



Vías venosas centrales en pacientes pediátricos del Hospital Pereira Rossell.

Julio-Septiembre del 2019

Grupo 7

Alvarez, Lucas
Rodriguez, Agustina
Sansón, Victoria
Süero, Ignacio
Tringolo, Francisca
Varela, Flavia.

Tutor:

Prof. Agdo. Dr. Juan M. Kenny

Hospital Pereira Rossell, Clínica Quirúrgica Pediátrica, Prof. Dr. Carlos Juambeltz

Facultad de Medicina

Ciclo Metodología Científica II - 2019

ÍNDICE

<i>RESUMEN</i>	<i>1</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>3</i>
<i>OBJETIVOS</i>	<i>4</i>
<i>METODOLOGÍA</i>	<i>5</i>
<i>RESULTADOS</i>	<i>6</i>
<i>DISCUSIÓN</i>	<i>14</i>
<i>CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS</i>	<i>18</i>
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>19</i>
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	<i>20</i>
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>21</i>
<i>ANEXOS</i>	<i>25</i>

RESUMEN.

PROPÓSITO: Generar una base de datos de todas las VVC realizadas en pacientes pediátricos del Centro Hospitalario Pereira Rossell y a partir de la misma poder realizar el análisis de posibles factores a mejorar en el manejo clínico. Se pretende que esta base de datos pueda ser utilizada para posteriores estudios, donde las variables puedan ser analizadas con un propósito en concreto.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó un estudio de cohorte prospectivo donde se incluyó a todos los pacientes menores de 18 años a los que se le colocó una VVC por el servicio de cirugía pediátrica en el Hospital Pereira Rossell, en el período de julio-agosto-setiembre de 2019; por medio de la recolección de datos a partir de las historias clínicas.

RESULTADOS: Fueron incluidos 32 pacientes en los que se realizaron 38 cirugías con colocación de VVC y se colocaron 40 VVC. Las indicaciones para la colocación de las VVC fueron poliquimioterapia (30%), nutrición parenteral (27,5), hemodiálisis (12,5), necesidad de una VVC segura y prolongada (12,5%), trasplante de progenitores hematopoyéticos (5%), otras (7,5%). En el 15% de las VVC se observaron complicaciones al momento de la colocación.

CONCLUSIONES: Se logró generar una base de datos que contenga información relevante sobre todas las VVC colocadas por el servicio de cirugía pediátrico del CHPR, en el periodo de estudio julio-agosto-setiembre de 2019. Fueron recabados los datos sobre la indicación, colocación y evolución de las VVC. Se pudieron analizar variables y obtener resultados que sientan la base para la realización de investigaciones más exhaustivas sobre el tema. Se identificaron variables que no fueron recolectadas las cuales serán útiles para mejorar la base de datos a futuro.

Palabras clave: Vía Venosa Central, Pediatría, Complicaciones, Base de datos.

ABSTRACT

PURPOSE: To create a database containing every central venous catheter procedure done in pediatric patients in the Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) and analyze possible factors to improve their clinical management. The intention is to use this database for further studies, where the variables may be analyzed with a determined purpose.

MATERIALS AND METHODS: A prospective cohort study has been done where every patient under 18 years old, who has been placed a central venous catheter in the pediatric surgery service in the CHPR in July-August-September of 2019, was included. The data was collected from their medical records.

RESULTS: 32 patients were included in which 38 surgeries were performed with CVC placement and 40 CVC were placed. The indications for the placement of CVC were polychemotherapy (30%), parenteral nutrition (27.5), hemodialysis (12.5), need for a safe and prolonged CVC (12.5%), hematopoietic progenitor transplantation (5 %), others (7.5%). In 15% of the CVC, complications were observed at the time of placement.

CONCLUSIONS: It was possible to generate a database containing relevant information of all the CVCs placed by the CHPR pediatric surgery service, in the study period of July-August-September 2019. Data on the indication, placement and CVC evolution was obtained. We were able to analyze variables and obtain results that lay the basis for more thorough research on the subject. Variables that were not collected were identified, which will be useful to improve the database in the future.

Key words: Central venous catheter, Pediatric, Complications, Database

INTRODUCCIÓN

La necesidad de accesos venosos centrales es bastante frecuente en pediatría. Los mismos reconocen variadas indicaciones. Su colocación es frecuentemente realizada bajo anestesia general y por tanto en block quirúrgico. El índice de complicaciones es alto, mayor que en adultos. Todo lo anterior hace que la colocación y revisión de accesos venosos centrales dé cuenta de un importante porcentaje del trabajo en cirugía pediátrica.

El conocimiento de los resultados obtenidos en el manejo de los accesos venosos centrales es importante por múltiples motivos: 1 - es un dato básico de honestidad intelectual, que cuando se hable de resultados, los mismos sean adecuadamente documentados. Es bien sabido que la memoria genera importantes sesgos al momento de referir los resultados con una técnica determinada. 2 - Es un requerimiento ético que cuando los cirujanos pediátricos soliciten un consentimiento informado manejen datos de resultados propios y no solamente de los resultados comunicados por otros en la literatura internacional. 3 - Es la mejor forma de identificar los problemas que puedan observarse con estos procedimientos y poder planificar medidas correctivas, ya sean sobre una base personal u organizacional. 4 - Dado que las complicaciones de los accesos venosos centrales son importante fuente de morbimortalidad, los sucesivos ciclos de evaluación de resultados, toma de medidas correctivas y nueva evaluación de resultados tienen un importante potencial para disminuir las mismas, y pueden considerarse una política de trabajo para la calidad.

El problema está, en que existen pocos datos sobre los resultados obtenidos en el manejo de los accesos venosos centrales en nuestro medio. Sobre todo, no existen datos sobre los aspectos técnicos y quirúrgicos de su colocación y no existe un sistema de vigilancia permanente de tales resultados, que permita: la comparación con resultados internacionales, la detección de áreas de manejo potencialmente mejorables, la evaluación del impacto generado por la introducción de cambios de manejo con el fin de generar tales mejoras y/o la detección temprana de problemas nuevos y toma oportuna de medidas correctivas. La mayoría de los trabajos existentes en nuestro medio y en pediatría se refieren a la incidencia de bacteriemia asociada a los accesos venosos centrales (1).

Es en este contexto, que la Clínica Quirúrgica Pediátrica se ha propuesto la creación de una base de datos prospectiva y mantenida en el tiempo, sobre los pacientes pediátricos asistidos en el CHPR y a los cuales los cirujanos pediátricos deben colocarles VVCs. Se comunica un estudio piloto en el cual se evalúa de forma práctica, la mencionada base de datos, a efectos de introducir los cambios necesarios para cumplir con los objetivos propuestos.

