



11209
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA ¹⁶
DE MEXICO _{2ej}

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA"
DEL CENTRO MEDICO NACIONAL "SIGLO XXI"
I.M.S.S.

COMPLICACIONES DE ACCESOS
VASCULARES CENTRALES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LA ESPECIALIDAD DE CIRUGIA GENERAL
P R E S E N T A :
DRA. ROSAURA MARGARITA DIAZ BASILIO



IMSS

ASESOR: DR. PATRICIO ROGELIO SANCHEZ FERNANDEZ

MEXICO, D. F.

27109A

FEBRERO 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



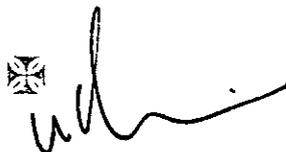
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CENTRALES



DR. NIELS HANSEN WACHER RODARTE
MÉDICO NO FAMILIAR INTERNISTA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACION MÉDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



DR. ROBERTO BLANCO BENAVIDES
MÉDICO NO FAMILIAR CIRUJANO GENERAL
JEFE DEL SERVICIO Y TITULAR DEL CURSO
UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN
EN CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



DR. PATRICIO ROGELIO SANCHEZ FERNANDEZ
MÉDICO NO FAMILIAR CIRUJANO GENERAL
ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
ASESOR CLÍNICO DE TESIS

A MIS PADRES ARTURO Y ALICIA MARGARITA
POR DARME SU EJEMPLO Y LA VIDA

A MIS HERMANOS FRANCISCO Y CLAUDIA
POR SU AYUDA INCONDICIONAL Y CONSTANTE

A MI TIA CARMEN
POR SU AMOR Y CUIDADO

A MI ESPOSO JUAN DAVID
POR SU APOYO Y ENTREGA TOTAL

COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CENTRALES
ROSAURA MARGARITA DIAZ BASILIO
Lunes, 15 de febrero de 1999

CONTENIDO

PREFACIO O RECONOCIMIENTOS.....	1
I. INTRODUCCIÓN	6
II. CATETERIZACIÓN VENOSA CENTRAL	7
a) INDICACIONES	7
b) UTILIDAD CLÍNICA	7
c) SITIOS DE CATETERIZACIÓN.....	8
d) INSERCIÓN DEL CATÉTER	10
e) COMPLICACIONES	12
f) ANATOMÍA DE LAS VENAS DE ACCESO ----- CENTRAL	12
III. ANTECEDENTES	15
IV. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL DE ----- ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO ----- NACIONAL SIGLO XXI	20
a) PLANTEAMIENTO.....	20
b) PACIENTES Y MÉTODOS.....	20
c) CRITERIOS DE SELECCIÓN	21
d) RESULTADOS.....	21
V. CONCLUSIONES	32
APÉNDICE.....	34
BIBLIOGRAFÍA	36

I INTRODUCCIÓN

La indicación más frecuente para la cateterización venosa central es asegurar un acceso para la terapia de fluidos , infusión de drogas , nutrición parenteral y para monitorizar la presión venosa central , una de las complicaciones más comunes es la sepsis secundaria a la contaminación del catéter venoso central . Este problema ocurre más frecuentemente en pacientes con sepsis sistémica y en muchos casos hay una colonización del catéter con la bacteria . (1)

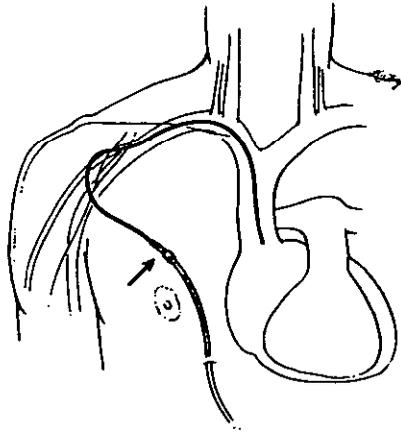


Fig. 1.-Catéter de silastic de Hickman colocado percutáneamente en la vena cava superior.

II CATETERIZACIÓN VENOSA CENTRAL

Las complicaciones relacionadas con la colocación del catéter incluyen la producción de neumotórax , hemotórax , hidrotórax ; lesión de la arteria subclavia ; arritmias cardiacas si el catéter es colocado dentro de la aurícula o del ventrículo ; embolismo aéreo o del catéter ; y raramente perforación cardiaca con tamponade . La evidencia clínica de tromboflebitis o trombosis de la vena cava superior han sido raras . Todas estas complicaciones pueden ser disminuidas si se sigue estrictamente la técnica de colocación . (2)

a) INDICACIONES

Los catéteres venosos centrales se han utilizado para la colocación de marcapasos cardiaco o filtros en la vena cava inferior , y accesos para hemodiálisis ; sin embargo las indicaciones más frecuentes de la cateterización venosa central es asegurar una vía para la terapia de líquidos , infusión de medicamentos , nutrición parenteral y medición de la presión venosa central . Se han considerado contraindicaciones para la cateterización en un sitio específico la infección local o inflamación , trombosis del vaso a cateterizar así como la distorsión secundaria a trauma o cirugía previa .(2)

b) UTILIDAD CLÍNICA

Con un catéter venoso central podemos obtener la medida de la presión venosa central , esta puede ser utilizada en un paciente con hipotensión y traumatismo para diferenciar un tamponade pericárdico de la hipovolemia . El análisis de la presión venosa central también puede ayudar en el diagnóstico diferencial de arritmias cardiacas y en el diagnóstico de insuficiencia tricúspidea . En el manejo de la nutrición parenteral así como en pacientes que requieren periodos largos de terapia de líquidos parenterales o transfusiones

frecuentes de componentes sanguíneos hay catéteres que se implantan de forma permanente . (2)

c) SITIOS DE CATETERIZACIÓN

Son varias las vías de acceso al sistema venoso central , en orden de riesgo creciente , abarcan las venas mediana basilica en el pliegue del codo , yugular externa , yugular interna y subclavia . La femoral se emplea poco a causa de las posibles contaminación y tromboflebitis . El catéter se lleva directamente de la vena mediana basilica a la subclavia y cava superior si se extiende el brazo en sentido externo durante el procedimiento ,mientras que con la cefálica se tienen dificultades a la altura del hombro.

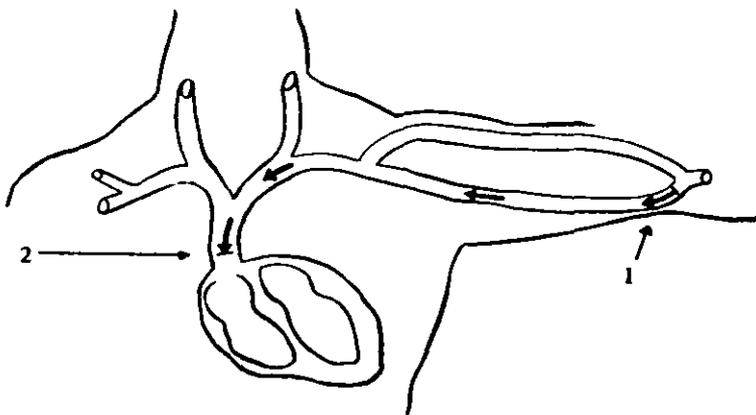


Fig. 2.-Uso de la vena basilica para la introducción del catéter venoso central . Obsérvese la extensión del miembro superior formando ángulo recto con el tronco.

