

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

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

**SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
JEFATURA DE SERVICIOS DE INVESTIGACION
“CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE”**

**COMPLICACIONES DE LOS CATETERES VENOSOS
CENTRALES COMO ACCESO VASCULAR EN
HEMODIALISIS**

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE

N E F R O L O G I A

QUE PRESENTA EL

DR. JUAN SERGIO BARRON MORALES

ASESOR DE TESIS

DR. ARMANDO MANUEL MANRIQUE NAJERA



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. ARMANDO MANUEL MANRIQUE NAJERA
Asesor de tesis

DR. JUAN SERGIO BARRON MORALES
Autor

DR. JUVENAL TORRES PASTRANA
Titular del curso de nefrología

DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ
Subdirector de enseñanza e investigación

INDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION

MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSIONES

GRAFICAS

RESUMEN

OBJETIVO.

Comparar la frecuencia de complicaciones inmediatas y tardías entre los catéteres venosos colocados en la vena yugular interna y subclavia en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5; en terapia de reemplazo de la función renal en tratamiento en la unidad de hemodiálisis del centro médico nacional 20 de noviembre, ISSSTE.

DISEÑO.

Estudio Observacional, retrospectivo, comparativo, transversal, descriptivo y abierto.

LUGAR.

Unidad de hemodiálisis del Centro Médico Nacional 20 de noviembre del ISSSTE.

PACIENTES.

Pacientes de la unidad de hemodiálisis del Centro Médico Nacional 20 de noviembre a los cuales se les haya colocado catéter venoso para acceso vascular en la vena yugular interna o subclavia con fines de tratamiento con hemodiálisis.

INTERVENCION.

En los pacientes de la unidad de hemodiálisis del Centro Médico Nacional 20 de noviembre, a los que se les colocó catéter venoso vía subclavia y yugular en el periodo comprendido entre 1997 a 2004. Se recabaron datos tomando en consideración tipo de catéter, y se identificaron complicaciones durante la colocación del acceso vascular (complicaciones inmediatas) y las reportadas durante la permanencia del mismo (complicaciones tardías) . La información se obtuvo del registro de colocación y retiro de catéteres del servicio de hemodiálisis.

MEDICIONES Y RESULTADOS.

Se identificó el número y porcentaje de catéteres venosos colocados en la vena yugular y en la vena subclavia el cual corresponde a un total de 394 catéteres, de estos 260 (65.9%) fueron por abordaje yugular y 134 (34.1%) fueron por abordaje subclavio.

Las complicaciones inmediatas quedaron definidas por: más de dos punciones, punción arterial, hematoma, sangrado, neumotórax y dolor.

En este rubro se reporta el porcentaje de presentación comparado entre los catéteres colocados por acceso venoso yugular y subclavio. Los complicaciones tardías se definieron como: disfunción por coagulo, acodamiento del catéter, infección en el túnel o sitio de salida del catéter y fractura del catéter; reportando el porcentaje de presentación comparativa entre los catéteres que se colocaron por vena yugular y vena subclavia.

SUMMARY

OBJECTIVE.

To identify the frequency of immediate and delayed complications between vein venous catheters placed in the internal jugular vein and subclavian vein in patients with chronic renal disease stage 5; on hemodialysis therapy as replacement of the renal function at the National Medical Center 20 de Noviembre , ISSSTE.

DESIGN.

Observacional, retrospectiva, comparativa, cross-sectional, descriptiva and opened study.

PLACE.

Unit of hemodialysis of National Medical Center 20 of Noviembre ISSSTE.

PATIENTS.

Patients of the unit of hemodialysis of the National Medical Center 20 of Noviembre to whom venous catheter was placed by percutaneous puncture the internal jugular vein or subclavian vein with aims of treatment with hemodialysis.

INTERVENTION.

In the patients of the unit of hemodialysis of National Medical Center 20 of Noviembre, to that venous catheter by subclavian or was placed to them jugular in the period between 1997 to 2004, data were successfully obtained taking in consideration type of catheter, and complications were identified during the positioning of the vascular access (immediate complications) and the reported ones during the permanence of the same one (delayed complications) in both groups. The information obtained from the leaf of registry of positioning and retirement of catheters of the service of hemodialysis.

MEASUREMENTS AND RESULTS.

To identify the percentage of placed venous catheters in the jugular vein and in the vein subclavian which corresponds to a total of 394 catheters, of these 260 (65.9%) were by jugular boarding and 134 (34.1%) were by boarding by subclavian vein. The immediate complications were defined by: more than two puncture, arterial

puncture, hematomata, bleed, pneumothorax and pain. In this heading one reports the percentage of presentation compared between the catheters placed by jugular venous access and subclavian. The delayed complications were defined as: dysfunction by a coagulate, to lean of the catheter, infection in the tunnel or site of exit of the catheter and fractures of the catheter; reporting the percentage of comparative presentation between the catheters that were placed by jugular vein and vein subclavian.

INTRODUCCION

En la modalidad de hemodiálisis como terapia sustitutiva de la función renal, el acceso al sistema circulatorio es una condición esencial la cual no sólo implica el acceso por sí sólo, es necesario que dicho acceso proporcione un flujo sanguíneo adecuado, limite el desarrollo de infecciones, condicione la mínima molestia y proporcione un tiempo de permanencia de utilidad. A esta última característica se debe la clasificación de los accesos vasculares en permanentes y transitorios. Los accesos vasculares de tipo transitorio son aquellos en los que se tiene proyectado un tiempo de utilidad de aproximadamente 3 meses o menos, en parte porque se espera la recuperación de la función renal o bien por que se iniciará el tratamiento por medio de un acceso permanente o trasplante renal.

La morbilidad relacionada a este tipo de accesos y el costo de su atención se han incrementado, por ejemplo hay reportes de que la atención de las complicaciones de este tipo de accesos vasculares antes de 1989 represento un 15% de estancia hospitalaria y en fechas más recientes es causa de un 25% de los ingresos hospitalarios¹

El acceso temporal se establece al introducir generalmente de forma percutánea un catéter en una vena grande, siendo las más frecuentes la vena yugular interna, la vena subclavia y con menos frecuencia la vena femoral. El acceso permanente en la mayoría de las veces esta representado por la fístula arteriovenosa autóloga.

Actualmente las recomendaciones para el tratamiento crónico con hemodiálisis señalan a los accesos permanentes como la mejor opción para el paciente, ya que son estos los que brindan la menor tasa de complicaciones y el mayor tiempo de utilidad². Aunque este tipo de acceso vascular es reconocido en la actualidad como la mejor alternativa para efectos de hemodiálisis son aun frecuentes las complicaciones, y en tal circunstancia se mira nuevamente a los accesos transitorios^{2,3}.

Existe también el problema de que son cada vez más el número de pacientes que no cuentan con las características ideales para

establecer una fístula arteriovenosa; por lo que el acceso venoso central es el único recurso para el tratamiento hemodialítico^{4,5}.

En la unidad de hemodiálisis del Centro Médico Nacional 20 de noviembre, utópicamente destinada a pacientes en estudio para un trasplante renal de donador consanguíneo o emocionalmente relacionado, con el intento de no inutilizar irreversiblemente los vasos sanguíneos, se utilizaron accesos transitorios con la esperanza de no emplearlos mas de ocho semanas. Por motivos diversos: las características de los vasos de las extremidades superiores de algunos pacientes, la supuesta proximidad del trasplante diferido por varias razones; propiciaron una permanencia prolongada, mayor al tiempo de permanencia recomendada de catéter instalado y de la vía de acceso utilizada.

El presente estudio analiza la frecuencia de las complicaciones observada en los accesos vasculares con catéteres; los cuales en nuestra unidad de hemodiálisis son con mucha frecuencia para acceso venoso yugular interno preferentemente en el lado derecho y en la vena subclavia también con mayor frecuencia en el lado derecho.

En la literatura hay reporte de ciertas ventajas de los accesos yugulares sobre los accesos subclavios y viceversa¹³. Partiendo del hecho que la frecuencia con la que se recurre a este tipo de accesos en nuestro medio hospitalarios considero de utilidad definir cual de las dos vías de abordaje venoso representa la menor incidencia de complicaciones.

Las complicaciones de los accesos vasculares se clasifican en inmediatas y en tardías, en este estudio se han identificado aquellas en las que la frecuencia o bien la morbilidad, los define como las más importantes según lo reportado en la literatura⁶.

MATERIAL Y METODOS

Se analiza la información contenida en las hojas de registro de colocación y retiro de catéteres. El estudio comprende a los pacientes que se incorporaron al programa de hemodiálisis del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE en el periodo comprendido de enero de 1997 a diciembre de 2004.

Con la intención de evitar el daño irreversible de las arterias y evitar las complicaciones de la estenosis de la vena subclavia, a partir de agosto de 1997 se estableció como norma obligatoria instalar un catéter de tipo Mahurkar en la vena yugular interna derecha.

Cuando fue imposible instalar el catéter en la vena yugular interna derecha, se instaló en la izquierda si no fue posible en esta, se instaló en una vena subclavia (amen de que algún paciente proveniente de otro centro llegara con un catéter en la vena subclavia).

Se incluyeron en un formato de registro los datos generales del paciente, diagnóstico y motivo de ingreso al programa de hemodiálisis, fecha de instalación del catéter, tipo, características, marca, sitio de colocación y complicaciones inmediatas si las hubieron.

Cuando fue necesario retirar el catéter por disfunción se reemplazo en el mismo sitio, utilizando una guía flexible a través del catéter disfuncional y posteriormente re insertando el catéter nuevo.

Cuando fue necesario retirar por infección, se dejó en su lugar un catéter de plástico de una vía y 72 horas después, se reemplazo por un nuevo catéter de tipo Mahurkar en el mismo sitio.

Se anotaron número de intentos, tiempo de permanencia del catéter retirado, las complicaciones presentadas y causas de retiro.

Al analizar el material se establecen dos grupos de estudio 1) acceso yugular 2) acceso subclavio en los que se compara el porcentaje de incidencia de las complicaciones inmediatas y las complicaciones tardías.

Las complicaciones inmediatas se definen como: las que ocurren durante la maniobra de punción de la vena e instalación del catéter, se registraron 1) más de una punción a la vena, 2) punción arterial en el intento de acceder a la vena, 3) sangrado en el sitio de la punción el cual requirió compresión para su remisión, 4) hematoma en el sitio de la punción, 5) dolor intenso a la punción referido al acto de la punción y 6) neumotórax el cual se haya corroborado radiologicamente, 7) hemotórax .

Las complicaciones tardías se definen como: las que ocurren a partir de que se comienza a utilizar el catéter, se registraron 1) disfunción del catéter por coágulo identificado este al retiro del catéter, 2) acodamiento del catéter identificado a su retiro, siempre y cuando el catéter haya sido previamente funcional, 3) fractura del catéter identificada a su retiro, siempre y cuando el catéter haya sido previamente funcional, 4) infección en el túnel o sitio de salida del catéter; identificada por secreción purulenta y cultivo positivo, o bien signos clínicos de infección del túnel (hiperemia regional, dolor regional, incremento de la temperatura regional), bacteremia sin otro sitio atribuible como causa de la infección con cultivo positivo para la punta del catéter y hemocultivo positivo por el mismo germen.

Se identificó el total de casos que presentaron las complicaciones inmediatas y tardías en ambos grupos de estudio, definiendo el porcentaje de presentación para cada una de ellas. el análisis estadístico se realizó a través de la determinación de porcentajes de frecuencia y prueba "Chi" cuadrada.

RESULTADOS

El material comprendió un total de 394 colocaciones de catéteres venosos instalados en 165 pacientes (tabla 1), de los cuales 94 pacientes tuvieron un solo catéter; 71 pacientes tuvieron más de un catéter, de estos 26 tuvieron 2 catéteres, 13 tuvieron 3 catéteres y 32 cuatro o más catéteres. A 133 pacientes se les colocó en un mismo sitio de acceso vascular y a 32 pacientes tuvieron diferentes sitios de acceso vascular.

El grupo de estudio comprendió 93 hombres y 72 mujeres con edades promedio de 37.4 años (rango 9-80 años).

En el grupo de un solo catéter el promedio de permanencia fue de 57.75 días (rango 1-285 días, mediana 20, moda 11).

En el grupo de dos ó más catéteres el promedio de permanencia fue de 319.70 días (rango 1- 1734, moda 292, mediana 143).

Por vía yugular se colocaron 260 catéteres que corresponden a 65.9% por vía subclavia se colocaron 134 catéteres que corresponden a 34.1%(gráfica 1).

En el grupo de catéteres que presentaron complicaciones inmediatas en forma general se observó que el subgrupo de catéteres yugulares se complicó en un 21.9% (n=260), mientras que en el subgrupo de catéteres subclavios se observó 38% (n=134) de estas complicaciones encontrándose diferencia significativa estadísticamente ($P=0.000699$) (gráfica 2).

En el grupo de complicaciones tardías en forma general se encontraron para el subgrupo de catéteres yugulares 47.6%(n 260) de complicaciones y en el subgrupo de catéteres subclavios 50.7% (n=134), resultados que no muestran diferencia significativa estadísticamente ($P = 0.5655$) (gráfica 3).

La frecuencia por grupo de complicaciones inmediatas en forma global fue(tabla 4, gráfica 4): dolor 38 casos (9.64%), más de una punción 35 casos (8.88%), sangrado 22 casos (5.58%), punción arterial y hematomas 6 casos respectivamente (1.52%) y neumotórax 1 caso (0.25%).

Entre las complicaciones tardías se encontraron (tabla 5, gráfica 5): infecciones 116 casos (29.44%), disfunción por coagulo 29 casos (7.36%), acodamiento del catéter con 26 casos (6.59%), fractura del catéter 21 casos (5.32 %).

De los tipos de complicaciones inmediatas se presentaron el siguiente número de casos para el grupo de los catéteres de abordaje yugular (gráfica 6):

- 1) mas de una punción 18 (6.9%).
- 2) sangrado 12 (4.6%)
- 3) hematoma 3 (1.1%).
- 4) neumotórax 1 (0.3%).
- 5) dolor 21 (8%).
- 6) punción arterial 2 (0.7%).

En el grupo de catéteres de abordaje subclavio se reporto (gráfica 6):

- 1) mas de una punción 17 (12.6%).
- 2) sangrado 10 (7.4%).
- 3) hematoma 3 (2.2%).
- 4) neumotórax 0
- 5) dolor 17 (12.2%).
- 6) punción arterial 4 (2.9%).

De los tipos complicaciones tardías se presentaron el siguiente número de casos para el grupo de catéteres de abordaje yugular (gráfica 7):

- 1) disfunción por coagulo 15 (5.7%).
- 2) acodamiento 19 (7.3%).
- 3) infección 78 (30%).
- 4) fractura del catéter 12 (4.6%).

En el grupo de catéteres de abordaje subclavio se reporto (gráfica 7):

- 1) disfunción por coagulo 14 (10.4%).
- 2) acodamiento 7 (5.2%).
- 3) infección 38 (28.3%)
- 4) fractura del catéter 9 (6.7%)

Habiendo determinado el porcentaje de frecuencia de cada grupo de comparación se procedió a realizar el análisis estadístico a través de la prueba de la "chi" cuadrado, con la cual se determina para el grupo

de las complicaciones inmediatas por tipo de complicaciones; comparando los catéteres yugulares y subclavios $p= 0.8995$, Para el grupo de la complicaciones tardías por tipo de complicaciones comparando los catéteres yugulares y subclavios se obtuvo una $p= 0.2858$.

DISCUSIÓN Y ANALISIS

En el presente estudio se puede identificar que el porcentaje de complicaciones encontrado en forma general para el subgrupo de catéteres yugulares y subclavios en las complicaciones inmediatas muestra una diferencia porcentual, la cual tiene significado estadístico. Siendo superior la presencia de complicaciones en el subgrupo de los abordajes subclavios (gráfica 2). En tanto para las complicaciones tardías la diferencia porcentual en ambos subgrupos no es significativa. Si bien la proporción de catéteres que se accedieron por vía yugular fue numéricamente mayor.

El análisis por tipo de complicaciones inmediatas no muestra diferencias porcentuales ni estadísticamente significativa, lo cual queda interpretado como que una vez presentada la complicación puede ser cualesquiera de las analizadas independientemente del tipo de abordaje vascular.

El análisis estadístico de las complicaciones tardías tanto en forma general como por tipo de complicaciones no mostró diferencia significativa estadísticamente, es decir en forma tardía la presentación de complicaciones es similar para ambos tipos de abordaje y no hay ninguno de los tipos de complicación analizados en este estudio que sea más frecuente en razón del tipo de acceso vascular.

Se pudo identificar que el procedimiento de colocación del catéter en la gran mayoría de las veces fue llevado a efecto por el personal de base del servicio de hemodiálisis, esto puede ser un indicador de que el dominio de la técnica para la colocación basada en la experiencia es determinante. Aunque esta suposición debe ser sustentada en un estudio independiente con tal objetivo.

La complicación inmediata que se observó en ambos subgrupos fue el dolor al momento de la inserción del catéter, siendo mayor en el subgrupo de los catéteres que se colocaron en la vena subclavia. La percepción del dolor si bien es diferente en cada individuo, en este estudio no se contó con alguna escala que pueda valorar la intensidad del mismo (ya que este no fue el objetivo del presente estudio) por lo

que se consideró sólo cuando la percepción de dolor se refirió como intenso. La mayor manipulación necesaria para introducir el catéter por la vía subclavia justifica que se haya percibido mas dolor en este grupo.

La complicación que representa el menor porcentaje de presentación fue el neumotórax, en este caso dicha complicación se presento en el acceso venoso yugular; es reconocido que la presentación de esta complicación esta relacionada con la técnica de inserción del catéter y la experiencia del personal a cargo de llevar a efecto dicha técnica⁴. Resulta destacable que se reporta un solo caso de neumotórax y por acceso yugular el cual se efectuó por el lado izquierdo , no reportándose ninguna dificultad técnica durante la colocación; siendo que es el abordaje subclavio el que esta más relacionado con la complicación de neumotórax, esto por la condición anatómica de la región subclavia¹³.

La complicación tardía que se reportó con mayor frecuencia fue la infección en el sitio de inserción y/o del túnel del catéter; es bien conocido que los pacientes en hemodiálisis son susceptibles de infecciones⁷, el acceso vascular favorece una vía de entrada para las bacterias, y son los catéteres venosos los que están más relacionados con la presentación de infecciones comparando con los accesos vasculares permanentes⁸ y de estos el que menor incidencia de infecciones reporta es la fístula arteriovenosa autóloga (el hecho de estar por debajo de la piel le permite mantenerse aislada del medio ambiente siendo entonces menos susceptible a la infección, reportándose una tasa de infección de 1 a 4% comparado con los catéteres en un mismo periodo de tiempo)⁷. La contaminación es el mecanismo más frecuentemente responsable de la incidencia de infecciones⁷. La contaminación es producto del acarreamiento de gérmenes que bien pueden provenir del paciente o bien ser transportados por el personal a cargo de la conexión-desconexión del paciente al sistema extracorpóreo de hemodiálisis, una inadecuada técnica de antisepsia y asepsia, personal inexperto en el manejo de este tipo de procedimientos, portadores sanos tanto paciente como personal de salud, son algunos de los mecanismos que favorecen la infección⁹. En la población de pacientes estudiados la medidas preventivas así como la técnica de conexión y desconexión del sistema extracorpóreo de hemodiálisis son las recomendadas

universalmente para control de infecciones⁹, el porcentaje de esta complicación en este estudio sin embargo no toma en cuenta las medidas que se llevan a cabo por los pacientes fuera de la unidad de hemodiálisis¹⁰.

El porcentaje mayor se reporto para el subgrupo de los catéteres yugulares, aunque la diferencia porcentual es mínima si se comparan ambos subgrupos de estudio. Esta diferencia puede estar sustentada por la mayor exposición al medio ambiente así como a la mayor movilidad a la que esta sujeto el catéter yugular.

Por otro lado el esfuerzo para disminuir el porcentaje de infecciones debe incluir no sólo la medidas de manipulación y conexión del catéter, hay que identificar aquellos pacientes con susceptibilidad para desarrollar infección relacionada al acceso vascular como son aquellos portadores nasales de *Staphylococcus aureus*¹¹, inmunocomprometidos (en relación al estado nutricional),o quien padece infección en otro sitio^{9,12}.

La complicación tardía con menor porcentaje en forma global fue la fractura del catéter, la cual se presento en el subgrupo de los catéteres yugulares; en este caso la movilidad del catéter es la primera razón lógica que explica la frecuencia de esta complicación en este subgrupo de paciente, aunque no se hace análisis del tipo de material empleado en los catéteres y en el caso de los catéteres subclavios el menor porcentaje de las complicaciones correspondió a el acodamiento del catéter, el trayecto por el cual discurre el catéter es quizá la causa de el acodamiento.

La diferencia porcentual encontrada para el caso de el dolor en las complicaciones inmediatas para los catéteres yugulares y subclavios es de 4.2%. la diferencia observada en el porcentaje de incidencia de el neumotórax es de 0.3%.

En el caso de las complicaciones tardías, la diferencia porcentual de las infecciones fue de 1.7%

CONCLUSIONES

Las complicaciones inmediatas fueron menores en el procedimiento para la colocación de catéteres yugulares comparados con las colocaciones de catéteres subclavios lo cual fue estadísticamente significativo, no así en las complicaciones tardías en las cuales se observó que no hubieron diferencias significativas.

Al evaluar las frecuencias de complicaciones por su tipo tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas en las inmediatas y tardías, ello se puede explicar por el tamaño pequeño de las muestras de estos tipos de complicaciones, lo anterior no debe considerarse como definitivo ya que en un estudio posterior en el que el tamaño de estas muestras se incremente y fueran las necesarias podrían evaluarse en forma definitiva estas comparaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. Hakim, Raymond; Hemodialysis access failure: A call to action, *International Society of Nephrology*, Volume 54(4)October 1998 pp 1029-1040
2. Francis, David MA More vein, less plastic. *Nephrology*. 10(1):10-14, February 2005.
3. Piccoli, Giorgina Barbara; Vascular access survival and morbidity on daily dialysis: a comparative analysis of home and limited care hemodialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 19(8):2084-2094, August 2004.
4. Domino, Karen B. M.D., M.P.H. Injuries and Liability Related to Central Vascular Catheters: A Closed Claims Analysis. *Anesthesiology*. 100(6):1411-1418, June 2004.
5. Baumann, Marcus ; Witzke, Oliver Prolonged Catheter Survival in Intermittent Hemodialysis Using a Less Thrombogenic Micropatterned Polymer Modification. *ASAIO Journal*. 49(6):708-712, November/December 2003.
6. Lok, Charmaine, E. Bhola, Reducing vascular access morbidity: a comparative trial of two vascular access monitoring strategies. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 18(6):1174-1180, June 2003.
7. Kherlakian G.M., Roedersheimer L.R. Nine year's experience with internal arteriovenous fistulas for haemodialysis: Study of some factors influencing results. *Am J Surg*, 152, 238-246.

8. Boyle M.J., Gawley W.F., Experience using the Quinton Permcath for Haemodialysis in the Irish Republic. *Nephrol Dial Transplant* 12, 1934-1939

9. Sweny P., Rubin R. Infectious complications of renal disease, Oxford University Press, 1st Ed, 385-395

10. Daugirdas J.T., Blake P.G. Handbook of Dialysis 3th Ed. Lippincott Williams & Wilkins Inc, 69-102

11. Kessler M, Hoen B., et al, Bacteremia in patients on chronic hemodialysis, *Nephron* 1993, 64, 95.

12. Marr K.A., Sexton D.J. Catheter related bacteremia and outcome of attempted catheter salvage in patients undergoing hemodialysis. *Ann intern Med* 1997, 127; 275-280.

13. Cimochoowski GE, Worley E, et al: Superiority of the internal jugular over the subclavian access for temporary dialysis. *Nephron* 54: 154, 1990

TOTAL DE CATETERES

Subclavios	134	34.10%
Yugulares	260	65.90%
Total	394	100%

Tabla 1

COMPLICACIONES INMEDIATAS DEL TOTAL DE CATETERES.

Subclavios	51	38%
Yugulares	57	21.9%

Tabla 2

COMPLICACIONES TARDIAS DEL TOTAL DE CATETERES

Subclavios	68	50.7%
Yugulares	124	47.6%

Tabla 3

**COMPLICACIONES INMEDIATAS
POR GRUPO DE COMPLICACIONES**

	2 punciones	sangrado	hematoma	neumotórax	dolor	punc.arterial
yugular	18 (6.9%)	12 (4.6%)	3 (1.1%)	1 (0.3%)	21 (8%)	2 (0.7%)
subclavio	17 (12.6%)	10 (7.4%)	3 (2.2%)	0	17 (12.2%)	4 (2.9%)
Total	35(19.5%)	22(12%)	6(3.3%)	1(0.3%)	38(20.2%)	6(3.6%)

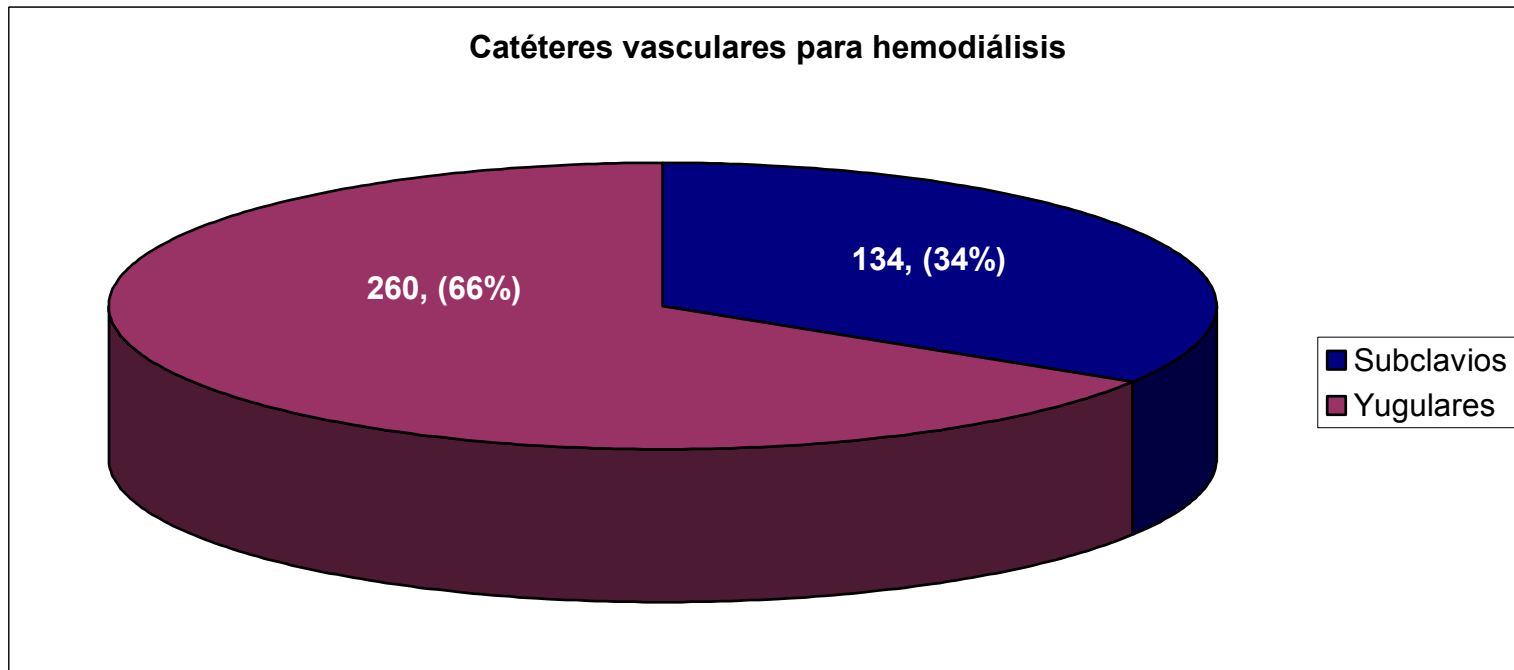
Tabla 4

**COMPLICACIONES TARDIAS
POR GRUPO DE COMPLICACIONES**

	Disf. coagulo	acodamiento	infección	fractura
yugular	15 (5.7%)	19 (7.3%)	78(30%)	12(4.6%)
subclavio	14 (10.4%)	7 (5.2%)	38 (28.3%)	9 (6.7%)
Total	29(16.1%)	26(12.5%)	116(58.3%)	21(11.3%)

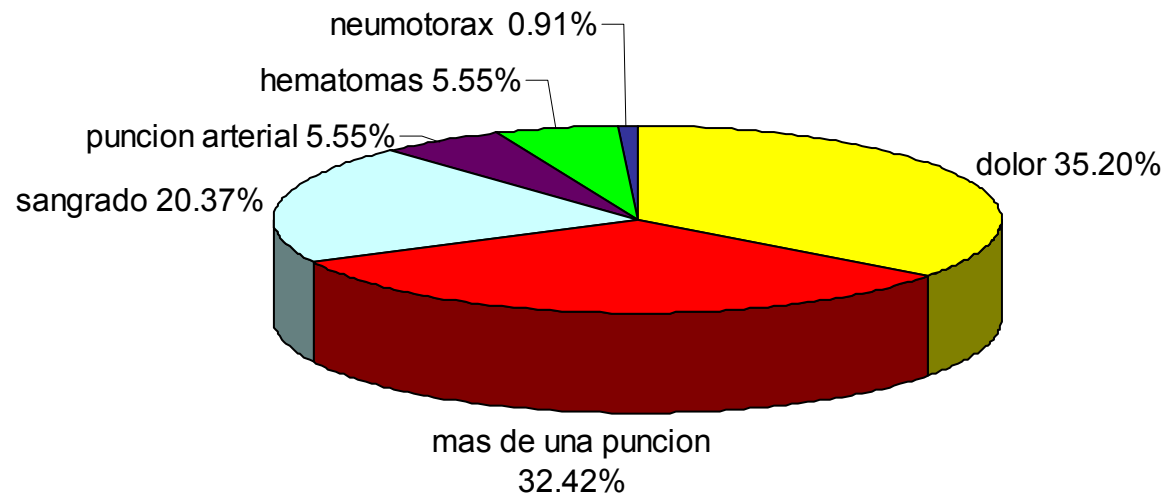
Tabla 5

Grafica 1



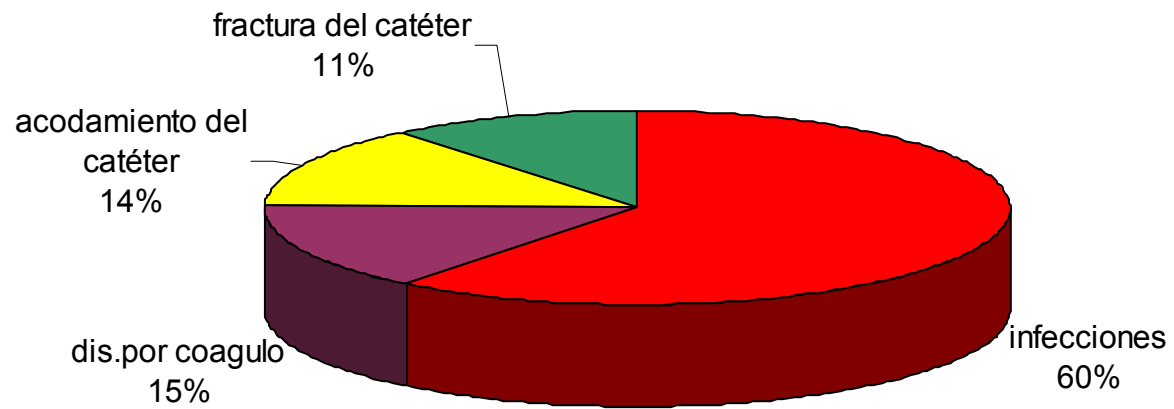
Grafica 4

PORCENTAJE GLOBAL DE COMPLICACIONES INMEDIATAS

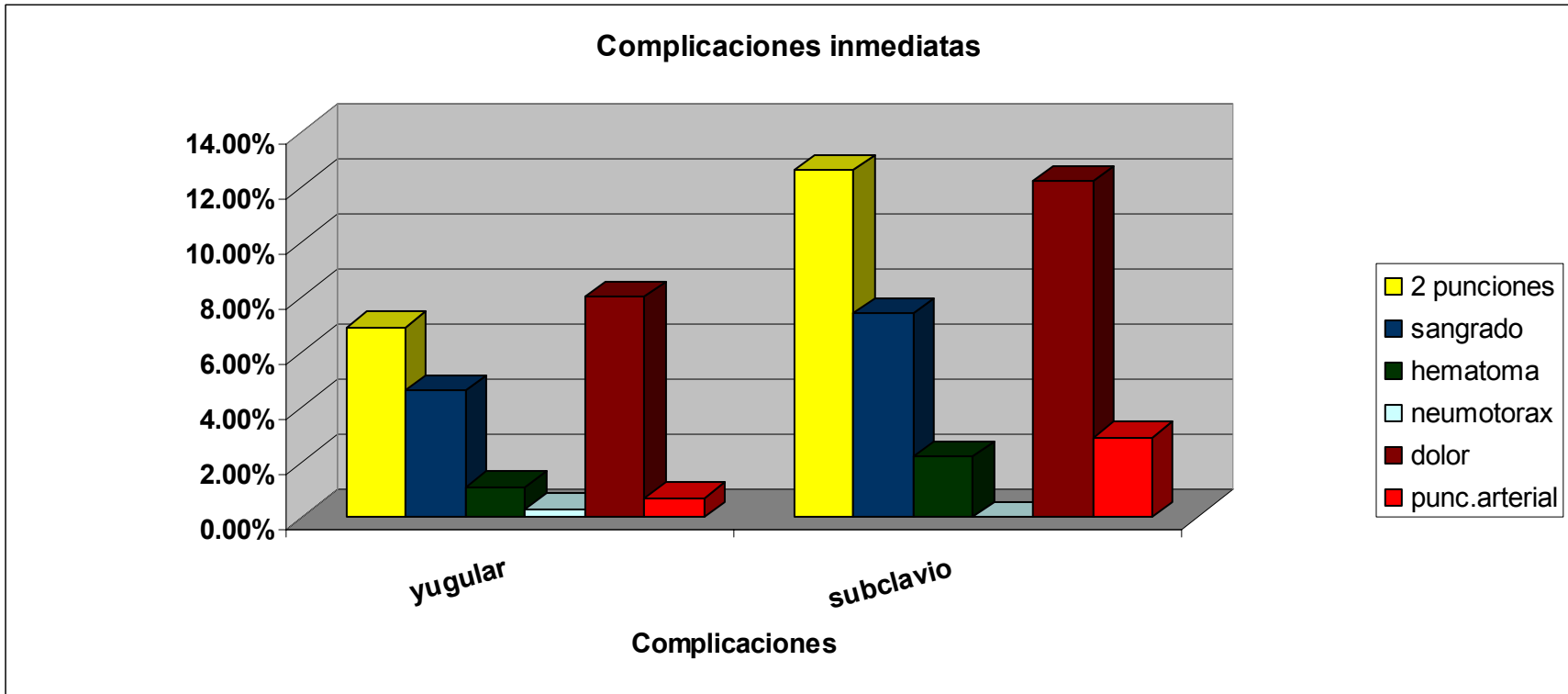


Grafica 5

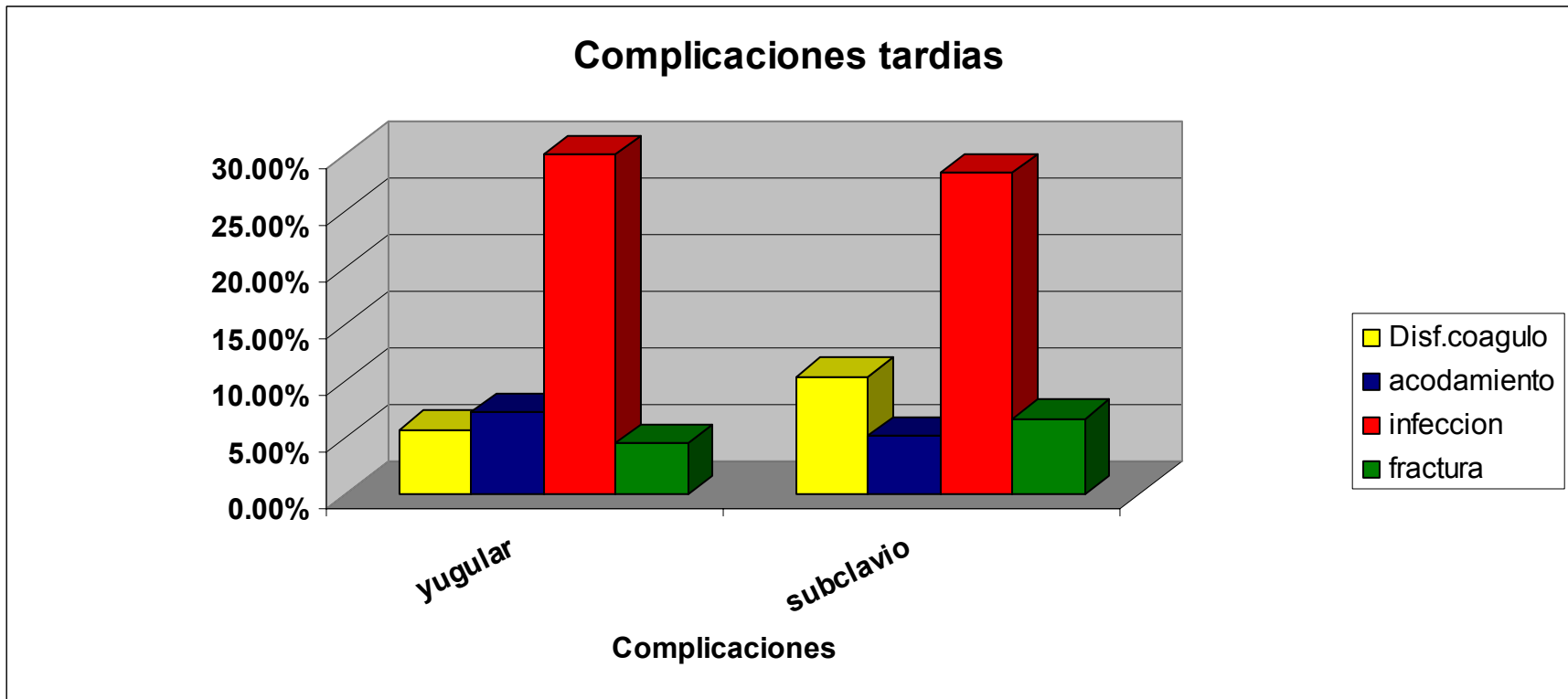
PORCENTAJE GLOBAL DE COMPLICACIONES TARDÍAS



Grafica 6

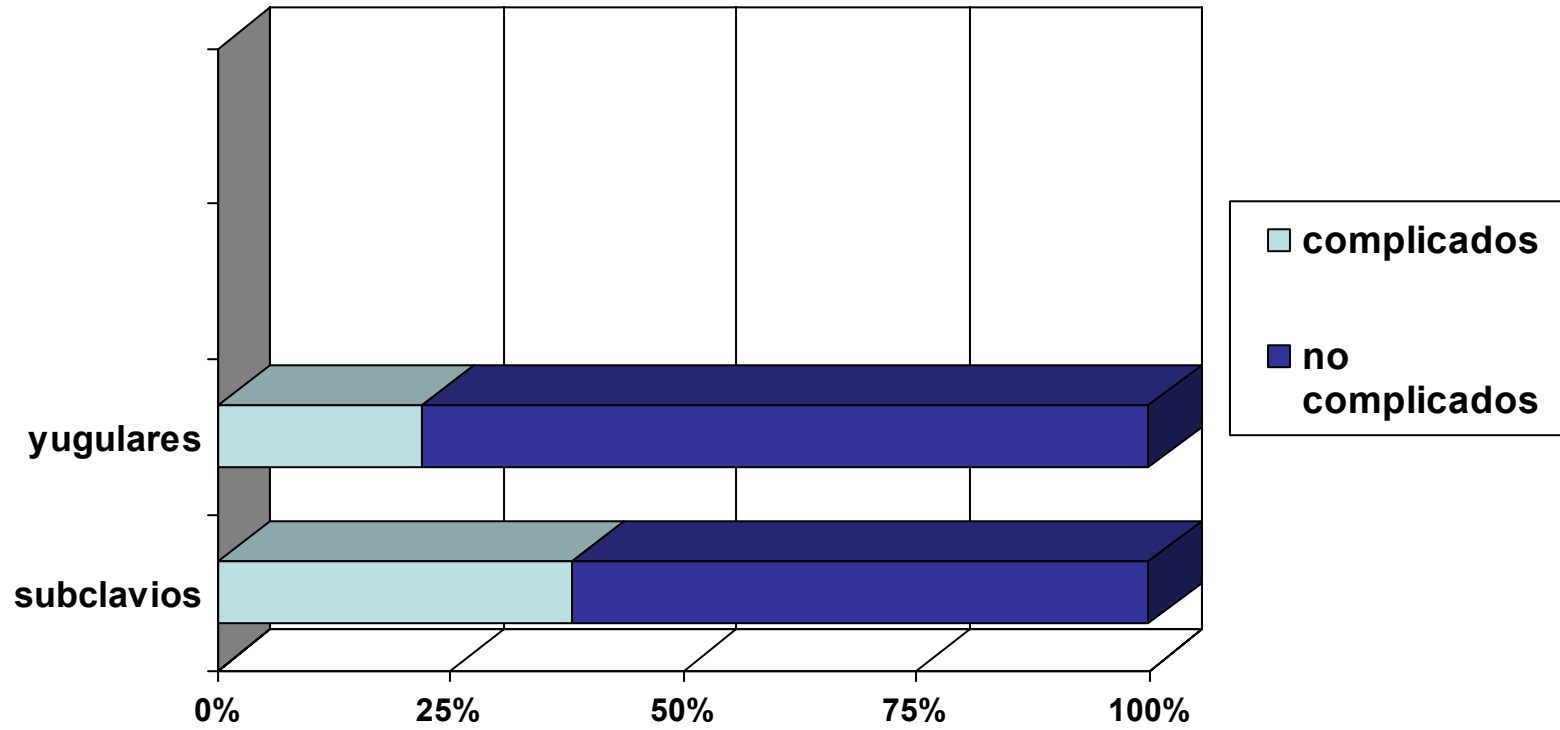


Grafica 7



Grafica 2

COMPLICACIONES INMEDIATAS



COMPLICACIONES TARDIAS

Grafica 3