OBJETIVOS

El estudio a realizar se plantea como un estudio piloto, dentro de un proyecto que, a más largo plazo pretende desarrollar la Clínica Quirúrgica Pediátrica. El proyecto de la Clínica Quirúrgica Pediátrica implica contar con una base de datos prospectiva sobre todas las vías venosas centrales, colocadas por cirujanos pediátricos, a los niños asistidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, a modo de lograr tener datos objetivos sobre los resultados obtenidos en los pacientes a los que se les realiza este tipo de procedimientos quirúrgicos y poder medir el impacto de futuros cambios en la práctica.

En este sentido los objetivos del trabajo son:

GENERALES

- Generar una base de datos sobre todas las vías venosas centrales colocadas por cirujanos pediátricos a los pacientes menores de 18 años asistidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell.
- Evaluar el funcionamiento de dicha base de datos.
- Evaluar los resultados obtenidos en los pacientes menores de 18 años, asistidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, a los que los cirujanos pediátricos les colocan vías venosas centrales.

ESPECÍFICOS

Respecto de la evaluación de la base de datos:

- Evaluar la utilidad y factibilidad del registro de las diferentes variables posibles de ser registradas en una base de datos como la propuesta.
- Evaluar la utilidad de dicha base de datos para construir indicadores de los resultados obtenidos en el manejo de los accesos venosos centrales.

Respecto de la evaluación de las VVC:

- Conocer la distribución de accesos venosos centrales según su indicación.
- Conocer la distribución de accesos venosos centrales según el tipo de dispositivo colocado y la técnica de colocación.
- Conocer la duración global de los accesos venosos centrales y sus determinantes.
- Conocer la cantidad y el tipo de complicaciones de los accesos venosos centrales, tanto durante su colocación como durante su utilización y sus determinantes.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo, donde se analizaron las VVC colocadas en el servicio de cirugía pediátrica en el Hospital Pereira Rossell en el periodo de Julio-Agosto-Septiembre 2019. Se incluyeron todos los pacientes menores de 18 años a los que se les colocó una VVC por los cirujanos pediátricos (pertenecientes a la Clínica Quirúrgica Pediátrica y/o al Servicio de Cirugía Pediátrica de ASSE). El estudio se llevó a cabo en todos los sectores del Hospital Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay en los cuales se asisten pacientes pediátricos.

Recolección y procesamiento de datos

Luego de la identificación de los pacientes, realizada directamente a través de los cirujanos pediátricos, los datos se extrajeron de las historias clínicas y en algún caso por entrevista directa a los cuidadores del niño y/o a los cirujanos responsables a efectos de completar datos faltantes en la historia clínica o contrastar lo registrado contra el relato de los cuidadores.

El instrumento de recolección consistió en un formulario previamente diseñado el cual fue rellenado por los investigadores en papel y luego los datos se registraron en el programa del CDC (Centers for Disease Control and Prevention) Epi Info™ versión 7.2.2.16.

Se llevaron a cabo dos instancias informativas con el personal médico involucrado en dicho procedimiento. Una previa al inicio de la recolección de datos, para asegurar un correcto registro de las variables y otra, una vez finalizado el estudio, para asegurar la continuidad de la base de datos.

Normas Éticas

Para realizar dicho proyecto de investigación se solicitó el aval de la Directora del Hospital Pediátrico del CHPR, la Dra. Natalia Cristoforone, así como del jefe de la Clínica Quirúrgica Pediátrica y del servicio de Cirugía Pediátrica el Prof. Dr. Carlos Juambeltz. También fue presentado y aprobado por el comité de ética de la Institución.

El proyecto de investigación se desarrolló cumpliendo los principios éticos de la Declaración Universal de Derechos Humanos de la ONU, la Declaración de Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO, y la Declaración de Helsinki de la AMM de 2000.

Se obtuvieron los consentimientos informados de la madre, padre o tutor responsable por escrito para comenzar la participación en el estudio. Se manejó el concepto de autonomía progresiva en niños y se obtuvo un asentimiento informado en aquellos que correspondía. Concomitantemente se obtuvo el consentimiento informado de los cirujanos encargados de la colocación de la VVC para su inclusión al estudio. Se les dio garantía de que su información será manejada de forma confidencial por el equipo que recabó la información y por el personal de la Clínica Quirúrgica Pediátrica.

RESULTADOS

Los casos incluidos en el periodo de estudio corresponden a 32 pacientes en los que se hicieron 38 cirugías con colocación de VVC y en los que se colocaron 40 VVC. En las tablas siguientes puede verse la relación entre la cantidad de pacientes y la cantidad de cirugías con colocación de VVC (ver Tabla 1), así como entre la cantidad de cirugías con colocación de VVC y la cantidad de VVC colocadas (ver Tabla 2).

Tabla 1: Relación entre los pacientes y las cirugías con colocación de VVC

	PACIENTES Frecuencia Absoluta (Frecuencia Relativa)	CIRUGÍAS CON VVC/PACIENTE	CIRUGÍAS CON VVC Frecuencia Absoluta (Frecuencia Relativa)
	26 (81,25%)	1	26 (68,42%)
	6 (18,75%)	2	12 (31,58%)
TOTAL	32 (100,00%)		38 (100,00%)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2: Relación entre las cirugías con colocación de VVC y las VVC colocadas

	CIRUGÍAS CON VVC Frecuencia Absoluta (Frecuencia Relativa)	VVC/CIRUGÍA CON VVC	VVC Frecuencia Absoluta (Frecuencia Relativa)
	36 (94,74%)	1	36 (90,00%)
	2 (5,26%)	2	4 (10,00%)
TOTAL	38 (100,00%)		40 (100,00%)

Fuente: elaboración propia.

De las 38 cirugías que se realizaron en el período de estudio, 15 fueron realizadas en el mes de Julio (39,47%), 13 en el mes de Agosto (34,21%) y 10 en el mes de Setiembre (26,32%). De las 40 VVC, 16 fueron colocadas en el mes de Julio (40,00%), 14 en el mes de Agosto (35,00%) y 10 en el mes de Setiembre (25,00%). El 100% de los procedimientos fueron realizados en Block Quirúrgico del Hospital Pereira Rossell.