La penetración en la yugular externa se facilita con el cuello en extensión y la cabeza girada hacia el lado opuesto y el nivel más bajo que el corazón (para dilatarla y prevenir la embolia gaseosa) . Al igual que en el pliegue del codo , la venodisección se realiza mejor cuando no se ha dañado la vena con intentos múltiples de punción . En caso de dificultad en la unión de la yugular con la subclavia , es posible hacer que el catéter pase dicho punto si se deprime el hombro . La yugular interna se puede cateterizar de manera percutánea arriba de la clavícula . La punción se hace inmediatamente por fuera del sitio de pulsación de la arteria carótida primitiva , a través del fascículo lateral del músculo esternocleidomastoideo . La distancia que debe recorrer el catéter hasta su posición correcta en la cava superior precisa que aquél tenga 20 cm de longitud. (2)

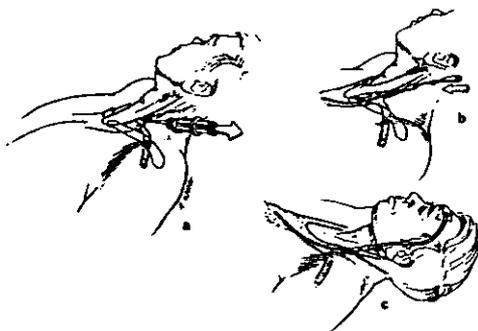


Fig. 3.-Uso de la Yugular Interna para la introducción del catéter venoso central.

d) INSERCIÓN DEL CATÉTER

A fin de insertar el catéter por punción en la vena subclavia se coloca al paciente en decúbito supino en un plano inclinado unos 15 grados cefálicamente y se coloca una pequeña almohada entre las escápulas , de modo que los hombros queden dirigidos hacia atrás . Esta posición permite que la vena subclavia se ingurgite y sea más fácil su penetración . Se limpia la piel con una solución yodada , se limita el campo con paños y es preciso observar precauciones escrupulosamente asépticas . Cuando se inserta la aguja del catéter intravenoso a través de la piel e inmediatamente por debajo del punto medio de la clavícula . Se hace avanzar la aguja hacia el extremo del dedo del operador que estará presionando sobre la depresión supraesternal del paciente . La aguja tiene que rozar la superficie inferior de la clavícula y pasar sobre la primera costilla a la vena subclavia . Cuando aparezca sangre en la luz del catéter se le hará avanzar hasta la vena cava superior , manteniendo su pequeño fiador de alambre flexible . Este fiador evita que el catéter sea cortado por la aguja . Se retira entonces ésta del paciente , y se coloca en el lugar de la unión del catéter y la aguja una pequeña férula de plástico , para evitar que la aguja corte de nuevo el catéter . Se retira entonces el fiador del catéter (solamente después de haber sacado la aguja) y se comienza una infusión lenta mientras se fija el catéter a la piel con un punto de sutura . Se aplica una pomada antibiótica en el lugar de penetración del catéter en la piel , y se coloca un apósito oclusivo que incluya la unión del catéter con el sistema de inyección . Inmediatamente después se practicará una radiografía de tórax para confirmar la posición del catéter en la vena cava y para comprobar un posible neumotórax . Cada dos o tres días se limpiará la zona de entrada del catéter como si fuera a practicarse alguna intervención quirúrgica y se colocará de nuevo pomada antibiótica y un vendaje oclusivo . (3)

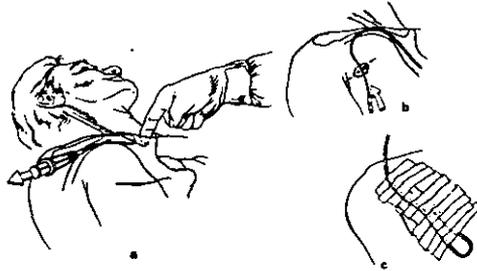


Fig. 4.-Uso de la vena subclavia para la introducción del catéter venoso central.

No es aconsejable , a no ser que sea de absoluta necesidad , colocar catéteres en la cava inferior a partir de las extremidades inferiores , debido a los grandes riesgos de que se desarrolle una sepsis y un fenómeno tromboembólico . Además y por las mismas razones los catéteres no deben emplearse para extraer sangre destinada a pruebas de laboratorio .Se puede realizar venodisección en la vena basilíca,cefálica , yugular externa y femoral siguiendo la misma técnica aséptica . La anatomía del paciente y la experiencia del operador son los factores que más influyen en el sitio de selección. (2)

e) COMPLICACIONES

Las complicaciones pueden dividirse en técnicas o mecánicas , y usualmente ocurren durante la colocación del catéter , las complicaciones al largo tiempo son aquellas que ocurren mientras el catéter permanece en su lugar . La lista de complicaciones técnicas o mecánicas es realmente impresionante : mala posición del catéter , disritmias , embolización (aire o fragmentos del catéter) lesión vascular (hematoma , laceración del vaso , aneurisma falso , fistula arteriovenosa) lesión cardíaca (perforación auricular o ventricular , tamponade cardíaco) , lesión pleural (neumotórax , hemotórax o hidrotórax) lesión mediastinal (hidromediastino ó hemomediastino) lesión neurológica (nervio frénico , plexo braquial , nervio laríngeo recurrente) y lesión a otras estructuras (traquea , tiroides , o ducto torácico) . El neumotórax es el más frecuentemente reportado posterior a la cateterización de la vena subclavia y la punción arterial es la complicación más común inmediata a la canulación de la vena yugular interna .Las complicaciones a largo tiempo son la infección y la trombosis .

f) ANATOMÍA DE LAS VENAS DE ACCESO CENTRAL

Yugular Interna.

Se inicia en el agujero yugular del cráneo como una continuación del seno sigmoideo, corre inferiormente, profunda a la fosa retromandibular. Al principio se encuentra lateral a la arteria carótida interna; después ventral a la arteria; en la base del cuello se une con la vena subclavia para formar la vena braquiocefálica .

Yugular externa.

Se inicia en el borde inferior de la glándula parótida y corre oblicua e inferiormente sobre la superficie externa del músculo esternocleidomastoideo . Justo superior a la clavícula perfora la aponeurosis cervical profunda y termina en la vena subclavia.

Subclavia.

Asciende desde el borde externo de la primera costilla como una continuación de la vena axilar. Termina dorsalmente al extremo esternal de la clavícula donde se une con la vena yugular interna para formar la vena braquiocefálica. Se encuentra en un plano ventral e inferior a la arteria subclavia.

Vena Cava Superior.

Se forma de la anastomosis de los troncos venosos braquiocefálicos derecho e izquierdo.

