

FCM

Escuela de Enfermería
Ciclo de Licenciatura
Sede: FCM.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

TESINA FINAL

Tema: Intervención de enfermería en la utilización de catéter central de inserción periférica (PICC) en pacientes adultos.

Autores:

Mendez Diego

Rivas Lucila

Bergamín Gisela

Mendoza Diciembre 2015

“El presente estudio de investigación es propiedad de la Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Medicas, Universidad Nacional de Cuyo, y no puede ser publicado, copiado, ni citado, en todo o en parte, sin previo consentimiento de la citada Escuela o del autor o los autores.”

Acta de Aprobación

Tribunal Examinador:

Presidente:

Vocal 1:

Vocal 2:

Integrantes de Equipo Tutorial:

Profesor.....

Profesor.....

Profesor.....

Trabajo aprobado el: 15/12/15

RESUMEN

Tema: Intervención de enfermería en la utilización de Catéter Central de inserción periférica (PICC) en pacientes adultos.

Autores: Mendez Diego, Rivas Lucila, Bergamin Gisela

Lugar: Servicio de internación de adulto del Hospital Antonio J. Scaravelli

Introducción: En enfermería es de gran importancia ir actualizando conocimientos para mejorar la calidad de atención del paciente, es por esto que siempre se busca generar un óptimo bienestar que le ayude a mejorar su calidad de vida y hacer el periodo de internación y tratamiento más tolerable, brindándole nuevas alternativas que produzcan seguridad al mismo, y es por ello que esta investigación permite abordar el conocimiento del personal de enfermería sobre la técnica, y los cuidados del PICC, basándose en determinar el nivel del conocimiento de los profesionales sobre el catéter central de inserción periférica (PICC). Esta detalla información mediante el marco teórico, el cual se divide en tres apartados que contienen los siguientes temas como: anatomía y fisiología del sistema circulatorio, complicaciones y patologías, factores de riesgo, manifestaciones clínicas y por último la técnica a utilizar y los cuidados a tener en cuenta.

Objetivo: Determinar el nivel del conocimiento de los profesionales sobre el catéter central de inserción periférica (PICC). Caracterizar al personal de estudio.

Método: Es un estudio con diseño de tipo cuantitativo, exploratorio, de corte transversal. Población y muestra de 35 enfermeros de los servicios de internación del Hospital. Se utiliza un cuestionario de preguntas cerradas.

Resultados: del 100% de los encuestados el 37 % corresponde al grupo etario de 34 a 44 años, 66% al sexo femenino, el 63% a enfermeros profesionales, el 69% trabaja 40hs semanales, el 54% corresponde a personal de reciente ingreso de 3 a 7 años de antigüedad laboral, el 63% nunca asistió a capacitaciones en TIV, el 89% sabe cuál es la complicación más frecuente en la TIV, el 69% sabe sobre

farmacología, el 86% a participado en la inserción de un CVC, 74% no a participado en la inserción de un PICC, 97% no sabe cual antiséptico debe utilizar y el 97% desconoce cuál es la utilización de un PICC.

Conclusiones: se demuestra la falta de conocimientos, de enfermería, sobre el catéter PICC, mediante el tratamiento estadístico de los datos obtenidos, los cuales fueron recogidos mediante encuestas. Esta falta de conocimientos está, relacionada con la falta de interés del personal de enfermería en la actualización de las nuevas técnicas para el tratamiento intravenoso ya que un gran porcentaje de los encuestados no participa de las capacitaciones sobre el mencionado tema.

Recomendaciones: Se sugiere a las autoridades de la institución la implementación de estrategias, para el desarrollo de la investigación en el campo de enfermería para mantener actualizadas las nuevas técnicas en las prestaciones de enfermería. Se recomienda ampliar este trabajo de investigación evaluando la posibilidad de implementar este procedimiento en la institución.

Palabras claves: PICC, enfermería, terapia intravenosa, farmacología intravenosa.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar queremos agradecer a Dios por estar presente en nuestras vidas y no permitir que la desesperanza y el temor se apoderara de nosotros.

En segundo lugar agradecerle a nuestra familia por el apoyo incondicional, por saber entender nuestros enojos y cansancio y porque a pesar de nuestro mal humor en algunos momentos nos siguieron incentivando a no bajar los brazos.

Y por último a los profesores por brindarnos sus valiosos conocimientos, asesoría, apoyo y por ser parte de nuestra formación. Solo nos queda agradecer el tiempo compartido junto a ustedes y a esta hermosa institución que brinda uno de los pilares fundamentales para la vida, el de formar profesionales de calidad.

Muchas gracias por todo.

PRÓLOGO

Por medio de este trabajo se pretende demostrar material informativo e instructivo de gran importancia, haciendo hincapié en la propia labor de enfermería, específicamente en la utilización del catéter central de inserción periférica (PICC).

El mismo aspira que esta técnica propia de enfermería sea conocida, con el objetivo de incorporar y actualizar nuestros conocimientos, por lo que está dedicado en especial a colegas enfermeros, licenciados, estudiantes de la carrera y a todo aquel que desee formarse y capacitarse ya que nuestra labor nos lleva día a día a mantenernos actualizados para brindar una mejor calidad de atención al individuo, familia y comunidad.

Índice General

Carátula.....	I
Advertencia.....	II
Acta de Aprobación.....	III
Resumen.....	IV
Agradecimientos.....	VI
Prólogo.....	VII
Índice General.....	VIII
Índice de Tablas y Gráficos.....	XII
CAPÍTULO I	
Introducción.....	1
Descripción del problema.....	3
Formulación del problema.....	4
Objetivo General y Objetivos Específicos.....	5
Justificación.....	6
MARCO TEÓRICO.....	8
APARTADO N°1.....	9
Anatomiza y fisiología del sistema circulatorio.....	9
El sistema circulatorio.....	9
La Sangre.....	13
La sangre como medio de transporte.....	14
Componentes de la sangre.....	14
Proceso de la Circulación.....	15
Transporte del Oxígeno por la Sangre.....	15
Tipos de Circulación.....	16
Circulación Menor o Pulmonar.....	16
Circulación Mayor o Sistémica.....	16

Trastornos del sistema circulatorio.....	17
APARTADO N°2.....	20
Patología y Fisiopatología.....	20
Arritmia.....	20
Tratamiento.....	20
Neumotórax.....	21
Embolia aérea.....	22
Trombosis venosa profunda.....	23
Flebitis.....	24
Sepsis.....	24
Complicaciones de catéter central de inserción periférica.....	25
APARTADO N°3.....	27
Terapia Intravenosa.....	27
Criterios para TIV con CVP o CVC.....	28
Tipos de Catéteres Centrales.....	29
PICC.....	31
Técnica Seldinger modificada a ciegas de inserción de PICC.....	33
Ejecución.....	33
Manejo del PICC.....	35
Curación del PICC.....	35
Rol del enfermero en colocación del PICC.....	38
Bibliografía.....	39

Citas bibliográficas.....	41
---------------------------	----

CAPÍTULO II

Hipótesis.....	43
----------------	----

Diseño Metodológico.....	44
--------------------------	----

Tipo de Estudio.....	44
----------------------	----

Universo.....	44
---------------	----

Muestra.....	44
--------------	----

Unidad de Análisis.....	44
-------------------------	----

Metodología.....	45
------------------	----

Tipo de Investigación.....	45
----------------------------	----

Instrumento de Recolección de datos.....	45
--	----

Criterios de Inclusión.....	45
-----------------------------	----

Criterios de Exclusión.....	45
-----------------------------	----

Técnica de Recolección de Datos.....	46
--------------------------------------	----

Procesamiento de Datos.....	46
-----------------------------	----

Presentación de Datos.....	46
----------------------------	----

Operacionalización de las Variables.....	47
--	----

CAPÍTULO III

Tablas y Gráficos.....	51
------------------------	----

Tablas bivariadas.....	63
------------------------	----

Conclusión.....	66
-----------------	----

Propuestas.....	68
-----------------	----

ANEXOS.....	69
-------------	----

Anexo N°1.....	70
----------------	----

Anexo N°2.....	71
----------------	----

Anexo N° 3.....	71
Anexo N° 4.....	72
Anexo N° 5.....	72
Modelo de encuesta.....	73
Tabla matriz.....	75

Índice de Tablas y Gráficos

Tabla y Gráfico N°1.....	51
Datos personales Edad	
Tabla y Gráfico N°.....	52
Datos personales sexo	
Tabla y Gráfico N°3.....	53
Datos personales título habilitante	
Tabla y Gráfico N°4.....	54
Datos personales horas de trabajo semanales	
Tabla y Gráfico N°5.....	55
Datos personales antigüedad laboral	
Tabla y Gráfico N°6.....	56
Evaluación de conocimiento capacitación en TIV	
Tabla y Gráfico N°7.....	57
Evaluación de conocimiento complicaciones más frecuentes en TIV	
Tabla y Gráfico N°8.....	58
Evaluación de conocimiento de fármacos IV	
Tabla y Gráfico N°9.....	59
Evaluación de conocimiento sobre inserción de CVC	
Tabla y Gráfico N°10.....	60
Evaluación de conocimiento sobre inserción de PICC	
Tabla y Gráfico N°11.....	61
Evaluación de conocimiento sobre antiséptico para inserción de PICC	
Tabla y Gráfico N°12.....	62
Evaluación de conocimiento sobre utilización de PICC	
Tabla bivariada N° 13.....	63
Relación capacitación / edad	

Tabla bivariada N°14.....64
Relación capacitación / formación
Tabla bivariada N°15.....65
Relación capacitación / antigüedad laboral

CAPÍTULO

CAPÍTULO I

Introducción

Existe una notable diferencia de la ciencia de hace unos años atrás con la de hoy en día han habido grandes avances tecnológicos y científicos, gracias a ella se han podido aplicar diferentes criterios, y actualizaciones en relación a las distintas disciplinas como es la medicina, y específicamente en nuestro campo de enfermería, pero así mismo el ser humano sigue buscando respuestas a muchas cuestiones aún sin resolver.

Como se mencionó anteriormente enfermería ha evolucionado, sin embargo muchas veces no se conocen sus avances, por lo que esta tesis tiene como objetivo determinar el nivel de conocimientos de los profesionales de enfermería acerca del catéter central de inserción periférica (PICC).

La utilización de la terapia endovenosa es utilizada desde hace siglos, la cual permite la administración de medicamentos, líquidos, etc. lo que se puede realizar a través de la venopunción, catéteres centrales o mediante la utilización de los catéteres centrales de inserción periférica (PICC) los cuales han demostrado ser útiles, eficaces y económicos para la terapia endovenosa, de personas que requieran un tratamiento de corta, mediana o larga duración.

El tema que nos motivó para realizar dicha investigación surgió a través de la necesidad de ver a nuestros colegas con falta de conocimientos sobre dicha técnica.

Esta investigación se abordó a través de un arduo estudio investigativo realizado en el Hospital Antonio J. Scaravelli, ubicado en la calle Güemes 1441, del departamento de Tunuyán, provincia de Mendoza. En el que se realizaron encuestas las que pretenden demostrar el nivel de conocimientos del personal auxiliar, profesional, licenciados y máster en enfermería.

Esta tesis pone al alcance del público conocimientos actualizados sobre la utilización del catéter central de inserción periférica, brindando información la cual se divide en diferentes apartados que abarcan el sistema circulatorio, fisiología,

anatomía del mismo y los vasos sanguíneos más utilizados para la terapia intravenosa y específicamente para la colocación del PICC.

También se aborda en el segundo apartado temas sobre las posibles complicaciones de los PICC, su fisiopatología, factores de riesgo y manifestaciones clínicas. Y por último en el apartado número tres se detallan la técnica a utilizar y los cuidados a tener en cuenta.

El trabajo investigativo realizado pretende estimular al personal de enfermería sobre la actualización y el manejo del PICC y que su utilización sea conocida en todas las entidades de salud.

Descripción del Problema

Planteamiento del problema

En el Hospital A. J. Scaravelli se trabaja a diario con pacientes adultos, los cuales ingresan por diferentes patologías, por citar algunas; cáncer estadio terminal, politraumatismos, accidente cerebro vascular (ACV), infarto agudo de miocardio (IAM), etc. La mayoría de estos pacientes requieren durante su internación un acceso venoso para recibir tratamiento, dicha práctica es indispensable en el ámbito hospitalario. La vía intravenosa (IV) se utilizada a corto, mediano y largo plazo para administración de medicamentos, siendo ésta una de las mayores responsabilidades del personal de enfermería, también la detección de efectos no deseados en cuanto a su aplicación. La flebitis y la extravasación son las complicaciones más frecuentes que se derivan de la administración de fármacos IV. La flebitis es una inflamación de la vena, debido a una alteración del endotelio que produce una vasodilatación, su incidencia se estima en un 30-35%, y la extravasación consiste en la salida de líquido desde el vaso sanguíneo al tejido celular que rodea la vena, su incidencia se estima en un 22%. [1]

La problemática sería que en el Hospital A. J. Scaravelli habría pacientes que requerirían tratamiento intravenoso de mediano y largo plazo, los cuales sufrirían múltiples venopunciones dañando el capital venoso del mismo, que a su vez provocaría estrés en el enfermero. También se utilizarían drogas vesicantes e irritantes las cuales supondrían un riesgo agregado para los pacientes (necrosis de los tejidos-hipertermia por flebitis).El problema sería el desconocimiento del personal enfermero sobre la utilización del catéter central de inserción periférica (PICC), que podría dar solución al tratamiento intravenoso requerido en pacientes que tuvieran criterio para la utilización de ésta técnica (Recomendaciones ETI), técnica que sería realizada por personal de enfermería capacitado. Esto genera estrés en el enfermero por desconocimiento del manejo de este tipo de catéter intravenoso, por ejemplo en el caso de la internación de un paciente con PICC.

[1]Complicaciones de los accesos venosos periféricos y terapia intravenosa-Enfermería en cardiología N°51-52/3°-1° cuatrimestre 2010-2011

Formulación del problema

¿Qué conocimientos tienen los profesionales de enfermería del Hospital A. J. Scaravelli sobre la utilización de PICC en pacientes adultos, en Tunuyán-Mendoza en el segundo trimestre de 2015?

Objetivo General

Determinar el nivel de conocimiento de los Profesionales de Enfermería sobre los PICC en adultos en el Hospital A. J. Scaravelli en Tunuyán-Mendoza en el segundo trimestre de 2015.

Objetivos Específicos

- Detectar si los enfermeros conocen la técnica de PICC.
- Identificar los conocimientos que tienen los enfermeros sobre los diferentes procedimientos para tratamiento intravascular.
- Indagar los conocimientos que tienen los enfermeros sobre las potenciales complicaciones del tratamiento intravascular.
- Caracterizar al personal en estudio.

Justificación

Actualmente la medicina con sus avances pretende no sólo que los pacientes vivan más años, sino que además tengan una mejor calidad de vida, es por ello que los profesionales de enfermería deben adquirir los conocimientos necesarios, tanto teóricos como prácticos para mejorar el quehacer diario en beneficio de la población a los cuales les brindan sus cuidados. Los enfermeros deben mantenerse en constante actualización en el manejo de nuevas tecnologías y técnicas para el tratamiento y/o diagnóstico (medio de contraste) de enfermedades.

La terapia intravenosa (IV) es en la actualidad la técnica más utilizada para la administración de medicamentos en el tratamiento de enfermedades en el ámbito hospitalario, esta vía de administración también se utiliza en tratamientos de pacientes ambulatorios y con internación domiciliaria. La elección de esta vía de administración dependerá de la patología que presente el paciente y el estado general del mismo Ej. Deshidratación, dolor agudo, etc.

Dentro de la gama de técnicas que desarrolla el profesional de enfermería, la venopunción es la técnica invasiva que más utiliza y la cual debe conocer a la perfección al igual que los cuidados que esta requiere, es de suma importancia que se controle en forma periódica el buen funcionamiento de la venopunción (Ej. permeabilidad).

Existen diferentes métodos para la terapia intravenosa (IV) esto dependerá del tiempo de tratamiento (prolongado), el tipo de droga (Ej. vesicante, irritante, etc.), las características anatómicas del paciente (acceso venoso difícil) y patologías que limiten el acceso venoso.

El enfermero/a debe elegir el acceso venoso adecuado en base a sus conocimientos y experiencias, como así también el lugar anatómico que facilite la inserción del catéter, teniendo en cuenta además que sea cómodo para el paciente, eligiendo el material adecuado a cada situación terapéutica : Ej. Ab.Nº 20-18-16 etc. durante el tratamiento IV. Las múltiples punciones (venopunción)

que sufren los pacientes resultan traumáticas ya que este procedimiento provoca dolor.

Siendo las complicaciones más frecuentes: flebitis-trombosis-extravasación-infiltración-dolor por algunas drogas irritantes-etc.

Podrían minimizarse estos problemas utilizando otras técnicas como los catéteres venosos centrales (CVC), catéter central de inserción periférica (PICC) y otros. De los cuales hay diferente tipos dependiendo las necesidades del paciente.

El PICC es una técnica que realiza el enfermero/a (que acredite conocimientos en esta técnica) y que en países que se desarrolla hace mucho tiempo a demostrado ser una herramienta de gran valor mostrando ventajas sobre otras técnicas que se utilizan con el mismo fin, es poco difundida en nuestro ámbito de trabajo, cuya realización corresponde al personal de enfermería. Ha demostrado su eficacia basándose en la evidencia científica. Con éste método se logra disminuir el dolor producto de múltiples venopunciones, disminuir la incidencia de infecciones (flebitis, tromboflebitis), menor incidencia de extravasación, etc. Favoreciendo al centro hospitalario, brindándole confort y bienestar al paciente, lo cual contribuye al mejor afrontamiento de la enfermedad. Es de vital importancia el conocimiento de este tipo de técnicas y la utilización de ellas, para mejorar la calidad de la prestación de servicio, favoreciendo el desarrollo profesional de los enfermeros/as ampliando el campo de actuación de los mismos. En la cotidianeidad de nuestro trabajo encontramos muchos pacientes que sufren múltiples punciones por tener alteración del sistema vascular (venas trombosadas, escleróticas, etc.), o baja resistencia vascular a medicamentos (ATB). Todos estos problemas que se presentan se reducirían con la utilización de PICC en pacientes con criterio para su utilización, criterios recomendados por asociaciones internacionales como la Asociación de Enfermería de Equipos de Terapia Intravenosa (ETI).

MARCO TEÓRICO

APARTADO N° I

Anatomía y Fisiología del Sistema Circulatorio

Basados en la necesidad de encontrar respuesta al interrogante planteado en la definición del problema de investigación, se consultó diferentes bibliografías, las cuales se centran en el estudio y el análisis comparando las mismas. Se pretende conocer en profundidad la anatomía y fisiología del sistema circulatorio, para comprender el funcionamiento, ventajas y desventajas del catéter central de inserción periférica (PICC), haciendo una descripción detallada, mostrando el procedimiento, cuidados y complicaciones.

También se realizara una breve descripción de algunas patologías, complicaciones, causas y las manifestaciones clínicas que pueden presentar con el objetivo de profundizar los conocimientos.

El sistema circulatorio

Está formado por el corazón, y los vasos sanguíneos en los que se encuentran las arterias, arteriolas, venas, vénulas y capilares. La función principal es originar y mantener la circulación sanguínea, transportar la misma y las sustancias que contiene para que sean aprovechadas por las células lo que permite la eliminación de los desechos celulares del organismo. (AnexoN°1)

El corazón como órgano principal del sistema circulatorio es un musculo hueco que pesa alrededor de 250 a 300 g., está situado en el interior del tórax, por encima del diafragma en la región denominada mediastino, la cual es la parte media de la cavidad torácica que se localiza entre ambos pulmones, casi dos terceras partes del corazón se sitúan en el hemitorax izquierdo. El corazón se divide en cuatro cavidades dos aurículas y dos ventrículos. La función de este es que actúa como una bomba aspirante e impelente, encargado de crear el impulso necesario para que la sangre a través de un sistema adecuado de distribución irrigue los tejidos, permitiendo con esto la llegada de: - oxígeno y nutrientes hacia todas las células del organismo, -El transporte de sustancias como. Agua, hormonas, enzimas, anticuerpos, etc. -Mantiene la temperatura constante del

organismo. –Ayuda a los productos de desecho y el dióxido de carbono a que sean eliminados del organismo a través de los diferentes sistemas como el renal y el respiratorio.

Tiene una membrana que lo rodea y protege llamada pericardio, que impide que el corazón se desplace de su posición en el mediastino. El pericardio consta de dos partes: Pericardio fibroso que es un saco de tejido conjuntivo fibroso, duro no elástico. Este evita el excesivo estiramiento del corazón durante la diástole, proporcionándole protección y fijándolo al mediastino. El pericardio seroso es más interno, es una membrana formada por dos capas, la visceral o epicardio que se encuentra adherida al miocardio externo parietal que fusiona con el pericardio fibroso.

Se encuentra cubierto de afuera hacia adentro por tres capas: una externa denominada epicardio que corresponde a la capa visceral del pericardio seroso, una intermedia llamada miocardio que está formada por tejido muscular cardiaco, y una interna denominada endocardio, la cual recubre el interior del corazón y las válvulas cardiacas y se continua con el endotelio de los grandes vasos torácicos que llegan al corazón o nacen de él.

El corazón se divide en cuatro cavidades, dos aurículas (derecha e izquierda) y dos ventrículos (derecho e izquierdo).

La aurícula derecha es una cavidad estrecha, de paredes delgadas, que forma el borde derecho del corazón y se separa de la aurícula izquierda por el tabique interauricular, esta se comunica con el ventrículo derecho a través del orificio auriculoventricular, en el que se encuentra la válvula tricúspide la cual impide el reflujo de sangre de los ventrículos a las aurículas. Esta aurícula recibe la sangre de tres vasos, ya que estos desembocan su contenido en ella, estos son la Vena Cava Superior que es un tronco venoso o vena de gran calibre, que recoge la sangre de la cabeza, cuello, miembros superiores y el tórax. Se inicia en la unión de las dos venas braquiocefálicas, pasa directamente hacia abajo y desemboca en la aurícula derecha. Es decir que retorna la sangre de todas las estructuras que

quedan por encima del musculo del diafragma con excepción del corazón y los pulmones.

La Vena Cava Inferior que es un vaso de gran calibre, retorno la sangre de los miembros inferiores, órganos del abdomen, pelvis, riñones, glándulas suprarrenales y viseras intrabdominales hasta la aurícula derecha. Reúne el retorno venos de todas las venas infradifragmaticas. Formada por la unión de las venas iliacas comunes derecha e izquierda.

El Seno Coronario es un conjunto de venas que se unen para formar un gran vaso que recoge la sangre del miocardio. Lleva sangre con poco oxígeno al atrio derecho junto con la vena cava inferior y la vena cava superior. Tiene musculo propio, desemboca en la aurícula derecha entre la cava inferior y el orificio auriculoventricular, está protegido por el pliegue semicircular de la membrana de la aurícula, la válvula coronaria.

La aurícula izquierda es una cavidad rectangular de paredes delgadas, se sitúa por detrás de la aurícula derecha y forma la mayor parte de la base del corazón, también su comunicación con la aurícula izquierda es a través del tabique interauricular. Recibe sangre de los pulmones a través de las cuatro venas pulmonares que son el conjunto de venas encargadas de transportar la sangre desde los pulmones al corazón, desemboca en la porción superior de la aurícula izquierda. Estas son las únicas venas del organismo que llevan sangre oxigenada. Se originan a partir de las redes de capilares de los lobulillos pulmonares y de las últimas divisiones bronquiales. El pase de la sangre se produce a través del orificio auriculoventricular izquierdo donde se encuentra la válvula bicúspide o mitral que cumple la misma función que la tricúspide.

El ventrículo derecho es una cavidad alargada de paredes gruesas, que forma la acara anterior del corazón y este se separa del ventrículo izquierdo por el tabique interventricular. En este ventrículo nace la arteria pulmonar, la cual transporta la sangre desoxigenada hacia los pulmones, esta arteria posee una válvula llamada semilunar pulmonar que impide el reflujo de sangre hacia el ventrículo derecho.

El ventrículo izquierdo es una cavidad de pared gruesa de 2-4 veces más que el ventrículo derecho, presenta trabéculas carnosas y cuerdas tendinosas que fijan las cúspides de las válvulas a los músculos papilares. Esta cavidad constituye el vértice del corazón, casi toda su cara, borde izquierdo y la cara diafragmática. Del ventrículo izquierdo se origina la arteria aorta que lleva la sangre oxigenada hacia todo el organismo, posee una válvula llamada semilunar aortica que impide el reflujo de sangre al ventrículo izquierdo.

Ambos ventrículos se encargan de bombear la sangre hacia el organismo, el ventrículo derecho la bombea hacia los pulmones para que la misma se oxigene. Y el ventrículo izquierdo bombea la sangre a todo el organismo.

Los vasos sanguíneos que conforman al sistema circulatorio son:

Las arterias que son vasos que están formadas por tres capas: túnica interna o endotelio compuesto por células epiteliales planas en íntimo contacto con la sangre. La túnica media compuesta por tejido muscular liso y fibras elásticas. Y la capa externa o adventicia que está formada por tejido conectivo. Esto explica la elasticidad y la contractilidad, según la proporción de las fibras elásticas y musculares de estas se pueden diferenciar dos tipos: las arterias elásticas que son de mayor calibre y sus paredes son relativamente delgadas en relación a su diámetro. Las arterias musculares son de calibre intermedio y su capa media contiene más musculo liso y menos fibra elástica.

La función de la misma es la conducción de la sangre del corazón a las arterias de menor calibre, los tejidos, células y los órganos. Otras de las funciones son la vasoconstricción o vaso dilatación de las fibras musculares lo que permite la regulación del flujo sanguíneo.

Las arteriolas son vasos de pequeña dimensión, es decir de pequeño calibre como resultado de múltiples ramificaciones de las arterias, tiene las misma capaz que la arterias aunque mucho más delgadas. En su pared tiene gran cantidad de fibras musculares lo que permite variar su calibre y el aporte sanguíneo al lecho capilar siendo su función la regulación del flujo a los capilares.

Los capilares son vasos microscópicos que comunican las arteriolas con las vénulas, son una capa muy delgada de células epiteliales planas y una pequeña red de fibras reticulares. Se sitúan entre las células del organismo en el espacio intersticial los cuales pueden ser arteriales y venosos.

La función de los mismos es facilitar el intercambio de sustancia entre la sangre y las células. Si son arteriales transportan los nutrientes y la sangre oxigenada a todas las células del organismo y si son venosos recogen de las células los desechos y la sangre desoxigenada hacia la vénula. Las venas son vasos de una estructura similar a la de las arterias, son más delgadas ya que tienen una musculatura de menor grosor, su capa interna y media es más delgada, la muscular y la elástica es mucho más fina porque presentan una menor cantidad de fibras elásticas y musculares. La capa externa es más gruesa y contiene más tejido conjuntivo, y en las extremidades inferiores tienen válvulas en su pared que impide el reflujo y ayuda a dirigir la sangre hacia el corazón, siendo esta la función principal de las venas, es decir drenan la sangre del corazón. Las vénulas son aquellas que resultan de la unión de varios capilares, tienen las mismas capas que las venas, pero son de un calibre mucho menor. La función de estas es conducir la sangre desde los capilares hacia las venas, retornando la sangre al corazón después de haber pasado por los capilares.

La Sangre

La sangre es un tejido líquido de color rojo, viscoso de sabor salado y olor especial; compuesto por agua y sustancias orgánicas e inorgánicas (sales minerales) disueltas, que forman el plasma sanguíneo y tres tipos de elementos formes o células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y Plaquetas. [1]

Una gota de sangre contiene aproximadamente unos 5 millones de glóbulos rojos, de 5.000 a 10.000 glóbulos blancos y alrededor de 250.000 plaquetas

[1] Thibodeau GA, Patton KT. Anatomía y Fisiología. 6ª ed. Madrid: Elsevier España, S.A; 2007.

La sangre como medio de transporte:

La sangre es un tejido compuesto de líquido, células y fragmentos, sus funciones son:

- a) Provee a las células y a los tejidos de oxígeno y nutrientes para sus actividades vitales.
- b) Transporta los productos de desechos del metabolismo celular hacia los órganos excretores.
- c) Ayudan y mantienen la temperatura del cuerpo.
- d) Regulan los contenidos de agua y ácidos base en los tejidos.
- e) Transportan las secreciones de las glándulas endocrinas.

Componentes de la sangre:

- ✓ **El Plasma sanguíneo:** es la parte líquida, es salado de color amarillento y en él flotan los demás componentes de la sangre, también lleva los alimentos y las sustancias de desecho recogidas de las células. El plasma cuando se coagula la sangre, origina el suero sanguíneo.
- ✓ **Los Glóbulos Rojos o Hematíes:** tienen forma de discos bicóncavo y son tan pequeños que en cada milímetro cúbico hay cuatro a cinco millones, miden unas siete micras de diámetro, no tienen núcleo por eso se consideran células muertas, tienen un pigmento rojizo llamado hemoglobina que les sirve para transportar el oxígeno molecular (O_2) desde los pulmones a las células.
Una insuficiente fabricación de hemoglobina o de glóbulos rojos por parte del organismo, da lugar a una anemia, de etiología variable, pues puede deberse a un déficit nutricional, a un defecto genético o a diversas causas más.
- ✓ **Los Glóbulos Blancos o Leucocitos:** son mayores pero menos numerosos (unos siete mil por milímetro cúbico). Tienen una destacada función en el Sistema Inmunológico, al efectuar trabajos de limpieza (fagocitos) y defensa (linfocitos) con células vivas que se trasladan, se salen de los capilares y se dedican a destruir los microbios y las células muertas que encuentran por el organismo. También producen antitoxinas o

anticuerpos que neutralizan los venenos de los microorganismos que producen las enfermedades infecciosas.

- ✓ **Las Plaquetas:** Son células muy pequeñas, sirven para taponar las heridas y evitar hemorragias. En realidad son fragmentos de unas células especializadas denominadas megacariocito. Participan en la coagulación de la sangre.

Proceso de la Circulación

El corazón está trabajando desde que comienza la vida en el vientre materno, y lo sigue haciendo por mucho tiempo más, hasta el último día. Para que bombee sangre hacia todo el cuerpo, el corazón debe contraerse y relajarse rítmicamente. Los movimientos de contracción se llaman movimientos sistólicos, y los de relajación, movimientos diastólicos.

No hay que olvidar, que el Cuerpo Humano es una máquina perfecta, y como tal, todos los Sistemas están involucrados en los Procesos Fisiológicos vitales; en este caso, el Sistema Digestivo cumple un papel importante en la Circulación, debido a que mediante la ingesta de alimentos, la sangre adquiere los nutrimentos y el agua necesarios para conformar el plasma sanguíneo, mientras que el Sistema Respiratorio, se encarga de realizar el llamado intercambio de Gases, es decir, toma el Bióxido de Carbono producido por las células mediante la Respiración Celular, y a su vez transmite a la sangre el Oxígeno Molecular que tomó del aire. De esta manera, el Sistema Circulatorio se encargará de llevar esa Sangre Oxigenada a todas las células, tejidos y órganos del cuerpo, para que cuenten con los nutrientes necesarios para realizar sus actividades determinadas. El proceso es el siguiente:

Transporte del Oxígeno por la Sangre

Los glóbulos rojos están equipados con una molécula de proteína que contiene hierro, llamada hemoglobina, ésta toma el oxígeno que llega a los pulmones, y la transporta a todas las células del cuerpo.

A medida que la sangre atraviesa los tejidos, el oxígeno de la hemoglobina es liberado en él.

Después del trabajo biológico de la célula, surgen los desechos, en forma de bióxido de carbono, éste se difunde en la sangre y es llevado hasta los pulmones para que al exhalar salga del organismo.

Tipos de Circulación

El sistema circulatorio efectúa paralelamente dos tipos de circulación, denominadas menor o pulmonar y mayor o sistémica. [2]

El lado derecho del corazón bombea sangre carente de oxígeno, procedente de los tejidos, hacia los pulmones, donde se oxigena. El lado izquierdo, en tanto, recibe la sangre oxigenada desde los pulmones y la impulsa a través de las arterias a todos los tejidos del organismo. Es por ello que se habla de dos tipos de circulación

Circulación Menor o Pulmonar

- 1) La sangre que llega del cuerpo por las venas cavas, la recibe la aurícula derecha del corazón y la pasa al ventrículo derecho
- 2) Del ventrículo derecho se envía por la arteria pulmonar a los pulmones.
- 3) Ya en los alveolos pulmonares se libera el bióxido de carbono y se toma el oxígeno.
- 4) La sangre ya oxigenada regresa de los pulmones a la aurícula izquierda del corazón, por las venas pulmonares y pasa al ventrículo izquierdo.
- 5) El ventrículo izquierdo se comunica con la arteria aorta, por donde sale la sangre para irrigarla por todo el cuerpo.

Circulación Mayor o Sistémica

Es el bombeo que realiza el lado izquierdo del corazón a todas las células y tejidos del cuerpo, subdividiéndose de la siguiente manera:

- a) Circulación coronaria: Circulación que irriga al corazón.
- b) Circulación renal: Es el flujo de sangre que paso por los riñones para eliminar los desechos y agua.
- c) Circulación portal o hepática: Es el flujo de sangre de los órganos digestivos hacia el hígado.

[2]Tortora GJ, Derrickskon B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.

Trastornos del sistema circulatorio

El sistema circulatorio y el corazón, son de gran importancia y cualquier alteración en su forma o función, provoca trastornos circulatorios como consecuencia daña la función de los tejidos vitales. Desde el nacimiento hasta los 5 años las dificultades que se presentan son, de carácter congénito. Después de esta edad se desarrollan las afecciones carácter reumático. Pasados los 30 años empiezan a manifestarse los problemas de las coronarias, la arteriosclerosis y la hipertensión arterial, que pueden terminar en un infarto cardiaco. [3]

En nuestra práctica diaria sabemos que la terapia intravenosa es la más utilizada para tratamientos prolongados, y que el capital más utilizado para llevar a cabo la misma siempre son de primera elección las venas de los miembros superiores, las venas va del brazo al corazón recogiendo el material de desecho procesados por células.

Entre estas podemos encontrar las venas superficiales del antebrazo y de la fosa del codo:

- Vena cefálica: (radial superficial) asciende por la cara lateral del antebrazo y se localiza en la fosa del codo en el surco bicipital lateral.
- Vena basílica: (cubital superficial) discurre por el borde medial de la cara anterior del antebrazo
- Vena cefálica accesoria.
- Vena mediana del antebrazo.
- Venas superficiales del brazo.
- Vena cefálica: sigue inferosuperiormente al borde lateral del bíceps braquial; atraviesa la fascia en la parte interior del surco deltopectoral y asciende hasta las proximidades de la clavícula.
- Vena basílica: asciende a lo largo del borde medial del bíceps braquial y atraviesa la fascia del brazo hacia la parte media o el tercio superior del brazo.

[3] Tortora GJ, Derrickskon B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006

Para la colocación del PICC, la vena preferencial de primera elección es la Basílica, y si no como segunda opción la Cefálica.

La vena basílica es una larga vena de largo recorrido del miembro superior que ayuda a drenar la sangre de parte de la mano y el antebrazo. La mayor parte de su trayecto es superficial; generalmente discurre por la grasa subcutánea y otras fascias que descansan sobre los músculos del miembro superior. Se origina en la parte cubital de la red venosa dorsal de la mano. Tras un pequeño recorrido por la mano se hace anterior y sube por el antebrazo pasando a llamarse vena basílica del antebrazo. Cerca de la región de la fosa cubital, en la curvatura de la articulación del codo, la vena basílica normalmente se conecta con otra gran vena superficial del miembro superior, la vena cefálica, por medio de la vena mediana cubital. Pasa por el canal interno del codo, por lo que es usualmente visible a través de la piel. Sube por el brazo (vena basílica del brazo), y a mitad del mismo perfora la aponeurosis y se hace profunda, discurriendo bajo los músculos. Allí, alrededor del borde inferior del músculo redondo mayor, las venas circunflejas humerales anterior y posterior se le unen como tributarias, justo antes de que la basílica se una a las venas braquiales o humerales para formar la vena axilar.

La disposición de las venas superficiales del antebrazo es muy variable de una persona a otra, y generalmente hay muchas otras venas superficiales con las que la vena basílica se comunica.

La vena cefálica nace, junto con la vena basílica del arco venoso dorsal y también se hace anterior (vena cefálica del antebrazo). Ascende por el canal externo del codo, continúa subiendo por el brazo (vena cefálica del brazo) y llega hasta el surco (entre el músculo deltoideo y el músculo pectoral mayor) perforándolo y desembocando en la vena axilar.

La vena cefálica sube por la parte lateral del brazo desde la mano hasta el

hombro. En el hombro penetra los tejidos y entronca en la vena axilar.

Después se convierte en la vena subclavia y después se vacía en la vena cava

Superior. En la coyuntura del codo una vena mediana cubital se separa de la

vena cefálica y cruza sobre la vena basilica. Esta vena es la que se usa

Comúnmente para sacar muestras de sangre o para suministrar fluidos al

cuerpo. (Anexo N°2)



APARTADO II

Patología y Fisiopatología

Arritmia

El corazón está formado por diferentes cámaras llamadas aurículas y ventrículos, y su funcionamiento está determinado y controlado por un impulso eléctrico que parte de un sitio llamado nódulo sinusal, produciendo el ritmo cardiaco.

La frecuencia cardiaca normal se encuentra entre los valores de sesenta y noventa latidos por minuto, las alteraciones del ritmo se llaman arritmias cardiacas, y se clasifican en bradicardias con frecuencia menor a sesenta latidos por minutos, y en taquicardia, aquellas que se encuentran en valores superiores a noventa latidos por minutos. Su sintomatología pueden ser sincope, palpitaciones, sensación de falta de aire, entre otras, mientras que la bradicardia presenta las siguientes manifestaciones clínicas, sincope, debilidad, fatiga, mareos.

Es importante mencionar que muchas veces no presenta sintomatología alguna. Las arritmias incluyen diferentes factores de riesgo como la hipertensión, los hábitos tóxicos como el tabaquismo, el consumo de alcohol o el consumo excesivo de café, la actividad física, alguna alteración del músculo cardiaco, la obesidad, entre otros.

El diagnóstico de referencia es el electrocardiograma, la desventaja que posee es que solo muestra actividad del ritmo cardiaco solo del momento en la cual se realiza, otro estudio es por medio de un Holter, que demuestra la actividad cardiaca por un tiempo más prolongado.

Tratamiento

Depende del tipo de arritmia, de su causa y de las características del paciente

- **Bradiarritmias.** Una vez resueltas posibles causas no cardiacas, en ocasiones pueden precisar para su tratamiento de la colocación de un marcapasos, que es un dispositivo que se implanta debajo de la piel y que tiene unos cables que llegan

hasta el corazón, de forma que registran la actividad eléctrica del mismo y lo estimulan cuando es necesario.

- **Taquiarritmias.** También es muy importante tratar los factores que predisponen a ellas o que las agravan (isquemia cardiaca, inadecuada oxigenación de la sangre, insuficiencia cardiaca...). Una vez resueltas estas situaciones, el manejo de las taquiarritmias se realiza generalmente mediante fármacos (que pueden usarse para controlar la arritmia reduciendo la frecuencia cardiaca, para hacerla desaparecer y para prevenir nuevos episodios). A veces puede ser necesario realizar una cardioversión eléctrica (tras dormir al paciente, se administra un choque eléctrico mediante unas palas que se sitúan sobre el tórax) para eliminar la arritmia.

Neumotórax

El pulmón está recubierto por una membrana de tipo serosa llamado pleura visceral mientras que la parte externa como el diafragma y la caja torácica también se encuentra revestida por una pleura denominada parietal, el espacio que existe entre dichas pleuras se llama espacio pleural, donde existe una pequeña cantidad de líquido de 5 a 15 cc que sirve para mantener lubricado la cavidad.

El neumotórax es la existencia de aire en la cavidad pleural que se produce por diferentes causas lo que permite la clasificación en espontáneos, no tiene causa aparente y a su vez estos se dividen en primarios (producidos por un daño en el tejido del pulmón) y en secundarios (aquellas que tienen enfermedad de base pulmonar como el EPOC, tuberculosis, neumonías en pacientes con SIDA).Un 20% de los pacientes son asintomáticos ,las manifestaciones clínicas más frecuentes son disnea, dolor torácico, taquicardia.

Los factores de riesgo para el neumotórax espontáneo primario son ser hombre alto y delgado, tener antecedentes de neumotórax, el tabaquismo. Los factores de riesgo para el neumotórax secundario son enfermedades, cáncer, infecciones, trastornos del sistema.

Otra clasificación es de causa traumática, está referido a trauma de tórax, producto de una lesión en el tejido pulmonar por arma de fuego o arma blanca, o algún accidente vial. Por otro lado se los clasifica en iatrogénicos, relacionados con la colocación de accesos venosos centrales. Puede ser causado por la aguja, la guía, el dilatador o el catéter usados para el acceso yugular o subclavio

Dentro la sintomatología incluye, el dolor torácico, aumento del ritmo cardiaco, sudoración, sensación de falta de aire, tos.

Se puede diagnosticar a través de la radiografía y tomografía de tórax, oximetría de pulso, gasometría arterial.

Esta complicación requiere de tratamiento de forma inmediata cuyo objetivo es extraer el aire del espacio pleural, los de tipos espontáneos no requieren intervención. El tratamiento para los otros tipos de neumotórax es mediante la colocación de una sonda pleural con el fin de reexpandir el pulmón.

Embolia aérea

El sistema circulatorio está formado por grandes vasos sanguíneos que permiten el transporte de la sangre con oxígeno y nutrientes a las células del organismo.

Cuando ingresa aire al torrente sanguíneo, se denomina embolia aérea produciendo de esta manera una obstrucción a nivel circulatorio.

Dentro de las posibles causas, el aire puede haber ingresado accidentalmente a través de una inyección, a través de intervenciones quirúrgicas, o de forma traumática.

A continuación se mencionan las principales causas de esta complicación:

“Cirugía cardiaca con y sin circulación extracorpórea, cateterismo venoso central, trasplante de hígado, procedimientos diagnósticos invasivos venosos o arteriales, inyección de gas dentro de los tejidos o cavidades” [4]

[4] Tratado de medicina crítica y terapia intensiva, 4° edición, Editorial Médica Panamericana, 2009.

Los síntomas incluyen murmuración detectable mediante la auscultación, disnea, aumento de la frecuencia respiratoria, tos, cianosis, alteraciones respiratorias. La sintomatología se presenta inmediatamente luego de haberse producido el hecho.

Puede resultar como complicación mediante la instalación o retiro de un CVC ya que puede hacer que pequeñas cantidades de aire entren a la circulación venosa

Los exámenes complementarios incluyen la gasometría arterial, radiografía de tórax, electrocardiograma

Trombosis venosa profunda

Es una enfermedad frecuente que se produce por la formación de un coágulo en alguna de las venas grandes generalmente de los miembros inferiores, provocando en las extremidades afectadas dolor, enrojecimiento aumento de la temperatura en la zona. Algunas veces suele complicarse y el coágulo puede viajar a través de la circulación sanguínea hacia los pulmones y bloquear la circulación de las arterias, produciendo una complicación grave llamada embolia pulmonar, esta se diagnóstica a través de análisis de sangre, ecografía Doppler.

Existe un gran número de pacientes que son hospitalizados con esta patología, para realizar el tratamiento correspondiente. Los factores de riesgo son el tabaquismo, sedentarismo, obesidad, insuficiencia cardíaca, aquellas personas que hayan sido operadas recientemente, los métodos diagnósticos son ecografía Doppler y radiografía de la extremidad afectada, análisis en sangre, flebografía. La prevención es fundamental para evitar esta complicación, el ejercicio físico, o el simple hecho de caminar es importante, los masajes en los miembros inferiores, sobre todo en aquellas personas que tienen factor de riesgo, realizar controles de presión arterial, y controles médicos periódicamente, evitar fumar esto permite que no se engrosen los vasos sanguíneos y produzcan obstrucción a nivel circulatorio.

La anticoagulación es el tratamiento rutinario, cuyo objetivo es evitar que el proceso trombótico se extienda, preservando la circulación y activando el sistema fibrinolítico. Una de las complicación más severa que presenta es el

tromboembolismo pulmonar, éste se forma al desprenderse un émbolo y transportarse mediante la circulación, alojándose en el árbol pulmonar.

Flebitis

Una de los principales y más frecuentes de las complicaciones de los catéteres periféricos es la flebitis ,que hace referencia a la inflamación de una vena, y se clasifica en mecánicas las cuales son las más frecuentes ya que se origina al insertar un catéter intravenoso de manera inadecuada, también se clasifican en químicas las cuales se producen por el potencial de los fármacos irritantes, por último se encuentra la flebitis bacteriana que es producida por contaminación del catéter se caracteriza por dolor en la zona, enrojecimiento, molestias, fiebre, inflamación y sensibilidad de la zona afectada. Como medidas de prevención dentro de las acciones de enfermería encontramos la asepsia correcta previa a la inserción del catéter, vigilancia de los signos de flebitis, asegurar la vía endovenosa, entre otros, cabe mencionar que el personal de enfermería es quien aporta los cuidados y manejos de la vía periférica.

Sepsis

“Es la respuesta sistémica del organismo huésped, ante una infección con finalidad inminentemente defensiva. Se conoce como sepsis al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).provocado por una infección, generalmente grave, esta reacción del organismo se produce como respuesta a la presencia de microorganismos patógenos, y está causada por la propia acción del organismo inmune” [5] Dentro de los sitios de infección se encuentran las vías endovenosas, las heridas expuestas, o abiertas. Los síntomas que presentan son alteración del estado mental, como confusión, taquicardia, piel caliente, fiebre, escalofríos

El diagnóstico se establece generalmente a través de los análisis de sangre. Las personas que están más predispuestas a desarrollar sepsis son los

[5] Levi mm, Marshaljc et al (abril 2003) 2001 “Conferencia internacional definiciones sepsis”

Inmunocomprometidos, los niños, los bebés, personas mayores, personas que han sufrido algún tipo de quemadura. El tratamiento es inmediato es una unidad de cuidados intensivos, se debe buscar la causa o foco de infección, inmediatamente comenzar con el tratamiento preciso.

Complicaciones de catéter central de inserción periférica (PICC)

Las complicaciones del PICC se clasifican en locales y sistémicas, las primeras se relacionan con el sitio de inserción como es el caso de la flebitis, y las sistémicas son aquellas que corresponden a la bacteriemia como por ejemplo: la trombosis séptica. Se indagó diferentes estudios para poder comprender las complicaciones de PICC y el estudio analizado fue realizado en el Hospital de Día Onco Hematológico de San Pedro Logroño, de España, cuya muestra es un total de 198 portadores de PICC, con permanencia media del catéter de 4 meses y 23 días, demostrando lo siguientes datos:

- Trombosis 9 %
- Flebitis 3%
- Retiradas accidentales 1,5%
- Cambios de tratamiento 1%
- Rotura y reparación de catéter 4%
- Problemas sociales 1%
- Obstrucción 0,5%
- Infecciones locales 1,5%

Se observa que los resultados demuestran que el porcentaje de trombosis es bajo mientras que la complicación más frecuente es la flebitis la cual se presenta de 48 a 72 hs. de la implantación del catéter.

En resumen el uso del PICC presenta una baja tasa de complicaciones y una alta tasa de duración media del catéter.

El personal de enfermería es quien comparte la responsabilidad junto con el equipo médico de observar y realizar la valoración de la vía permeable, de los signos de infección y de evitar posibles complicaciones.

A continuación se describirá algunos medicamentos intravenosos que pueden ser irritantes:

- Drogas vasoactivas: adrenalina, noradrenalina, dopamina, dobutamina, isoproterenol, nitroprusiato, nitroglicerina.
- Antibióticos: de altas dosis y que necesiten un tiempo prolongado.
- Quimioterapia.

Los fármacos que pueden afectar la zona de inserción se clasifican en dos tipos: irritantes y los vesicantes, los irritantes producen molestias, calor y/ o enrojecimiento, con duración de irritación limitada. Los vesicantes suelen comenzar siendo una irritación pero puede empeorar y esto depende de la cantidad de vesicante que haya ingresado por debajo de la piel.

En este tipo se observar la formación de ampollas, enrojecimiento, los casos extravasación con medicamentos de quimioterapia pueden ser graves. Es importante destacar que la gravedad del daño provocado en el lugar, dependerá de la cantidad y potencial del fármaco.

Es fundamental el uso de una buena vena que pueda ser accesible para esta medicación endovenosa, ya que generalmente el tratamiento es prolongado, se debe mantener un cuidado eficaz, evitando las posibles complicaciones que puedan surgir.

Las complicaciones mecánicas de los catéteres centrales periféricos, como se ha descrito, son frecuentes, y pueden tener graves consecuencias para el paciente, por lo que se debe tener un estricto control sobre el manejo y mantenimiento de estas vías.

APARTADO III

Terapia Intravenosa

La terapia intravenosa (TIV) es de elección en el ámbito hospitalario para la infusión de fármacos y fluidos para el tratamiento de las diferentes patologías, por medio de esta vía de administración se consigue una acción más rápida de la terapia farmacológica. Esta puede ser de corta, media y larga duración dependiendo de la necesidad del paciente.

El término “intravenoso” significa “dentro de una vena” [6]. El acceso vascular se logra mediante la introducción de un catéter dentro de la misma, para infundir líquidos, fármacos, hemoderivados, nutrición parenteral (NP) y otros. Los cuales no pueden ser administrados por otra vía tales como vía oral (VO) y vía subcutánea (SC). La terapia intravenosa también se utiliza en internación domiciliaria y tratamiento intermitente como ej. Antibioticoterapia cada 6 horas, quimioterapia y NP. La cateterización venosa también se utiliza con fines diagnósticos y para medir constantes vitales como presión venosa central (PVC). Es utilizada en situaciones de emergencia como recurso indispensable para el tratamiento de estos pacientes (paciente en hipovolemia por hemorragia). Existen diferentes formas de administrar medicamentos como: directa o en bolo, intermitente, continuo, dependiendo de las necesidades terapéuticas de cada paciente y las características de los fármacos a infundir.

En relación a las necesidades terapéuticas existen diferentes tipos de cateterismo intravascular. Los cateterismos venosos periféricos (CVP), los medline o línea media y los cateterismos venosos centrales (CVC).

Los primeros, los CVP, son catéteres cortos introducidos en una vena periférica generalmente de los miembros superiores, estos se utilizan en tratamientos de corta duración, su colocación es fácil y práctica y presenta bajo número de complicaciones.

[6] Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa; M° Carmen Carrero Caballero; año 2008, Difusión Avances de Enfermería (DAE S. L) pag.10.

Los Medline son catéteres que su extremo distal se ubica en la vena subclavia sin llegar a la vena cava, se introduce en una vena periférica.

Los CVC son catéteres largos introducidos en una vena periférica o interna y su extremo distal se aloja en la vena cava superior o vena cava inferior dependiendo del abordaje seleccionado, estos catéteres son para uso prolongado o tratamientos con sustancias con alto grado de agresividad (quimioterapia).

Criterios para TIV con CVP o CVC

“Los criterios básicos son la preservación del capital venoso del paciente y el uso racional de su anatomía vascular. Esto estará relacionado con el tiempo estimado de necesidad de terapia intravenosa y las características de los productos a infundir: la osmolaridad, el PH, si es vesicante o irritante, etc.” [7]

Si la terapia es de corto plazo, y los fármacos a infundir no son irritantes ni vesicantes, y el paciente tiene un buen acceso venoso la CVP es la forma de cateterización elegida por su fácil inserción y baja tasa de complicaciones.

Los pacientes que requieren tratamientos prolongados IV y tienen un acceso venoso difícil por sus características anatómicas u otros motivos, reciben múltiples venopunciones afectando al paciente, ya que estos procedimientos causan dolor y daño a la anatomía vascular del paciente, además si estos pacientes reciben tratamiento con fármacos agresivos (irritantes y vesicantes), son candidatos a recibir tratamiento a través de un CVC.

Es imprescindible el conocimiento de enfermería en relación a inserción y cuidados de los cateterismos venosos periféricos y centrales, siguiendo las recomendaciones internacionales de CDC (center for Disease control and prevention) centro de control de enfermedades.

[7]Carrera Caballero MC. Accesos vasculares .Implantación y Cuidados enfermeros. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE). 2002. pag. 11.

“La utilización de vías intravasculares debe realizarse solo con fines diagnósticos, terapéuticos (fluido terapia IV) o en situaciones especiales (radiología intervencionista, hemodinamia) y únicamente debe permanecer insertada mientras sea necesario clínicamente. El mantenimiento de una vía intravascular sin fines diagnósticos o terapéuticos aumenta innecesariamente el riesgo de infección. (CATEGORIA IA).” [8]

El enfermero conoce la patología de su paciente la evolución de la misma y las características de este por lo cual es fundamental su participación en la toma de decisiones con respecto al método que se empleara para la terapia intravenosa, ya que existen en la actualidad diversas técnicas para este fin.

Los CVC más utilizados son, el catéter central de inserción periférica (PICC), Hickman, el CVC con reservorio. De los cuales se hará una breve descripción.

Tipos de Catéteres Centrales

Existen diferentes tipos de CVC y diferentes técnicas para su implantación, se describirán brevemente los más utilizados ya que el conocimiento de todos ellos no es el fin que persigue este trabajo de investigación. Si se realizará una descripción más detallada y profunda del catéter PICC, su inserción y cuidados por parte de enfermería.

- CVC Hickman: es un catéter tunelizado, este cuenta con un segmento intravascular y otro subcutáneo (túnel subcutáneo), está indicado en pacientes que requieren tratamiento IV prolongado (NP, quimioterapia, etc.) este puede ser de uno , dos o tres lúmenes, cada uno identificado con colores para conocer cómo, debe utilizarse cada uno de ellos , también cuenta con un manguito DACRON para fijar el catéter en su posición, este queda ubicado en el túnel subcutáneo a 4 cm de la inserción del catéter, la fibrosis que se generara alrededor de este será quien sujete al catéter.

[8] Guía de prevención de infecciones relacionadas con catéteres intravascular, versión española adaptada 2003, de Guidelines for the prevention of intravascular catheter-Related Infections 2002. CDC.USA.

La elección del catéter está sujeta a las necesidades del paciente (tipo de tratamiento, edad, patología de base), el calibre de este catéter oscila entre 3 Fr y 14 Fr, es de material radiopaco, su implantación será en una vena de gran calibre, yugular interna o externa, subclavia, y su extremo distal se alojara en vena cava superior o inferior dependiendo del abordaje realizado, si es torácico, abdominal, inguinal.

Normalmente se utilizan catéteres de 9 Fr 2 lúmenes en pacientes adultos. Los pacientes oncohematológicos debido a la cantidad de perfusiones y extracciones venosas que precisan para su tratamiento requieren este tipo de catéter. (Anexo N°7)

CVC con reservorio subcutáneo: está indicado en pacientes que necesitan de tratamientos prolongados, es totalmente implantable, su extremo distal se aloja en vena cava superior o inferior dependiendo del abordaje realizado (torácico, miembro superior, abdominal), tiene un segmento intravascular y otro subcutáneo, en el subcutáneo queda alojado el reservorio, el cual es de titanio con sello de silicona en la cual se realizara la punción cuando se utilice el catéter, este es de material radiopaco, el portal (reservorio) puede ser de uno o dos lúmenes, en relación a la terapia requerida. Cuando se utiliza este catéter para tratamiento farmacológico, extracciones de sangre u otros procedimientos se utiliza una aguja especial tipo Gripper o Huber para no dañar el sello de silicona, es fundamental el conocimiento de personal enfermero en el manejo de este catéter. El buen manejo del dispositivo garantizara la permanencia del mismo, lo que beneficia al paciente evitándole múltiples canalizaciones, este dispositivo ayuda a la aceptación del paciente para el tratamiento al no ver su imagen corporal alterada. Como aspecto negativo del dispositivo es que se debe puncionar la piel del paciente para acceder al reservorio. (Anexo N°3)

PICC

Catéter venoso central de inserción periférica es una alternativa que cobra cada vez más importancia en el tratamiento de largo plazo o con fármacos irritantes, vesicantes o NP, ya sea intrahospitalario o en domicilio, este procedimiento realizado por enfermería no precisa de quirófano y disminuye algunos de los riesgos asociados a los CVC(ej. Neumotórax)

La indicación de este catéter es indicación médica y la realización técnica de inserción es enfermera.

Existen diferentes tipos de catéteres dependiendo de las necesidades terapéuticas y el tiempo que se estima se utilizara, en base a esto se utilizaran de silicona (mayor durabilidad) poliuretano (menor durabilidad), en cualquiera de los casos los materiales son cada vez más biocompatibles también se diferencian en la cantidad de lúmenes que pueden ser de 1,2, 3 y 4. Los cuales estarán identificados con colores dependiendo de la utilización que se le puede dar ej. Se utilizará un lumen para NP, y otro para fármacos en el caso de un dispositivo de 2 lúmenes. Se encuentran también de 3, 4, 5, 6 y 8 Fr (Fr = 0.33mm diámetro interno del catéter). Estos dispositivos se encuentran con diferentes tipos de válvulas: válvula PROXIMAL SIN PINZA, válvula GROSHONG y PUNTA ABIERTA CON PINZA PARA CAMPLAJE, todos estos sistemas se utilizan destacando las diferentes prestaciones que ofrece cada uno de ellos ej. Mayor seguridad contra embolismo gaseoso, no necesitan heparinización en el caso de las primeras ya que impiden el reflujo sanguíneo evitando formación de fibrina lo cual obstruye el catéter, etc. Más adelante serán evaluadas las diferencias técnicas de estos sistemas en la descripción de cuidados y mantenimiento de estos dispositivos. (Anexo N°4)

El personal enfermero que realice este procedimiento debe estar capacitado y entrenado para realizarlo (especialista en terapia intravenosa), si no se cuenta con protocolos para el procedimiento, se deben seguir las recomendaciones de organismos internacionales o entidades en las cuales se realice esta técnica en

forma habitual las cuales puedan bazar su actividad en experiencia y evidencia científica.(Anexo N°5)

Antes de realizar la inserción del PICC se debe asegurar de que el paciente entiende como se realizara el procedimiento, cuales son las ventajas y desventajas del mismo (complicaciones), es necesario que el paciente firme el consentimiento informado.

Las ventajas de este catéter es garantizar un acceso venoso central confiable, preservar el capital venoso, disminuir la necesidad de hospitalización para realizar el tratamiento necesario, lo cual mejora la calidad de vida de los pacientes, disminuye las complicaciones derivadas del tratamiento.

Las desventajas o complicaciones son: trombosis, flebitis, obstrucción, infección, cabe aclarar que estas complicaciones se presentan en un bajo porcentaje.

La inserción del catéter se realizara con técnica aséptica rigurosa en la zona de inserción y utilizando todas las medidas de seguridad quien realice la técnica.

Se utilizará la técnica de Seldinger para la introducción del catéter, esta técnica fue descrita por el Dr. Svenlvar Seldinger en la década de los 50.

Esta técnica se utiliza para diferentes procedimientos, para la colocación de PICC se utilizara la técnica de Seldinger modificada.

Existen diferentes técnicas para la inserción del PICC tales como

- ✓ Técnica de inserción del picc a ciegas.
- ✓ Técnica de inserción de picc eco guiada.
- ✓ Técnica de inserción de picc con monitoreo de electrocardiograma (ECG).

En este trabajo se describirá la técnica más utilizada para la inserción del PICC.

Técnica Seldinger modificada a ciegas de inserción de PICC

Se debe confirmar que el paciente allá firmado el consentimiento informado, el recurso humano será un enfermero/a y un auxiliar de enfermería, tener todo el material necesario en una mesa auxiliar estéril, se contará con:

- Kit de picc.
- Campo estéril.
- Antiséptico cutáneo (clorhexidina 2%).
- Anestésico local.
- Bisturí.
- Monodosis de heparina diluida (20ul/ml).
- Guantes estériles.
- Gasas y compresas estériles.
- Jeringas y agujas.
- Cinta métrica.
- Liga (compresor).
- Válvula luer-lock.
- Apósito transparente (tergaderm).
- Solución fisiológica para purgar catéter.
- Camisolín (bata) gorro y barbijo estéril.

Ejecución

Descripción de la técnica en el miembro superior derecho, para otros puntos anatómicos se realizaran los mismos pasos, teniendo en cuenta algunas variantes.

El miembro superior derecho es de primera elección por las características anatómicas que facilitan la inserción del PICC. (Acceso a vena cava superior)

Se debe brindar un ambiente cómodo para el paciente, contar con todo el material necesario y ordenado, ubicar al paciente en posición de trendelemburg. Se realizará lavado de manos según técnica habitual.

Aplicar anestésico local, este se realizara dependiendo del tipo de anestésico utilizado y sus indicaciones de uso por lo cual se tendrá en cuenta el tiempo que se necesite para que este actué en forma eficiente (Ej.: gel, inyectable).

Ubicar la zona de inserción del catéter, salvando la flexura del codo (fosa antecubital) por debajo o por arriba de está eligiendo la vena de mayor calibre (vena basílica como primera elección), el brazo debe formar un ángulo de 90° en relación al cuerpo, luego se medirá con cinta métrica desde el tercer espacio intercostal hasta la zona elegida para la inserción del catéter, se medirá el catéter y de ser necesario se cortará el mismo (dependiendo del kit utilizado) el corte se realizará con bisturí en un ángulo de 90° y con un movimiento firme.

Se realizará lavado de la zona con agua y jabón (si es necesario). Colocar guante estéril, secar con compresa estéril y realizar asepsia de la zona a puncionar con clorhexidina al 2%, iodo povidona, con una gasa estéril empapada en SF limpiar el excedente de iodo povidona, dejar actuar el antiséptico, colocar compresor (liga) cambiar guante estéril (lavar los guantes con solución salina para quitarles el talco, para evitar flebitis), cubrir el miembro con campo estéril dejando visible solamente el sitio elegido para la punción.

Se realiza la venopunción con un abbocath n°18 (de menor calibre dificultaría el paso del fiador), una vez canalizada la vena se comprobará el retorno venoso (sangre en el reservorio transparente del abbocath), se procederá a retirar la aguja metálica, dejando el angiocateter, por este se introducirá la guía metálica o fiador a la luz de la vena, luego se procede a retirar el compresor para que no obstaculice el paso de este, con una gasa empapada en solución fisiológica (SF) se limpiará la zona de restos de sangre, luego se retirará el angiocateter y a través del fiador se introducirá el dilatador y cánula pelable realizando una pequeña incisión en el tejido subcutáneo con bisturí con bisel hacia arriba para facilitar su inserción. Retirar el dilatador y el fiador dejando la cánula pelable, insertar el catéter por medio de la cánula, comprobando que refluya sangre en su extremo e introducirlo hasta la marca preestablecida, para evitar que el catéter se dirija hacia la yugular se pedirá al paciente que gire la cabeza hacia el lado del

miembro en cual se realiza la punción apoyando el mentón sobre el hombro esto evitara la migración del catéter asía la vena yugular. Una vez comprobado el retorno sanguíneo se procede a retirar el fiador luego retirar la cánula con un movimiento firme sin sacar el catéter, se limpiará la zona con gasas empapadas en SF arrastrando restos de sangre los cuales pudieran servir como caldo de cultivo para una infección, desinfectar con clorhexidina al 2%, iodo povidona dejar secar y fijar el catéter mediante el dispositivo con el que cuenta el kit (estat-lock), tapar con el apósito transparente (tergaderm) el sitio de punción. Comprobar nuevamente la permeabilidad de éste conectando una jeringa de 10 mililitros (ml), jeringas de menor calibre generan mayor presión pudiendo colapsar el catéter y dañarlo, se debe aspirar con presión negativa hasta obtener sangre, lo cual comprueba la permeabilidad del mismo, luego sellar el catéter con heparina de baja concentración (20 ul/ml)se utilizara monodosis uno por paciente, mediante presión positiva, fijar el resto del catéter y realizar radiografía de tórax para comprobar la ubicación de la punta del catéter (entre cuarto y quinto espacio intercostal). No se recomienda utilizar el catéter hasta comprobar la ubicación del mismo.

Se observara las primeras horas de implantación, en busca de signos de irritación o sangrado .La primera curación se realizara a las 24 hs. Si no hay complicaciones por las cuales se deba descubrir el sito de inserción.

Manejo del PICC

Cuando se utiliza el PICC para infusión de fármacos, fluido terapia, NP, a se extraigan muestras sanguíneas, se seguirán los siguientes pasos.

Curación del PICC

Contar con el material necesario en una mesa auxiliar, el cual debe ser estéril, será necesario el siguiente material:

- Gasas estériles.
- Guantes estériles.

- 2 jeringas de 10 ml.
- Apósito transparente.
- Antiséptico (clorhexidina 2 %).
- Cinta para fijar el catéter.

Ubicar al paciente en una posición cómoda, se procede a lavado de manos según técnica habitual, luego se retira el apósito y las cintas que fijan al mismo en este paso no es necesario utilizar guantes estériles, luego colocar guantes estériles, con las gasas embebidas en el antiséptico realizar movimientos de adentro hacia afuera alrededor de zona de inserción del picc sin desplazar el catéter.

Limpiar el catéter con gasa estéril dejar secar el antiséptico y colocar apósito transparente, luego se procede a limpiar el resto del catéter incluyendo la válvula y la pinza de clampaje (dependiendo del sistema utilizado), se realiza una limpieza cuidadosa con gasa estéril, luego se procede a la sujeción del catéter y se cubre la válvula con gasa estéril.

Se procede a mantenimiento intraluminal del catéter se instila SF con jeringa de 10 ml con técnica push-stop-push y luego el sello de heparina de baja concentración ejerciendo presión positiva (dependiendo del sistema utilizado) esto se realiza manteniendo presión sobre la jeringa y al mismo tiempo se cierra la pinza evitando el reflujo de sangre al interior del catéter lo cual podría formar coágulos y obstruir el mismo.

Si el catéter es de más un lumen el mantenimiento se hará en forma individual para cada lumen.

Estos dispositivos como se comentó en este apartado cuentan con diferentes características, el material de construcción el diámetro interno, cantidad de lúmenes, y tipo de válvula de las cuales se hará una breve descripción.

- Válvula proximal: se encuentra en la parte externa del catéter esta solo se acciona cuando se ejerce presión sobre ella, presión positiva para infusión y presión negativa para extracción, con este sistema se

evita el uso de heparina disminuye el riesgo de trombosis y embolismo aéreo.

- Válvula groshong: esta válvula se encuentra en la punta del catéter solo se abre al ejercer presión sobre ella, presión superior a la que ejerce la sangre la cual no es suficiente para que se abra la válvula, se prescinde la utilización de heparina y disminuye el riesgo de trombosis venosa , embolismo aéreo.
- Punta abierta con pinza para clampaje: esta no cuenta con válvula de seguridad en este catéter se incorpora una pinza para clampar el sistema, se utiliza heparina, se debe manejar bien este sistema para evitar complicaciones.

Rol del enfermo en colocación del PICC

La participación de enfermería en los tratamientos endovenosos es fundamental y parte del quehacer diario dentro del sistema asistencial, por ello es necesario la actualización en los conocimientos de las nuevas metodologías utilizadas para la terapia intravenosa, a través de las cuales se busca mejorar la calidad de vida de los pacientes y lograr mayor efectividad en los tratamientos farmacológicos.

La utilización del sistema venoso y el cuidado del mismo, es responsabilidad del personal de enfermería, por tal motivo deberían conocer las ventajas y manejo adecuado del PICC. Mejorando con esta técnica la utilización y conservación del capital venoso del paciente, brindando de esta manera atención de calidad.

La importancia de la investigación radica en la necesidad de buscar nuevas alternativas para el manejo de la farmacología endovenosa en pacientes con tratamientos de mediano y largo plazo, los cuales en la mayoría de los casos utilizan medicamentos que son irritantes y vesicantes perjudicando el capital venoso del paciente.

Mediante este trabajo de investigación, buscamos divulgar la técnica PICC, siendo este trabajo propulsor a la realización de otras investigaciones referidas al tema, por lo cual con el tiempo se podrá lograr la incorporación de la técnica de PICC en nuestro ámbito hospitalario.

Bibliografía

- Agur MR, Dalley F. Grant. Atlas de Anatomía. 11ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- Costanzo LS. Fisiología. 1ª ed. Méjico: McGraw-Hill Interamericana; 2000.
- Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. GRAY Anatomia para estudiantes. 1ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.
- Guyton AC. Tratado de Fisiología Médica. 11ª ed. Madrid: Elsevier España. 2006.
- Netter FH. Atlas de Anatomia Humana. 3ª ed. Barcelona: Ed. Masson; 2003.
- Schmidt RF, Thews G. Fisiología Humana. 24ª ed. Madrid: Interamericana.McGraw-Hill. 1993.
- Thibodeau GA, Patton KT. Anatomía y Fisiología. 6ª ed. Madrid: Elsevier España, S.A; 2007.
- Tortora GJ, Derrickskon B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
- Thibodeau GA, Patton KT. Anatomía y Fisiología. 4ª ed. Madrid: Ediciones Harcourt; 2000, p. 567
- Rivas, JJ, Jimenezmf, Perez,a “Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento del neumotórax espontaneo” arbronconeumol 44- 437- 48, 2008
- Tratado de medicina crítica y terapia intensiva, 4º edición, editorial médica panamericana, 2009.
- Levi mm, Marshaljc et al (abril 2003) 2001 “Conferencia internacional definiciones sepsis”
- Implantación cuidado y mantenimiento del PICC, protocolode trabajo publicado en la revista METAS DE ENFERMERIA septiembre 1.998.
- Manual de manejo ambulatorio de la terapia intravenosa para el enfermo de cáncer, Patricia Volkow Fernández 2001Editorial Limusa S.A. México.
- Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa M°Carmen Caballero Primera Edición: año 2008 Editor: Difusión Avances de enfermería (DAES.L.) c/autor Soria, 336, 2ºPL.28033 Madrid.

- Guía de prevención de infecciones relacionadas con catéteres intravascular, versión española adaptada 2003, de Guidelinesforthe prevention of intravascularcatheter-RelatedInfections 2002. CDC.USA.
- Vidal E, Carrero Caballero MC. ¿Catéteres? 100 preguntas más frecuentes. México: grupo IDIMSA; 2005.
- Arias S. Inserción de catéteres venosos centrales de acceso periférico. En: Parra ML, Arias S, Esteban A. Procedimientos y técnicas en el paciente crítico. Barcelona: Masson; 2003.p.309-15.

Citas Bibliográficas

- [1] Thibodeau GA, Patton KT. Anatomía y Fisiología. 6ª ed. Madrid: Elsevier España, S.A; 2007.
- [2] Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
- [3] Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006
- [4] Tratado de medicina crítica y terapia intensiva, 4º edición, editorial médica panamericana, 2009.
- [5] Levi mm, Marshalljc et al (abril 2003) 2001 "Conferencia internacional definiciones sepsis
- [6] Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa; Mº Carmen Carrero Caballero; año 2008, Difusión Avances de Enfermería (DAE S. L) pag.10.
- [7] Carrera Caballero MC. Accesos vasculares .Implantación y Cuidados enfermeros. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE). 2002. pag. 11.
- [8] Guía de prevención de infecciones relacionadas con catéteres intravascular, versión española adaptada 2003, de Guidelinesforthe prevention of intravascularcatheter-RelatedInfections 2002. CDC.USA.

CAPÍTULO II

Hipótesis

Los profesionales de enfermería de los servicios de internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli carecen de información sobre la utilización de catéter central de inserción periférica (PICC), consecuentemente no tienen adquiridos los conocimientos debido a la falta de actualización y capacitación en tratamientos endovenosos.

Diseño Metodológico

Tipo de Estudio:

Exploratorio ya que la finalidad de la investigación fue describir una situación dentro del sistema sanitario, de un procedimiento de incumbencia de los profesionales de enfermería. Es de corte transversal ya que los datos se obtuvieron en un momento y lugar predeterminado, los datos fueron obtenidos directamente de la población en estudio.

La investigación tuvo un diseño cuantitativo por lo que se le asignó valores numéricos para su interpretación.

Área de Estudio:

La investigación se realizó en el Hospital Regional Antonio J. Scaravelli de Tunuyán Mendoza.

Universo:

Se trabajó sobre un total de 50 enfermeros de los distintos servicios de internación del hospital Scaravelli.

Muestra:

Se determinó teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para el estudio, para obtener una muestra representativa del universo en estudio, obteniendo un total de 35 enfermeros.

Unidad de Análisis:

Enfermero que cumpla con los criterios de inclusión necesarios para el participar en la investigación.

Metodología

Tipo de Investigación:

La investigación se realizó con un estudio transversal explorativo, el cual resulto más apropiado para el logro de los objetivos, que fue determinar el conocimiento de los enfermeros del Hospital Regional Antonio J. Scaravelli en la utilización del catéter central de inserción periférica (PICC) en pacientes adultos.

Instrumento de Recolección de datos:

Se utilizó un cuestionario que contó con un total de 15 preguntas cerradas múltiple opción, debiendo el participante marcar con una X la respuesta correcta.

Las 6 primeras preguntas son demográficas para conocer datos personales del participante (edad, título habilitante, antigüedad laboral, etc.).

Las 9 restante son de conocimiento de los enfermeros que participen en la investigación (utilización de catéter intravenoso, etc.).

La participación de los enfermeros fue voluntaria y la encuesta de carácter anónimo.

Criterios de Inclusión

- Personal enfermero del Hospital Scaravelli que trabaje en servicios de internación de pacientes adultos, con una antigüedad laboral de no menos de 3 años.

Criterios de Exclusión

- Personal enfermero con menos de 3 años de antigüedad laboral.
- Personal enfermero que trabaje en servicio materno infantil, neonatología.
- Personal enfermero que trabaje en consultorio externo.
- Personal enfermero que se encuentre con licencia anual reglamentaria (L.A.R.), parte médico, o día de franco, en el momento de tomar la muestra.
- Población lega.

Técnica de Recolección de Datos

Para lograr los objetivos y en base a las variable estudiadas se diseñó un modelo de encuesta con preguntas cerradas, y de carácter anónimo.

Procesamiento de Datos

Los datos obtenidos se volcaron en una tabla Matriz para su organización, análisis e interpretación.

Presentación de Datos

A través de tablas bivariadas y gráficos los cuales surgen de la interpretación de los datos obtenidos.

Operacionalización de Variables

Variable	Dimensiones	Sub-dimensiones	Indicadores
Datos Personales	Características de los enfermeros	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Estado Civil • Título habilitante 	<p>23 a 33 – 34 a 44 - 45 o más</p> <p>Masculino-Femenino</p> <p>Soltero-Casado-Separado.</p> <p>Auxiliar de Enfermería</p> <p>Enfermero Profesional</p> <p>Lic. en Enfermería</p> <p>Master en Enfermería.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Horas de trabajo semanales • Antigüedad laboral • Capacitación en Terapia Intravenosa. 	<p>< 36 – 36 hs-40 - 41 o más.</p> <p>3 a 7 – 8 a 12 – 13 a 17 – 18 o más.</p> <p>1 vez – 2 veces o más– Nunca.</p>
Conocimientos	PICC en pacientes adultos	<ul style="list-style-type: none"> • Complicación de Terapia Intravenosa 	<p>a.Flebitis – b. Embolia gaseosa</p> <p>c.Bacteriemia d.Tromboflebitis.</p> <p>e. a. y b. son correctas</p> <p>f. ninguna es correcta.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • FÁRMACO IV NO APTO PARA CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Ranitidina 50mg. b. Furosemida 20mg. c. Metronidazol 500mg. d. Nutrición Parenteral. e. a. y c. son correctas f. Ninguna es correcta.
	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en inserción de catéter venoso central (CVC) • Complicación que no corresponden a la inserción de un CVC 	<ul style="list-style-type: none"> a. Una vez b. 2 veces o más. c. Nunca a. Arritmia cardíaca b. Neumotórax c. Hipotensión d. Hipervolemia e. Todas son correctas f. c. y d. son correctas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en inserción PICC 	<ul style="list-style-type: none"> a. Una vez b. 2 veces o más. c. Nunca

	<ul style="list-style-type: none"> • Complicación que no corresponden a la inserción de un PICC 	<ul style="list-style-type: none"> a. Neumotórax b. Arritmia Cardíaca c. Hematoma en la zona de punción. d. Flebitis. e. a. y c. son correctas. f. Ninguna es correcta
	<ul style="list-style-type: none"> • Antiséptico de elección para zona de punción de PICC 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pervinox Solución b. Alcohol Iodado c. Alcohol al 70% d. Cloexidina acuosa al 2 % e. Ninguna es correcta. f. Todas son correctas
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización del PICC 	<ul style="list-style-type: none"> a. Nutrición Parenteral b. Medicamentos vesicantes e irritantes c. Medicación de PVC d. Tranfusión de sangre y hemoderivados e. Todas son correctas f. Ninguna es correcta

CAPÍTULO III

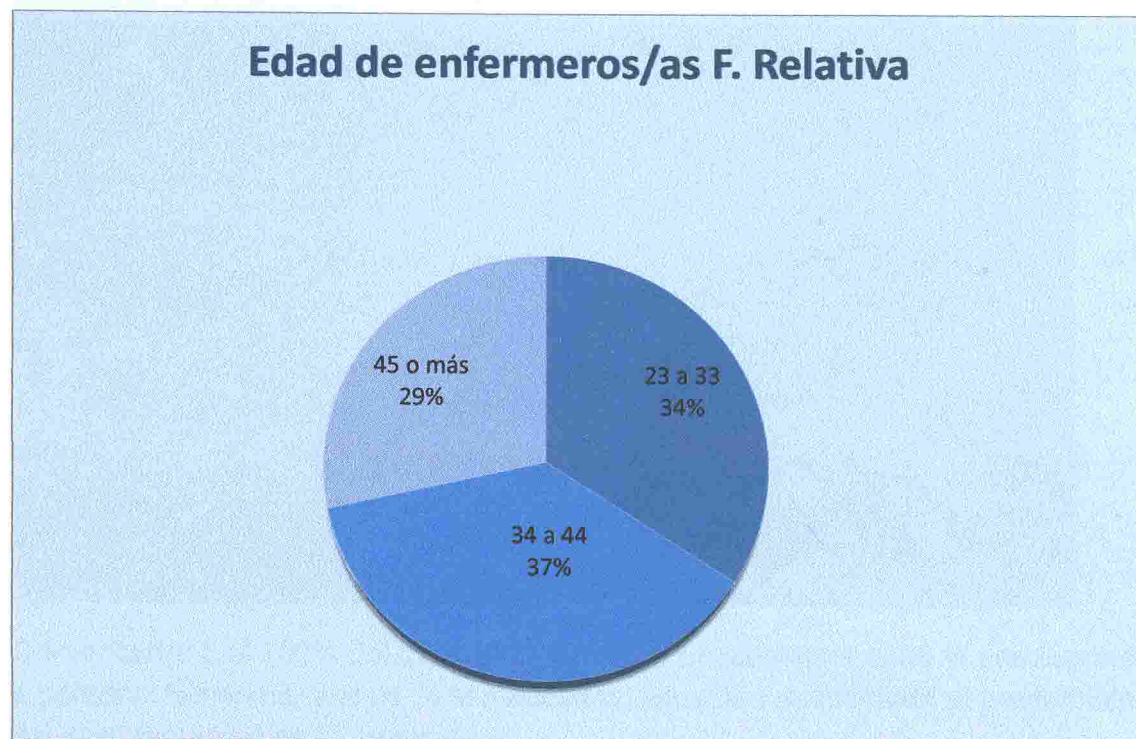
Tablas y Gráficos

Tabla N° 1: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015.

ENFERMEROS /AS		
Edad	FA	FR
23 a 33	12	34%
34 a 44	13	37%
45 o más	10	29%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo Trimestre de 2015.

Gráfico N° 1



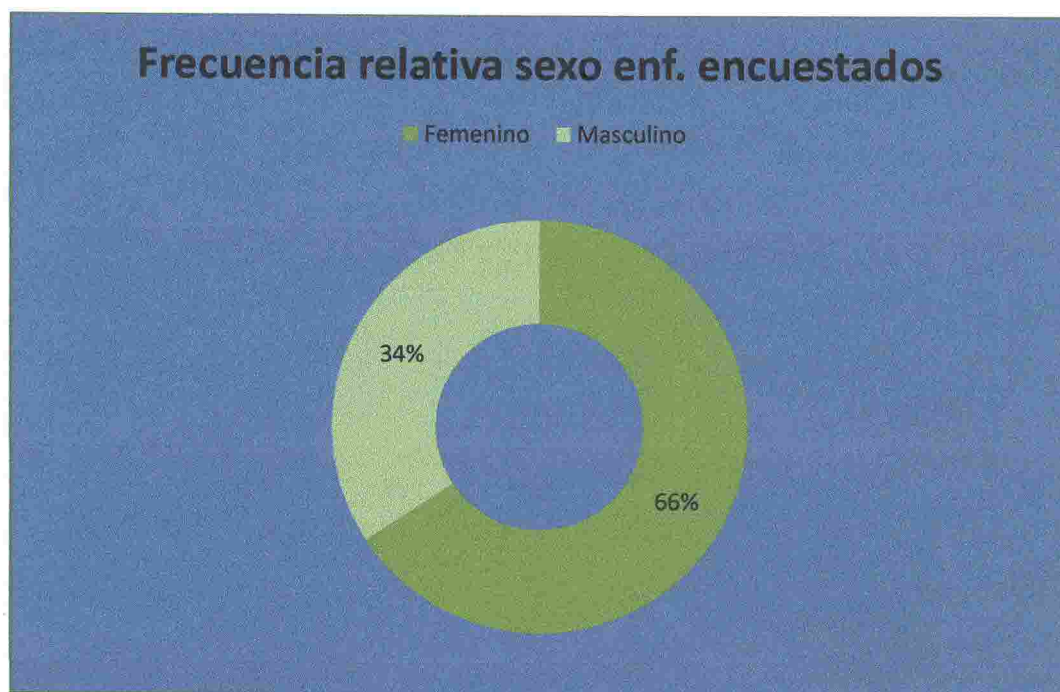
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, se observa que sólo el 29 % es mayor de 45 años de edad, mientras que el 37% corresponde a grupo etario de 34 a 44 años y el 34% al grupo de 23 a 33 años. Concluyendo que el mayor porcentaje de encuestados es personal más joven.

Tabla N°2: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015.

ENFERMEROS / AS		
Sexo	FA	FR
Femenino	23	66%
Masculino	12	34%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo trimestre de 2015

Gráfico N°2



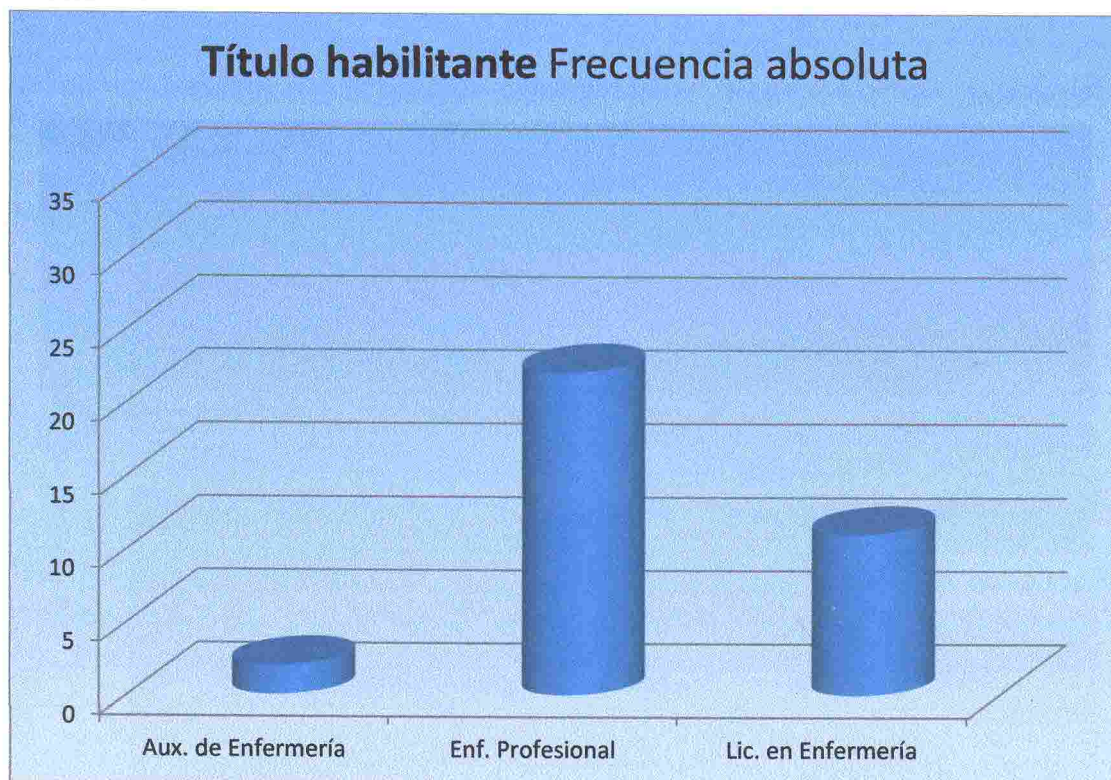
Comentario: Del 100% del total de enfermeros encuestados el 66 % corresponde a personal femenina, y el 34 % al masculino, situación relacionada al predominio del sexo femenino en la profesión.

Tabla N° 3: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015.

ENFERMEROS /AS		
Título Habitante	FA	FR
Aux. de Enfermería	2	6%
Enf. Profesional	22	63%
Lic. en Enfermería	11	31%
Master en Enfermería	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo trimestre de 2015.

Gráfico N°3



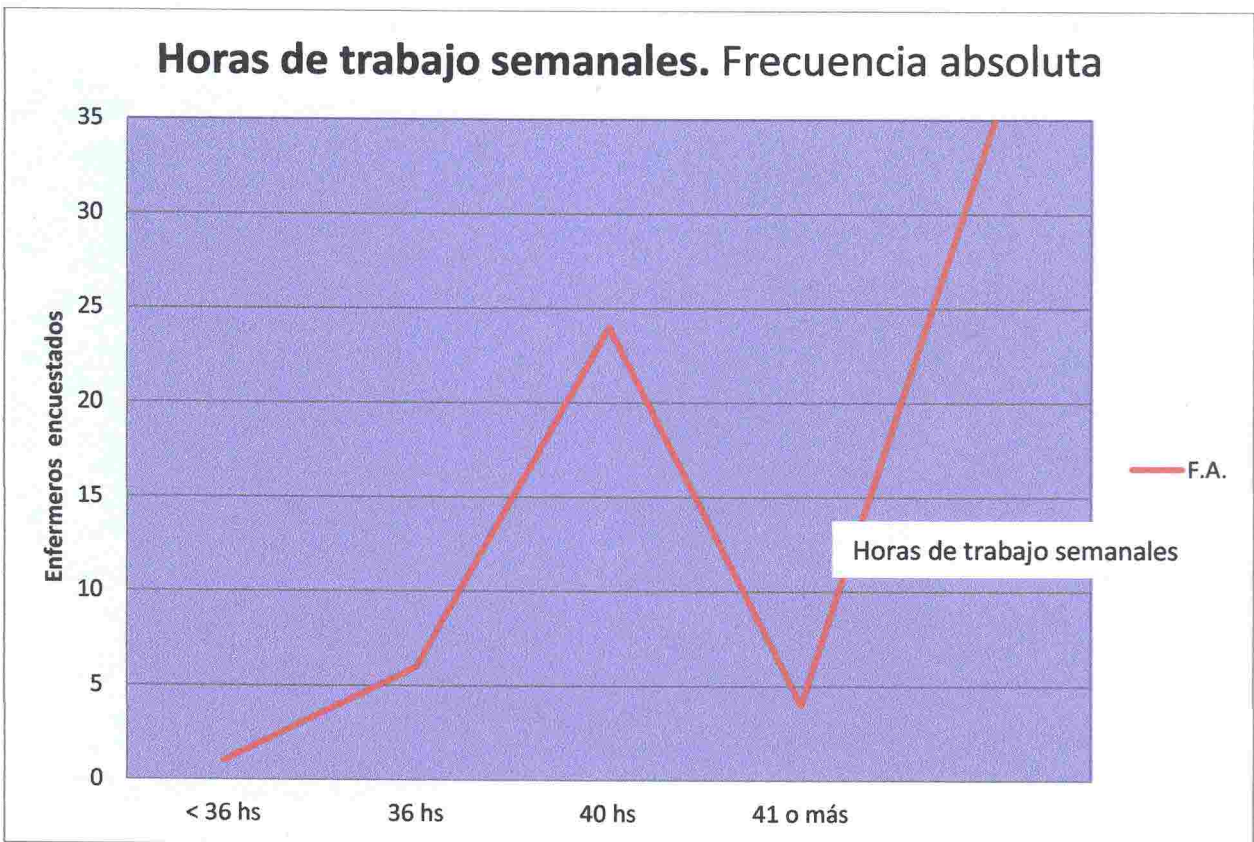
Comentario: La mayor parte de los encuestados, son profesionales de enfermería siendo estos los de mayor numero en esta institución, ya que no se encuestó a un máster de enfermería, no aparece en la imagen esta categoría.

Tabla N°4: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015.

ENFERMEROS/AS		
Horas de Trabajo Semanales	F.A.	F.R.
< 36 hs	1	3%
36 hs	6	17%
40 hs	24	69%
41 o más	4	11%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo Trimestre de 2015

Gráfico N°4



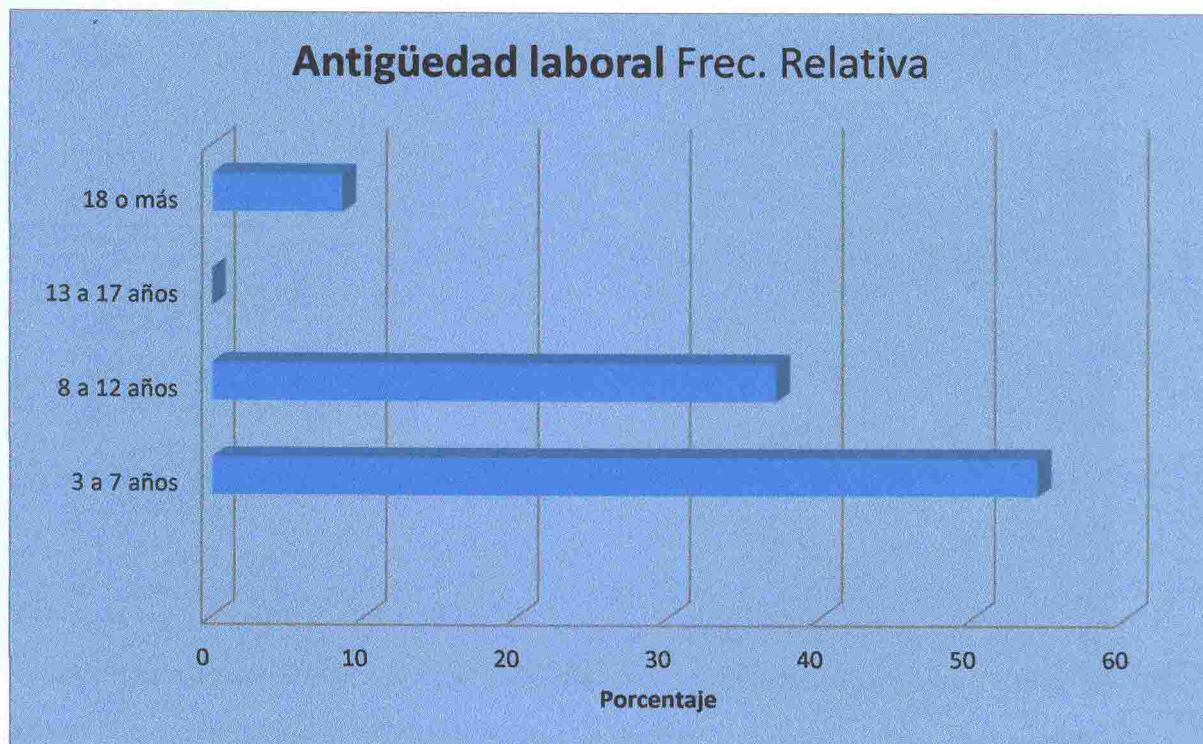
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados el 3% trabaja menos de 36 hs .el 17% 36 hs, el 69% de ellos trabajan 40 hs, y el 11% más de 41hs semanales. Indicando que el mayor porcentaje tiene un solo trabajo.

Tabla N°5: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015.

ENFERMEROS /AS		
Antigüedad laboral	FA	FR
3 a 7 años	19	54%
8 a 12 años	13	37%
13 a 17 años	0	0%
18 o más	3	9%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo Trimestre de 2015.

Gráfico N° 5



Comentario: Del total de los enfermeros encuestados el 54% corresponde a una antigüedad laboral de 3 a 7 años, el 37% de 8 a 12 años, y el 9% a 18 años o más, uno de los grupos etarios propuestos no obtuvo puntuación, se concluye que el mayor porcentaje corresponde al personal de menor tiempo laboral.

Tabla N°6: Datos personales los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015

ENFERMEROS/AS		
Capacitación en TIV	FA	FR
1 vez	11	31%
2 veces o más	2	6%
Nunca	22	63%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo Trimestre de 2015.

Gráfico N°6



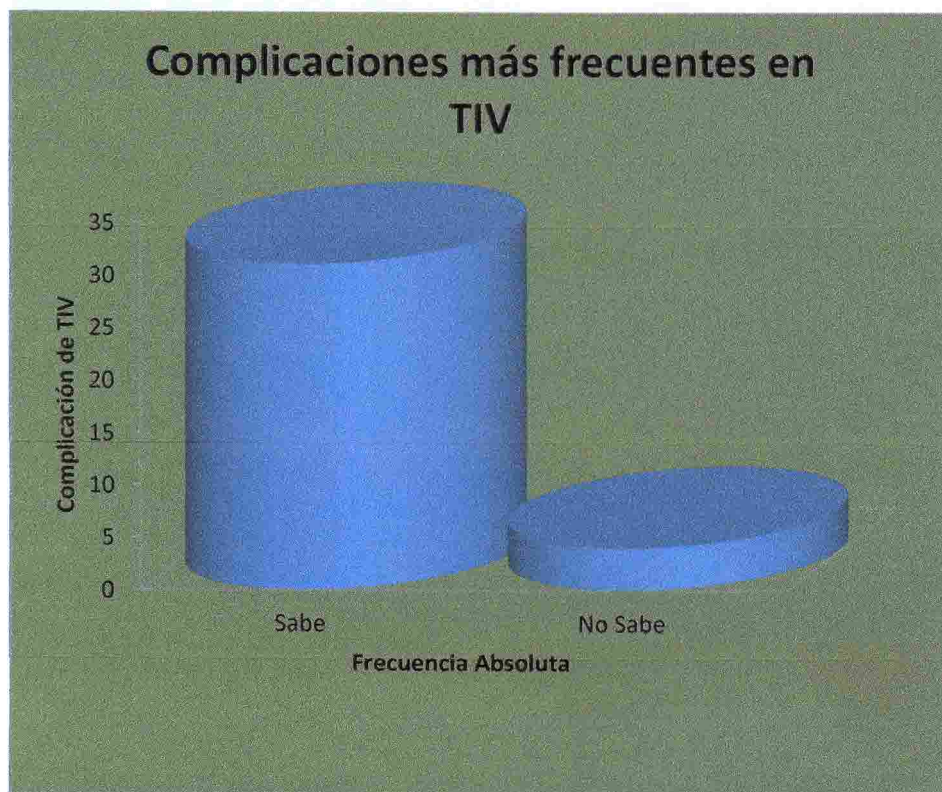
Comentario: Del total de enfermeros encuestados (100%) se observa que el 63% no participo en capacitaciones, mientras que el 31% lo hizo 1 vez, y el 6% 2 veces. Concluimos que el mayor número de enfermeros no ha participado en jornadas de capacitación de TIV.

Tabla N°7: Evaluación de conocimientos sobre TIV de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015.

ENFERMEROS / AS		
Complicación más frecuente de TIV	FA	FR
Sabe	31	89%
No Sabe	4	11%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo trimestre de 2015.

Gráfico N°7



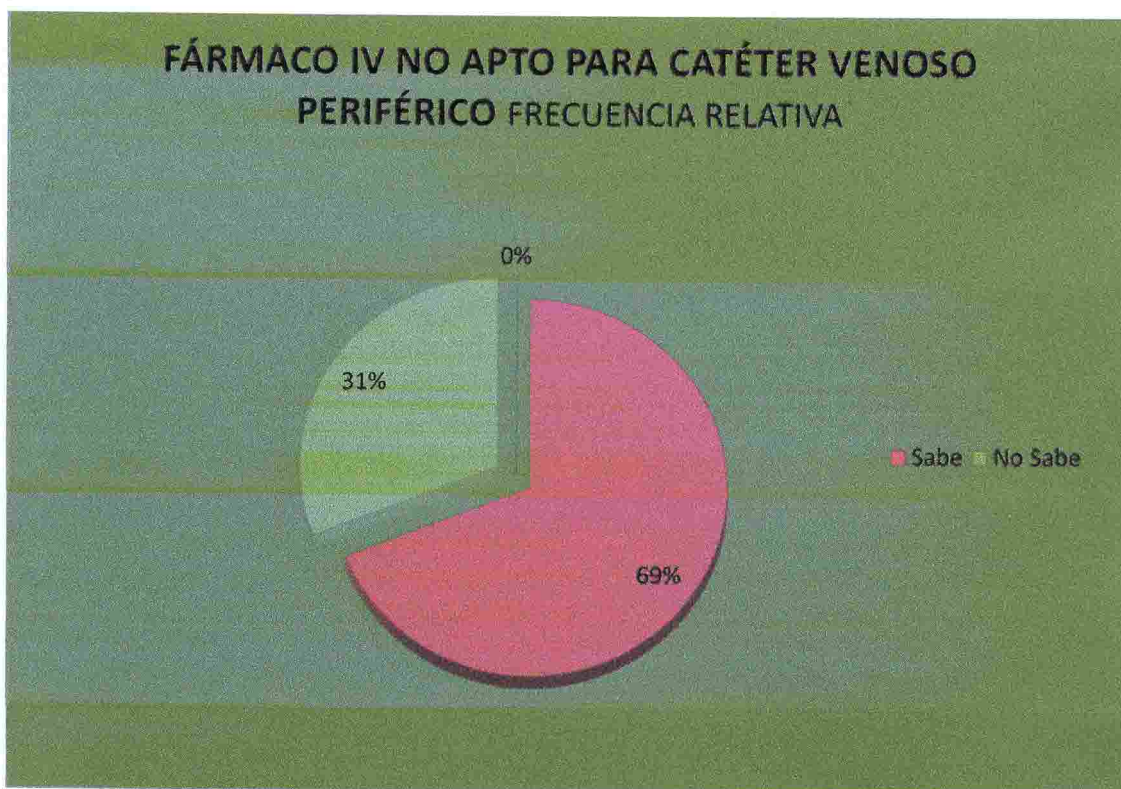
Comentario: Del 100% del total de enfermeros encuestados el 89% conoce la complicación más frecuente, el 11% no la conoce concluimos que el mayor porcentaje tiene conocimiento sobre el tema.

Tabla N°8: Evaluación de conocimientos sobre TIV de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo trimestre 2015

ENFERMEROS/AS		
Fármaco IV no apto para catéter venoso periférico	FA	FR
Sabe	24	69%
No Sabe	11	31%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo Trimestre de 2015.

Gráfico N° 8



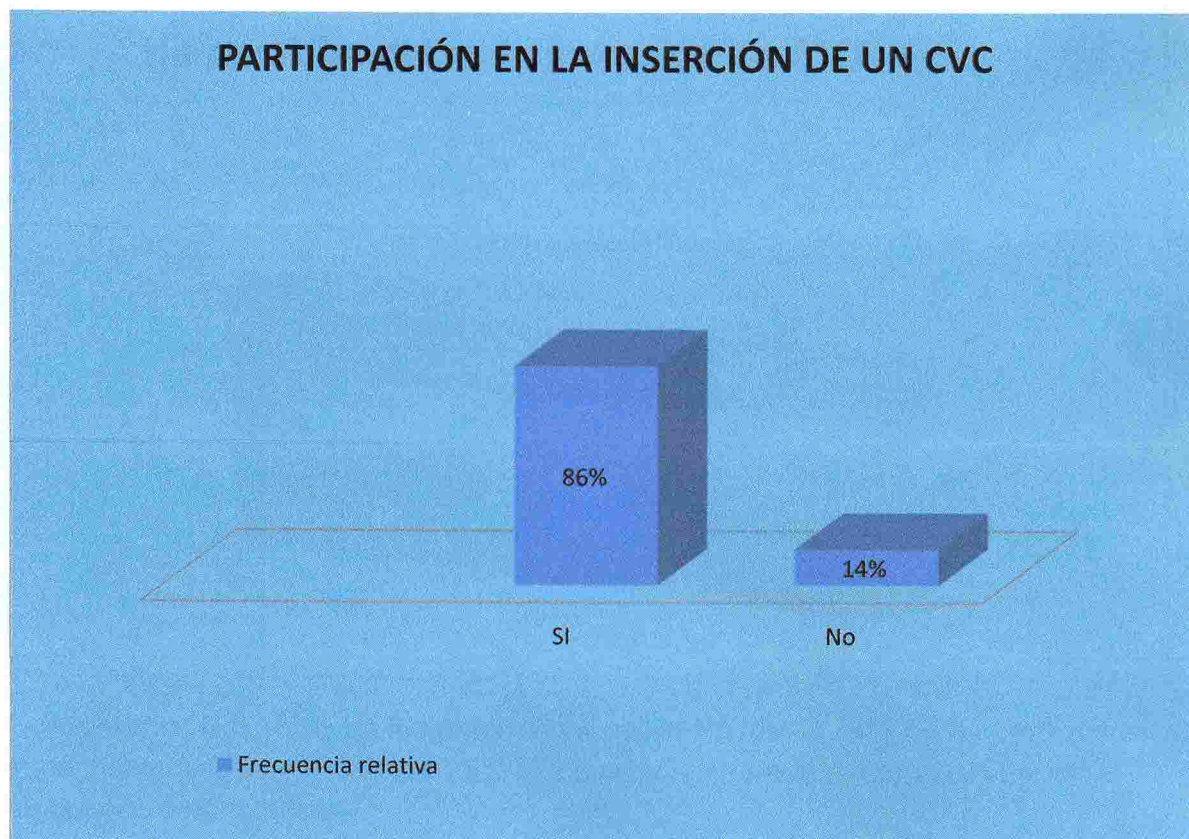
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 69% posee conocimientos sobre los fármacos intravenosos, y el 31% no posee dicho conocimiento. Se concluye que es relativamente superior el porcentaje de enfermeros que tiene los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N° 9: Evaluación de conocimientos sobre TIV de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre 2015

ENFERMEROS/AS		
Ha participado en la inserción de un CVC	FA	FR
SI	30	86%
No	5	14%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo Trimestre de 2015.

Gráfico N° 9



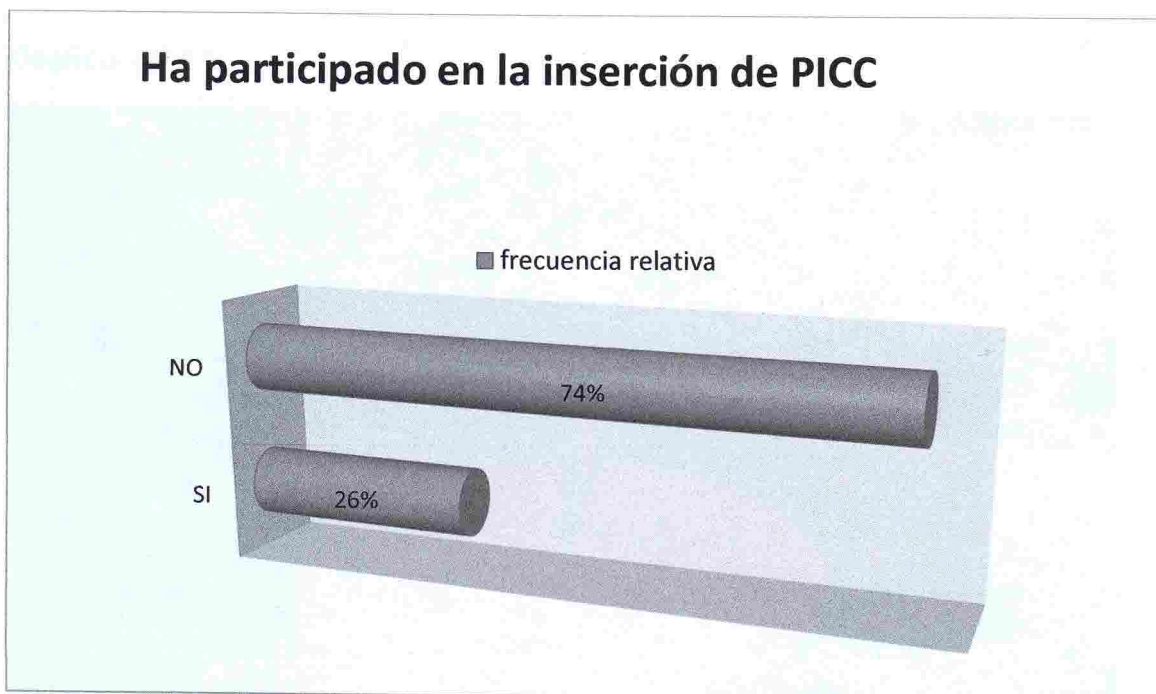
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 86% ha participado en la inserción de un CVC y el 5% no, concluimos que la mayoría conoce el procedimiento para este catéter.

Tabla N°10: Evaluación de conocimientos sobre TIV de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015

ENFERMEROS/AS		
Ha participado en la inserción de un PICC	FA	FR
SI	9	26%
NO	26	74%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo trimestre de 2015

Gráfico N°10



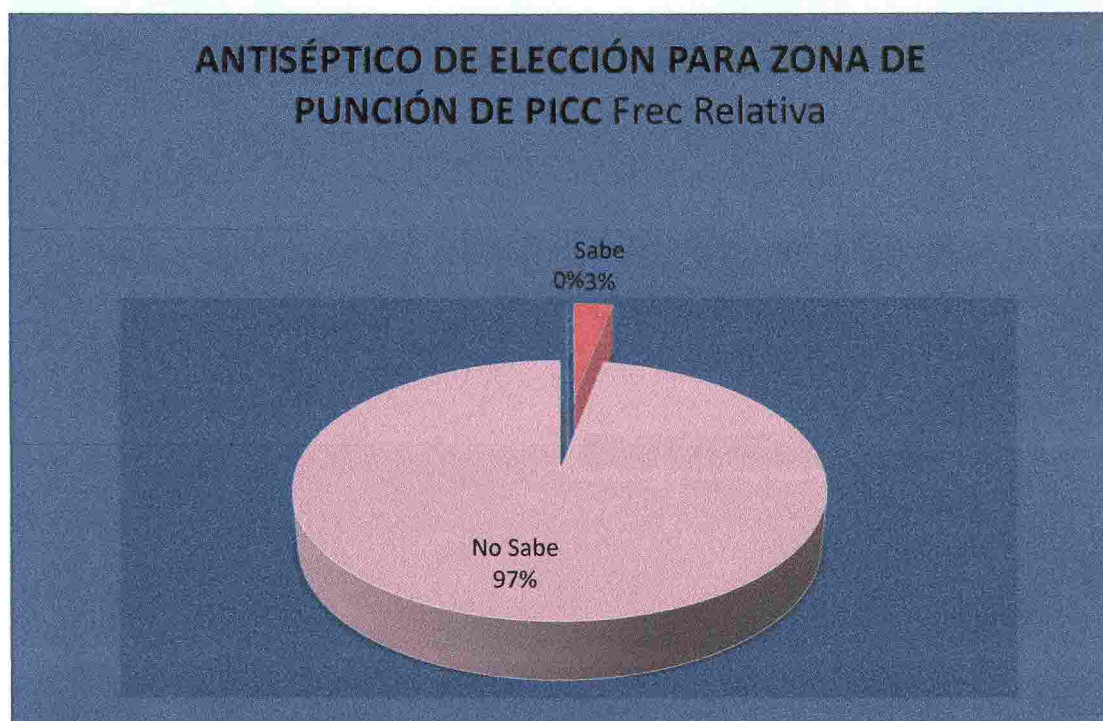
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 74% no ha participado en la inserción de un PICC y el 26% si, se concluye que la mayoría del personal no conoce esta técnica.

Tabla N°11: Evaluación de conocimientos sobre TIV de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015

ENFERMEROS/AS		
Antiséptico de elección para zona de punción de PICC	FA	FR
Sabe	1	3%
No Sabe	34	97%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo Trimestre de 2015

Gráfico N° 11



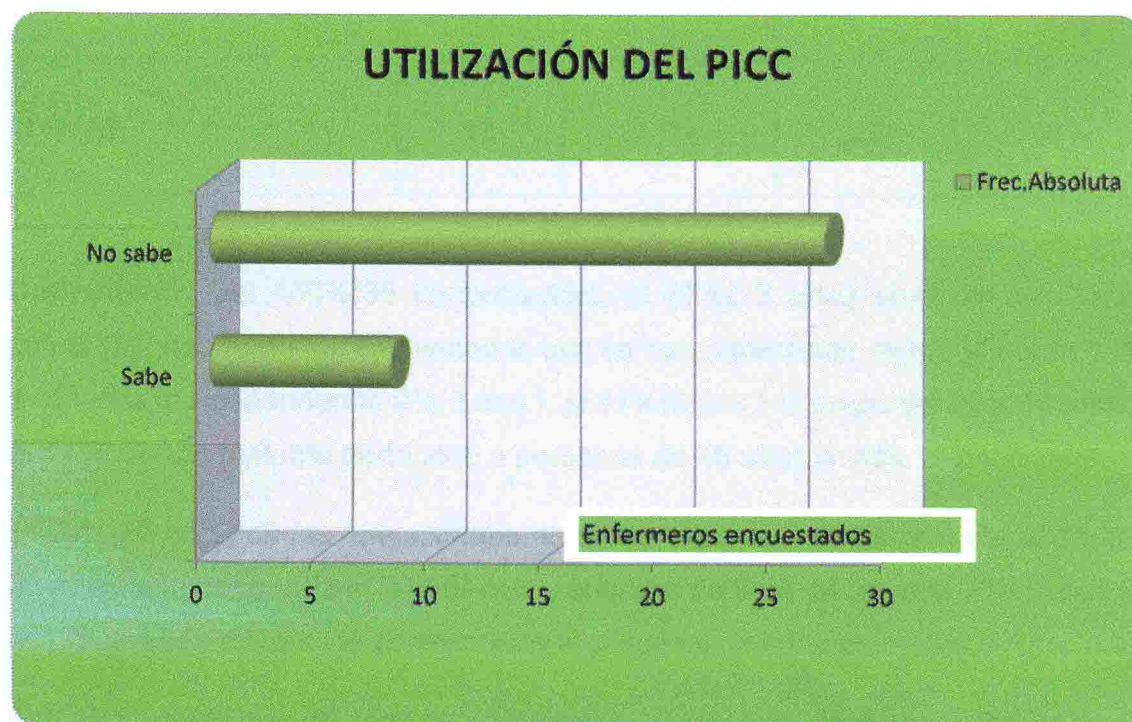
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, sólo el 3% conoce cuál es el antiséptico de elección y el 97% lo desconoce, concluimos que casi el total de los encuestados desconoce el tema.

Tabla N°12: Evaluación de conocimientos sobre TIV de los enfermeros del servicio internación de adultos del Hospital Antonio J. Scaravelli, Segundo Trimestre de 2015.

ENFERMEROS/AS		
Utilización del PICC	FA	FR
Sabe	8	23%
No sabe	27	77%
TOTAL	35	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por los Enfermeros de internación de adultos. Mendoza segundo trimestre de 2015

Gráfico N° 12



Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 77% desconoce la utilización del PICC y el 23% lo conoce, concluimos que la mayor parte de los enfermeros desconoce el tema.

TABLAS BIVARIADAS

Tabla N°13

Capacitación en TIV / Edad

Capacitación \ Edad	SI		NO	
	FA	FR	FA	FR
23 a 33	3	9%	9	26%
34 a 44	6	17%	7	20%
45 o más	4	11%	6	17%
TOTAL	13	37%	22	63%

Comentario: Del 100%(35 encuestados), el 37%(13 enc.) si se ha capacitado sobre TIV, dentro de los encuestados que se han capacitado, la franja etaria de 23 a 33 años corresponden al 9%(3 enc.), el 17%(6 enc.) al grupo de 34 a 44 años, y el 11%(4 enc.) restante pertenece a personas de 45 años o más.

El 63%(22 enc.) de los encuestados no se ha capacitado, al grupo etario de 23 a 33 años le corresponde el 26%(9 enc.), al grupo de 34 a 44 años el 20%(7 enc.), y el 17%(6 enc.) restante le corresponde al personal de 45 años o más.

Esto demuestra que del total de enfermeros, el personal de menor edad es el que menos se capacita.

TABLA N° 14

Capacitación en TIV / Formación

Capacitación / Formación	SI		NO	
	FA	FR	FA	FR
Auxiliar de Enfermería	-	0%	2	6%
Enfermero Profesional	7	20 %	15	43 %
Lic. en Enfermería	6	17 %	5	14%
Mast. de Enfermería	-	-	-	-
TOTAL	13	37 %	22	63%

Comentario: Del 37%(13 enc.) del personal que si se han capacitado en TIV, hay un 0% corresponde a auxiliares de enfermería, el 20%(7 enc.) a enfermeros profesionales, y el 17%(6 enc.) a licenciados en enfermería.

El 63%(22 enc.) del personal que no se ha capacitado, el 6%(2 enc.) pertenece a auxiliares de enfermería, el 43%(15 enc.) a enfermeros profesionales, y el 14%(5 enc.) a licenciados en enfermería.

Se observa que a mayor nivel de formación hay mayor capacitación.

TABLA N°15

Capacitación /Antigüedad laboral

Capacitación / Antigüedad laboral	SI		NO	
	FA	FR	FA	FR
3 a 7 años	4	11%	15	43%
8 a 12 años	7	20%	6	17%
13 a 17 años	-	0%	-	0%
18 o más	2	6%	1	3%
TOTAL	13	37%	22	63%

Comentario: El 37%(13 enc.) del personal de enfermería que se ha capacitado en TIV, el 11%(4 enc.) tiene una antigüedad laboral de 3 a 7 años, el 20%(7 enc.) de 8 a 12 años, el 0% de 13 a 17 años, y el 6%(2 enc.) de 18 años o más.

El 63%(22 enc.) del personal que no se ha capacitado, el 43%(15 enc.) tiene una antigüedad laboral de 3 a 7 años, el 17%(6 enc.) de 8 a 12 años, el 0% de 13 a 17 años, y el 3%(1 enc.) de 18 años o más.

Se observa que el personal que menos se capacita, es el que posee menor antigüedad laboral.

Conclusión

El trabajo realizado demuestra la falta de conocimiento de enfermería del hospital Scaravelli, en los servicios de internación de adultos, respondiendo a la hipótesis planteada, sobre la utilización del catéter central de inserción periférica (PICC), para la terapia intravenosa (TIV), los resultados obtenidos en la investigación fueron mediante 35 encuestas que corresponden al 100% de la muestra, realizadas a enfermeros de dicho nosocomio y procesados estadísticamente.

Este tipo de catéter es fundamental en la búsqueda de nuevas metodologías que brinden mejor calidad en los tratamientos farmacológicos intravenosos, la falta de participación (74% de los encuestados) e interés del personal de enfermería en la búsqueda de nuevos conocimientos, es el motivo por el cual se desconoce este procedimiento, un alto porcentaje de estos no asiste a jornadas de capacitación (63% de los encuestados).

La mayor cantidad de enfermeros conoce las complicaciones del cateterismo venoso (89% de los encuestados), relacionado al procedimiento en sí, y los relacionados con la farmacología, utilizada para las diferentes patologías, ya que es la vía de administración farmacológica más utilizada en los servicios de internación en cualquier centro sanitario. Siendo la técnica de cateterismo venoso periférico la más utilizada en el quehacer diario de los enfermeros, y la cual se debe conocer a la perfección, también casi en su totalidad los enfermeros han asistido a la inserción de un catéter venoso central (CVC) (86% de los encuestados) y conocen su utilidad, y en menor número sus complicaciones, los mismos no conocen la utilización del PICC (77% de los encuestados) y las ventajas que brinda la utilización de este catéter.

Las causas de internación en estos servicios es variada, por la multiplicidad de patologías existentes, y siendo un Hospital regional es receptor de un gran número de pacientes, de los cuales un gran porcentaje cursa periodos prolongados de internación. Estos pacientes durante su estadía en el Hospital reciben tratamiento intravenoso, siendo necesario practicar múltiples punciones

venosas, además punciones para obtener muestras sanguíneas para laboratorio, generando así, estrés por ser procedimientos que provocan dolor, además de las complicaciones habituales de la TIV como flebitis, extravasación de medicamentos etc.

En el tratamiento estadístico de los datos queda demostrado que la falta de conocimiento no está relacionado con la edad ya que el 63% de los encuestados no se ha capacitado, correspondiendo el 26%(9 enc.) al grupo de 23 a 33 años, el 20%(7 enc.) al grupo de 34 a 44 años, el 17%(6 enc.) al grupo de 45 años o más, tampoco con la carga horaria semanal de trabajo ya que el 89% de los encuestados tiene un solo trabajo, cabe destacar que el personal encuestado en mayor número corresponde al sexo femenino 66% sobre el 34% que corresponde al sexo masculino, siendo esta una situación habitual ya que es una carrera en la que predomina el sexo femenino, por lo cual no se interpreta como una variable en la falta de conocimiento sobre el tema en cuestión.

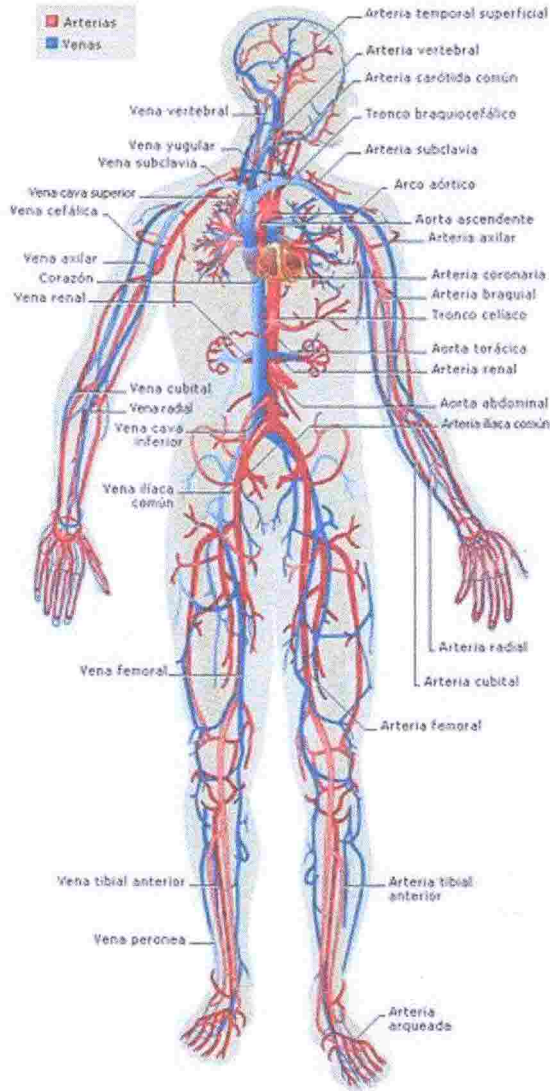
La falta de interés en la adquisición de nuevas herramientas para el desempeño de nuestra función priva a la enfermería del desarrollo profesional, a la institución de brindar servicio de calidad, y fundamentalmente a los usuarios de los servicios de tener una mejor calidad de vida.

Propuesta

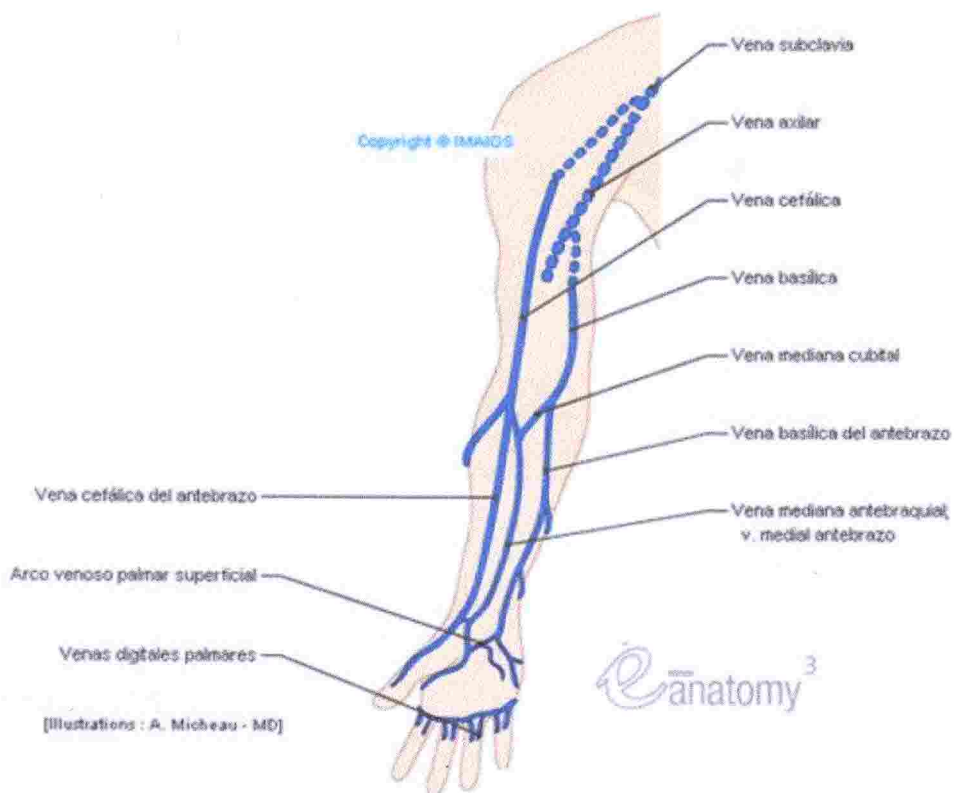
- Sugerimos a las autoridades de la institución la implementación de estrategias para el desarrollo de investigaciones en el campo de enfermería, a través de la cual se mantendrá la actualización en las nuevas técnicas y tendencias en la prestación de servicios de enfermería.
- Al departamento de enfermería de la institución se recomienda, implementar estrategias de educación continua para la actualización de los tratamientos intravenosos, organizando capacitaciones intraservicio, y jornadas de actualización fuera de la institución, tratando de lograr la participación de todo el personal, mediante una buena comunicación de la información y ejerciendo liderazgo.
- Al comité de docencia de la institución se recomienda mantenerse actualizados, en las técnicas para tratamiento farmacológico intravenoso. Desde el cual debería bajarse la información, y organizar jornadas de capacitación para el resto del personal.
- Se recomienda ampliar este trabajo de investigación evaluando la posibilidad de implementar, este procedimiento, para mejorar la calidad de prestación de servicio de la institución.

ANEXOS

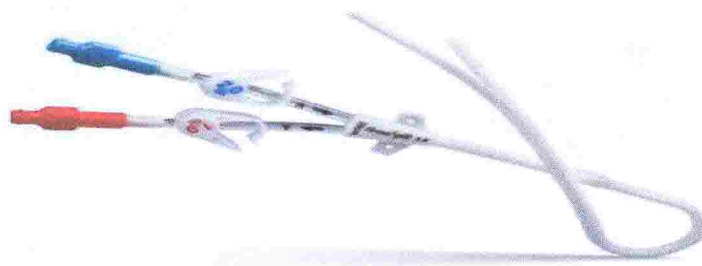
Anexo N° 1



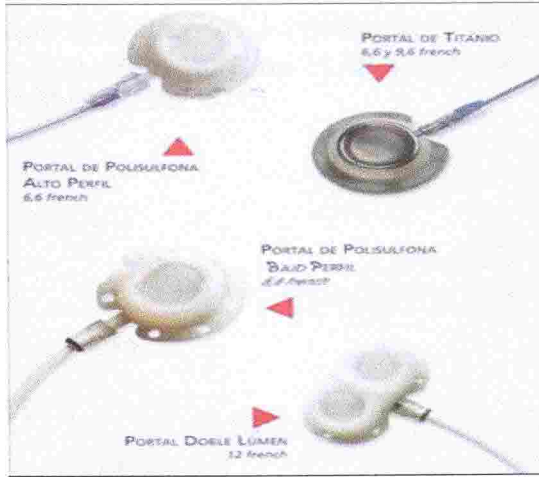
Anexo N° 2



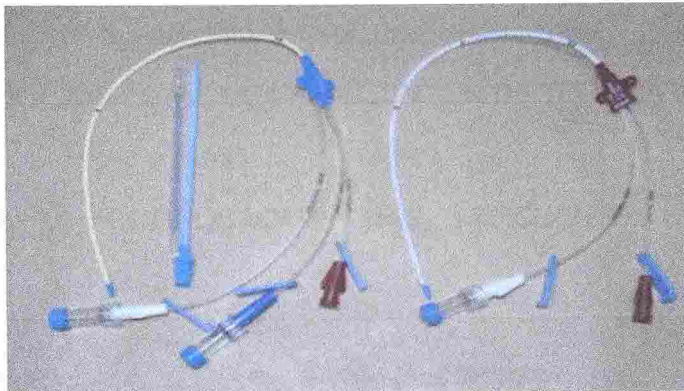
Anexo N° 3



Anexo N° 4



Anexo N° 5



Modelo de Encuesta

Encuesta anónima para proyecto de investigación, realizada por alumnos de segundo año del ciclo de Licenciatura de la UNCuyo, en el Hospital J. Antonio Scaravelli en segundo trimestre del 2015.

1_ EDAD.....

2_ SEXO.....

3_ ESTADO CIVIL

a _ sol..... b _ cas..... c _ sep....

4_ TITULO HABILITANTE

a _ Aux. de Enf..... b _ Prof. de Enf.....

c _ Lic. en Enf..... d _ Mást. de Enf.....

5_ HORAS DE TRABAJO SEMANALES

a _ <36 hs..... b _ 36 hs.... c _ 40 hs... d _ 41 hs o más.....

6_ ANTIGÜEDAD LABORAL

a _ 3 a 7 años..... c _ 13 a 17 años.....

b _ 8 a 12 años..... d _ 18 años o más.....

7_ ¿HA ASISTIDO A JORNADAS DE CAPACITACION DE TERAPIA INTRAVENOSA?

a _ 1 vez..... b _ 2 veces o más..... c _ nunca.....

8_ ¿CUAL ES LA COMPLICACION MAS FRECUENTE EN LA TERAPIA INTRAVENOSA?

a _ flebitis.....

d _ tromboflebitis.....

b _ embolia gaseosa.....

e _ a y b son correctas.....

c _ bacteriemia.....

f _ ninguna es correcta.....

9_ ¿CUAL DE LOS SIGUIENTES FARMACOS DE USO INTRAVENOSO NO PUEDE ADMINISTRARSE A TRAVES DE UN CATETER VENOSO PERIFERICO?

a _ ranitidina 50mg..... d _ nutrición parenteral (NP).....

b _ furosemida 20mg..... e _ a y c son correctas.....

c _ metronidazol 500mg..... f _ ninguna es correcta.....

10_ ¿HA PARTICIPADO EN LA COLOCACION DE UN CATETER VENOSO CENTRAL (CVC)?

a _ 1 vez..... b _ 2 veces o mas..... c _ nunca.....

11_ ¿CUAL DE LAS SIGUIENTES SITUACIONES NO CORRESPONDE A UNA COMPLICACION DE LA INSERCIÓN DE UN CVC?

a _ arritmia cardiaca.....d _ hipervolemia.....

b _ neumotórax..... e _ todas son correctas.....

c _ hipotensión..... f _ c y d son correctas.....

12_ ¿HA PARTICIPADO EN LA INSERCIÓN DE UN CATETER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC)?

a _ 1 vez..... b _ 2 veces o más..... c _ nunca.....

13_ ¿CUAL DE LAS SIGUIENTES COMPLICACIONES NO CORRESPONDE A LA INSERCIÓN DE UN PICC?

a _ neumotórax..... d _ flebitis.....

b _ arritmia cardiaca..... e _ a y c son correctas.....

c _ hematoma en la zona de punción..... f _ ninguna es correcta.....

14_ ¿CUAL ES EL ANTISEPTICO DE ELECCION PARA LA PREPARACION DE LA ZONA DE PUNCIÓN PARA LA INSERCIÓN DE UN PICC?

a _ pervinox solución..... d _ clorhexidina acusa al 2 %.....

b _ alcohol iodado..... e _ ninguna es correcta.....

c _ alcohol al 70%..... f _ todas son correctas.....

15_ EL PICC PUEDE UTILIZARSE PARA:

a _ nutrición parenteral (NP).....

b _ infusión de medicamentos vesicantes e irritantes.....

c _ medición de presión venosa central (PVC).....

d _ transfusión de sangre y hemoderivados.....

e _ todas son correctas.....

f _ ninguna es correcta.....

TABLA MATRIZ

Encuesta	Columna1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Columna2
Enf.		a b c	a b	a b c	a b c d	a b c d	a b c d	a b c d	a b c	a b c d e f	a b c d e f	a b c d e f	a b c d e f	a b c	a b c d e f	a b c d e f	TOTAL
1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	% de error
2		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
3		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
4		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
5		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
6		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
7		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
8		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
9		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
10		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
11		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
12		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
13		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
14		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
15		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	33.33%
16		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
17		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	33.33%
18		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
19		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	83.83%
20		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
21		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	83.83%
22		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
23		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
24		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
25		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
26		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
27		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
28		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
29		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50.00%
30		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	83.33%
31		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
32		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
33		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	83.33%
34		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
35		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66.66%
TOTAL		12-13-10	12- 23	14-14-7	2-22-11-0	1-6-24-4	19-13-0-3	11-2-22	31-0-0-2-; 0-0-0-24-0	10-20-5	5-8-3-7-8	6-3-26	11-2-0-7-8	9-16-6-1-3-2-12-9-1-8-3			