En cuanto a la distribución por sexo, de los 32 pacientes que formaron parte del estudio, 22 fueron de sexo masculino (68,75%). De las 40 VVC que se colocaron, 27 fueron colocadas en pacientes de sexo masculino (67,50%). Se realizó el estadístico de Chi Cuadrado demostrando que no existe evidencia estadísticamente significativa de que exista asociación entre el sexo y el número de VVC colocadas (valor $p > 0,5$).

La edad al momento de la cirugía fue la siguiente (Ver Tabla 3)

Tabla 3: Edad al momento de la cirugía

EDAD	CIRUGÍAS		
	Fcia. Abs.	Fcia. Rel. %	Fcia. Acumulada %
Recién nacidos	1	2,63	2,63
Entre Recién nacidos y 3 meses	3	7,89	10,53
Entre 3 meses y 1 año	10	26,32	36,84
Entre 1 año y 5 años	7	18,42	55,26
Mayor de 5 años	17	44,74	100
Total	38	100	100

Fuente: elaboración propia.

Las áreas de internación de donde provenían los pacientes se distribuyeron de la siguiente manera. (Ver Tabla 4)

Tabla 4: Cirugías realizadas y VVC colocadas según el área de internación del paciente

ÁREA DE INTERNACIÓN	CIRUGÍAS	VVCs
	Fcia. Abs. (Fcia. Rel.%)	Fcia. Abs. (Fcia. Rel.%)
Infecto-Contagioso	15 (39,47)	15 (37,50)
Cuidados Moderados Pediátricos	13 (34,21)	15 (37,50)
Cuidados Moderados Quirúrgicos	4 (10,53)	4 (10,00)
UNEPP	1 (2,63)	1 (2,50)
UCIN	3 (7,89)	3 (7,50)
Hemato-Oncología	2 (5,26)	2 (5,00)
TOTAL	38 (100)	40 (100)

Fuente: elaboración propia

Las diferentes distribuciones de estas variables para las cirugías en las que se colocó VVCs, y para el total de VVCs colocadas, se debe a que hubo dos cirugías, una en julio y otra en agosto, en las que se colocaron dos VVCs. Ambas fueron en pacientes provenientes de UCIN. Uno de estos pacientes tenía una insuficiencia renal crónica descompensada por una infección, por lo que se le colocó un catéter para hemodiálisis y otro para tener una vía confiable y duradera para antibioticoterapia. El otro paciente tenía una tos convulsa con una hiperleucocitosis, por lo que se le colocaron dos VVCs para realizar la exanguinotransfusión.

Del total de las VVC que se colocaron, 24 no tenían antecedentes de VVC (60,00%). No se tiene registro de antecedentes de VVC en 2 de los casos (5,00%). La siguiente tabla muestra los resultados con respecto a los 14 casos que tuvieron VVC previas (Ver Tabla 5)

Tabla 5: Cantidad de VVC previas

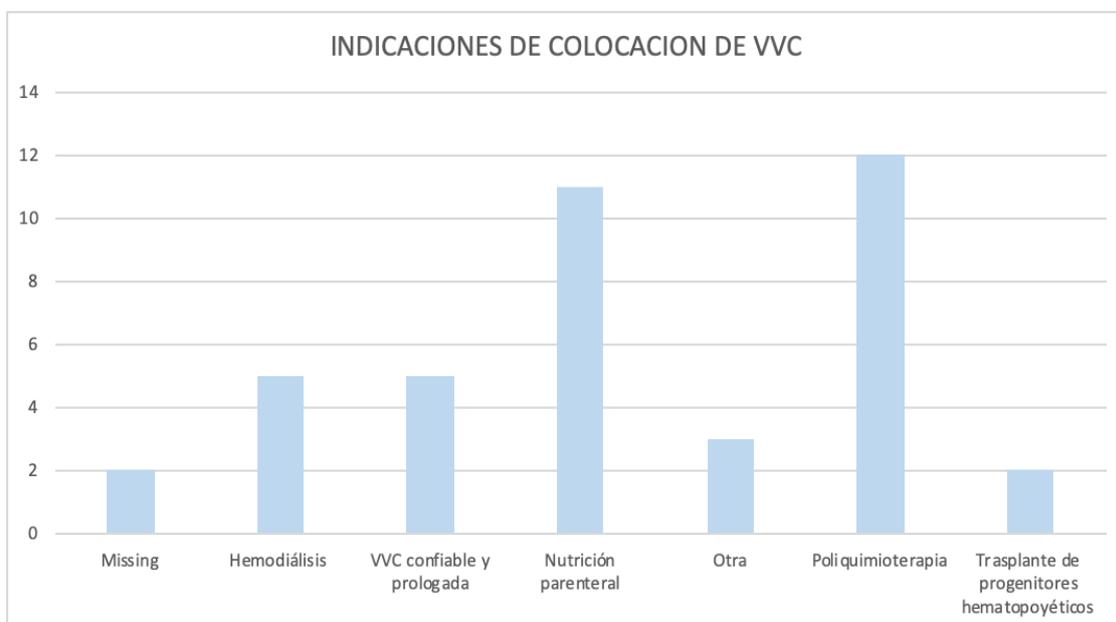
CANTIDAD DE VVC PREVIAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1	4	28,57
2	2	14,29
3	2	14,29
4	1	7,14
5	1	7,14
6	1	7,14
Sin dato	3	21,43
TOTAL	14	100,00

Fuente: elaboración propia

Del total de las VVC que se colocaron, en 14 de ellas no se había realizado Eco-doppler preoperatorio (35,00%). En 20 de ellas no se obtuvo registro de realización de Eco- Doppler preoperatorio (50,00%).

En relación a la indicación de colocación de las VVC el gráfico siguiente muestra los resultados. (Ver Gráfico 1)

Gráfico 1: Indicación de colocación de VVC



Fuente: elaboración propia

Las 40 VVC colocadas fueron analizadas según el área de internación en la cual se encontraba el paciente al momento de serle indicada la cirugía de colocación de VVC y la indicación de la misma. Los resultados se encuentran descritos en la tabla a continuación. (Ver Tabla 6).

Tabla 6: Indicación de colocación de VVC según la procedencia de los pacientes.

