

Complicaciones por accesos venosos centrales en pacientes adultos

Complications due to central venous access in adult patients

Barreto Conner, Luis Alberto; Valdez Offerer, Elvin



 Luis Alberto Barreto Conner

lualbacon@gmail.com

Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo,
Venezuela

 Elvin Valdez Offerer

elvinvaldezoferer@gmail.com

Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo,
Venezuela

Revista Digital de Postgrado

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

ISSN-e: 2244-761X

Periodicidad: Semestral

vol. 11, núm. 2, e338, 2022

revistadpmeducv@gmail.com

Recepción: 05 Julio 2022

Aprobación: 17 Agosto 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/101/1013370001/>

DOI: <https://doi.org/10.37910/RDP.2022.11.2.e338>

Autor de correspondencia: lualbacon@gmail.com

©Los autores, 2022



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Cómo citar: Barreto L, Valdez E. Incidencia de complicaciones por accesos venosos centrales en pacientes adultos. Rev Digit Postgrado. 2022; 11(2):e338. doi: 10.37910/RDP.2022.11.2.e338

Resumen: Los accesos venosos centrales son técnicas de uso regular en el ámbito hospitalario, es por ello que la investigación tiene como Objetivo: Establecer la incidencia de complicaciones asociadas a la colocación de accesos venosos centrales en pacientes atendidos en el Hospital Militar Universitario “Dr. Carlos Arvelo”. Métodos: estudio prospectivo, de selección intencional de pacientes en el ámbito hospitalario que presenten complicaciones asociadas a la canalización de accesos venosos centrales; a los cuales se les aplicó un cuestionario donde se registraron, además de datos demográficos y clínicos, los resultados del funcionamiento del acceso venoso central. Al séptimo día se retiró o se recambió el acceso venoso central y se tomó muestra para cultivo y antibiograma de la punta de catéter. Los datos fueron tabulados, analizados en gráficos y tablas. Resultados: Uno de los principales hallazgos fueron las complicaciones infecciosas en un 65.93 % y producto de complicaciones mecánicas un 34.05 % del grupo de estudio. Las complicaciones infecciosas fueron atribuibles en su mayoría a *Staphylococcus aureus* (27,39 %), *Pseudomona sp* (21,91 %), *Stenotrophomonas maltophilia* (16,44%), *Burkholderia cepacia* (10,95 %) y *Klebsiella pneumonia* (5,48 %). En cuanto al porcentaje de éxito de las intervenciones se encontró que el promedio de intentos fue de 5 con una desviación estándar de ± 3 intentos y una duración promedio menor a 30 minutos en 90 de los casos representando el 76,27 % y duración mayor de 30 minutos en 28 casos representando 23,7 %. Conclusiones: Los accesos venosos yugulares internos fueron los procedimientos más frecuentes seguido de los accesos subclavios, sin predilección de lateralidad alguna. Al revisar los hallazgos se puede evidenciar que la punción arterial se convierte en la complicación mecánica más frecuente produciendo hematomas y equimosis con un alto porcentaje de intentos superiores a 30 minutos o un número de intentos mayores a tres, así como las complicaciones infecciosas generadas por el *Staphylococcus aureus* y sin que dichas complicaciones se encontraran asociadas al tipo de abordaje estudiado, tiempo de intervención u otros factores de carácter demográfico.

Palabras clave: Técnica de Seldinger, Complicaciones, Accesos venosos centrales.

