



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE POSTGRADO

TITULO

PREVALENCIA DE VENA CAVA SUPERIOR IZQUIERDA PERSISTENTE
EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL
"LA RAZA"

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA
PRESENTA:

DR. MIGUEL ANGEL HERNANDEZ CORTES

ASESOR

DR. MILTON ERNESTO GUEVARA VALDIVIA
DR. BASAVE ROJAS MARCELO NOÉ

MEXICO, D. F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DR. JESUS ARENAS OSUNA
JEFATURA DE DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

ALUMNO
DR MIGUEL ANGEL HERNANDEZ CORTES
RESIDENTE DE CARDIOLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

DR LUIS LEPE MONTOYA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CARDIOLOGIA
JEFATURA DEL SERVICIO DE CARDIOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

NUMERO DE PROYECTO 2007-3501-34

INDICE

Portada	1
Hoja de autorización de tesis	2
Índice	3
Resumen	4,5
Antecedentes	6, 7, 8, 9
Material y métodos	10
Resultados	11
Discusión	12
Conclusión	13
Bibliografía	15, 16
Anexos	
Recolección de datos del paciente	17
Gráfico 1 y 2	18
Gráfico 2 y 4	19

Título

Prevalencia de vena cava superior izquierda persistente en el Hospital de Especialidades del CMN La Raza

Resumen

Objetivo. Conocer la prevalencia de vena cava superior izquierda persistente (VCSIP) en el Hospital de Especialidades del CMN La Raza. (HECMNR)

Material y métodos.

Se realizó un registro de expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de Electrofisiología y Estimulación Cardíaca (SEEC) del HECMNR, con indicación para estimulación cardíaca permanente de Enero del 2003 hasta Agosto del 2007, registrando los pacientes en quienes se encontró como hallazgo la presencia de (VCSIP) al introducir el cable electrodo a través de vena cefálica o subclavia izquierda.

Resultados

Se realizó una revisión de 3731 expedientes del (SEEC), encontrando 9 casos con (VCSIP), sexo 7 hombres 2 mujeres, prevalencia 0.2%, 8 casos se colocó marcapasos definitivo unicameral VVI y en 1 caso marcapasos bicameral DDDR; 4, 44.44%, bloqueo auriculoventricular (BAV) tercer grado, 2, 22.22%, BAV de segundo grado 2:1, 2, 22.22%, BAV de segundo grado Mobitz tipo 2, y 1, 11.11%, enfermedad del nodo sinusal tipo paros sinusales. No se documentaron complicaciones durante la fijación del cable electrodo. Ninguno requirió la colocación de marcapasos epicárdico.

Conclusiones

La presencia de (VCSIP), es una alteración anatómica, que resulta de falta de regresión de la vena cardinal anterior izquierda durante la vida embrionaria, se encontró una prevalencia del 0.2%, como hallazgo durante el implante del electrodo de marcapasos definitivo, sin presentarse complicaciones o dificultades técnicas durante su fijación activa.

Palabras claves. Vena cava superior izquierda persistente. Estimulación cardíaca permanente.

Title

Prevalence of Persistent left superior vena cava in the "Hospital Especialidades CMN La Raza".

Summary

To know the prevalence of persistent left superior vena cava (PLSVC) in the "Hospital Especialidades Centro Medico Nacional La Raza" (HECMNR)

Methods

It was made a registry of files of patients who entered to the Service of Electrophysiology and Cardiac Stimulation (SEEC) of the HECMNR, with indication for permanent cardiac stimulation of January of the 2003 until August of the 2007, registering the patients in those who was as finding the presence of (VCSIP) when introducing the pacemaker electrode through left cephalic vein or subclavian

Results

They were checked of 3731 files of (SEEC), finding 9 cases with (PLSVC), sex 7 men 2 women, prevalence 0,2%, 8 cases were placed VVI single chamber permanent pacemaker and in 1 case DDDR dual chamber system; 4, 44.44%, third degree atrioventricular block (BAV), 2, 22.22%, 2:1 second degree AV block, 2, 22.22%, Mobitz II second degree AV block, and 1, 11.11%, sinus node dysfunction type sinus arrest. They did not document to complications during the fixation of the pacemaker electrode. No required the positioning of epicardial pacing.

Conclusions

Persistent left superior vena cava (PLSVC), is an anatomical alteration, that is from lack of regression of the cardinal vein previous left during the embryonic life, was a prevalence of the 0.2%, as finding during implants of the pacemaker electrode, without appearing technical complications or difficulties during its active fixation.

key words. Persistent left superior vena cava. Permanent cardiac stimulation.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El sistema venoso sistémico de la cabeza y de las extremidades llega al corazón normalmente a través de la vena cava superior, está constituida por la unión de los troncos venosos braquiocefálicos derecho e izquierdo donde desembocan las venas yugulares y subclavias respectivas. En algunos individuos el retorno venoso de dicha región ocurre a través de una variante anatómica que consiste en dos venas cavas superiores, la vena cava superior izquierda, la cual se continúa con el seno venoso coronario que drena hacia la aurícula derecha y la vena cava superior derecha, que desemboca directamente al atrio derecho. El seno coronario está dilatado en un 92% de los pacientes con vena cava superior izquierda persistente (VCSIP) y en 8% de los casos desemboca en el atrio izquierdo a nivel de su techo, situación que se presenta en corazones que forman parte de un situs visceral simétrico. En la mayoría de los pacientes suele ser hallazgo la VCSIP, ya que cursan sin síntomas, y sin alteraciones hemodinámicas. La frecuencia y tipos de cardiopatías congénitas depende del situs atrial siendo menos frecuentes y pocas severas en situs solitus, numerosas y severas en patrones de asociación en situs isomérico. Las cardiopatías congénitas asociadas más frecuentes son los defectos septales ventriculares (en un 28.12%), troncales y la conexión atrioventricular, en la tetralogía de Fallot se asocia hasta en un 18.7%. (1)

Los primeros informes sobre la presencia de la vena cava superior izquierda persistente (VCSIP) aparecieron en el siglo XIX. (2) Hurwitt y cols reportaron la primera corrección quirúrgica en un caso que mostró cianosis (3). La VCSIP es una variante anatómica poco frecuente en la población general; sin embargo es la más común de las variantes del sistema venoso torácico. Su prevalencia ha sido estimada en 0.6 a 1.0%, durante el implante de marcapasos y del 4.5% asociado a cardiopatías congénitas(4) En el 80-90% de los casos coexiste la VCSIP y la permeabilidad de la vena cava superior derecha, lo cual permite el drenaje venoso a través de las ramas braquiocefálicas bilaterales. En raras ocasiones la vena cava superior derecha se oblitera y la vena cava izquierda es el único vaso de retorno venoso en la parte superior del cuerpo. Se conocen cuatro variantes anatómicas: Tipo 1: VCSIP con drenaje vía seno venoso a la aurícula derecha; tipo2 VCSIP con drenaje a seno coronario, asociada a defecto patente entre la pared de la aurícula izquierda y el seno coronario; tipo 3:

VCSIP con drenaje al piso de la aurícula izquierda y tipo 4: VCSIP con drenaje a la vena pulmonar superior o inferior izquierda. (5)

Durante el desarrollo embrionario el retorno venoso proveniente de la cabeza y las extremidades superiores drena hacia la aurícula derecha a través de las venas cardinales anteriores derecha e izquierda. Por la octava semana de gestación se desarrolla la vena braquiocefálica izquierda, la cual conectará las dos porciones superiores de las dos venas cardinales anteriores.

Posteriormente la parte distal de la vena cardinal anterior derecha dará origen a la vena cava superior, mientras que la mayor parte del sistema cardinal izquierdo se obliterará debido a la compresión por la aurícula izquierda y el hilio pulmonar; en los adultos esta vena es vestigial y da origen al ligamento de Marshall (conecta la vena subclavia izquierda con la vena innominada) (6)

En algunos casos un defecto en la obliteración de la vena cardinal anterior izquierda da origen a una VCSI persistente, la cual drenará en la mayoría de los casos a la aurícula derecha a través del seno coronario. En raras ocasiones (20%) la VCSI es el único vaso de drenaje de la parte superior del cuerpo (7)

Su hallazgo es muy frecuente en estudios de necropsia lo que se refleja en las revisiones de la literatura. En poco más de 40 autopsias se ha encontrado una prevalencia de 0.3%; dicha vena se conectó con el atrio derecho vía seno venoso coronario en el 92% y en el 8% restante con el atrio izquierdo (8)

El desarrollo embriológico del nodo sinusal, del nodo auriculoventricular, del haz de His y el sistema de conducción, pueden estar altamente influenciados por la falta de regresión de las venas cardinales, particularmente la izquierda, pues estas estructuras se localizan en la unión de ambas venas cardinales con el seno venoso. Se ha descrito que la VCSIP y las anomalías de la vena cava superior derecha alteran la localización así como la organización histológica del nodo sinusal y la unión AV causando una pobre formación del nodo sinusal, dispersión fetal del nodo AV y del haz de his dentro del cuerpo fibroso central, diámetro pequeño del haz de his, así como un pobre aporte arterial hacia ambos nodos. La VCSIP puede ser el origen de focos ectópicos que pueden iniciar fibrilación auricular, estos focos se pueden conducir a través de una conexión lateral de la aurícula izquierda a las venas pulmonares a través del seno

coronario. La presencia de potenciales eléctricos dentro de la VCSIP se asocia con la presencia de fibras musculares; esos potenciales semejan los potenciales dobles registrados en todas las venas torácicas, incluyendo las venas pulmonares, vena cava superior y el ligamento de Marshall. Ello podría ser el sustrato anatómico que predisponga a edades tempranas al bloqueo en la conducción cardíaca AV o aún a la aparición de arritmias letales o a fibrilación auricular (9).

El diagnóstico de VCSIP deberá sospecharse cuando se tienen los siguientes hallazgos: a) Pulso yugular izquierdo de mayor amplitud que el derecho, b) radiografía simple de tórax con perfil izquierdo en semiluna que parte del arco aórtico al tercio medio de la clavícula izquierda, c) trayecto del catéter en el perfil izquierdo del corazón (10). Cuando el trayecto del catéter venoso central es hacia el perfil izquierdo además de diagnosticar VCSIP se deberá de hacer diagnóstico diferencial con canulación de la vena torácica interna, pericardiofrénica izquierda, e intercostal superior izquierda o localización del catéter en mediastino, pericardio, espacio pleural o en aorta. El abordaje inicial en estos casos deberá incluir el análisis de gases sanguíneos obteniendo la muestra a través del catéter, angiografía, ecocardiografía, tomografía (11) y resonancia magnética, inspección quirúrgica o en necropsias han sido alternativas para un diagnóstico de certeza (12)

La presencia de una VCSIP adquiere relevancia en cuando se punciona esta vía para la colocación electrodos de marcapasos o dispositivos contra arritmias o simplemente la colocación catéteres y cuando desciende la VCSIP por detrás de las venas pulmonares izquierdas y por delante del bronquio izquierdo se condiciona una obstrucción potencial de la misma (13,14). Cuando se cánula la vena y se corrobora la presencia de VCSIP se pueden tomar dos conductas: retirar el catéter o dejarlo con la precaución de retirar la punta fuera del seno coronario evitando la posible complicación de trombosis del mismo (15). En la colocación de electrodos para marcapasos se deben utilizar preferentemente electrodos de fijación activa y siempre que sea posible, si el abordaje vascular es izquierdo debe de intentarse el posicionamiento del electrodo en las cavidades derechas antes de intentar el abordaje por vía vascular derecha.

Es muy importante antes de la introducción del electrodo, preformar el estilete con una curva en forma de J, haciendo un asa amplia en la aurícula para facilitar el paso del electrodo al

ventrículo derecho, así como la fijación del electrodo; con la practica la manipulación del estilete puede ayudarnos a ganar acceso a diferentes puntos de la aurícula derecha y durante la introducción del electrodo seguir el avance del electrodo guiado por fluoroscopia. Es más fácil alcanzar la colocación lateral derecha dentro de la aurícula desde el abordaje del seno venoso derecho y posiblemente será más fácil alcanzar puntos cercanos al septum auricular desde el abordaje venoso izquierdo (,6,16,17).

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo., con el objetivo de determinar la prevalencia de vena cava superior izquierda persistente en el Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional "La Raza". (HECMNR) Se incluyeron pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) enviados a la Unidad de Electrofisiología y estimulación cardiaca del HECMNR, con indicación para colocación de marcapasos definitivo. Pacientes que se les haya colocado estimulación cardiaca permanente por abordaje venoso vía cefálica o subclavia izquierda y se haya encontrado como hallazgo la presencia de vena cava superior izquierda persistente. Pacientes de cualquier género y edad mayor o igual a los 18 años.

Se realizó un registro de los expedientes del servicio de Electrofisiología y Estimulación Cardiaca, en el periodo comprendido de Enero del 2003 hasta Agosto del 2007.

Para la Estadística descriptiva se utilizó el programa SPSS 12.

RESULTADOS

Se realizó una revisión de 3731 expedientes de los archivos de la Unidad de Electrofisiología y Estimulación cardíaca del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza y se encontraron 9 casos de pacientes con vena cava superior izquierda persistente, como hallazgo durante la colocación del cable electrodo del marcapasos definitivo, con realización de venografía en todos los casos, observando el trayecto de la misma por el perfil izquierdo de la silueta cardíaca; 7 de los casos se encontraron en hombres y 2 en mujeres, con una prevalencia de VCSIP en nuestra Unidad del 0.2%, durante la colocación del electrodo del marcapasos definitivo.

De los 9 pacientes, 8 (88.88%) casos requirieron de la colocación de marcapasos definitivo con un generador VVI en modo de estimulación VVI; y solo 1 (11.11%) paciente requirió de la colocación de un marcapasos bicameral, con un generador DDD en modo de estimulación DDDR.

El diagnóstico de ingreso de los pacientes con VCSIP, 4 casos (44.44%) fue por Bloqueo auriculoventricular de tercer grado; 2 (22.22%) con bloqueo auriculoventricular de segundo grado conducción 2:1 y 2 paciente (22.22%) con bloqueo auriculoventricular de segundo grado Mobitz tipo 2 Y 1 (11.11%) paciente con enfermedad del nodo sinusal del tipo paros sinusales.

El abordaje en 6 de los casos fue por disección de la vena cefálica izquierda, y 3 casos por punción de la vena subclavia izquierda.

No se presentaron complicaciones ni dificultades técnicas durante el abordaje por la vena cava superior izquierda persistente, se paso adecuadamente el electrodo del marcapasos definitivo por seno venoso coronario y aurícula derecha para finalmente fijarse activamente al tracto de salida del ventrículo derecho.

En ningún paciente se requirió el abordaje epicárdico.

DISCUSION

La prevalencia de vena cava superior izquierda persistente es una alteración anatómica poco frecuente en la población general, en nuestra Unidad fue del 0.2%, durante el implante del electrodo del marcapasos definitivo, con una mayor frecuencia en el sexo masculino.

No produce alteraciones hemodinámicas, a excepción de que se acompañe de cardiopatías congénitas, la más frecuente son los defectos del septum interventricular en un (28.12%).¹ En los casos reportados en nuestra Unidad no se encontró asociado a Cardiopatía congénita.

Adquiere importancia porque en nuestra Unidad la vía de acceso venoso más frecuentemente utilizada es la vena cefálica o subclavia izquierda, siendo el abordaje tanto por disección como por punción para la colocación del cable electrodo de marcapasos definitivo (unicameral, bicameral, cardioverter-desfibrilador o resincronizadores). En la mayoría de los casos es un hallazgo la presencia de vena cava superior izquierda persistente, al momento de colocar el electrodo del marcapasos, sigue un trayecto inhabitual por el perfil izquierdo de la silueta cardiaca, en todos los casos se realizó venografía, para confirmar la presencia de VCSIP, ya que se debe de hacer el diagnostico diferencial con canulación de la vena torácica interna, pericardiofrénica izquierda e intercostal superior izquierda o localización del electrodo en mediastino, pericardio, espacio pleural o aorta.¹¹

Generalmente estos pacientes cursan con trastornos de la conducción cardiaca por la falta de regresión de la vena cardinal anterior izquierda durante la vida embrionaria, porque altera la localización así como la organización histológica del nodo sinusal y auriculoventricular, diámetro del haz de his, así como un pobre aporte sanguíneo hacia ambos nodos.

Es muy importante antes de la introducción del electrodo, preformar el estilete con una curva en forma de J, para hacer un asa amplia en la aurícula derecha y facilitar de esta manera la introducción del electrodo del marcapasos al ventrículo derecho, y fijar activamente el electrodo.

Generalmente en la literatura se han reportado casos en los cuales se coloca marcapaso definitivo (unicameral, bicameral, resincronizadores o cardioverter desfibrilador), sin presentar complicaciones para la fijación de los electrodos.

En nuestra Unidad no se presento ninguna complicación ni dificultad técnica para fijar activamente el electrodo al endocardio ventricular derecho y/o aurícula derecha, en caso de marcapasos bicameral.

CONCLUSION

La presencia de vena cava superior izquierda persistente es una alteración anatómica poco frecuente en la población general, pero es una de las más frecuentes del sistema venoso torácico, cursa sin alteraciones hemodinámicas, por lo que es un hallazgo su presencia durante la colocación de electrodos de marcapasos definitivos. En nuestra unidad su prevalencia es baja del 0.2%, similar a la reportada en la literatura.

En el servicio de Electrofisiología y Estimulación Cardíaca adquiere relevancia por ser el acceso venoso más frecuentemente utilizado la vena cefálica o subclavia izquierda, para la colocación de marcapasos definitivos.

No se presentaron complicaciones durante su colocación, ya que antes de introducir el electrodo se preformó el estilete con una curva en forma de J, formando un asa en la aurícula derecha para poder pasar al ventrículo derecho el electrodo.

En todos los casos se debe de confirmar la presencia de VCSIP mediante venografía, para descartar canulación a vena torácica interna, pericardiofrénica izquierda e intercostal superior izquierda o localización del electrodo en mediastino, pericardio, espacio pleural o aorta.

BIBLIOGRAFIA.

1. Muñoz L., Kuri M., Zapata R., et al. Vena cava superior izquierda y anomalías con que se asocia. Arch Cardiol Mex 2003; 73:175-184.
2. Greenfield W: Persistence of left vena cava superior, with ascence of the right. Tr Path Soc London. 1816;27;120-124.
3. Hurwitt E, Escher D, Citrin I: Surgical Correction of cyanosis due to entrance of left superior vena cava into left auricle. Surgery 1955; 38:903-914.
4. Buirski G, Joffe H, Wilde P: Superior vena caval abnormalities: Their occurrence rate, associated cardiac abnormalities and angiographic classification in a paediatric population with congenital heart disease. Clin Radiol 1986;37:131-138.
5. Duffy S, Alison J: Images in cardiology. Permanent pacemaker implantation via a persistent left superior vena cava. Clin Cardiol 2001; 24:526.
6. Carrillo R., Contreras V., Salmerón P., et al. Vena cava superior izquierda persistente. Localización infrecuente del catéter venoso central. Cir Ciruj 2003; 71: 319-32
7. Ferrer G, Silla I, Guillen V, et al. Vena cava superior izquierda persistente: una localización infrecuente del catéter venoso central. Rev Esp Anest Reanim 2001; 48: 97-100.
8. Winter F: Persistent left superior vena cava; survey of world literature and report of thirty additional cases. Angiology 1954; 5:90-132.
9. Hsu L., Keane D., Wharton I. Atrial fibrillation originating from persistent left superior vena cava. Circulation 2004;109:828-832.
10. Spearman P, Leier CV. Persistent left superior vena cava: unusual wave contour of left jugular vein as the presenting feature. Am Heart J 1990; 120:999.1002.
11. Batista E., Criales J. Vena cava superior izquierda persistente. Hallazgo incidental en tomografía computada helicoidal. Gac Méd Méx 2001;137:87-88.
12. Rusk R., Bexton R., McComb J. Persistent left sided and absent right sided superior vena cava complicating permanent pacemaker insertion. Heart 1996;75(4):413

13. Gasul Bm, Areilla Ra, Lev M: Heart disease. Philadelphia, IB Lippincott, 1966, p.p. 504-506.
14. Castaño M., Salvador J., Ruíz M et al. Implantación compleja de desfibrilador-cardioversor automático a través de una vena cava superior izquierda. Rev Esp Cardiol 1998;51:908-911.
15. Ghadiali N., Teo M., Sheah K. Bedside confirmation of a persistent left superior vena cava based on aberrantly positioned central venous catheter on chest radiograph. Br J Anaesth 2006;96:53–6.
16. Yasuda M., Nakazato Y., Daida H. ICD lead implantation via persistent left superior vena cava. Heart 2003;89(11):1307.
17. Cardozo C., Guyomar Y., Heuks S., et al. Implantación de un marcapasos a través de una vena cava superior izquierda persistente. Utilidad del registro de actividad eléctrica endocavitaria. Arch Cardiol Mex 2005; 75: 316-319.
18. Horacio F, Arnaldo P, Sergio J. Implante de marcapasos bicameral con vena cava superior izquierda persistente. Revista argentina de Cardiología. Mayo 2002. Vol. 70. No 3.
19. Fragini P, Vergara I, Gonzalez R, et al. Implante de marcapasos definitivo en pacientes con vena cava superior izquierda persistente y ausencia de vena cava superior derecha. Caso clínico. Rev Med Chile 2006; 134: 767-771.

ANEXOS

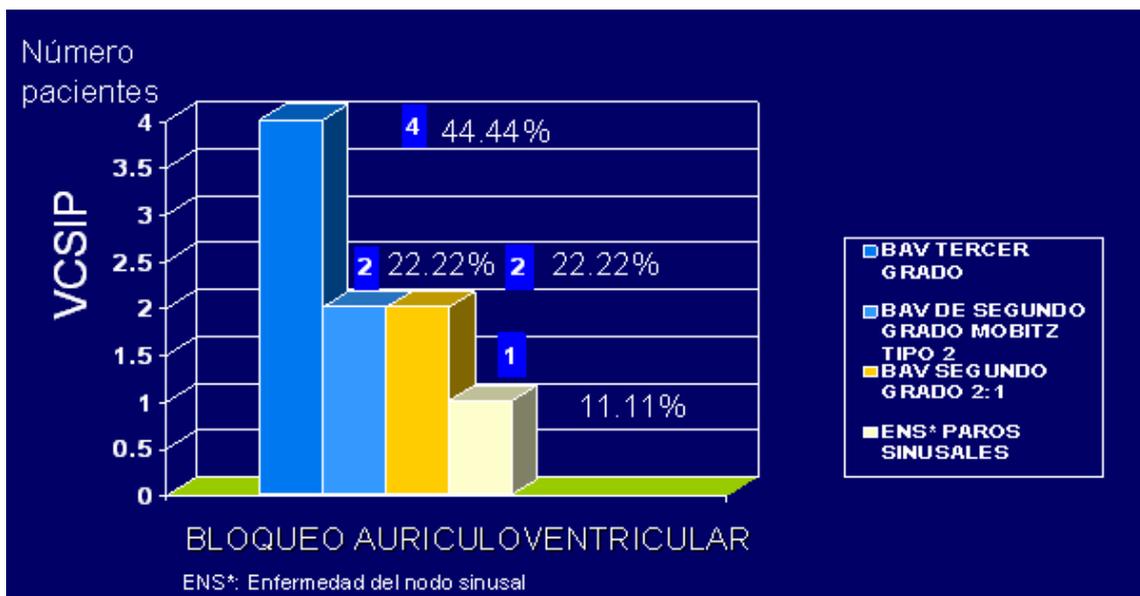
RECOLECCION DE DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE	
AFILIACION	
EDAD	
SEXO	
FECHA DE INGRESO	
DIAGNOSTICO DE INGRESO	
COLOCACION DE MCT	
ABORDAJE VENOSO DURANTE IMPLANTE MCT	
CARDIOPATIA ASOCIADAS	
HALLAZGO DE VCSIP DURANTE IMPLANTE DE MCT O MCD	
TIPO DE MARCAPASOS COLOCADO	
COMPLICACIONES TECNICAS DURANTE SU IMPLANTE	
REQUIRIO MARCAPASOS EPICARDICO	