INDICACIÓN PROCE DENCIA	Necesidad de VVC confiable y prolongada	Nutrición parenteral	Hemodiálisis	Poliquimio terapia	Trasplante de médula ósea	Otros	Sin Datos	TOTAL
C. Moderados Ped	-	-	1	-	-	1	-	2
C. Moderados Q	1	1	1	-	-	-	-	3
Hemato-Oncología	-	-	-	12	2	-	1	15
Infecto-contagioso	-	-	-	-	-	-	1	1
UCIN	4	6	3	-	-	2	-	15
UNEPP	-	4	-	-	-	-	-	4
TOTAL	5	11	5	12	2	3	2	40

Fuente: elaboración propia

Con respecto al sitio de colocación de las VVC, 1 de ellas se colocó en vena femoral izquierda (2,50%), 2 en vena subclavia derecha (5,00%), 4 en vena yugular interna izquierda (10%), 11 en vena yugular interna derecha (27,50%) y 22 en vena subclavia izquierda (55%).

Por otro lado, de acuerdo al tipo de acceso, 17 de las VVC fueron de tipo simple (42,50%), 10 fueron de tipo tunelizada (25,00%) y 13 fueron DVIP (32,50%).

En la siguiente tabla se muestra la relación entre el tipo de VVC colocada y la procedencia del paciente (Ver Tabla 7)

Tabla 7: Tipo de acceso según la procedencia de los pacientes

TIPO PROCE DENCIA	Simple	Tunelizada	DVIP	TOTAL
C. Moderados Ped.	1	1	-	2 (5%)
C. Moderados Q	3	-	-	3 (7,50%)
Hemato-Oncología	-	3	12	15 (37,50%)
Infecto-contagioso	-	-	1	1 (2,50%)
UCIN	13	2	-	15 (37,50%)
UNEPP	-	4	-	4 (10%)
TOTAL	17 (42,50%)	10 (25%)	13 (32,50%)	40 (100%)

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la técnica de colocación, 3 del total de las VVC fueron colocadas bajo cuerda (7,50%) y 37 por punción (92,50%). En el periodo de estudio no se colocó ninguna VVC por descubierta.

En 29 (76,32%) de las cirugías se colocó exclusivamente una VVC, en 2 (5,26%) de ellas se colocaron dos VVCs, y en 7 de ellas se realizaron otros procedimientos además de la colocación de la VVC, según el siguiente detalle.

Re-fijación de un drenaje de tórax de un empiema.
Drenaje de un absceso isquio-rectal.
Retiro de un catéter de Tenkof para diálisis peritoneal.
Retiro de un catéter de hemodiálisis disfuncionante.
Resección y descenso colónico en enfermedad de Hirschsprung.
Biopsia de MO y biopsia transparietal de tumor abdominal.
Derivación de hidrocefalia (ventrículo-atrinal)

La duración del procedimiento quirúrgico -en minutos- para aquellos 29 casos en los cuales solo se colocó una VVC tuvo un rango de 20' a 93', con una moda y mediana de 40', una media de 43'47'' y un desvío estándar de 16'32''.

Con respecto al número de luces, 33 de las VVC colocadas fueron de una luz (82,50%), 6 de ellas de dos luces (15%) y de una de las VVC no se cuenta registro del número de luces (2,50%).

En cuanto a las complicaciones quirúrgicas, 6 de las 40 VVC presentaron una complicación al momento de la colocación (15%). (Tabla 8).

Tabla 8: Distribución de las complicaciones quirúrgicas para el total de 40 VVC colocadas.

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS	VVC	PORCENTAJE (%)
Sin complicaciones	34	85
Hematoma	2	5
Punción arterial	2	5
Malposición o malfuncionamiento	2	5
TOTAL	40	100

Fuente: elaboración propia.

Se analizó la incidencia global de complicaciones respecto de una cantidad de variables que podrían comportarse como factores de riesgo o de protección: el antecedente de VVC previas (Ver Tabla 9), el tipo de VVC colocada (Ver Tabla 10), la técnica de colocación (Ver Tabla 11), si la misma incluía o no el uso de "peel-away" (Ver Tabla 12) y si la misma se realizó bajo guía ecográfica o no. No se analizaron las complicaciones en función de los hallazgos del ecodoppler preoperatorios (para aquellas VVC en las que este se hubiese realizado), por no contar con este dato en la mayoría de los casos. Las tablas con los resultados se muestran a continuación.

Tabla 9: Incidencia de complicaciones quirúrgicas según la presencia o no de antecedentes de VVC previas.

Complicaciones \ Antecedentes de VVC previas	Si	No	Total
Si	4	10	14
No	2	22	24
Total	6	32	38

Fuente: elaboración propia.

Se realizó el estadístico de Chi Cuadrado demostrando que no existe evidencia estadísticamente significativa de que haya asociación entre estas variables. (valor $p = 0,09$).

Tabla 10: Incidencia de complicaciones quirúrgicas según el tipo de VVC colocada.

Complicaciones \ Tipo de VVC	Si	No	Total
Simple	1	16	17
Tunelizada	3	7	10
DVIP	2	11	13
Total	6	34	40

Fuente: elaboración propia.

Se realizó el estadístico de Chi Cuadrado demostrando que no existe evidencia estadísticamente significativa de que haya asociación entre estas variables ($0,05 < \text{valor } p < 0,1$).

Tabla 11: Incidencia de complicaciones quirúrgicas según la técnica utilizada para su colocación.

Complicaciones \ Técnica de colocación	Si	No	Total
Bajo cuerda	0	3	3
Por punción	6	31	37
Total	6	34	40

Fuente: elaboración propia

Se realizó el estadístico de Chi Cuadrado demostrando que no existe evidencia estadísticamente significativa de que haya asociación entre estas variables (valor $p = 0,44$).

Tabla 12: Incidencia de complicaciones quirúrgicas según uso el uso o no de “peel-away” en el procedimiento de colocación.

Utilización de Peel-Away \ Complicaciones	Si	No	Total
Si	3	7	10
No	3	27	30
Total	6	34	40

Fuente: elaboración propia

Se realizó el estadístico de Chi Cuadrado demostrando que no existe evidencia estadísticamente significativa de que haya asociación entre estas variables (valor $p = 0,12$)

Tabla 13: Incidencia de complicaciones quirúrgicas según el uso o no de guía ecográfica intra-operatoria.

Uso de guía ecográfica \ Complicaciones	Si	No	Total
Si	1	13	14
No	5	21	26
Total	6	34	40

Fuente: elaboración propia.

Se realizó el estadístico Chi cuadrado para estas variables, demostrando que no existe evidencia estadísticamente significativa de que haya asociación entre estas variables (valor $p = 0,30$).

En la siguiente tabla se comparó el sitio de colocación de la VVC según se realizó bajo Eco-guía o no (Ver Tabla 14)

Tabla 14: Sitio de colocación según realización de técnica Eco-guiada.