Abstract: Central venous accesses are a technique of regular use in the hospital environment, that is why the objective of this research is: to establish the incidence of complications

associated to the placement of central venous accesses in patients treated at the University Military Hospital "Dr. Carlos Arvelo". Methods: prospective study, of intentional selection of patients in the hospital setting who present complications associated to the cannulation of central venous accesses; to whom a questionnaire was applied where, in addition to demographic and clinical data, the results of the central venous access operation were registered. On the seventh day, the central venous access was removed or replaced and a sample was taken for culture and antibiogram of the catheter tip. Data were tabulated, analyzed in graphs and tables. Results: One of the main findings was infectious complications in 65.93 % and mechanical complications in 34.05 % of the study group. Infectious complications were mostly attributable to *Staphylococcus aureus* (27.39 %), *Pseudomona* sp (21.91 %), *Stenotrophomonas maltophilia* (16.44 %), *Burkholderia cepacia* (10.95 %) and *Klebsiella pneumonia* (5.48 %). Regarding the percentage of success of the interventions, it was found that the average number of attempts was 5 with a standard deviation of ± 3 attempts and an average duration of less than 30 minutes in 90 of the cases representing 76.27 % and duration greater than 30 minutes in 28 cases representing 23.7 %. Conclusions: Internal jugular venous accesses were the most frequent procedures followed by subclavian accesses, with no predilection for laterality. When reviewing the findings, it can be evidenced that arterial puncture becomes the most frequent mechanical complication producing hematomas and ecchymosis with a high percentage of attempts longer than 30 minutes or a number of attempts longer than three, as well as infectious complications generated by *Staphylococcus aureus* and without these complications being associated to the type of approach studied, time of intervention or other demographic factors.

Keywords: Seldinger technique, Complications, Central venous access.

INTRODUCCIÓN

El acceso venoso central es una técnica necesaria para el manejo del paciente crítico, sin embargo, llevar a cabo el procedimiento requiere de amplia experiencia, y a pesar de esto es un procedimiento invasivo que no está exento de complicaciones que pueden impactar de forma negativa a los pacientes en estado crítico sometidos al procedimiento.

Siendo el establecimiento de atención médica donde se realiza la investigación, un centro tipo IV, centro de referencia y además una institución universitaria que permite la formación de nuevas generaciones de personal médico, las complicaciones asociadas a la colocación de accesos venosos centrales están presentes hasta en un 2 % en centros especializados y con personal altamente capacitado para llevar a cabo el procedimiento, el cual puede aumentar hasta 13 % al 25 % en personal sin experiencia.⁽¹⁻³⁾

NOTAS DE AUTOR

lualbacon@gmail.com

Las complicaciones asociadas a la cateterización de accesos venosos centrales se pueden clasificar como mecánicas, asociados generalmente a la técnica, e infecciosas, que se asocian frecuentemente a la zona de elección de cateterización, tiempo de permanencia del acceso y que finalmente se pueden dividir según su tiempo de aparición como inmediata y tardía respectivamente.

Kinget al ⁽¹⁾ evaluaron el impacto de aumentar el intervalo entre los cambios rutinarios de catéter venoso central de cada 3 días a cada 4 días. Se realizaron ciento noventa y seis cambios de guía en el grupo de cada 3 días (q3 días) y 164 cambios de guía en cada 4 días. Grupo de día (q4day). La tasa de infecciones del catéter (> 15 unidades formadoras de colonias) fue del 11 % en el grupo de cada 3 días y del 28 % en el grupo de cada 4 días. La infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter se produjo en el 4 % de los pacientes en el grupo de cada 3 días y en el 12 % de los pacientes en el grupo de cada 4 días. Una revisión prospectiva de este cambio en la práctica reveló que había un riesgo significativamente mayor de infecciones en el grupo de cada 4 días. El aumento de los segmentos del catéter venoso central infectados se asoció con un aumento de las infecciones del torrente sanguíneo.

En el estudio realizado por Karakitsos et al. ⁽²⁾ compararon un total de 900 pacientes en el área de terapia intensiva entre el año 2000 y 2006; dividiendo de forma aleatoria simple en grupos de 450 pacientes, uno fue sometido a técnica tradicional y el otro guiado por eco, en la colocación de accesos venosos centrales exclusivamente por acceso yugular interno. Los 450 pacientes sometidos a la técnica ecoguiada fueron colocados de manera satisfactoria con solo un 6 % de complicaciones representado mayoritariamente por punción arterial y hematoma, en el grupo de reparos anatómicos se logró colocar de forma satisfactoria 425 de los 450 y en el 10,6 % se reportó la punción arterial con formación de hematoma, 1,7 % la aparición de hemotorax, 2,4 % neumotórax y bacteriemia asociada a colocación de acceso venoso central en menos de 72 horas en el 16 % de los pacientes para una diferencia significativa estadística para $p < 0,001$.