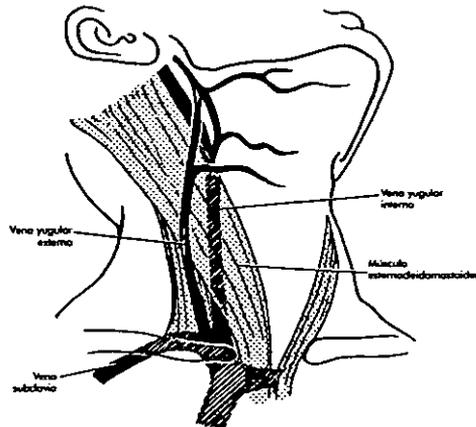


Fig. 5.-Venas Yugular Externa (YE) , Yugular Interna (YI) , Subclavia y Vena Cava Superior (VCS) .

Cefálica.

Va por la hendidura deltopectoral, atraviesa la membrana costocoracoidea y se une a la vena axilar justo inferior a la primera costilla .

Vena Basilica.

Se dirige superiormente en el surco bicipital interno. Aproximadamente a la mitad entre el codo y el hombro, la vena basilica atraviesa la aponeurosis profunda del brazo y se anastomosa con las dos venas humerales, las venas satélites de la arteria humeral para formar la vena axilar. (4)

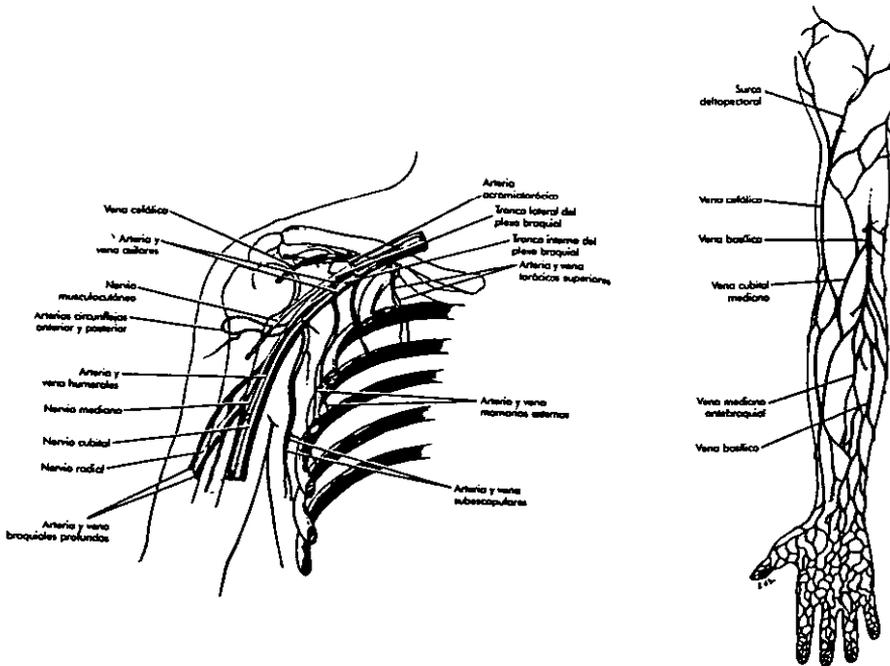


Fig. 6.-Vena Cefálica .

Fig. 7.-Vena Basilica.

III ANTECEDENTES

En el año de 1900 se inició el acceso vascular introduciendo una cánula de vidrio en la vena , ésta fue reemplazada en 1959 por cánulas de plástico, que prolongaban el tiempo de infusión y el uso de soluciones más concentradas , se realizaron canulaciones con catéteres más largos y con plásticos menos trombogénicos y en 1970 se introdujeron catéteres de Teflón y Silastic; nuevas técnicas de tunelación y el uso de cojinetes para sujetar el catéter por debajo de la piel. Las venas centrales ahora son usadas por largo tiempo , con flujos suficientemente altos para Nutrición Parenteral Total (NPT) , quimioterapia y aún para hemodiálisis. (5)

El principal objetivo para un buen acceso vascular es tener un buen funcionamiento y ausencia de trombosis , esto último se evita usando vasos con flujo alto y catéteres con material no trombogénico . El segundo objetivo es disminuir la morbilidad incluyendo la infección y la pérdida del vaso . Los catéteres insertados en la vena subclavia o en la vena yugular interna con la punta del catéter en la vena cava superior en unión con el atrium derecho del corazón son los que tienen mayor flujo y menor posibilidad de trombosis; las venas de las extremidades inferiores y de la vena cava inferior tienen flujos más bajos , la trombosis es más factible y tienen mayor riesgo de infección . (5)

La inserción del catéter para NPT se realiza con un catéter radiopaco de preferencia de un lumen , pero puede ser de hasta tres lúmenes , introduciéndose percutáneamente a través de la vena subclavia o de la vena yugular interna con la técnica de Seldinger .

Cuando se considera que la NPT será por un tiempo largo la mejor inserción se realiza por disección en la vena cefálica . El catéter de Silastic de Hickman puede colocarse percutáneamente o por venodisección en la vena cefálica , yugular interna o externa , tunelizándose por debajo de la piel . (6)

Los diseños de los catéteres han evolucionado y existen con reservorio subcutáneo que es la puerta de entrada para la infusión . (7)

Las complicaciones pueden ocurrir durante la implantación del catéter o inmediatamente después . Es de particular importancia conocer los antecedentes de catéteres anteriormente , así como la trombosis venosa , infecciones o anormalidades anatómicas locales del paciente , el catéter puede ser insertado en el quirófano , o sala de procedimientos o en la cama del paciente. El neumotórax secundario al inserción del catéter en forma percutánea es del 1% al 4% (8) y rara vez progresa a neumotórax a tensión. El neumotórax puede ser tratado con observación y control radiológico si es menor del 30% o de lo contrario con tubo de toracostomía .

ANTECEDENTES A VALORAR PREVIA COLOCACION

- TROMBOSIS VENOSA PREVIA
- INFECCIONES LOCALES
- ANORMALIDADES ANATÓMICAS LOCALES
- CATÉTERES COLOCADOS PREVIAMENTE

Sin embargo en pacientes oncológicos se ha presentado el neumotórax incluso a los seis días de colocado el catéter (9).

La hemorragia a través del catéter ocurre cuando una vena central o el corazón son perforados por el catéter o su guía .

El sangrado puede ocurrir localmente o intratorácicamente , ipsilateral o contra lateral , en el mediastino o en el pericardio . La hemorragia local generalmente ocurre en pacientes con coagulopatía, en menos del 1% en pacientes con trombocitopenia (10). La hemorragia del mediastino se reporta menor del 1% y ocurre al lesionar la pared de la vena (8).

La hemorragia intratorácica puede manifestarse como hemotórax o como tamponade del pericardio (11), con una mortalidad entre el 65% y el 90% (12) . Esto ocurre cuando se perfora el espacio pericárdico a través de la pared de la vena o del corazón. Hay controversia si la localización de la punta del catéter sea el factor principal en la perforación ya que la punta del catéter puede estar o migrar al corazón (13) . En otras series se reporta que la perforación ocurre sin punta del catéter sobre la vena cava superior (14). Se recomienda la confirmación de la colocación por Fluoroscopia (15).

Se han reportado casos de migración secundaria al atrio derecho (16) y a la vena yugular interna ocasionando infección y complicaciones cardiovasculares y neurológicas (17). Durante la inserción del catéter se ha reportado de un 13.9% hasta un 42% de arritmias documentadas (18), todas se resolvieron espontáneamente después de retirar en forma parcial la guía metálica (19) . La complicación más común a lo largo del tiempo es la infección , esta puede clasificarse como local (en el sitio de la salida del catéter) ; regional (en el túnel del catéter) o sistémica (sepsis) (20) . Debiendo iniciarse antibioticoterapia empírica ; realizar cultivo de sangre periférica y a través del catéter así como de cualquier exudado alrededor del catéter . La cuenta de colonias es comparada entre el cultivo periférico y el cultivo a través del catéter , se considera que la línea está infectada si hay de 5 a 10 colonias más que en el cultivo periférico (21) . Si el paciente continua con fiebre después de 48 hrs. con antibiótico adecuado y sin evidencia de otro foco infeccioso se retira el catéter (22).

Desafortunadamente la mejor muestra de que la infección proviene del catéter es el cultivo directo de la punta del mismo , con más de 15 colonias reportadas . El organismo más comúnmente aislado es el staphylococcus epidermidis (18,23) , otros organismos aislados son staphylococcus aureus , escherichia coli , pseudomonas sp , estreptococcus sp , bacillus sp , enterobacteriáceas y cándida sp , la

mortalidad asociada a esta última es de el 52% (24). Se recomienda retirar el catéter en caso de fungemia .

ORGANISMOS AISLADOS

- Staphylococcus epidermidis*
- Staphylococcus aureus*
- Escherichia coli*
- Pseudomonas sp*
- Streptococcus sp*
- Bacillus sp*
- Enterobacteriáceas*
- Candida sp*

La vancomicina ha sido usada en forma profiláctica con concentraciones séricas de 25 mcg/ml previniendo efectivamente a pacientes no neutropénicos (25).

En una serie se reporta 22% de infecciones en el sitio de la salida del catéter y 7% de septicemia (26). El riesgo de infección aumenta si el paciente tiene inmunodeficiencia o si el catéter es para NPT.

La frecuencia de trombosis va desde 50 % en estudios retrospectivos (25,27), al 38 % en un estudio prospectivo con venografía de control (28). La causa de la trombosis está asociada a la incompatibilidad de las paredes del vaso , el material del catéter y los productos de infusión , así como del tamaño del catéter ya que entre más largo , es mayor el riesgo de trombosis , también si la posición de la punta del catéter se encuentra cerca de la confluencia braquiocefálica . Con respecto al sitio de entrada del catéter se ha reportado mayor la incidencia en catéteres colocados por punción en la subclavia izquierda 71% contra 5% en la subclavia derecha (29). El mejor estudio para diagnosticar la trombosis es el ultrasonido dúplex o el venograma con contraste . La mayor

complicación asociada a la trombosis venosa es la embolia pulmonar con incidencia menor al 10% (26). Profilácticamente se ha usado warfarina 1mg VO cada 24 hrs. reportándose un 9.5 % de trombosis contra el 37.5 % del grupo control (27).

El mal funcionamiento del catéter puede presentarse inmediatamente de colocado o bien a los tres a seis meses por compresión de éste entre la clavícula y la 1ra costilla , pudiendo fracturarse y embolizar parte de él hacia el pulmón o corazón demostrándose el fragmento por radiografía de tórax o aún mejor con ecocardiografía (30). La incidencia reportada de embolización de un fragmento es de 0.2 % , en algunos casos los fragmentos pueden recuperarse percutáneamente (9).

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER CENTRAL

-NEUMOTORAX	1-4	%
-HEMORRAGIA LOCAL	menor 1	%
-ARRITMIAS	13-42	%
-INFECCIÓN LOCAL	22	%
-SEPSIS	7	%
-TROMBOSIS	50	%
-EMBOLIA PULMONAR	menor 10	%
-FRACTURA DEL CATÉTER	menor 0.2	%

IV EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

a) PLANTEAMIENTO

Es fundamental el tener un acceso venoso central para el tratamiento específico de los enfermos que lo requieren , esto nos enfrenta a evaluar la experiencia con su uso , así como sus complicaciones .

Por lo que ¿Cuál es la incidencia de las complicaciones de accesos vasculares centrales en el hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI ? . El propósito de este estudio es analizar la incidencia de complicaciones y compararla con la Literatura Universal.

b) PACIENTES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión de los expedientes clínicos de pacientes internados en el servicio de Hematología , Medicina Interna o Gastrocirugía a los que se les colocó catéter venoso central por parte del servicio de Gastrocirugía, para terapia de líquidos , quimioterapia o NPT en el periodo comprendido del 1° de enero de 1997 al 31 de diciembre de 1998.

Se consultó el archivo de quirófano tomando el número del expediente de todos aquellos a los que se les colocó catéter Mahurkar ó Hickman , así como el censo diario del servicio de Gastrocirugía . Del expediente clínico se obtuvieron datos como :

Historia Clínica , Hoja Quirúrgica con la descripción de la técnica quirúrgica de la colocación , Reporte de Anestesióloga durante el procedimiento , Nota postoperatoria , Laboratorio y Revisión de los estudios con control de tele de tórax y cultivos en caso de retiro del

catéter . Para los catéteres largos y Arrow se tomó una muestra aleatoria y representativa.

c) CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes mayores de 15 años , hombres y mujeres a los que se les colocó catéter Mahurkar o Hickman en la sala de quirófano y Arrow o largo por el servicio de Gastrocirugía en el Hospital de Especialidades, todos con expediente clínico completo.

Los criterios de exclusión fueron :

Pacientes con expediente incompleto ó extraviado , pacientes perdidos al seguimiento por fallecimiento o cambio de sede hospitalaria.

Criterios de no inclusión :

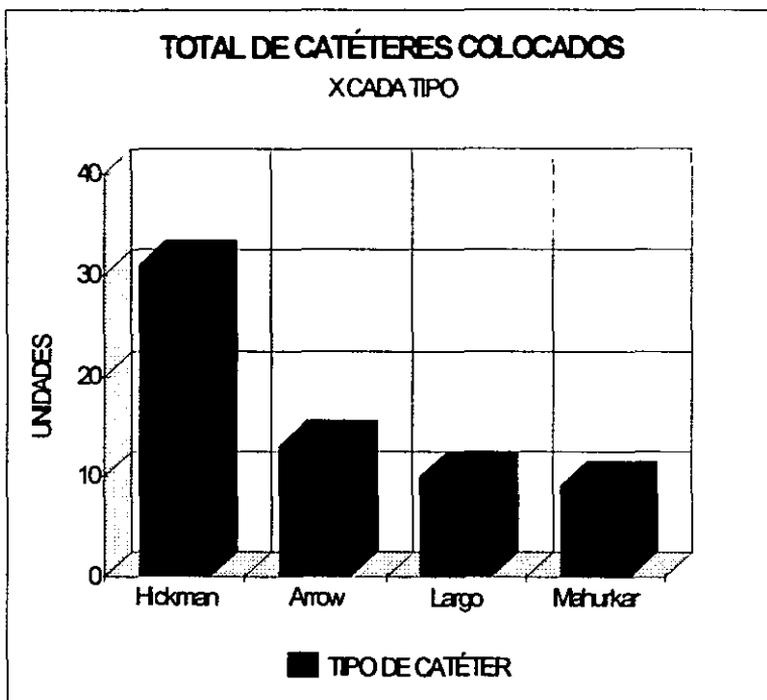
Pacientes menores de 15 años o con catéteres colocados fuera del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI .

d) RESULTADOS

Del 1° de enero de 1997 al 31 de Diciembre de 1998 se colocaron 306 catéteres centrales , 90 catéteres Hickman (29.4%) , 32 catéteres Mahurkar (10.4%), 104 catéteres Arrow (33.9%)y 80 catéteres Largos (26.1%) .

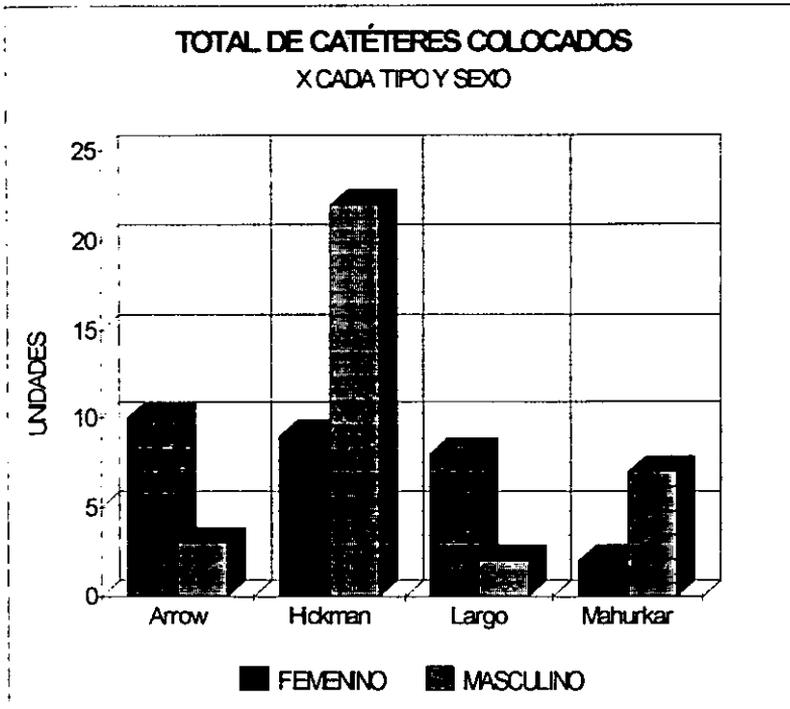
CATÉTER	COLOCADOS	CASOS INCLUIDOS	CASOS EXCLUIDOS
TIPO	NUMERO	NUMERO	NUMERO
ARROW	104	13	89
HICKMAN	90	31	59
LARGO	80	10	70
MAHURKAR	32	9	23
TOTAL	306	63	241

GRAFICA 1



Se incluyeron en el estudio 63 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales fueron 31 catéteres de Hickman colocados (49.2%), 9 catéteres de Mahurkar (14.2%); de los catéteres Arrow y catéteres largos se tomó una muestra aleatoria y representativa, incluyéndose en el estudio 13 catéteres Arrow (20.6%) y 10 catéteres largos (15.8%).

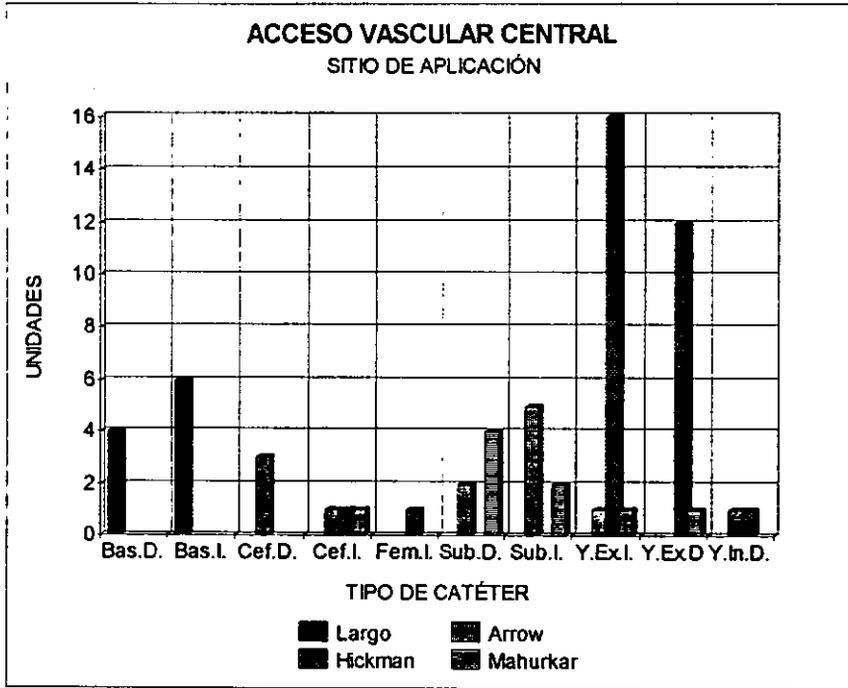
GRAFICA 2



De los 63 casos estudiados el 46.03% corresponde a 29 mujeres y el 53.96% a 34 hombres.

La edad de los pacientes fue de 16 años la menor y 76 años la mayor, teniendo una edad media de 46 años.

GRAFICA 3

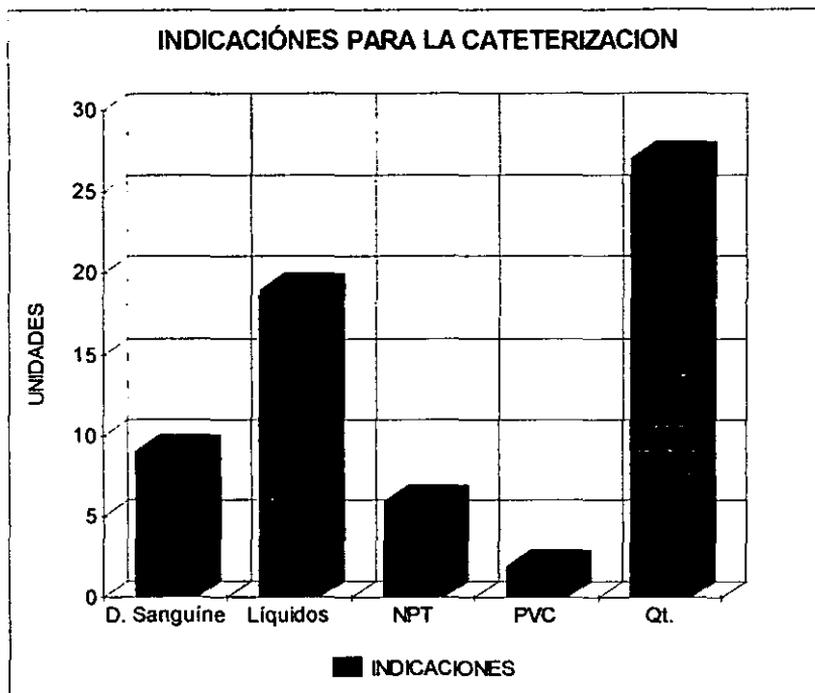


El sitio de aplicación más frecuente para el acceso vascular central fue la vena yugular externa en 31 casos (49.2%) colocándose en este sitio el 90.3% de los catéteres de Hickman (28 catéteres) siendo el 58% en el lado izquierdo y el 42% en el lado derecho.

En segundo lugar se encontró como sitio de aplicación las venas subclavias con un 20.63%, con 13 catéteres colocados de los cuales fueron 66.6% de los catéteres de Mahurkar (6 catéteres) y un 53.8% del total de los catéteres Arrow (7 catéteres).

En la vena basilica se colocaron 10 catéteres (15.8%) de los cuales el 100% fueron catéteres largos.

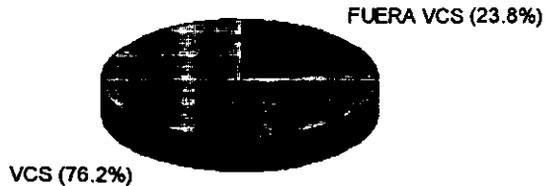
GRAFICA 4



Las indicaciones para la colocación del catéter venoso central fueron la Quimioterapia en un 42.8% de los casos (27catéteres), un acceso venoso central para manejo de líquidos en un 30.1% (19catéteres), infusión de derivados sanguíneos en 14.2% de los casos (9 catéteres), para Nutrición Parenteral 9.5% (6 catéteres) y para control de la Presión Venosa Central el 3.1% de los casos (2 catéteres).

GRAFICA 5

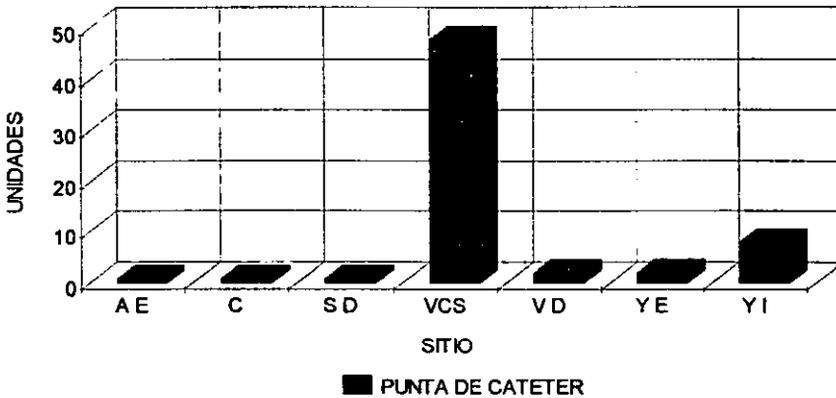
CONTROL RADIOLÓGICO SITIO DE LA PUNTA DEL CATÉTER



Se tomó control radiológico con radiografía de tórax posteroanterior a los 63 casos teniendo un 76.2% (48 catéteres) con la punta del catéter en Vena Cava Superior y en el 23.8% de los casos (15 catéteres) la punta del catéter se encontraba en otro sitio diferente a la Vena Cava Superior.

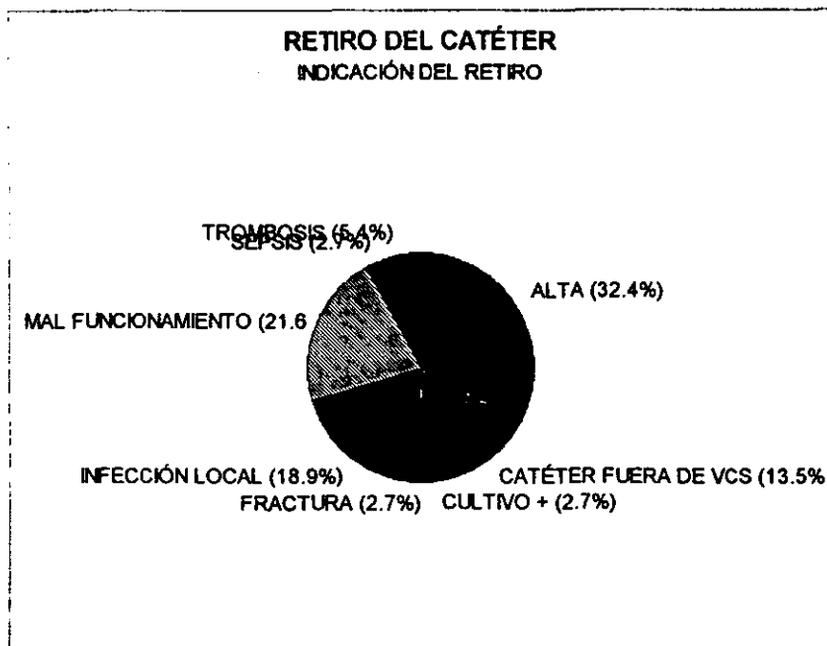
GRAFICA 6

CONTROL RADIOLOGICO SITIO DE LA PUNTA DEL CATÉTER



La punta del catéter cuando se encontró fuera de la Vena Cava Superior se localizó en la vena yugular interna en el 12.6% de los casos y en el 3.17% tanto en yugular externa como en ventrículo derecho, así como en el 1.5% en la vena subclavia, cefálica y en la aurícula derecha.

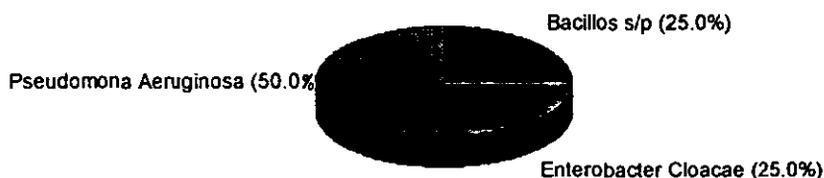
GRAFICA 7



El catéter venoso central tuvo que retirarse en el 32.4% de los casos porque el paciente fue dado de alta y no requería más de él (12 casos), en el 13.5% se retiró por encontrarse fuera de la vena cava superior y requerir de recolocación (5 casos), el catéter con mal funcionamiento también se retiró en el 21.6% (6 casos), por infección local en el 18.9% (7 casos), por trombosis venosa en 5.4% (2 casos), por sepsis secundaria al catéter en el 2.7% (1 caso), por fractura del catéter en el 2.7% (1 caso) y por cultivo positivo del catéter en el 2.7% (1 caso).

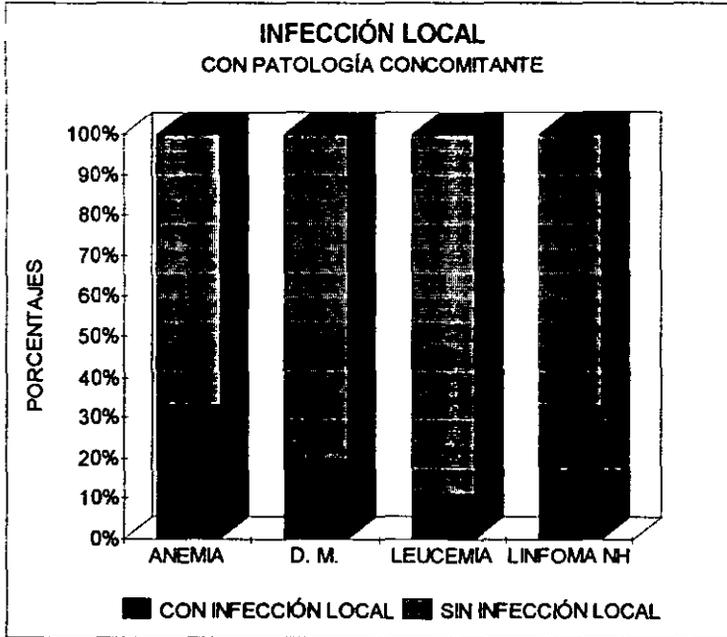
GRAFICA 8

CULTIVO DE PUNTA DE CATÉTER RESULTADOS



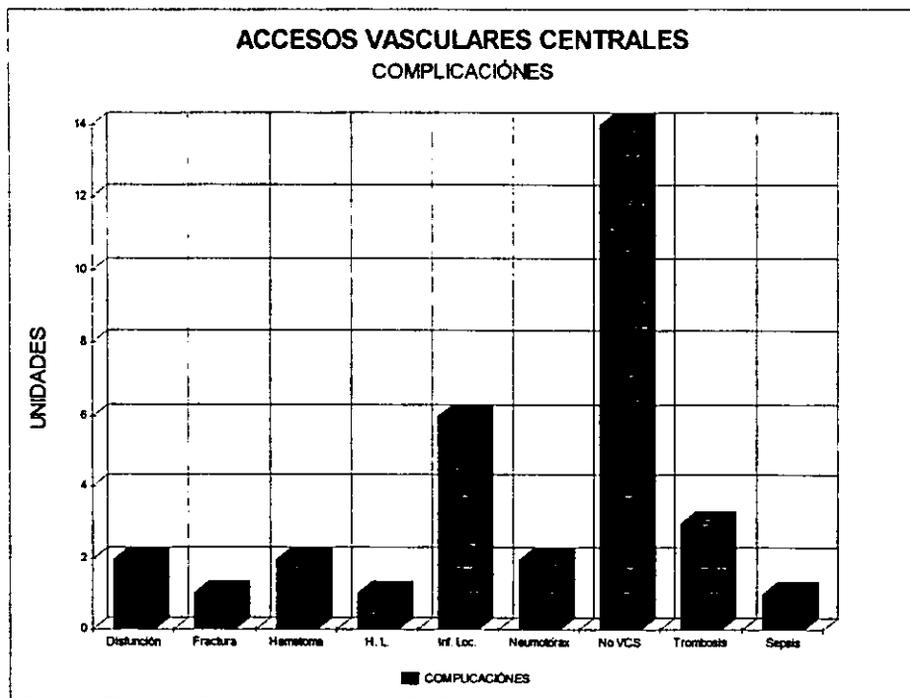
Se obtuvieron 2 cultivos con *Pseudomona aeruginosa*, del cultivo de la punta del catéter, teniendo sepsis 1 paciente. El tercer cultivo positivo de la punta del catéter a *Enterobacter cloacae* teniendo el paciente sepsis , asociada a Neumonía y Meningitis. El cuarto cultivo fue de Bacillos sp de la secreción en piel en el sitio de entrada del catéter, el paciente tenía como enfermedades asociadas Neumonía, LMA e Hipertensión Arterial.

GRAFICA 9



La infección local en el sitio de entrada del catéter se presentó en 6 pacientes que corresponde al 9.5% de los casos. En el 33.3% de los pacientes se asoció con Linfoma No Hodgkin, en el 30% de los pacientes con Anemia, en el 20% de los pacientes con Diabetes Mellitus y en el 11.5% de los pacientes con Leucemia.

GRAFICA 10



Las complicaciones se encontraron en 18 casos es decir el 28.5% de los catéteres colocados. La complicación más frecuentemente encontrada fue de infección local en 6 casos (9.5%), Trombosis venosa en 3 casos (4.76%), Hemorragia local en 3 casos (4.76%), Neumotórax en 2 casos (3.1%), Fractura del catéter en 1 caso (1.5%), Sepsis secundaria al catéter en 1 caso (1.5%), Arritmias 0 casos y Tromboembolia pulmonar en 0 casos. El catéter disfuncionó en 2 casos requiriendo de retiro (3.1%) y requirió de recolocación por encontrarse fuera de la VCS en 14 casos (22%).

V CONCLUSIONES

Las complicaciones más frecuentemente encontradas en relación a la colocación de un catéter venoso central fueron la Infección local hasta en un 9.5% de los casos, la hemorragia local 4.76% y la Trombosis venosa 4.76%, sin embargo en otros centros hospitalarios reportan un 22% de infecciones locales, un 50% de Trombosis venosa y menos del 1% en Hemorragia local. En nuestro estudio los casos de hemorragia local se asociaron a pacientes con plaquetopenia en 2 casos menor de 30,000 plaquetas y en otro caso un paciente con Hemofilia con más de 230,000 plaquetas. En los 3 casos los Tiempos de coagulación se encontraban en parámetros normales.

El Neumotórax se presentó en el 3.1% de los casos asociado a la colocación de catéteres por punción de la vena subclavia, en otras series se reportan de 1% a 4% que es similar al de nuestro estudio.

La sepsis secundaria al catéter infectado se presentó en 1 paciente dándonos un 1.5% de los casos el cual es menor al reportado en otras series que es del 7%, esto se relaciona a que es mayor la infección del catéter cuando están utilizados para Nutrición Parenteral y en nuestra serie se manejaron catéteres solo en un 9.5% para este motivo, el resto fue para manejo de líquidos, presión venosa central y administración de derivados sanguíneos.

La fractura del catéter se presentó en un caso (1.5%) lo cual es alto en relación a otras series que reportan menos del 0.2%.

No se presentó ningún caso de embolia pulmonar, y en otros centros hospitalarios informan una incidencia menor del 10%.

No se presentaron casos de arritmia cardiaca durante la colocación del catéter sin embargo en otros centros hospitalarios reportan hasta un 42%.

Los cultivos positivos de la punta del catéter fueron un 50% de Pseudomonas (2 casos), Bacillos sp en 25% de los casos y Enterobacter cloacae en 25%.

En la siguiente tabla se registran las enfermedades concomitantes que tenían los pacientes con cultivos positivos de la punta del catéter.

CULTIVO PUNTA CATETER	ENFERMEDADES CONCOMITANTES					
Pseudomona Aeruginosa	HA	LES	no	no	Osteoporosis	no
Enterobacter Cloacae	no	no	Neumonía	no	no	Meningitis
Pseudomona Aeruginosa	no	no	no	AA	no	no
Bacilos s/p	HA	no	Neumonía	LMA	no	no

La flora que reportan en otros centros hospitalarios como más frecuente es el *Staphylococcus epidermidis*, nosotros encontramos a la *Pseudomona* en 2 casos, *Bacillos sp* y *Enterobacter cloacae* en 2 casos más.

La colocación de la punta del catéter en la Vena Cava Superior no fue posible en el 22% de los pacientes durante el primer procedimiento teniendo que movilizarse e incluso recolocarse. El sitio al que más frecuentemente se desvió el catéter fue a la vena yugular interna.

Se presentaron en promedio un 9.5% de complicaciones en este estudio en comparación al 14.7% que se obtuvo en series reportadas en otros centros hospitalarios.

APENDICE

TIPOS DE CATÉTERES

ARROW ES 0431

3 Lúmenes de 20cm ; 18g ; guía de alambre de 70cm ; Cánula 1.3 x 70mm ; guía 0.89mm/0.035" L=70cm ; Catéter 2.4mm/7FL=70cm .

ENDOCAT

Radio Opaco de Poliuretano de 63cm de largo ; con aguja calibre 14 .

HICKMAN

1 Lumen silicón , de 92cm , 9.6F y luz de 1.6mm , 2 Lúmenes silicón , de 92cm ; 12.0F y 2 Lúmenes de 1.6mm C/uno .

CERTOPIX Trio Set SB 720

3 lúmenes de 20cm ; aguja 18g ; guía de alambre de 70cm ; Cánula 1.3 x 70mm ; guía 0.89mm/0.035" , L=70cm ; Catéter 2.4mm/7Fl=70cm .

MAHURKAR Catéter Kit

Poliuretano 11.5F/19.5 cm doble Lumen para hemodiálisis , guía de alambre 0.038" ; dilatador de 10F y 12F .

DEFINICIÓN DE COMPLICACIONES

ARRITMIA . - Alteración de un ritmo, en los latidos cardiacos.

HEMORRAGIA LOCAL . - Sangrado en el orificio o túnel del catéter.

HEMOTÓRAX . - Colección de sangre en la cavidad torácica , en especial en la pleura .

INFECCIÓN LOCAL . - Eritema y secreción en el orificio de salida del túnel del catéter.

NEUMOTÓRAX . - Acumulación de aire o gas en la cavidad pleural.

SEPSIS . - Estado infeccioso sistémico , que se caracteriza por gérmenes patógenos y sus toxinas en la sangre .

TROMBOSIS . - Proceso de formación o desarrollo de un trombo y oclusión vascular por éste .

BIBLIOGRAFÍA

- 1.Schwartz." Principios de Cirugía". 5a. edición. Interamericana. 1991.
- 2.Schwartz." Principles of Surgery". Sixth Edition. Mc Graw Hill.1994.
- 3.Nora. "Cirugía General" . 1ª edición . Salvat. 1975.
- 4.Harold. "Anatomía clínica" . El Manual Moderno.1990.
- 5.Quintor W, Dillar D, Scribner BH. Cannulation of blood vessels for prolonged haemodialysis. Trans Am Soc Artif Org 1969; 15:104-13
- 6.Schwartz. Principles of Surgery .Five Edition. Mc Graw Hill. 1992.
- 7.Niederhuber JE,Ensminger W, Gyves JW, et al. Totally implanted venous and arterial acces system to replace external catheters in cancer treatment. Surgery 1982;92:706-12.
- 8.Mansfield PF, Hohn DC, Fornage BD et al. Complications and failures of subclavian-vein catheterization. N Engl J Med. 1994;331: 1735-8
- 9.Whitman E.Complications associated with the use of central venous access devices. Curr Probl Surg 1996;13(4):311-379
- 10.Brothers TE, Von Moll LK, Niederguber JE et al . Experince with subcutaneou infusion ports in three hundred patiens . Surg Gynecol Obstet 1988;166:295-301
- 11.Defalque RJ, Cambell C. Cardiac tamponade from central venous catheters .Anesthesiology 1979;50:249-52
- 12.Collier PE, Ryan JJ, Diamond DL. Cardiac tamponade from central venous catheters reporta of case and review of the English literature. Angiology 1984;35:595-600
- 13.The Foff and Drug administrations Task Force. Precautions necessary with central venous catheters .FDA Drug . Bulletin 1989;15-6
- 14.Karnauchow PN. Cardiac tamponade for central venous catheterizations. Can Med Assoc J 1986;135:1145-7

15. Murray BH, Cohl SD, Davison P. Pericardial tamponade and death from Hickman catheter perforation . *Am Surg* 1996;62(12):994-7
16. Muhm M, Sunder-Plassmann G, Kuhrer Y. Bone-Marrow-Transplant 1996;18(3):651-4
17. Collin Gr, Ahmadine AS, Misse E. Spontaneous migration of subcutaneous central venous catheters *Am Surg* 1997;63(4):322-6
18. Ray S, Tacey R, Imrie M, et al. A review of 560 Hickman catheter insertions. *Anaesthesia* 1996;51(10):981-5
19. Fiaccadori E, Gonzi G, Zambrelli P, et al. Cardiac arrhythmia during central venous catheter procedures in acute renal failure: a prospective study. *J AM Soc. Nephrol* 1996;7(7):1079-84
20. Winer ES, McGuire P, Stubr CJH et al . The CCSG prospective study of venous acces devices: an analysis of inserctions and causes for removal. *J Pediatr Surg* 1992;27:155-64
21. Raudcher HS, Hyatt AC, Barzilai A, et al. Quantitative blood cultures in the evaluation of septicemia in children with Broviac catheters. *J Pediatr* 1984;104:29-33
22. Wang EEL, Prober CG, Ford-Jones L, et al. The management of central intravenous catheter infection. *Pediatr Infect Dis* 1984;3:110-3
23. Petersen FB Clift RA, Hickman RO, et al. Hickman catheter complication in marrow transplant recipient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1986;10:58-62
24. Lecciones JA, Lee JWn, Navvaro EE, et al Vascular catheter associated fungemia in patientes with concert :analysis of 155 episodes. *Clin Infect Dis J* 1989;8:99-104
25. Barriga FJ, Varas M Portin M , et al . Efficacy of vancomicina solution to prevent vacteremia associated with indewelling central venous catheter in neuropenic and non neutropenic cancer *Med-Pediatr-Oncol* 1997;28(3):196-200
26. Craft PS, May J, Dorig A et al. Hickman Catheter: left side insertion , male gender and obesity are associated with an increased risk of complication. *Aust NZJ Med* 1996;26(1):33-9

27. Anderson AJ, Krasnowe SH, Boyer MN, et al . Thrombosis: the major Hickman catheter-complication in patient with solid tumor. Chest 1989;95:71-5
28. Bern MM, Lokich JJ, Wallach SR, et al. Very low doses of Warfarin can prevent thrombosis in central venous catheter. Ann Intern Med 1990;112:423-8
29. Gould JR, Carloss HW, Skimer WL. Grohng catheters associated subclavian venous thrombosis AM J Med 1993;95:419-23
30. Monsuez JJ, Douard MC, Martin-Bouyery Catheter fragments embolization . Angiology 1997;48(2):117-20