Sitio de colocación. \ Eco-Guía	FI	SCD	SCI	YID	YII	Total
No	0	2	22	2	0	26
Si	1	0	0	9	4	14
Total	1	2	22	11	4	40

Fuente: elaboración propia.

Se realizó el estadístico Chi cuadrado para las variables sitio de colocación y técnica ecoguiada, demostrando que hay evidencia estadísticamente significativa de que existe asociación entre el sitio de colocación y el uso de técnica ecoguiada (valor $p < 0,01$).

Del total de las VVC colocadas bajo Eco-guía, en 5 de ellas se abordó más de una región (2 o 3). De esas 5, en 3 se abordaron 3 regiones (total 9) y en 2 se abordaron 2 regiones (total 4), dando a un total de 13 regiones abordadas. Sin tomar en cuenta la última región en la que fue finalmente colocada la VVC bajo ecografía, 8 regiones que fueron "intentos de colocación". De esas 8 regiones, 1 fue en YID, 1 en FD, 1 en FI, 2 en SCD y 3 en SCI. Los registros se encuentran detallados en las tablas a continuación (tablas 15 y 16).

Tabla 15: VVC según número de regiones abordadas.

REGIONES ABORDADAS	VVC COLOCADAS CON ECO-GUIA	PORCENTAJE
1	9	64,29%
2	2	14,29%
3	3	21,43%
Total	14	100%

Fuente: elaboración propia

Tabla 16: Regiones abordadas previo a la colocación definitiva de la VVC.

REGIONES ABORDADAS	FRECUENCIA
YID	1
YII	0
FD	1
FI	1
SCD	2
SCI	3
Total	8

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

Para la realización de la base de datos, la información fue extraída de la historia clínica del paciente y de la descripción operatoria de la colocación de la VVC. Los datos que no figuraban en estos documentos y fueron solicitados por entrevista directa a los cuidadores del niño y/o a los cirujanos responsables fueron los que se presentaron con mayor dificultad al momento de la recolección. El formulario escrito fue de gran utilidad al momento del levantamiento de datos, ya que permitió la recolección ordenada de los mismos. La realización de la base de datos en el programa Epi Info™, permitió archivar los datos recabados no solo para su análisis en este estudio sino también para posibles investigaciones científicas a futuro.

En cuanto a los resultados obtenidos tras el análisis de variables, del total de pacientes incluidos en el período de estudio, a la mayor parte se le realizó solo una cirugía de colocación de VVC (81,25%). Así mismo, dentro del total de las cirugías de colocación de VVC, en la mayoría se colocó solo una (94,74%). Los resultados indican que son minoría los pacientes que requieren más de una cirugía de colocación o más de una VVC. A pesar de ello, al ser el período de estudio un tiempo relativamente corto, no se puede afirmar si estos pacientes van a requerir la colocación de otra VVC o la realización de otra cirugía. Cabe destacar que en el 76,32% de las cirugías realizadas, el acto quirúrgico consistió solo en la colocación de una VVC. En dos de las cirugías (5,26%) fueron colocadas más de una VVC y en el resto de las cirugías además se realizó otro procedimiento distinto a la colocación de la VVC.

El 67,50% de las VVC fueron colocadas en pacientes de sexo masculino, correspondiendo al doble de las VVC colocadas en pacientes de sexo femenino (27:13), lo cual es estadísticamente diferente a un estudio realizado en el Hospital Clínico Universitario de Caracas en el año 2018 (2) donde la distribución por sexos fue del 52% para el sexo masculino y del 48% para el sexo femenino. Sobrepasa los objetivos de este estudio determinar el porqué del predominio de sexo masculino en nuestro medio.

En cuanto a la edad de los pacientes al momento de la cirugía, decidimos agruparlos según rangos etarios de acuerdo a la prevalencia de distintas enfermedades y las dificultades anatómicas que los mismos presentan. Se evidenció una mayor cantidad de cirugías de colocación de VVC en mayores de 5 años (44,74%). A pesar de ello se debe tener en cuenta que este intervalo de clase tiene una mayor amplitud que el resto, estadísticamente aumentando la probabilidad de requerimientos de VVC.

Los sitios de internación donde se encontraban la mayoría de los pacientes al momento de la colocación de VVC fueron Hemato-Oncología y UCIN con 37,50% cada uno, lo que puede ser debido a la alta complejidad de las patologías que se encuentran internadas en estas áreas, que requieren para su tratamiento del uso de una VVC. Debe tenerse en cuenta que la administración de poliquimioterapia, principal indicación en pacientes provenientes de Hemato-Oncología (80,00%), requiere en la mayoría de los casos de la colocación de un DVIP para administrarla, reduciendo las molestias asociadas a punciones repetidas o la incomodidad de un catéter externo en pacientes que probablemente requieran un acceso central prolongado. Distinto de lo sucedido con las VVC provenientes de UCIN donde las indicaciones más frecuentes fueron nutrición parenteral (40,00%), la necesidad de VVC confiable y prolongada (26,67%) y hemodiálisis (20,00%). La distribución de indicaciones para las VVC provenientes de UCIN se debe a que en este sector se maneja una variabilidad de patologías más amplia en comparación con las provenientes de Hemato-oncología.

Los resultados muestran que las principales indicaciones para la colocación de VVC en general fueron, por orden de frecuencia, poliquimioterapia, nutrición parenteral, hemodiálisis y necesidad de VVC confiable y prolongada, correspondiendo éstas al 82,20% del total de indicaciones.

Un dato que en este protocolo no se registró y se considera relevante agregar a la base de datos, es a qué sitio se dirige el paciente luego de serle colocada la VVC y por lo tanto donde se manejara esa VVC luego de su colocación. Se considera que es un dato que puede dar noción de la calidad de manejo que pueden tener las VVC en diferentes sectores del hospital y detectar posibles variaciones en los mismos.

Así mismo, en el transcurso de la recolección de datos se decidió agregar una nueva variable la cual se considera importante para la creación de la base de datos. La misma consta de la realización o no de Eco-Doppler previo a la colocación de la VVC. Por lo mencionado anteriormente se puede evidenciar que hay un 50% de los pacientes que no tienen ese dato. Se considera relevante que figure en la base de datos, el resultado de este estudio, ya que de encontrarse resultados patológicos, los mismos podrían determinar un cambio en la planificación del acto quirúrgico previniendo complicaciones.