Franco Hernández et al ⁽³⁾, en un grupo de pacientes con diagnóstico de sepsis y pacientes politraumatizados, encontraron como complicaciones un 10,29 % de infección asociada al catéter y 1 caso de neumotórax.

Bond et al ⁽⁴⁾ realizaron un estudio observacional retrospectivo realizado entre enero de 2011 y julio de 2017. De los 509 pacientes con IF tipo 2 admitidos en las IFU durante el período de estudio, 341 (54 % mujeres; edad media 54,6 (rango 16-86 años) tenían un CVC permanente que había sido colocado en el hospital de referencia. Las complicaciones quirúrgicas y la isquemia mesentérica fueron las etiologías patológicas subyacentes más frecuentes, el 19,1 % pacientes tenían un CVC infectado / colonizado en el conjunto de selección inicial de hemocultivos. En esta cohorte se logró una tasa de recuperación exitosa de CVC del 91 % después de la terapia con antibióticos.

Lora D, et al ⁽⁵⁾ realizaron un estudio observacional descriptivo retrospectivo en el área de UCI en el Hospital General de la Plaza de la Salud, en el cual se evaluaron los historiales clínicos de 93 pacientes a los que se les colocó un CVC en el periodo de junio 2017 - junio 2018, evaluando las complicaciones asociadas a dicho procedimiento. en este estudio se observó que dentro de una muestra de 93 pacientes a los cuales se les colocó un CVC en el Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo junio 2017- junio 2018, un 19 % presentaron complicaciones por CVC, siendo la infección por contaminación del catéter la complicación más frecuente en un 77 %, 11 % presentó oclusión, 6 % hematoma y 6 % extravasación.

La primera descripción del acceso venoso central fue dada por Aubaniac ⁽⁶⁾ quien describió el uso del acceso subclavio mientras resucitar a víctimas de traumas en el campo de batalla. A decir de Song et al ⁽⁷⁾, la técnica de Seldinger modificó el método de cateterismo venoso e introdujo el catéter sobre la técnica de alambre guía que es seguido en todo el mundo hoy en día.

Yoffa ⁽⁸⁾ introdujo el uso de la vía subclavia supraclavicular para el cateterismo venoso central en 1965 y demostró su facilidad de acceso y altas tasas de éxito. El acceso venoso central por vía media con Seldinger es una opción adecuada para pacientes con enfermedades hematológicas. En pacientes tratados con

anticoagulantes minimiza las complicaciones. En general, es de fácil acceso y presenta un alto índice de éxito ⁽⁹⁾.

La elección del sitio de acceso depende de varios factores que incluyen la preferencia del médico, la facilidad de acceso, el estado de la coagulación, la duración probable de la permanencia del catéter, las tasas de infección y las tasas de complicaciones. Las complicaciones del cateterismo venoso central incluyen punción arterial, hematoma, hemotórax, neumotórax, fístula arteriovenosa, embolia gaseosa, lesión nerviosa, infecciones y trombosis.

La incidencia de complicaciones difiere en varias rutas y esto ha sido bien estudiado y publicado en la literatura ⁽¹⁰⁾. En general, se informa que la incidencia de complicaciones mecánicas es mayor con la vía femoral en comparación con la vía yugular o subclavia. El acceso venoso yugular tiene una mayor incidencia de punción arterial que la vía subclavia mientras que la vía subclavia tiene la mayor incidencia de neumotórax. ⁽¹⁾

La complicación más común del acceso venoso central es la punción arterial accidental y el hematoma, ya que el haz neurovascular que lleva la vena siempre contiene una arteria, lo que la hace propensa a lesionarse durante un procedimiento a ciegas. Esto aumenta significativamente la morbilidad, el costo de la hospitalización e incluso la mortalidad cuando las lesiones son lo suficientemente graves y requieren intervenciones como la exploración quirúrgica o la inserción de drenajes torácicos. Estas complicaciones pueden ser más graves en pacientes con bajo recuento de plaquetas, con medicamentos antiplaquetarios, con anticoagulantes o pacientes con diátesis hemorrágica. Se reportan informes de complicaciones devastadoras ⁽¹⁰⁾ que incluyen la punción accidental de las arterias pulmonares o el taponamiento pericárdico durante el cateterismo venoso central. Cualquier complicación grave, incluidas las infecciones del catéter venoso central, agrega una cantidad sustancial al costo del tratamiento, por lo que es una prioridad minimizar la incidencia de cualquier complicación. El neumotórax es otra complicación mecánica frecuente del acceso venoso central. La incidencia de neumotórax descrita en la literatura se sitúa entre el 1 y el 6 % ⁽¹¹⁾. El tratamiento del neumotórax depende de la gravedad y la velocidad de progresión, desde el seguimiento cuidadoso hasta la inserción del drenaje torácico. En el período perioperatorio, cuando el paciente está ventilado mecánicamente, la presentación puede ser inmediata y puede ser necesario un tratamiento inmediato con la inserción de un drenaje torácico. ⁽⁵⁾

Los métodos para minimizar esta complicación incluyen la elección de una ruta alternativa de acceso venoso central, la limitación del número de pases de la aguja, el intento por parte de un operador experimentado y el uso de la guía ecográfica ⁽¹⁰⁾.

Se ha informado que las complicaciones infecciosas oscilan entre el 5 y el 26%. Se ha comprobado que el cateterismo venoso femoral tiene la máxima incidencia de infecciones y la subclavia la menor ⁽¹¹⁾. Esto es más cierto cuando se prolonga la duración de la estancia del catéter.

La evidencia constante de un aumento de las infecciones por la vía femoral ha llevado a los médicos a evitar esta vía siempre que sea posible. Es así como en la investigación de Trautner y Darouiche ⁽¹²⁾, la subclavia infraclavicular y la vena yugular interna fueron las dos vías descritas clásicamente para el acceso venoso central de la parte superior del cuerpo. Más tarde se demostró que la vena axilar se puede cateterizar de forma segura con una disminución de las posibilidades de neumotórax. Se demostró la utilidad de la ecografía en caso de cateterismo de la vena axilar infraclavicular con baja incidencia de complicaciones, incluido el neumotórax. ⁽¹²⁾

El abordaje supraclavicular de la vena subclavia es un procedimiento con alta tasa de éxito e historial de seguridad. A pesar de haber sido descubierta en 1965, la técnica dejó de usarse por razones desconocidas. Existe un interés renovado en el uso de estas técnicas y se han realizado estudios con un buen historial de seguridad con respecto a las complicaciones mecánicas. Esta ruta también tiene la ventaja adicional de mejorar la comodidad del paciente y la facilidad de los cuidados de enfermería en comparación con la ruta yugular. Se estudió el uso de la ecografía por vía supraclavicular y tiene altas tasas de éxito de cateterismo. ⁽¹³⁾

La colocación de la mayor parte de los accesos venosos centrales se encuentra a cargo del cuerpo de médicos residentes, razón por lo cual este estudio se convierte en un aporte que podría suplir la necesidad para ampliar y mejorar el tratamiento a los pacientes que son sometidos a este procedimiento a nivel institucional.

El presente estudio de investigación tiene como objetivo general evaluar las complicaciones asociadas a la colocación de acceso venoso central en pacientes hospitalizados en el Hospital Militar Universitario “Dr. Carlos Arvelo”, que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, en el período comprendido entre enero-noviembre del 2021.

