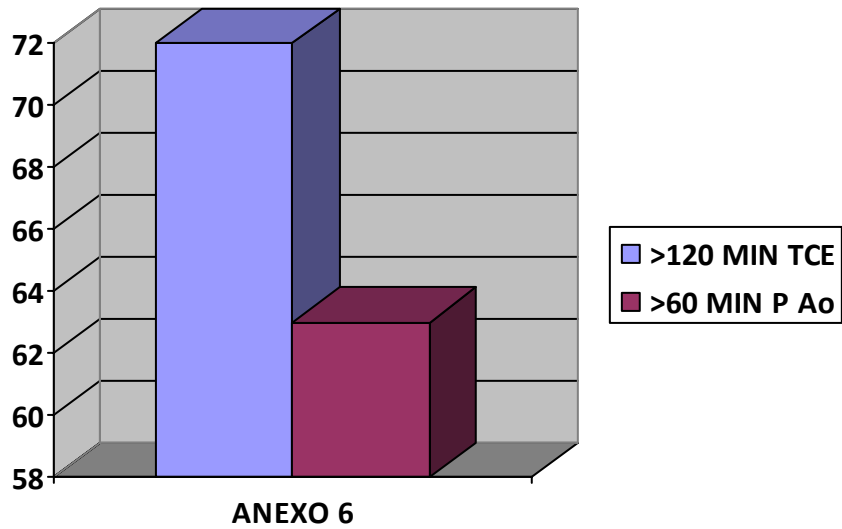
MORTALIDAD DE LOS PACIENTES



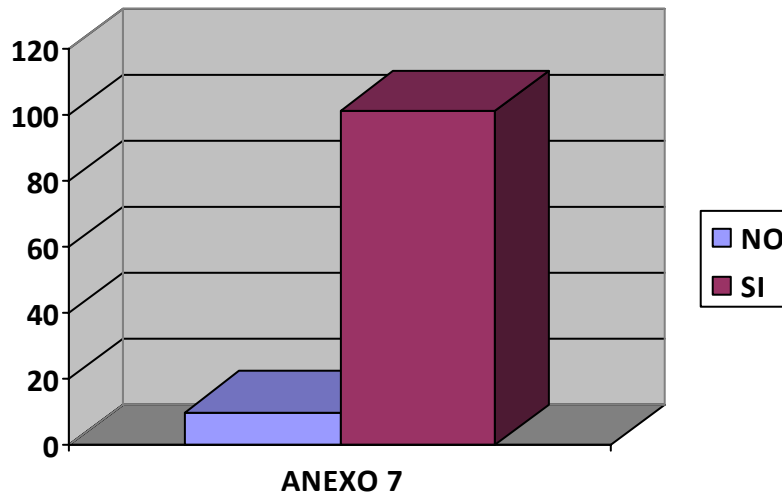
SOBREVIDA DE LOS PACIENTES



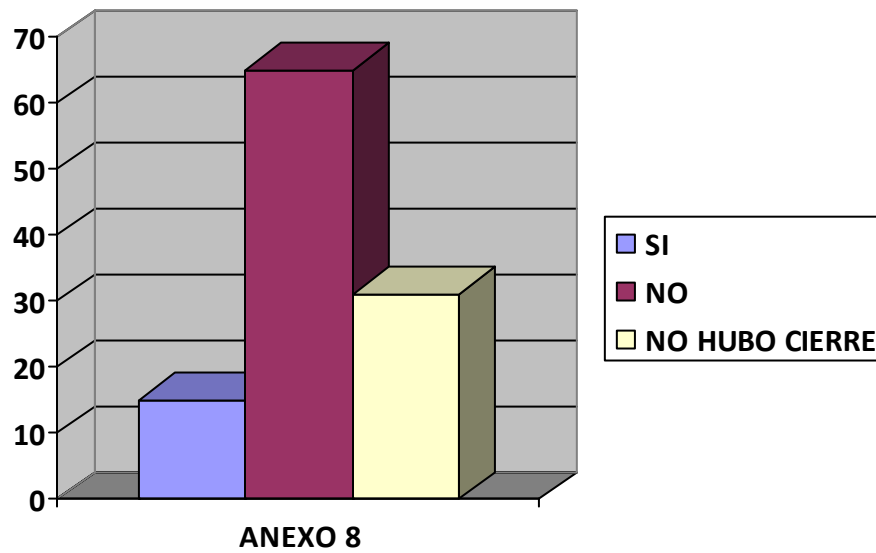
TIEMPO DE CIRCULACION EXTRACORPOREA Y PINZAMIENTO AORTICO



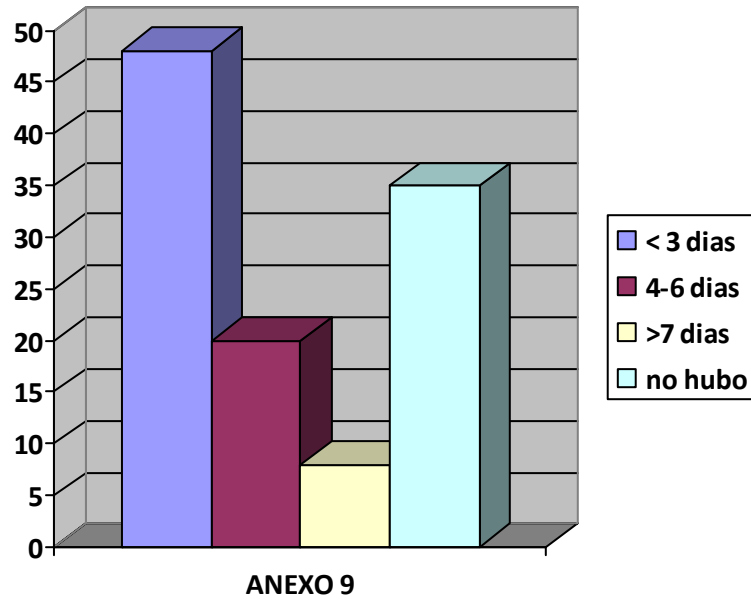
INESTABILIDAD HEMODINAMICA DE LOS PACIENTES PRE-CIERRE ESTERNAL



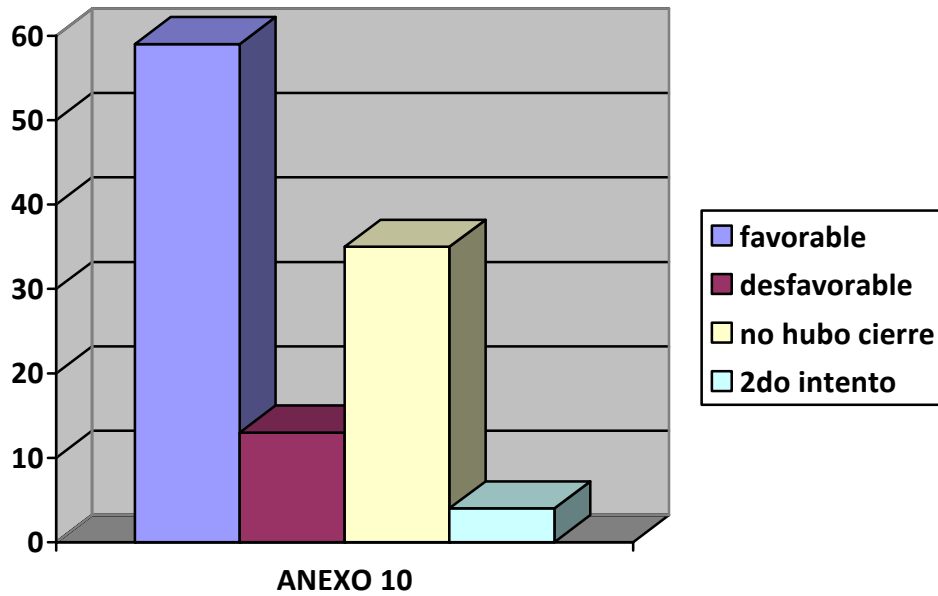
INESTABILIDAD HEMODINAMICA DE LOS PACIENTES POST CIERRE ESTERNAL



TIEMPO ESPERADO PARA CIERRE ESTERNAL



RESULTADO DEL CIERRE ESTERNAL



REINTERVENCION

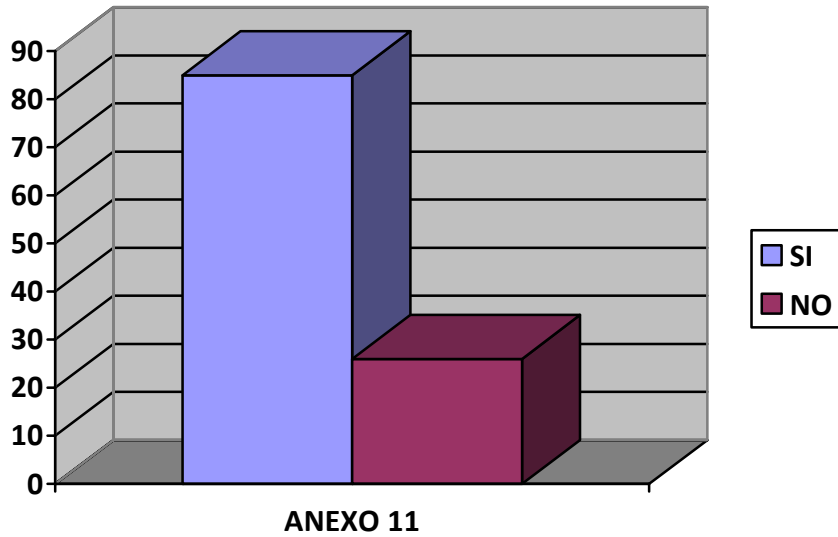
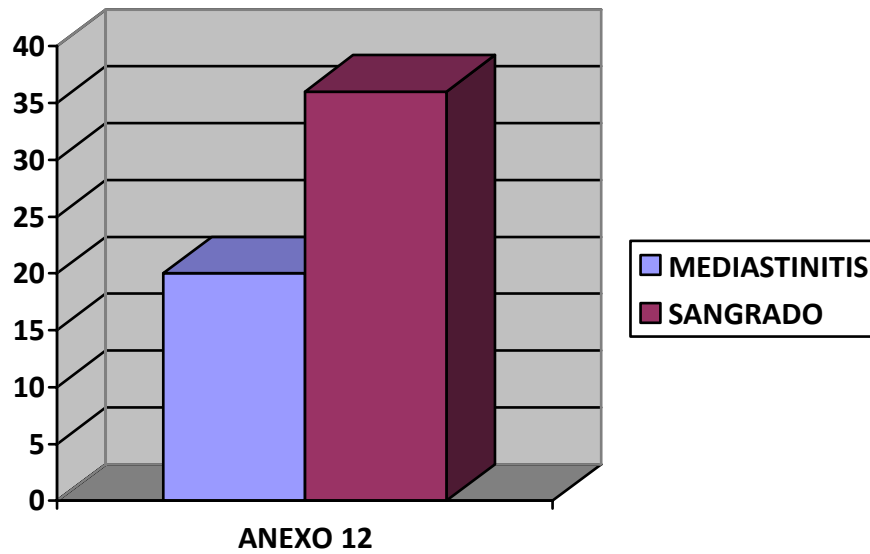
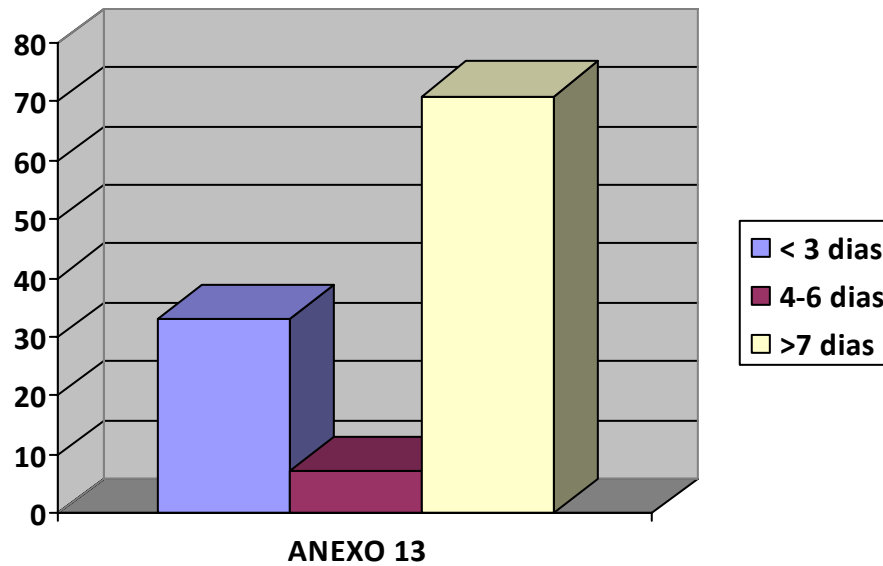