De la distribución del sitio de inserción se puede observar que en cirugía pediátrica la subclavia izquierda sigue siendo el sitio de inserción más utilizado (55,00%), seguida por la vena yugular interna derecha (27,50%), vena yugular interna izquierda (10,00%), vena subclavia derecha (5%,00) y vena femoral izquierda (2,50%). La predominancia de la colocación en subclavia izquierda puede estar debida a que en pacientes pediátricos se tiende a optar por colocar las VVC en esta región debido a la experiencia del equipo y a que el catéter queda en un tramo

intravascular más largo, disminuyendo los riesgos de salida accidental. Por otro lado, los DVIP se optan por colocar siempre en esta región debido a que se disminuye el riesgo de acodamiento del catéter.

En cuanto al tipo de VVC colocada, el 42,50% fueron de tipo simple, provenientes en su amplia mayoría de UCIN (76,47%). Los DVIP corresponden al 32,50%, provenientes en un 92,31% de Hemato-Oncología. Por último, el 25% de las VVC colocadas fueron tunelizadas, con incidencia similar en su procedencia desde Hemato-Oncología, UCIN y UNEPP, esto es debido a que no son VVC que se planifique dejar por un largo periodo de tiempo debido a sus indicaciones. Cuando la duración de la nutrición parenteral se prevé superior a 4 semanas o para su administración domiciliaria, es preferible utilizar un catéter tunelizado (tipo Hickman®, Broviac®, Groshong®) (5). La reciente creación de la UNEPP y la mejoría en la sobrevida de pacientes neonatales con causas de insuficiencia intestinal, como ser gastrosquisis con atresia y vólvulos de intestino medio, generará una creciente incidencia de indicaciones de colocación de VVC para nutrición parenteral.

El 92,50% de las VVC fueron colocadas por punción. El resto fueron colocadas bajo cuerda, reservándose este procedimiento para el recambio de una VVC por otra lo que solo sucedió en 3 ocasiones (7,50%). No existieron casos, en este estudio, de colocación de VVC por vía descubiertas.

En cuanto a las complicaciones, se pudieron analizar sobre todo las quirúrgicas, es decir aquellas ocurridas en el intra-operatorio o en el post-operatorio temprano y que dependen principalmente de la técnica de colocación. Hubo un total de 6 complicaciones (15%). En dos de ellos (5%) se presentaron hematomas. Ninguno de estos impidió la correcta utilización de la VVC para los fines con la que fue colocada. En otros dos casos (5%) se realizó una punción arterial. En ambos casos bastó con la compresión por 3 a 5 minutos del sitio de punción, para que esta no diera otras complicaciones como hematoma o hemotórax, y finalmente la VVC pudo ser colocada con éxito. Las dos complicaciones más importantes (5%) fueron dos casos en que, por mala posición del catéter, debió reintervenirse al paciente. Uno de ellos, un catéter tunelizado para nutrición parenteral, que debió retirarse parcialmente porque estaba muy introducido en cavidades cardíacas. El otro, un catéter doble luz para hemodiálisis, que debido a su malposición no permitió dicho procedimiento y debió cambiarse. Sobre este último, debe destacarse además que, no teniendo contraindicaciones el paciente para su colocación en vena yugular profunda (sitio de elección para los catéteres de hemodiálisis), fue colocado en vena subclavia, generando un riesgo aumentado de pérdida de capital venoso, utilizable para la realización de fístulas arteriovenosas para hemodiálisis en el futuro. Ningún caso de nuestra serie presentó neumotórax como complicación. A diferencia de los resultados obtenidos en el

estudio “Duración y frecuencia de complicaciones de los accesos venosos centrales en recién nacidos” realizado en México por García y Torres en 2015, donde se evidencia una incidencia de 5,4% de malposición del catéter, 2,7% de neumotórax, 2,7% de hemotórax y 3,4% de rotura, del total de las complicaciones (3).

De las VVC que fueron colocadas bajo guía ecográfica, el 64,29% fueron colocadas en la vena yugular interna derecha y el 28,75% en la vena yugular interna izquierda. El 100% de las VVC colocadas en vena subclavia derecha e izquierda fueron realizadas sin guía ecográfica.

En nuestra serie, sólo en el 35% de las VVC se utilizó la guía ecográfica para su colocación. Actualmente las recomendaciones internacionales son de colocar siempre las VVC bajo guía ecográfica. Incluso existen artículos nacionales, que, si bien son en adultos y se refieren en forma exclusiva a la vena yugular, demuestran los mejores resultados de la colocación de VVC bajo guía ecográfica (4). Vemos que la ecografía fue utilizada cuando se abordó yugular y no cuando se abordó subclavia, donde se utilizó únicamente los repere anatómicos. Esto puede estar vinculado a la más difícil visualización y la mayor experiencia necesaria en el uso de la ecografía para guiar las VVC en el territorio subclavio respecto al territorio yugular. Por tanto, la baja utilización de la ecografía en pediatría depende de considerar como abordaje de elección la subclavia izquierda, hecho que puede modificarse en la medida que se empiece a utilizar la guía ecográfica para la colocación de todas las VVC.

No se cuenta con un registro completo de la evolución de las VVC luego de su colocación, lo que dificulta el seguimiento de las mismas. Con estos resultados habría sido posible analizar, por ejemplo, las complicaciones asociadas a la cantidad de días de colocado el catéter. Por otro lado, el período de tiempo del estudio no permitió el análisis de la evolución de las vías que actualmente siguen en uso.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

Se logró generar una base de datos sobre las VVC colocadas en el CHPR. Para esto, fueron recabados los datos sobre la indicación, colocación y evolución de las VVC, en el período de tiempo establecido. Se generó para cada paciente, cirugía y vía, un formulario de recabación de datos en el programa Epi Info. A partir de este, se pudieron analizar las variables y obtener los resultados ya discutidos.

Se logró un compromiso del servicio de cirugía y del personal de salud de los sectores en los cuales se encontraban internados los pacientes con VVC, los cuales colaboraron brindando y registrando los datos necesarios para el trabajo. De los datos recabados, las variables que quedaron sin registrar fueron escasas, lo que reafirma el compromiso de todo el personal de salud.

Se identificaron algunos defectos en el formulario de levantamiento de datos y de la base de datos que permitirán mejorarla a futuro. Fundamentalmente la realización de Eco-doppler previo y sus resultados por si se identificaban regiones vasculares patológicas que determinarían un cambio en la planificación quirúrgica. También, destacar la importancia del sitio a donde se dirigen los pacientes en el postoperatorio. Es decir, donde se manejaban las VVC, ya sea un lugar de internación o domicilio. Se plantea registrarlo de aquí en más, ya que se vincula con las complicaciones crónicas a largo plazo, sean infección, obstrucción o más raramente complicaciones mecánicas. Por último, la importancia de no registrar sólo los eventos puntuales, sino obtener alguna forma de registro periódico de la evolución de la VVC, para lograr obtener resultados continuos de las mismas.