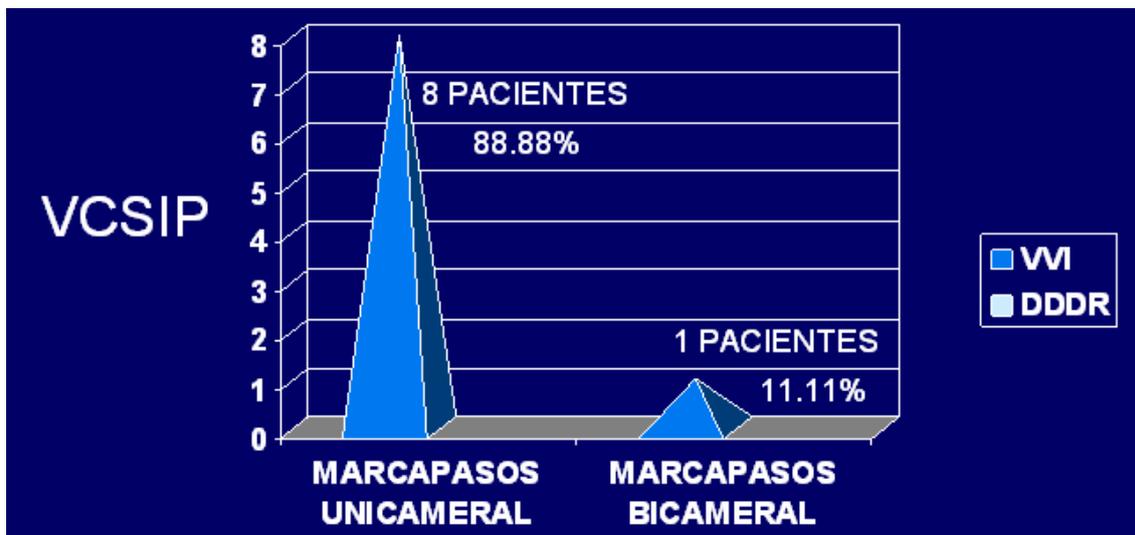
GRAFICA 1. PREVALENCIA DE VENA CAVA SUPERIOR IZQUIERDA PERSISTENTE



GRAFICA 2. VCSIP Y TIPO DE BLOQUEO AURICULOVENTRICULAR



GRAFICA 3. VCSIP Y TIPO DE MARCAPASOS DEFINITIVO IMPLANTADO



GRAFICA 4. VCSIP Y FRECUENCIA RESPECTO A GÉNERO