Se pretende, expandir la casuística del servicio e institución sobre el manejo y abordaje de los accesos venosos centrales aplicados en el ámbito hospitalario, lo que permitirá determinar los factores más influyentes en tasa de éxitos y complicaciones en los pacientes. Al analizar esta información se puede mejorar la academia y calidad de atención, al consolidar de forma objetiva los beneficios que aporta cada abordaje en nuestro medio.

METODOS

Se trató de un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y enmarcado en el paradigma cuantitativo.

Se administró un consentimiento informado a los pacientes, y en aquellos pacientes que no estaban conscientes o no contaban con la capacidad para tomar su propia decisión, se explicaron los procedimientos y se hizo entrega del consentimiento informado al representante y familiar de primera línea responsable del paciente que firmó el ingreso del mismo.

La población y muestra sujeto del presente estudio, estuvo conformada por todos los pacientes hospitalizados en el Hospital Militar Universitario “Dr. Carlos Arvelo” durante el periodo enero a noviembre 2021 y que ameritaron la colocación de acceso venosos centrales por el servicio de Cirugía General, y que aceptaron participar en la investigación y cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

Pacientes hospitalizados que ameritaron la colocación de acceso venoso central por el servicio de Cirugía General. Pacientes entre 18 y 70 años de edad. Pacientes que firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

Pacientes que acudieron al establecimiento de atención médica con accesos venosos colocado en otra institución, pacientes con recolocación de accesos venosos que no sean realizados por los investigadores. Pacientes con alteraciones anatómicas que dificulten los accesos venosos. Pacientes con trastornos de la coagulación adquiridos o hereditarios. Uso de anticoagulantes dependiendo de su vida media.

Se utilizaron los programas Microsoft Excel 2016 y el SPSS24 en un sistema Windows 10 con la finalidad de la organización y tratamiento estadístico. En vista de tratarse de un estudio de tendencia cuantitativa y siendo la mayor parte de las variables a estudiar igualmente cuantitativas y paramétricas, se utilizó test de ANOVA y análisis de multivarianza con un intervalo de confianza de 0,95.

RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por 118 pacientes, distribuidos por sexo en masculinos 40 pacientes que representan el 33,9 % y femenino el 66,1 % con 78 pacientes (Tabla 1). La edad promedio de los pacientes fue de 52,39 años; con una desviación estándar de $\pm 26,34$.

TABLA 1.
Distribución de la población según el sexo

Sexo	f	%
Masculino	40	34
Femenino	78	66
Total	118	100

Según las indicaciones propuestas para la cateterización de acceso venoso central (Tabla 2) se evidenció que en 86 casos fueron para medición de presión venosa central y control de líquido, representando el 72,88 % y la indicación para administración de fármacos fue de 32 casos representando el 27,11 %.

TABLA 2.
Distribución de la población según las indicaciones de cateterización de acceso venoso central

Indicación	f	%
Medición de PVC*	86	72,88
Administración de fármacos	32	27,11
Total	118	100

*PVC= presión venosa central

Según la localización del acceso venoso central (Tabla 3) se cateterizaron 49 venas subclavias que represento el 41,52 %, siendo 40 de lado derecho y del lado izquierdo 9; cateterización yugular interna fueron un total de 69 que representa el 58,47 %, siendo 42 del lado derecho y del lado izquierdo 27.

TABLA 3.
Distribución de la población según la localización de acceso venoso central

Localización	f	%
Subclavia	49	41,52
Yugular interna	69	58,47
Total	118	100

En cuanto al porcentaje de éxito de las intervenciones se evidenció que el promedio de intentos fue de 5 con una desviación estándar de ± 3 intentos y una duración promedio menor a 30 minutos en 90 de los casos representando el 76,27 % y duración mayor de 30 minutos en 28 casos representando 23,7 % (Tabla 4).