La relación de las complicaciones intraoperatorias con otras variables como el antecedente de VVC previas, el tipo de catéter, la región colocada, el uso de peel away, ecografía intraoperatoria, no aportaron resultados significativos, lo cual podría corresponder a un error de tipo beta.

A partir del análisis estadístico realizado acerca de determinadas variables como poseer antecedentes de colocación de VVC, el tipo de VVC utilizado y la técnica de colocación utilizada no asocian mayor incidencia de complicaciones intraoperatorias.

Las complicaciones a largo plazo no pudieron ser analizadas, no solo por las consideraciones ya mencionadas, sino también porque la permanencia de muchas vías excedió el período de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Cantirán, K., Telechea, H., Menchaca, A., Cantirán, K., Telechea, H., & Menchaca, A. (2019). Incidencia de bacteriemia asociada al uso de accesos venosos centrales en cuidados intensivos de niños. *Archivos de Pediatría Del Uruguay*, 90(2), 57–62.
- (2) Paredes, J., Rosillón, D., Aurenty, L., & Drummond, T. (n.d.). Accesos vasculares centrales. Complicaciones en pacientes pediátricos. In *Bol Venez Infectol* (Vol. 29). Retrieved from <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/904946/03-paredes-j-20-33.pdf>
- (3) García, H. y Torres, H.. Duración y frecuencia de complicaciones de los catéteres venosos centrales en recién nacidos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2015; 53(SUPL 3) : s300-s309. From http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=109987&id_seccion=4110&id_ejemplar=10723&id_revista=250
- (4) Rando, K., Pratt, J. P., & Castelli, J. (2013). Anestesia, analgesia, reanimación. In *Anestesia Analgesia Reanimación* (Vol. 26). Retrieved from http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732013000100005
- (5) Manuel, J., Villares, M., & Junquera, C. G. (2008). Nutrición parenteral AEPED. *Asociacion Española Neonatología*, cap 16 392-401.

BIBLIOGRAFÍA

Hulley. S. B, Cummings. T. B. Diseño de la investigación clínica. Edición española, Barcelona, España. Ediciones Doyma. 1993.

Day. R. A. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. 3era edición. Washington D.C. The Orxy Press. 2005

Paredes, J., Rosillón, D., Aurenty, L., & Drummond, T. (n.d.). Accesos vasculares centrales. Complicaciones en pacientes pediátricos. Boletín venezolano de infectología. 2018. Volúmen 29- Número 1. Página 20-33

García, H. J., & Torres-Yáñez, H. L. Survival and complication rate of central venous catheters in newborns. 2015. Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social. Volumen 53 - Número 3. Página 300.

Cantirán, K., Telechea, H., Menchaca, A., Cantirán, K., Telechea, H., & Menchaca, A. (2019). Incidencia de bacteriemia asociada al uso de accesos venosos centrales en cuidados intensivos de niños. *Archivos de Pediatría Del Uruguay*, 90(2), 57–62.

Flores Moreno, M., Saray, K., Bedoy, P., Ojeda Sánchez, A., & Zurita-Cruz, N. (2017). Risk factors associated with complications that required the removal of peripherally inserted central venous catheters in a tertiary pediatric hospital. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México (English Edition)*, 74(4), 289–294.

Rando, K., Pratt, J. P., & Castelli, J. (2013). Anestesia, analgesia, reanimación. In *Anestesia Analgesia Reanimación (Vol. 26)*.

AGRADECIMIENTOS

Al todo el personal de la Clínica Quirúrgica Pediátrica y al Prof. Dr. Carlos Juambeltz, por darnos la posibilidad de realizar este trabajo y esperando sea de utilidad. A todos los cirujanos que conforman el servicio de cirugía pediátrica del Hospital Pereira Rossell. Especial agradecimiento al secretario de la Clínica Quirúrgica Pediátrica, el señor Eduardo Ramos, que trabajó como un integrante más del equipo. A todo el personal de los distintos servicios en los cuales estaban internados los pacientes por habernos brindado la información necesaria. Por último, agradecer a todos los participantes que accedieron a formar parte del estudio, ya que sin ellos la realización de este trabajo no hubiera sido posible. Esperando sea de utilidad para los futuros pacientes que sean atendidos en el CHPR.

Los integrantes del equipo declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el trabajo de investigación

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES

Institución encargada del desarrollo de la investigación: Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Título del proyecto: *Vías venosas centrales en pacientes pediátricos del Hospital Pereira Rossell. Julio-Septiembre del 2019.*

Investigador principal: Prof. Adj. Dr. Juan Kenny

Investigadores: Br. Lucas Alvarez, Br. Agustina Rodriguez, Br. Victoria Sanson, Br. Ignacio Suero, Br. Francisca Tringolo, Br. Flavia Varela.

Fecha:

Estimado Padre, Madre o Tutor.

A su hijo/a se le colocó una Vía Venosa Central (VVC). Los beneficios y los riesgos ya han sido explicados por el equipo tratante. Solicitamos que los datos acerca del procedimiento puedan ser utilizados a los efectos de crear una base de datos.

Este es un formulario de Consentimiento Informado, cuyo objetivo es el de explicarle de qué trata la investigación y de qué forma su hijo/a formaría parte de la misma. Por favor, léalo detenidamente. Siéntase libre de hacer preguntas sobre cualquier punto que no entienda.

La participación de su hijo/a es completamente voluntaria. El decidir no participar no perjudicará de alguna forma la asistencia que se le brindará. Tiene el derecho de retirarse en cualquier momento que lo desee y la información recolectada será descartada en ese mismo momento sin consecuencia alguna. El objetivo de este trabajo de investigación es el de obtener información acerca de las vías venosas centrales que son colocadas por el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Pereira Rossell mediante la recolección de datos y la creación de una base de datos. El fin de la base de datos es el de analizar variables y generar resultados para trabajar en la mejora de la atención de los pacientes que sean sometidos a este procedimiento. No vamos a brindar asistencia, por lo que no vamos a interferir en los procedimientos que se le realicen a su hijo/a, simplemente vamos a extraer datos de la historia clínica.