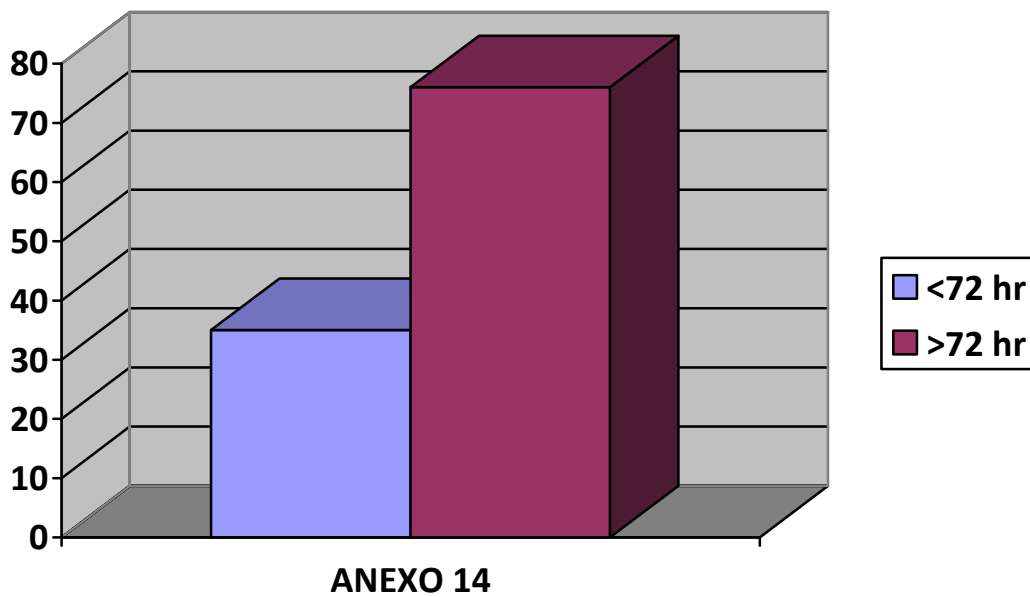
TABLA COMPARATIVA ENTRE MEDIASTINITIS Y SANGRADO MEDIASTINAL



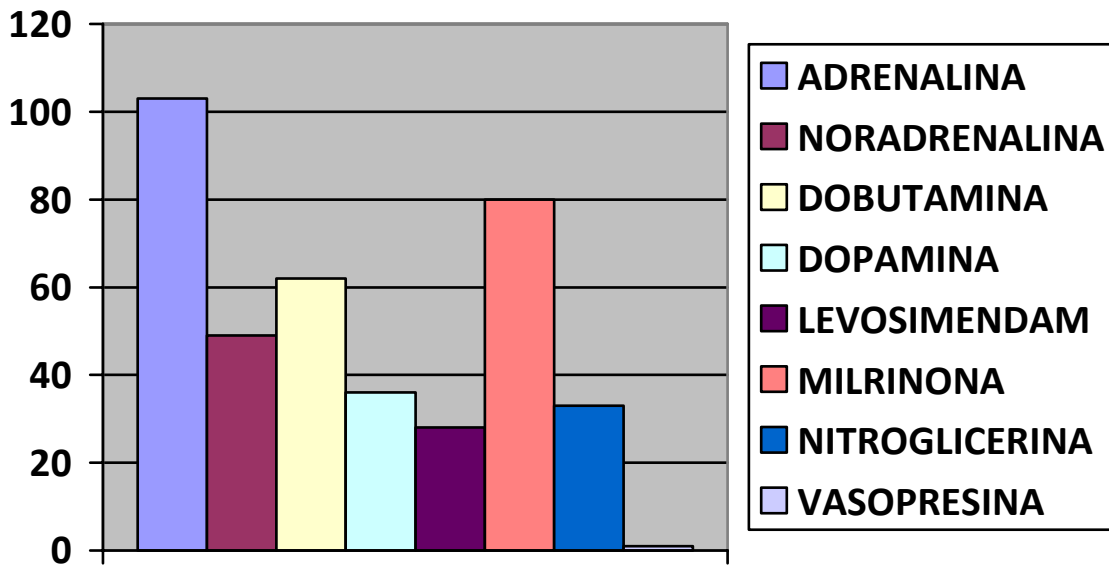
DIAS DE ESTANCIA EN TERAPIA POSQUIRURGICA PEDIATRICA



TERAPIA VENTILATORIA

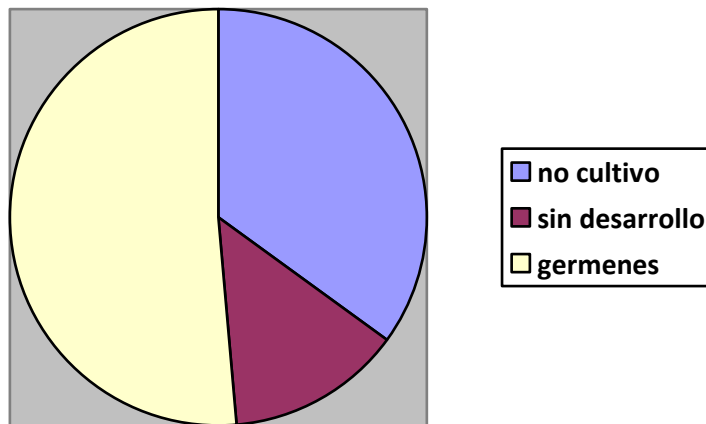


FARMACOS VASOACTIVOS UTILIZADOS DURANTE LA ESTANCIA EN TERAPIA POSQUIRURGICA PEDIATRICA



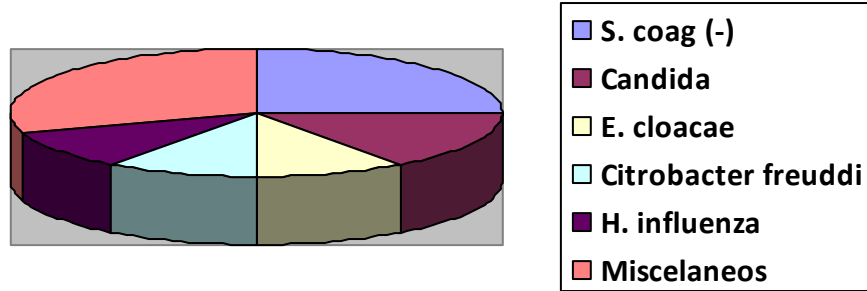
ANEXO 15

RESULTADO DE PACIENTES QUE SE TOMARON MUESTRAS AL CIERRE ESTERNAL



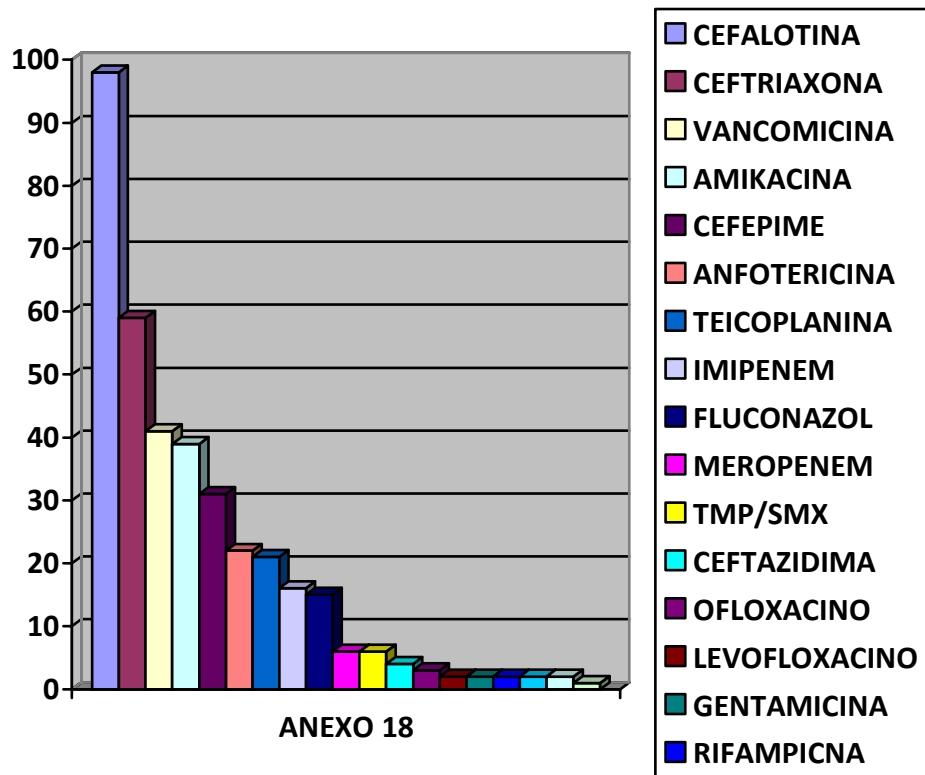
ANEXO 16

MICRO-ORGANISMOS ENCONTRADOS EN LOS CULTIVOS TOMADOS A LOS PACIENTES AL MOMENTO DEL CIERRE ESTERNAL



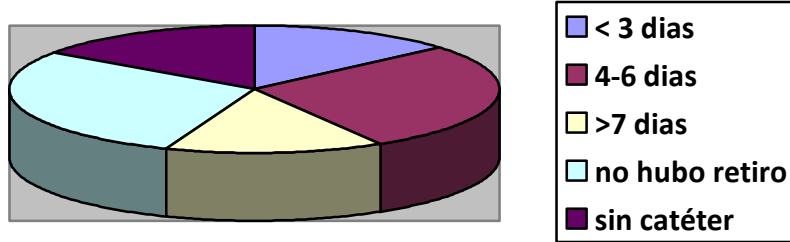
ANEXO 17

ANTIBIOTICOS USADOS EN NÚMERO DE VECES DURANTE LA ESTANCIA EN TERAPIA POSQUIRURGICA PEDIATRICA



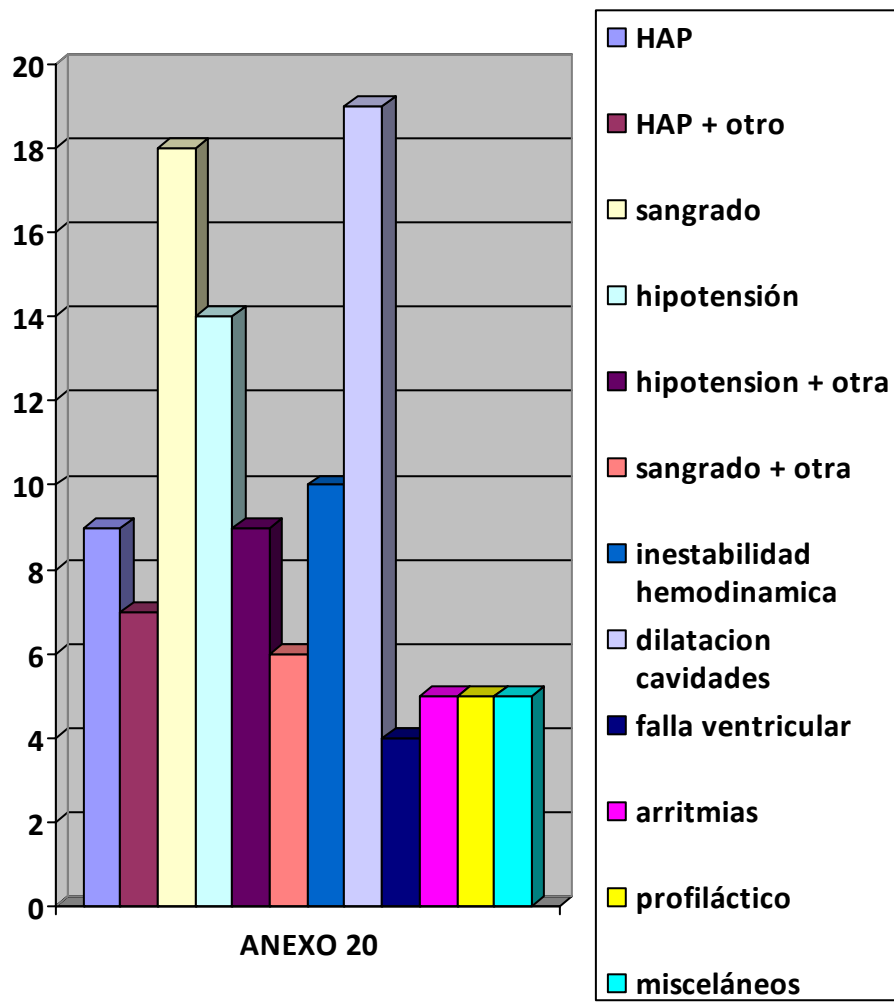
ANEXO 18

TIEMPO DE RETIRO DE CATETERES TRANSTORACICOS



ANEXO 19

INDICACIONES PARA DIFERIR CIERRE ESTERNAL



ANEXO 20

DIAS DE USO DE IRRIGACION MEDIASTINAL EN 10 PACIENTES