TABLA 4.
Distribución de la población según la duración del procedimiento

Duración	f	%
≤ a 30 minutos	90	76,27
> a 30 minutos	28	23,7
Total	118	100

Media de intentos: 5 intentos
Desviación estándar: ± 3 intentos

Realizando el análisis de la distribución de complicaciones de los pacientes sometidos a la cateterización de accesos venosos centrales, (Tabla 5) registró un total de 91 pacientes complicados dentro del grupo de estudio (77,11 % de la población), de los cuales 31 (34.05 %) fueron por complicaciones mecánicas y 60 (65.93 %) por complicaciones infecciosas.

TABLA 5.
Distribución de la población según el tipo de complicaciones

Complicaciones	f	%
Mecánicas	31	34,05
Infecciosas	60	65,93
Total	91	100

La frecuencia de las complicaciones mecánicas según el tiempo empleado para cateterizar el acceso venoso se presenta en la tabla 6. Las intervenciones de una duración menor a 30 minutos se asociaron a 11 complicaciones mecánicas (35,48 %) y requirieron un promedio de 2 + 1 intentos: las que duraron más de 30 minutos se asociaron a 20 complicaciones (64,51 %) y requirieron una media de 6 + 3 intentos ($p = 0,0034$), representando una diferencia estadísticamente significativa.

TABLA 6.
Distribución de la población según duración del procedimiento y complicaciones mecánicas

Duración	f	%	Estadísticos(*)
< a 30 minutos	11	35,48	2±1
> a 30 minutos	20	64,51	6±3
Total	31	100	

(*) media ± desviación de intentos
 $p < 0,0034$ (T de Student)

Desglosando por tipo complicación mecánica, (Tabla 7) se registraron como las más frecuentes, los hematomas con un 45.16 % y las equimosis con un 38,71 % de las observaciones, seguidos de la falla de la técnica, considerada como una intervención infructífera y que ameritó la colocación mediante ecosonograma *doppler* con 4 (12.90 %) de las complicaciones y finalmente solo se registró un caso de migración de cuerpo extraño para el (3.22 %) restante y ningún caso de neumotórax.

TABLA 7.
Distribución de la población según tipo de complicación mecánica

Complicaciones	f	%
Hematomas	14	45,16
Equimosis	12	38,71
Falla de la técnica	4	12,90
Migración de cuerpo extraño	1	3,22
Total	31	100

Al distribuir estas complicaciones según el tipo de intervención (Tabla 8) se encuentra que 7 (22,6 %) de las complicaciones se registraron en la toma de accesos venosos subclavios y las 24 (77,4 %) restante en las yugulares internas. Al realizar la comparación entre la frecuencia de complicaciones mecánicas según el tipo de abordaje se obtiene por t de Student una p de 0.036 representando nuevamente una diferencia estadísticamente significativa entre ambos.

TABLA 8.
Distribución de la población según las complicaciones mecánicas y el tipo de localización del acceso

Duración	f	%
Subclavia	7	22,6
Yugular	24	77,4
Total	31	100

(p 0,036**) T de Student

En la tabla 9 se pueden observar los hallazgos según las complicaciones infecciosas asociadas a la colocación de acceso venoso central al séptimo día de la cateterización, el 50,84 % de dichos casos presentó signos de flogosis. Se determinó en cuanto el resultado de cultivo de punta de catéter (Tabla 10) que dieron positivos un total de 60 casos representando el 50,84 %, los cuales los gérmenes aislado fueron *Staphylococcus aureus* 20 casos (27,39 %), *Pseudomona sp.* 16 casos (21.91 %), *Stenotrophomonas maltophilia* 12 casos (16.44 %), *Burkholderia cepacia* 8 casos (10.95 %) y *Klebsiella pneumoniae* con 4 casos que represento el 5.48 %, resultado en los hallazgos un 17,82 % de los casos con resultado de la punta del catéter negativo.

TABLA 9.
Distribución de la población según complicaciones infecciosas

Signos de flogosis	f	%
Presente	31	50,84
Ausente	29	49,15
Total	60	100

TABLA 10.
Distribución de la población con signo de flogosis a los
7 días del procedimiento según el tipo de agente aislado

Germen aislado	f	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	20	27,39
<i>Pseudomona sp</i>	16	21,91
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	12	16,44
<i>Burkholderia cepacia</i>	8	10,95
<i>klebsiella pneumoniae</i>	4	5,48
Cultivo negativo	13	17,82
Total	73	100

Al analizar el abordaje de la intervención y el tiempo de realización de los mismos, la prueba de significancia utilizada (Chi cuadrado), dio como resultados una $p= 0,26$ y $p= 0,44$ respectivamente, ambos estadísticamente no significativos. Así mismo cuando se contrastaron los valores obtenidos de los indicadores: agente infeccioso aislado, tipo de abordaje, tiempo de intervenciones y factores como edad, sexo mediante ANOVA, se obtuvo una p de 0,58 representando que no existe una variabilidad significativa entre ellos y los factores estudiados.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los accesos venosos centrales son técnica de uso regular en el ámbito hospitalario, especialmente durante el tratamiento de pacientes hospitalizados en las unidades de cuidados intermedios e intensivos, sin embargo, a pesar de ser un procedimiento rutinario, que amerita una empinada curva de aprendizaje y ser de naturaleza invasiva, con frecuencia se asocia a diversas complicaciones; lo que hace necesario conocer cuál es su incidencia y su manejo intrahospitalario.

Al comparar los hallazgos de la presente investigación con lo propuesto la revisión teórica, Franco Hernández et al ⁽³⁾, en su artículo “Seguridad de la canalización de vías venosas centrales en los servicios de urgencias hospitalarios” en Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza durante un periodo de 18 meses, donde se recogieron para el estudio 136 vías centrales, y donde las principales indicaciones fueron en pacientes en situación de sepsis y el paciente politraumatizado, se encuentran concordancias en la indicación de los accesos venosos centrales, los cuales fueron colocados en su mayoría para el adecuado manejo hídrico del paciente en condición crítica.

Sznajder et al ⁽¹⁰⁾ realizaron un estudio transversal comparando tres accesos venosos: subclavio infraclavicular, yugular interna anterior y posterior, todos llevados a cabo por reparos anatómicos, por un grupo de residentes en el área de terapia intensiva en un período de 8 meses atendiendo a un total de 714 pacientes. Con un promedio de fallo de 10,1 % para todos los abordajes para el grupo experimentado y 19,4 % para los no experimentados; fallos que también estuvieron presentes en esta investigación.

En relación con las complicaciones registradas, al igual que los estudios de Bond et al ⁽⁴⁾, las complicaciones más frecuentes fueron las infecciosas, estando presentes en el 58,5 % de todas las intervenciones, y concordando con los hallazgos de King et al ⁽¹⁾.

Así como fue descrito en los estudios de King et al ⁽¹⁾ existe una relación directa y estadísticamente significativa entre el número de intentos, el tiempo de la intervención y la frecuencia de complicaciones

mecánicas. Resultados que son congruentes con este estudio al registrarse en aquellos pacientes con más de 30 minutos de intervención o con un promedio de más de 3 intentos tienden a presentar con mayor frecuencia complicaciones de tipo mecánicas.

Finalmente, al comparar los tipos de complicaciones de forma individual, y asociarlos al tiempo de duración del procedimiento, número de intentos o tipo de abordaje no se logra obtener un resultado estadísticamente significativo, condicionando tal vez a lo no existencia de una relación entre el tipo de intervención y la complicación al llevar a cabo la comparación según el método de ANOVA, sin embargo, esta inferencia discrepa al comparar de forma grupal mediante método de *t* de Student. Esto puede explicarse quizás por el tamaño de la muestra, siendo posible obtener un nivel de *p* estadísticamente significativo con una muestra mayor.

CONCLUSIONES

Los accesos venosos yugulares internos fueron la intervención más frecuente seguido de los accesos subclavios, sin predilección entre accesos venosos yugulares o subclavios derechos o izquierdos. Al revisar los hallazgos se puede evidenciar que la punción arterial se convierte en la complicación mecánica más frecuente produciendo hematomas y equimosis con un alto porcentaje de intentos superiores a 30 minutos o un número de intentos mayores a tres. Las complicaciones infecciosas son en su mayoría atribuibles a *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas sp*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Burkholderia cepacia* y *Klebsiella pneumoniae*, sin embargo, no estuvieron relacionadas al tipo de abordaje estudiado, tiempo de intervención u otros factores demográficos y clínicos.

REFERENCIAS

1. King B, Schulman CI, Pepe A, Pappas P, Varas R, Namias N. Timing of central venous catheter exchange and frequency of bacteremia in burn patients. *J Burn Care Res.* 2007 Nov-Dec;28(6):859-60. DOI: 10.1097/BCR.0b013e318159a40b. PMID: 17925654.
2. Karakitsos D, Labropoulos N, De Groot E. Real-time ultrasound-guided catheterisation of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients. *Crit Care.* 2006; 10(6): R162. doi:10.1186/cc5101
3. Franco Hernández JA, Cubián GI, Lahoz RD, García HA, Barona RA. Seguridad de la canalización de vías venosas centrales en los servicios de urgencias hospitalarios. *Rev Cub Med Int Emerg.* 2011; 10(2):2152-2160.
4. Bond A, Teubner A, Taylor M, Cawley C, Varden J, Abraham A, et al. Catheter-related infections in patients with acute type II intestinal failure admitted to a national centre: Incidence and outcomes. *Clin Nutr.* 2019; 38(4):1828-1832. doi: 10.1016/j.clnu.2018.07.019. Epub 2018 Jul 27. PMID: 30086999.
5. Lora D, Cabrera Luis J, Eunice Cid E. Complicaciones del uso de catéter venoso central en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital General Plaza de la Salud en el período de junio 2017 – junio 2018. *cysa [Internet].* 16 de junio de 2020 [citado 17 de junio de 2020]. 2020; 4(2):71-79.
6. Aubaniac R. Subclavian intravenous injection; advantages and technic. *Presse Médicale.* 1952;60(68):1456.
7. Song IK, Kim EH, Lee JH, Jang YE, Kim HS and Kim JT. Seldinger vs modified Seldinger techniques for ultrasound-guided central venous catheterisation in neonates: a randomised controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*,121(6):1332e1337 (2018)
8. Yoffa D. Supraclavicular subclavian venepuncture and catheterisation. *Lancet Lond Engl.*1965; 2(7413):614-617.
9. Muñoz Cepero M, García Almeida A, Muñoz López L. Acceso venoso central por vía yugular media con uso de Seldinger. *Medisur [Internet].* 2013 Ago [citado 2022 Ago 18];11(4):394-398. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000400003&lng=es

10. Sznajder JI, Zveibil FR, Bitterman H, Weiner P, Bursztein S. Central vein catheterization. Failure and complication rates by three percutaneous approaches. *Arch Intern Med.* 1986 Feb;146(2):259-61. DOI: 10.1001/archinte.146.2.259.
11. Sandoval, Marisol, Guevara, Armando, Torres, Karla, Vilorio, Víctor. (2013). Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias por el uso de catéteres venosos centrales. *Kasmera*, 41(1), 7-15.
12. Trautner BW y Darouiche RO. Catheter-Associated Infections Pathogenesis Affects Prevention. *American Medical Association. Arch Intern Med.* 2004 Apr 26;164(8):842-50. DOI:10.1001/archinte.164.8.842.
13. Verghese ST, McGill WA, Patel RI, Sell JE, Midgley FM, Ruttimann UE. Comparison of three techniques for internal jugular vein cannulation in infants. *Paediatr Anaesth* 2000; 10:505–11.