La base de datos será creada con fines académicos. Los datos extraídos quedarán en la base de datos y podrán ser utilizados para investigaciones a futuro por el equipo que recabara la información y por el personal de la Clínica Quirúrgica Pediátrica del Hospital Pereira Rossell. No serán utilizados para ningún otro propósito, más que los explicados anteriormente, sin su autorización previa. Si lo desearan, cualquier comunicación escrita sobre el análisis de la

información de la base de datos les será comunicado si indican una casilla de mail a tales efectos. La participación en el estudio no dará derecho a remuneración alguna para ninguno de los involucrados. Se tomará en cuenta el asentimiento oral para niños menores de 12 años y el escrito para mayores de 12 años.

Firma Padre, Madre o Tutor

Firma del Investigador

Aclaración

Aclaración

ASENTIMIENTO INFORMADO PARA MENORES ENTRE 12 Y 18 AÑOS

Institución encargada del desarrollo de la investigación: Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Título del proyecto: *Vías venosas centrales en pacientes pediátricos del Hospital Pereira Rossell. Julio-Septiembre del 2019.*

Investigador principal: Prof. Adj. Dr. Juan Kenny

Fecha:

Hola,

Somos un grupo de estudiantes de la Facultad de Medicina y junto a un profesor estamos realizando una investigación acerca de las vías venosas centrales en el Hospital Pereira Rossell, que es el hospital donde tú te encuentras. Para poder hacer esta investigación queremos pedirte que nos ayudes.

La investigación consiste en recabar datos acerca de la colocación de tu vía venosa central para crear una base de datos que contenga información acerca de ti y todos los niños a los que se les coloque una vía venosa central. Queremos que sepas que solo necesitamos tomar la información de tu historia clínica para después analizarla, pero en ningún momento vamos a realizar ningún procedimiento en ti. También queremos que sepas que tus datos son confidenciales, es decir que la información que tengamos sobre ti y tu salud será un secreto, no diremos nada a nadie acerca de los datos que obtengamos de ti.

No estás obligado a participar, solamente lo harás si tú y tus padres están de acuerdo. En caso de que no quieras hacerlo, o lo estés haciendo y que no quieras participar más, no habrá problema y nadie se enojará contigo. Es importante que entiendas lo que vamos a hacer y porque te estamos pidiendo que nos ayudes. En caso de que no entiendas, podrás realizarnos las preguntas que quieras.

Si tus padres y tu están de acuerdo con que participes en esta investigación, pon una X en el siguiente cuadrado y escribe tu nombre debajo. En caso de que no quieras participar deja en blanco en cuadrado y no escribas nada.

Si quiero participar:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CIRUJANOS PEDIÁTRICOS

Institución encargada del desarrollo de la investigación: Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Título del proyecto: *Vías venosas centrales en pacientes pediátricos del Hospital Pereira Rossell. Julio-Septiembre del 2019.*

Investigador principal: Prof. Adj. Dr. Juan Kenny

Investigadores: Br. Lucas Alvarez, Br. Agustina Rodriguez, Br. Victoria Sanson, Br. Ignacio Suero, Br. Francisca Tringolo, Br. Flavia Varela.

Fecha:

Estimado profesional,

Ud. colocará una VVC. Solicitamos que los datos acerca del procedimiento puedan ser utilizados a los efectos de crear una base de datos. Este es un formulario de Consentimiento Informado, cuyo objetivo es el de explicarle de qué trata la investigación y de qué forma tomará parte en la misma. Por favor, léalo detenidamente. Siéntase libre de hacer preguntas sobre cualquier punto.

Su participación es completamente voluntaria. El decidir no participar no lo perjudicará de alguna forma. Tiene el derecho de retirarse en cualquier momento que lo desee y la información recolectada será descartada en ese mismo momento sin consecuencia alguna.

El objetivo de este trabajo de investigación es el de obtener información acerca de las vías venosas centrales que son colocadas por el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Pereira Rossell mediante la recolección de datos y la creación de una base de datos. El fin de la base de datos es el de analizar variables y generar resultados para trabajar en la mejora de la atención de los pacientes que sean sometidos a este procedimiento. No vamos a brindar asistencia, por lo que no vamos a interferir en el procedimiento que ud. realice. Simplemente vamos a extraer datos de la historia clínica.

La base de datos será creada con fines académicos. Los datos extraídos quedarán en la base de datos y podrán ser utilizados para investigaciones a futuro por el equipo que recabará la información y por el personal de la Clínica Quirúrgica Pediatría del Hospital Pereira Rossell. No serán utilizados para ningún otro propósito, más que los explicados anteriormente, sin su autorización previa. La participación en el estudio no dará derecho a remuneración alguna para ninguno de los involucrados.

Se solicitará el consentimiento informado de la madre/padre/tutor del paciente, así como el asentimiento oral para niños menores de 12 años y el escrito para mayores de 12 años.

Firma

Firma del Investigador

Aclaración

Aclaración

FORMULARIO DE LEVANTAMIENTO DE DATOS

Nombre _____ CI _____
 Sexo M / F Edad _____ FN ___/___/_____

Nombre padre, madre o tutor:
Dirección y tel. de contacto:

Patología de base:	Indicación:		
	ATB prol. y difícil vvp	PQT	
	NPT	TMO	
	HD	Otra-especificar	

Antecedentes:
 VVC previas SI / NO Doppler Pre-op SI / NO

	Cantidad	Sitios
Acceso periférico		
Acceso Central		

Colocacion:
 Fecha Q ___/___/_____ Hora C Q ___:___ Hora F Q ___:___
 Equipo:

Tipo VVC

Localización			Dispositivo (marca, tipo, modelo, material, etc.)
Simple	n° luces		
Tunelizada	calibre		
DVIP	peel away	SI / NO	

Procedimiento

		N° reg. abordadas	Complicaciones
bajo cuerda			Punción arterial SI / NO
por punción		Cuales _____	Neumotórax SI / NO
por descubierta		Eco IO SI / NO	Otras-especificar

Fecha de baja ___/___/_____ Hora de baja ___:___ accidental / coordinado
 Causas:

Fin tto.	Infiltración	En caso de infección:
	Rotura	
Obstrucción	Otras-especificar	

HC periférico :
 NO / SI - / + Germen:
 HC central (retrocultivo):
 NO / SI - / + Germen:

Infecciones que no motivaron retiro

HC periférico: fecha ___/___/_____ germen: _____ Tto: _____
 HC central (retrocultivo): fecha ___/___/_____ germen: _____ Tto: _____

Observaciones:
