



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**EFICACIA DE LA CATETERIZACIÓN VENOSA CENTRAL
YUGULAR INTERNO COMPARADA CON LA
CATETERIZACIÓN VENOSO SUBCLAVIA EN LA
DISMINUCION DE COMPLICACIONES EN
EMERGENCIAS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

Presentado por:

AUTORES: TIPTÉ MATEO, LAURA IVÓN
TORRES CHAUPÍN, GERALDINE JENNIFER

ASESOR: Mg. AREVALO MARCOS, RODOLFO

**LIMA – PERÚ
2020**

DEDICATORIA

Dedicamos a nuestros familiares por su ayuda determinante y sostenida sin restricciones a nuestro éxito profesional, durante el proceso de desarrollo académico de la Segunda Especialidad.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro Creador y al Mg. Arévalo Marcos, Rodolfo, por su comprensión, esfuerzo y tiempo dedicado a ayudarnos en nuestra formación profesional como especialistas.

Asesor: Mg. AREVALO MARCOS, RODOLFO

JURADO

Presidente: Dra. Susan Haydee Gonzales Salsaña

Secretaria: Mg. Milagros Lizbeth Uturnco Vera

Vocal: Mg. Magdalena Petronila Rojas Ahumada

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Objetivo	17
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	18
2.2. Población y muestra	18
2.3. Procedimiento de recolección de datos	18
2.4. Técnica de análisis	19
2.5. Aspectos éticos	20
CAPITULO III: RESULTADOS	

3.1. Tablas	21
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	35
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	38
5.2. Recomendaciones	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Resultados sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencias.	22
Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencias.	41

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interna comparada con la cateterización venosa subclavia en la disminución de complicaciones en emergencia. **Materiales y Métodos:** el tipo de estudio fue revisión sistemática, la población estuvo constituida por 50 artículos y la muestra fue de 10 artículos, el instrumento estuvo realizada por la base de datos anexados Scielo, Pubmed, EBSCO host, ciencia de ElSevier, Journal of Surgical Education, se utilizó el Sistema GRADE para la evaluación de los artículos, los criterios fueron fuerza de recomendación y calidad de evidencia. **Resultados:** los artículos al 100%, corresponden entre los países de China, Japón, Francia, Corea del Sur, Alemania, Turquía, EE. UU y Brasil. En relación a los diseños y tipos de estudios el 30% corresponde a retrospectivo, 30% a prospectivo, 20% meta análisis, el 10% ensayo aleatorio controlado y 10% casos controlados. Se analizaron 10 artículos de los cuales existe evidencia que la mayoría de los estudios concuerdan que la cateterización venosa yugular interna es más efectiva que la cateterización subclavia dado que existe menos complicaciones y éxitos en su primer intento de colocación, a comparación de la subclavia donde existe mayor existencia de infecciones, neumotórax y trombosis. **Conclusiones:** El 70% de los estudios evidencia la eficacia de la cateterización venosa central yugular interna, porque es útil en pacientes anticoagulados, en el caso de producirse un hematoma se puede comprimir el cuello con relativa facilidad, es raro que se provoque neumotórax o hemotórax; es una vía de utilidad en el caso de pacientes con trastornos respiratorios; se asoció con riesgos reducidos de complicaciones, y el 30% indica que canalización de la vena subclavia fue eficaz, ya que no se presentaron casos de trombosis o infección en este grupo; y las complicaciones mecánicas no fue significativamente diferente entre la vena yugular interna y la vena subclavia

Palabras clave: “Eficacia”, “Cateterización”, “Subclavia”, “Yugular Interna”

ABSTRACT

Objective: To systematize the evidence on the effectiveness of internal jugular central venous catheterization compared to subclavian venous catheterization in reducing complications in emergency situations. **Materials and Methods:** the type of study was systematic review, the population consisted of 50 articles and the sample was 10 articles, the instrument was carried out by the annexed database Scielo, Pubmed, EBSCO host, ElSevier Science, Journal of Surgical Education, GRADE System was used for the evaluation of the articles, the criteria were force of recommendation and quality of evidence. **Results:** 100% of the articles correspond to the countries of China, Japan, France, South Korea, Germany, Turkey, USA. U. S. and Brazil. Regarding the designs and types of studies, 30% correspond to retrospective, 30% to prospective, 20% meta-analysis, 10% randomized controlled trial and 10% controlled cases. Ten articles were analyzed, of which there is evidence that most studies agree that internal jugular venous catheterization is more effective than subclavian catheterization since there are fewer complications and successes in the first attempt of placement, compared to subclavian catheterization, where there are more infections, pneumothorax and thrombosis. **Conclusions:** 70% of the studies show the efficacy of the internal jugular central venous catheterization, because it is useful in anticoagulated patients, in the case of a hematoma the neck can be compressed relatively easily, it is rare to cause pneumothorax or hemothorax; it is a useful pathway in the case of patients with respiratory disorders was associated with reduced risks of complications, and 30% indicated that subclavian vein canalization was effective, as there were no cases of thrombosis or infection in this group; and mechanical complications were not significantly different between the internal jugular vein and the subclavian vein

Keywords: “Efficacy”, “Catheterization”, “Subclavian”, “Internal jugular”

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

En el área del servicio de emergencia es uno de los servicios críticos en toda entidad prestadora de servicios sanitarios, es el servicio donde se debe ofrecer una atención adecuada y eficiente al ser humano en toda su etapas de vida, en las que se encuentren en riesgo, según Delgado et al., refiere que la emergencia en el adulto es la más frecuente en nuestros hospitales del Perú (1).

“Según El Ministerio de Salud y la Protección Social del País de Colombia se define a un “paciente en estado crítico, es la presencia de un cambio en la funcionalidad de uno o varios órganos o incluso del sistema, esta condición puede

complicar la supervivencia en algún momento de su desarrollo, por lo que la mortalidad es una probable consecuencia (2).

Asimismo, hacemos hincapié que el paciente sumamente crítico en su estado patológico daña uno a más sistemas del organismo, poniendo en peligro actual o latente su supervivencia y que muestra condiciones de cambios que hacen que sea imprescindible el empleo de la vigilancia, manejo, monitoreo y soporte vital avanzado (3).

El Manual de Proceso y procedimientos administrativos del departamento de emergencias y cuidado crítico del Hospital Nacional Hipólito Unanue, emitido en el año 2010, “manifiesta que el estado crítico de la persona, es un momento en el cual, el ser humano está potencialmente en peligro de mortalidad o un daño relevante en términos de calidad de vida por una limitación determinada” (4).

En el contexto de lo descrito, el abordaje venoso profundo (AVP) es una técnica invasiva más utilizada en los pacientes sumamente enfermos, tanto en las unidades de emergencia hospitalarias como las unidades de cuidados intermedios e intensivos. Esta acción inicia a principios de siglo, cuando en el año 1927 se manejó para la cateterización al bulbo superior de la vena yugular interna (5). “La utilización del catéter venoso central (CVC) en ambiente hospitalario es muy común, su uso se debe a los requisitos de llevar grandes volúmenes de soluciones, el uso de las drogas vaso activas, administración de nutrición parenteral, necesidad de monitorización hemodinámica, entre otras indicaciones” (6).

En los “Estados Unidos de América, se colocan un “promedio de 5.000.000 catéteres venosos centrales por cada año, aproximadamente el 15% de los pacientes muestran determinado empeoramiento, en medio de ellas están las mecánicas que son las punciones arteriales, hematoma, profundización de vaso, neumotórax, hemotórax, perforación y obstrucción cardíaca, como también las trombóticas y las infecciosas” (7). La “North Shore University Health System refiere que el catéter venoso central, es un dispositivo de tubo delgado y elástico usando mayormente en la aplicación de medicamentos, líquidos, nutrientes o

transfusiones de sangre durante un tiempo determinado, se inserta en una vena grande y el catéter se transporta mediante de una vena amplia cerca del corazón” (8).

Las complicaciones relacionadas en la colocación del catéter venoso central, aseguran a diversas causas, el peligro hace alusión en medio del 5 y 19%. Hay numerosos daños mecánicas vehiculados con la inserción del CVC y conforme a su obligación se ordenan de mayor y/o menores. Las mayores complicaciones son aquel que en el gran porcentaje ponen potencialmente en peligro la vida del ser humano y ellas están el neumotórax, hemotórax, quilotórax hidrotórax, y fístulas arteriovenosas. Entre las menores complicaciones están la mala posición, las punciones arteriales que se auto limitan, y el fallo en los intentos de punzada (9).

Por suerte “los daños severos son de extraño ocurrencia, pero también suelen ser mortales para los individuos, por ello es de gran relevancia que cuando se indique un catéter venoso central debe tener mucha seguridad en los rendimientos que se alcanza y los peligros que compromete su ubicación” (10). “La canalización de la vena yugular interna es muy frecuente para lograr el acceso a la circulación central. Es muy común punzar en la yugular interna derecha que del lado izquierdo ya que esta posee un trayecto más liso y evita probable daño del conducto torácico “(11).

El acceso de la vía yugular es muy beneficioso para los pacientes anticoagulantes, en el caso se llegara a realizar un hematoma se puede realizar una presión en el cuello con mucha comodidad; en cambio es inferior a la vía subclavia que se observa alejado de la cúpula pleural, por ello, rara vez pueda ocasionar o provocar una hemotórax o neumotórax; es una vía de mucho beneficio en pacientes con trastornos respiratorios (12). Uno de los daños más resaltables es la punción de la arteria carótida, en personas que presentan alteración de la coagulación que puedan producir hematomas; que a su vez adquieran un mayor tamaño comprometiendo la tráquea y llevar a cabo al

ahogamiento. También existen el pseudoaneurisma arterial carotídeo y las fístulas arteriovenosas (13).

La vena subclavia presenta una variedad de características que ayudan a asegurar la cateterización como una disposición anatómica con escasos cambios; alto flujo y de grueso calibre; cercanía a la piel; y puntos exactos referenciales, asimismo, se encuentran unidos a las estructuras vecinas como la primera costilla, músculo subclavio y escaleno anterior no es viable su colapso, inclusive en condiciones de hipovolemia” (14). La punción venosa subclavia es la vía central de alternativa utilizada en la unidad de cirugía del HGCJ en individuos que posean menos de 70 años a los cuales se les necesita medir la presión venosa central, la administración de nutrición parenteral total, transfusiones sanguíneas , administración de quimioterapia y antibioterapia (15).

Las complicaciones más comunes que se asocian a la colocación de un catéter subclavio son las infecciones causadas por *Staphylococcus epidermidis* 25 al 54%, *Staphylococcus aureus* 20%, *Pseudomonas ssp* 6%, *Candida ssp.* 6%, y las oclusiones secundarias a un colapso contra la pared de la vena o síndrome del pellizco costoclavicular y una trombosis del catéter (16). Los índices de infecciones en el catéter de la vena subclavia es relativamente más baja de 4 por cada 1.000 catéteres /día y que los índices tanto para los catéteres en la yugular interna es 8,6 por cada 1.000 catéteres por día (17).

En otras investigaciones; las continuidades de daños que han provocado entre ambas técnicas comprenden primeramente las punciones arteriales en la yugular 3.0% y subclavio 0.5% respectivamente. Una mala colocación del catéter en yugular 5.3% y en subclavia 9.3%. Para ciertas infecciones en zona yugular 8.6% y en subclavia 4.0% y en neumotórax y punciones pleurales en la yugular 1.3% y subclavia 1.5% (18).

Según Gonzales et al. “los daños vasculares mediante la introducción del catéter venoso central muestran una abundante agravamiento, teniendo las punciones

arteriales la más usual; se muestran con continuidad con la entrada de la yugular interna y el subclavio; pese a que estos obstáculos por lo general auto limitada, no debe ser excluida insignificante, ya que puede dar lugar a un aumento de mortalidad y morbilidad, inclusive si la incisión se ha realizado con un calibre pequeño o el catéter este colocado conforme en la vena prevista” (19).

Las complicaciones son considerables para decidir que la vía de acceso subclavia no es la mejor opción en individuos anticoagulados, con alteraciones de la coagulación o grave compromiso respiratorio; siendo la más apropiada la zona yugular; ya que sumarse una complicación como el hemotórax terminaría en la muerte. En el caso de emplear esta vía de acceso de todas maneras en individuos con falla respiratoria, es necesario hacer una punción del lado pulmonar más expuesto, donde la aparición de un ocasional neumotórax sea mínimo para el sujeto (20).

En el contexto de lo explicitado, la propuesta de la presente revisión sistemática está enmarcada en el Modelo Teórico de Doroty Johnson que lleva el Modelo de sistema conductual. Este modelo valora al individuo como un sistema conductual que se compone de una serie de subsistemas integrados e interdependientes, basado en la sociología, etnología y psicología. Según el modelo la enfermería el individuo representa una serie de fracciones interdependientes que funcionan integralmente; estos conceptos fueron adecuados a la Teoría de Sistemas (21).

La persona intenta conservar un sistema de balance, pero la interacción ambiental puede conllevar a la inestabilidad y problemas sanitarios. La intervención de enfermería sólo se ve comprometida al producirse una ruptura en la estabilización del sistema. Un estado de desequilibrio o inestabilidad establece la necesidad de intervenciones de enfermería adecuadas que son las responsables del mantenimiento del equilibrio y la estabilidad del sistema de comportamiento, que en nuestro caso está vinculado a restablecer el equilibrio a través del cateterismo (21).

En el marco de lo presentado, debemos de expresar que siempre se presentan controversias en el momento de la intervención en estos casos, la cateterización

venosa central yugular interna y subclavia es un procedimiento clínico realizado por el médico; las enfermeras brindan un cuidado exhaustivo sobre este procedimiento, el cuidado y la inserción, si bien es cierto no participamos directamente en el procedimiento, pero si brindamos un cuidado holístico, por ende al brindar el cuidado se debe tener definido cuál de los dos procedimientos tanto catéter venoso central por la yugular interna, como subclavia es más efectivo, menos riesgoso y produce menos complicaciones para los pacientes de emergencia, por consiguiente el presente trabajo permitirá sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones.

1.2. Formulación del problema.

La interrogante enunciada en la revisión sistemática se elaboró con el método PICO y es la que se detalla a continuación:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes de emergencia	Cateterización yugular interno	Cateterización venoso subclavia	Eficacia en la disminución de las complicaciones.

¿Cuál es la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencia?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencia.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio:

La revisión sistemática son exploraciones científicas en las que su unidad analítica es el estudio original primario, esta constituye un instrumento fundamental para simplificar la averiguación científica utilizable, acrecentar el valor de las conclusiones de investigaciones personales y determinar espacios de inquietudes donde es indispensable ejecutar la investigación (22).

2.2. Población y muestra.

El estudio estuvo conformado de 53 artículos y se tomó una muestra que consta de una revisión sistemática de 10 reseñas científicas publicadas y señaladas en nuestra base de datos científicos que representan a evidencias publicadas en la lengua española, inglesa y turca, de no mayor a diez años de antigüedad.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

Sobre la recopilación de la información se desarrolló basados en la revisión sistemática de artículos de investigación a nivel internacional, teniendo la temática principal la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencia; del compendio de la información que se encontró, se incorporaron los de mayor relevancia según grado de evidencia y se descartaron los de menor importancia. Se realizó la búsqueda condicionalmente se tuviera disposición a la lectura totalmente de la evidencia científica.

Se usó para la búsqueda el siguiente algoritmo:

Eficacia de la cateterización venosa central yugular interno versus cateterización venosa subclavia en pacientes de emergencia.

Eficacia OR Catéter Subclavia OR Catéter Yugular Interno OR Complicaciones.

Eficacia AND Catéter Subclavia AND Catéter Yugular Interno. AND Complicaciones.

Catéter Subclavia AND Catéter Yugular Interno.

Base de datos:

Scielo, EBSCO Host, PubMed, Epistemonikos, Sciencedirect, Redalyc, Cochrane, Researchgate.

2.4. Técnica de análisis.

En la revisión sistemática se elabora la confección de dos tablas de resumen con la información relevante individualmente de las evidencias científicas artículos elegidos, analizando particularmente para confrontar sus particularidades en las que coincide y en las que existe una contrariedad. La revisión sistemática es un conjunto de apartados científicos del cual la unidad analítica son las investigaciones originales. Se fundamenta como un material primordial para abreviar la información

científica utilizable, aumentando la autenticidad de los resultados de los estudios y reconocer los espacios que sean imprescindibles para realizar cualquier tipo de investigación (23).

2.5. Aspectos éticos.

La valoración de análisis de las evidencias científicas investigadas, están en conformidad con las normatividad técnica de la bioética en la investigación, corroborando individualmente que se cumplan los principios de la ética en su realización. Este estudio debe incidir en la autenticidad de la recopilación de artículos en las diversas fuentes de información globalizados.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. **Tablas 1:** Estudios revisados sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencia.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Wu S., Huang J., Jiang Z., Huang Z., Ouyang H1, Deng L., Lin W., Guo J., Zeng W.	2016	Internal jugular vein versus subclavian vein as the percutaneous insertion site for totally implantable venous access devices: a meta-analysis of comparative studies Vena yugular interna versus vena subclavia como el sitio de inserción percutánea para dispositivos de acceso venoso totalmente implantables: un metanálisis de estudios comparativos (24).	BMC CANCER China	Volumen 22 Numero 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Meta Análisis	12 artículos	El estudio no refiere	Doce estudios incluidos 3905 pacientes se incluyeron en el metanálisis, las incidencias de infecciones relacionadas con TIVAD y complicaciones trombóticas relacionadas con el catéter no fueron significativamente diferentes entre los dos grupos. Sin embargo, en comparación con el SVC, la IJV se asoció con riesgos reducidos de complicaciones mecánicas mayores totales. Más específicamente, la luxación del catéter y el mal fueron más prevalentes en el SCV que en el grupo IJV; sin embargo, el riesgo de fractura del catéter no fue significativamente diferente entre los dos grupos.)	El estudio concluyó que el catéter venoso yugular interna es más efectivo en comparación con la vena subclavia, y que presenta menos complicaciones

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Matsushima H, Adachi T, Iwata, T, Hamada T, Moriuchi H, Yamashita M, Kitajima T, Okubo H, Eguchi S.	2016	Analysis of the Outcomes in Central Venous Access Port Implantation Performed by Residents via the Internal Jugular Vein and Subclavian Vein Análisis de los resultados en la implantación del puerto de acceso venoso central realizado por residentes a través de la vena yugular interna y la vena subclavia (25).	Journal of Surgical Education https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1931720416302999 Japón	Volumen 74 Número 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado	207 puertos de acceso venoso central	Consentimiento informado	Se realizaron un total de 207 casos de implantación de CVAP. En general, 114 implantaciones fueron realizadas por residentes y otras 93 implantaciones fueron realizadas por cirujanos asistentes. Las complicaciones tempranas se observaron con mayor frecuencia en el grupo residente (6,1%) que en el grupo de cirujano tratante (1,1%), pero la diferencia no fue significativa. No se observaron diferencias en el tiempo de operación o complicaciones tardías entre los 2 grupos. En el grupo de residentes, los implantes de CVAP a través de la JV utilizando la técnica guiada por ultrasonido se asociaron con un tiempo de operación más corto en comparación con el enfoque SV	Se concluye que el catéter yugular interna es más eficaz que el catéter por vena subclavia y presentan menos complicaciones. Asimismo, el abordaje por la yugular interna utilizando una técnica guiada por ultrasonido se puede realizar en menos tiempo que el abordaje por vena subclavia.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Shin HJ, Na HS, Koh WU, Ro YJ, Lee JM , Choi YJ, Park S , Kim JH	2019	Complications in internal jugular vs subclavian ultrasound-guided central venous catheterization: a comparative randomized trial Complicaciones en la yugular interna frente a la ecografía subclavia cateterización venosa central: un ensayo comparativo aleatorizado (26).	Medicina de Cuidados Intensivos https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-019-05651-9 Corea del Sur	Volumen 45 Numero 7

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado	1484 pacientes	Consentimiento informado	La tasa total de complicaciones no demostró una diferencia significativa entre los grupos. En el grupo de IJV, la punción arterial se produjo en el 0,1% de los pacientes; en el grupo de SCV, la punción arterial se produjo en el 0,6% y el neumotórax en el 0,1%. La tasa de éxito en el primer intento fue de mayor significancia en el grupo IJV 98.4% que en el grupo SCV 95.9%. El tiempo de acceso para el primer intento y el número medio de intentos fueron menos significativos en el grupo IJV que en el grupo SCV. Se observaron más desplazamientos incorrectos del catéter en el grupo de VCS (5,9%) que en el grupo de IJV (0,4%).	El estudio concluyo que el catéter venoso central yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por vena subclavia, ya que en el grupo de IJV, solo se registró una complicación punción arterial y en el grupo SCV, cuatro punciones arteriales y un neumotórax.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Theodoro D, Bausano B, Lewis L, Evanoff B, Kollef M.	2010	<p>A Descriptive Comparison of Ultrasound-guided Central Venous Cannulation of the Internal Jugular Vein to Landmark-based Subclavian Vein Cannulation</p> <p>Una comparación descriptiva de la canulación venosa central guiada por ultrasonido de la vena yugular interna con la canulación de la vena subclavia basada en un punto de referencia (27)</p>	<p>Academic Emergency Medicine https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1553-2712.2010.00703.x Estados Unidos</p>	<p>Volumen 17 Numero 4</p>

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado	333 pacientes	Consentimiento informado	<p>Los médicos intentaron 236 canalizaciones USIJ y 132 SC en 333 pacientes. La tasa global de eventos adversos fue del 22% y la falta de canulación fue la más común. Los eventos adversos ocurrieron en el 19% de los intentos de USIJ, en comparación con el 29% de los intentos de SC no dirigidos por los EE. UU. Entre los operadores con mucha experiencia, los CVC colocados en el sitio SC resultaron en más eventos adversos que los realizados con USIJ.</p>	<p>El estudio concluyo que el catéter venoso yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por la vena subclavia, pese a que el efecto fue más común en ambos sitios, fracasando en el intento de canulación.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Pil Young Jung, M., Hoon Ryu, M.D., Ph.D., Jae Hung Jung, M.D., Eunbi Lee, M.D., Joong Hwan Oh, M.D., Ph.D., Chun Sung Byun, M.D., Il Hwan Park, M.D.	2015	<p>Comparison of Catheter-related Infection and Tip Colonization between Internal Jugular and Subclavian Central Venous Catheters in Surgical Neonates</p> <p>Las complicaciones de la central venoso totalmente implantable puerto de acceso: yugular interna versus acceso subclavia (28)</p>	<p>Acude and Critical Care http://dx.doi.org/10.4266/kjccm.2015.30.1.13 Korea del Sur</p>	<p>Volumen 107 Numero 1</p>

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado	278	Consentimiento informado	<p>Los resultados muestran que la mediana del seguimiento de TIAP fue de 278 días (rango, 1-1868). Se presentaron 24 complicaciones (14,0%), incluyendo neumotórax (n = 1, 0,6%), migración / malposición (2,3%), síndrome de pellizco (2,3%), mal funcionamiento (1.1%), infección (, 4.7%) y trombosis venosa (n = 5, 2.9%). La incidencia global fue del 8,7% y del 20,3% en cada grupo. Las complicaciones mecánicas, excepto las infecciosas y trombóticas, se produjeron con más frecuencia en el grupo 2. La probabilidad de complicaciones mecánicas libres es significativamente mayor en el grupo.</p>	<p>El estudio concluye que el acceso por el catéter venoso yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por la vena subclavia yugular y que además el número de complicaciones que presenta es menor.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Parianti, J.-J., du Cheyron, D., Timsit, J.-F., Traoré, O., Kalfon, P., Mimos, O., & Mermel, L. A.	2012	Meta-analysis of subclavian insertion and nontunneled central venous catheter-associated infection risk reduction in critically ill adults. Metanálisis de la inserción subclavia y la reducción del riesgo de infección asociada al catéter venoso central sin túneles en adultos críticos. (29)	Journal Critical Care Medicine https://sci-hub.tw/10.1097/CCM.0b013e31823e99cb Francia	Volumen 40 Numero 12

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Meta-análisis	10 estudios	Consentimiento informado	Los resultados evidencian que los catéteres de vena subclavia se dejaron colocados significativamente más tiempo que los catéteres alternativos. Lo mismo ocurrió cuando las comparaciones se estratificaron por sitios alternativos (vena subclavia versus vena yugular interna, índice de densidad de incidencia 0,46; intervalo de confianza del 95% [0,30-0,70], I = 0%; vena subclavia versus vena femoral, índice de densidad de incidencia 0,27; intervalo de confianza del 95% [0,15-0,48], I = 31%). Sin embargo, se justifica un ensayo grande, aleatorizado y controlado que compare cada complicación del sitio del catéter antes de que el sitio subclavio se pueda recomendar inequívocamente como primera opción para la inserción del catéter venoso central	El estudio concluyó que el catéter venoso subclavio es más efectivo en comparación con el catéter venoso yugular interno y sugiere que el sitio subclavio puede estar asociado con un menor riesgo de infección asociada al catéter.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Plumhans C, Mahnken AH, Ocklenburg C, Keil S, Behrendt FF, Günther RW, Schoth F.	2011	Jugular versus subclavian totally implantable access ports: Catheter position, complications and intrainterventional pain perception Accesos totalmente implantables yugulares versus subclavios: posición del catéter, complicaciones y percepción del dolor intraintervencional. (30)	European Journal of Radiology https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0720048X09006706?via%3Dihub Alemania	Volumen 79 Numero 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado	138 pacientes	Consentimiento informado	No se produjo complicación peri intervencional grave. Se informaron punciones arteriales inadvertidas sin consecuencias graves en un caso para el grupo yugular versus cuatro casos en el grupo subclavio. Significativamente ($p < 0.05$), se observó menor percepción del dolor, dosis de radiación y tasa de migración de la punta en el grupo yugular. Las oclusiones del catéter ocurrieron en 4% ($n = 4$) del grupo subclavio versus 2% ($n = 1$) del grupo yugular. Los valores correspondientes para la trombosis venosa y la luxación del catéter fueron del 3% ($n = 3$) y del 1% ($n = 1$) en el grupo subclavio,	El estudio evidencia que el catéter venoso central yugular interno es más efectivo; presenta menor percepción del dolor, dosis de radiación y tasa de migración de la punta en comparación con la vena subclavia que presento trombosis venosa y la luxación del catéter fueron del 3% y del 1%.

mientras que ninguna de esas complicaciones
ocurrió en el grupo yugular.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Yoshinobu Nagasawa, Tomoharu Shimizu, Hiromichi Sonoda, Eiji Mekata, Masato Wakabayashi, Hiroyuki Ohta, Satoshi Murata, Tsuyoshi Mori, Shigeyuki Naka, and Tohru Tani	2014	A Comparison of Outcomes and Complications of Totally Implantable Access Port Through the Internal Jugular Vein Versus the Subclavian Vein. Una comparación de los resultados y las complicaciones del puerto de acceso totalmente implantable a través de la vena yugular interna frente a la vena subclavia. (31)	Journal International College of Surgeons https://www.internationalsurgery.org/doi/full/10.9738/INTSURG-D-13-00185.1 Japón	Volumen 99 Numero 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado aleatorizado	233 Pacientes (adultos)	Consentimiento informado	Un total de 233 pacientes de oncología consecutivos se inscribieron para recibir insertos de TIAP a través de la yugular interna vena (IJV) o vena subclavia (SV). Las complicaciones fueron recolectadas retrospectivamente. No se hallaron diferencias en las tasas de complicaciones La lesión del catéter se observó con mayor frecuencia en el grupo IJV (2.9%) que en el grupo SV (1,0%) sin significación estadística. Logística multivariante.	El estudio concluye el sitio de inserción del catéter venoso central en la yugular interno y la inserción en la vena subclavia son igual de efectivas y no evidenciaron diferencias en la tasa de complicaciones tempranas y tardías. Por lo tanto, los médicos pueden elegir su punción preferida y el sitio para realizar la inserción del CVC.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Ribeiro RC, Abib SC, Aguiar AS, SchettiniST	2012	<p>Long-Term Complications in Totally Implantable Venous Access Devices: Randomized Study Comparing Subclavian and Internal Jugular Vein Puncture</p> <p>Complicaciones a largo plazo en dispositivos de acceso venoso totalmente implantables: estudio aleatorizado que compara la punción de la vena yugular subclavia y la interna. (32).</p>	<p>Pediatric Blood – Cancer https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21674765 Brasil</p>	<p>Volumen 58 Numero 2</p>

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado	83 catéteres	No Refiere	<p>Seis pacientes fueron excluidos, 43 tenían el catéter implantado en la subclavia y 34 en la vena yugular. Los catéteres subclavios se utilizaron durante hasta 12,6 meses, mientras que los catéteres yugulares se mantuvieron en su lugar durante un máximo de 14,8 meses (P = 0,38). Cuando se analizaron individualmente, las complicaciones a largo plazo tampoco presentaron diferencias estadísticamente significativas. La infección se produjo en 20 y 11%, mientras que la embolia del catéter tuvo lugar en 23 y 8% de los pacientes con catéteres subclavio y yugular, respectivamente. Se observó una diferencia estadística en el número total de complicaciones, que ocurrió en 48 y 23%.</p>	<p>El estudio concluyó que la inserción del catéter venoso central en la vena yugular interna es más efectiva; la tasa global de complicaciones en el grupo subclavia fue del 48% mientras que en el grupo yugular fue del 23%. Este estudio ha demostrado una mayor incidencia de complicaciones tardías entre los pacientes cuyos catéteres a largo plazo fueron implantados en la vena subclavia, en comparación con la implantación en la vena yugular interna</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Camkiran Firat, A., Zeyneloglu, P., Ozkan, M., & Pirat, A	2016	A Randomized Controlled Comparison of the Internal Jugular Vein and the Subclavian Vein as Access Sites for Central Venous Catheterization in Pediatric Cardiac Surgery. Un ensayo controlado aleatorio de la vena yugular interna y la vena subclavia como sitios de acceso para el cateterismo venoso central en cirugía cardíaca pediátrica. (33)	Pediatric Critical Care Medicine https://sci-hub.tw/10.1097/PCC.0000000000000878 Turquía	Volumen 17 Numero 9

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado	Población 576 niños Muestra 280 niños	Consentimiento informado	El estudio demostró que el cateterismo venoso central en el primer intento no fue significativamente diferente entre los grupos de la vena subclavia (69%) y la vena yugular interna (64%) ($p = 0,448$). Sin embargo, la tasa de éxito general fue significativamente mayor a través de la vena subclavia (91%) que la vena yugular interna (82%) ($p = 0,037$). La frecuencia general de complicaciones mecánicas no fue significativamente diferente entre la vena yugular interna (25%) y la vena subclavia (31%) ($p = 0,456$).	El estudio concluye que el cateterismo venoso central en la vena yugular interna y la vena subclavia no fue significativamente diferente en términos de eficacia. Sin embargo, el riesgo de complicaciones infecciosas fue significativamente mayor con el acceso a la vena yugular interna.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interna comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencia.

Diseño de estudio / Titulo	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Meta análisis</p> <p>Vena yugular interna versus vena subclavia como el sitio de inserción percutánea para dispositivos de acceso venoso totalmente implantables: un metanálisis de estudios comparativos</p>	<p>El estudio concluyó que el catéter venoso yugular interna es más efectivo en comparación con la vena subclavia, y que presenta menos complicaciones</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Ensayo clínico controlado</p> <p>Análisis de los resultados en la implantación del puerto de acceso venoso central realizado por residentes a través de la vena yugular interna y la vena subclavia</p>	<p>Se concluye que el catéter yugular interna es más eficaz que el catéter por vena subclavia y presentan menos complicaciones. Además, los residentes pueden realizar implantaciones CVAP de forma segura utilizando los enfoques SV y JV. Asimismo, el abordaje por la yugular interna utilizando una técnica guiada por ultrasonido se puede realizar en menos tiempo que el abordaje por vena subclavia.</p>	Alta	Fuerte	Japón
<p>Ensayo Clínico controlado</p> <p>Complicaciones en la yugular interna frente a la ecografía subclavia cateterización venosa central: un ensayo comparativo aleatorizado</p>	<p>El estudio concluyo que el catéter venoso central yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por vena subclavia, ya que en el grupo de IJV, solo se registró una complicación punción arterial y en el grupo SCV, cuatro punciones arteriales y un neumotórax.</p>	Alta	Fuerte	Corea del Sur

Ensayo Clínico controlado	Una comparación descriptiva de la canulación venosa central guiada por ultrasonido de la vena yugular interna con la canulación de la vena subclavia basada en un punto de referencia.	El estudio concluyo que el catéter venoso yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por la vena subclavia, pese a que el efecto fue más común en ambos sitios, fracasando en el intento de canulación. En el grupo SC, fracasos de canulación (23%) y neumotórax (2%) hematomas (2%) y las punciones arteriales (2%), un catéter (1%) estaba fuera de lugar en los tejidos blandos. La técnica USIJ falló para dar como resultado la canulación (10%) y se produjeron cero neumotórax. hematomas (7%), punciones arteriales involuntarios (2%), y cero extravíos.	Alta	Fuerte	Estados Unidos
Ensayo Clínico controlado	Las complicaciones de la central venoso totalmente implantable puerto de acceso: yugular interna versus acceso subclavia	El estudio concluye que el acceso por el catéter venoso yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por la vena subclavia yugular y que además el número de complicaciones que presenta es menor.	Alta	Fuerte	Korea del Sur
Meta-analisis	Metanálisis de la inserción subclavia y la reducción del riesgo de infección asociada al catéter venoso central sin túneles en adultos críticos.	El estudio concluyó que el catéter venoso subclavio es más efectivo en comparación con el catéter venoso yugular interno y sugiere que el sitio subclavio puede estar asociado con un menor riesgo de infección asociada al catéter.	Alta	Fuerte	Francia
Ensayo clínico controlado	Accesos totalmente implantables yugulares versus subclavios: posición del catéter,	El estudio evidencia que el catéter venoso central yugular interno es más efectivo; presenta menor percepción del dolor, dosis de radiación y tasa de migración de la	Alta	Fuerte	Alemania

<p>complicaciones y percepción del dolor intraintervencional</p>	<p>punta en comparación con la vena subclavia que presento trombosis venosa y la luxación del catéter fueron del 3% y del 1%, mientras que ninguna de esas complicaciones ocurrió en el grupo yugular.</p>			
<p>Ensayo clínico controlado</p> <p>Una comparación de los resultados y las complicaciones del puerto de acceso totalmente implantable a través de la vena yugular interna frente a la vena subclavia</p>	<p>El estudio concluye el sitio de inserción del catéter venoso central en la yugular interno y la inserción en la vena subclavia son igual de efectivas y no evidenciaron diferencias en la tasa de complicaciones tempranas y tardías.</p> <p>Por lo tanto, los médicos pueden elegir su punción preferida y el sitio al realizar la inserción del CVC.</p>	Alta	Fuerte	Japón
<p>Ensayo clínico controlado</p> <p>Complicaciones a largo plazo en dispositivos de acceso venoso totalmente implantables: estudio aleatorizado que compara la punción de la vena yugular subclavia y la interna.</p>	<p>El estudio concluyó que la inserción del CVC en la vena yugular interna es más efectiva; la tasa global de complicaciones en el grupo subclavia fue del 48% mientras que en el grupo yugular fue del 23%. Este estudio ha demostrado una significativamente mayor incidencia de complicaciones tardías entre los pacientes cuyos catéteres a largo plazo fueron implantados en la vena subclavia, en comparación con la implantación en la vena yugular interna.</p>	Alta	Fuerte	Brasil
<p>Ensayo clínico controlado</p> <p>Un ensayo controlado aleatorio de la vena yugular interna y la vena subclavia como sitios de acceso para el cateterismo venoso central en cirugía cardíaca pediátrica.</p>	<p>El estudio concluye que el cateterismo venoso central en la vena yugular interna y la vena subclavia no fue significativamente diferente en términos de eficacia. Sin embargo, el riesgo de complicaciones infecciosas fue significativamente mayor con el acceso a la vena yugular interna.</p>	Alta	Fuerte	Turquía

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

La revisión sistemática de los 10 evidencias científicas sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencia teniendo como buscadores PubMed, Ebsco Host, ciencia de Elsevier, Epistemonikos, Journal of Surgical Education.

Según los productos alcanzados de la revisión sistemática ejecutada en la presente investigación, señalados en los 10 evidencias científicas revisadas en forma sistemática, siendo el 100% de alta calidad como se describe a continuación: el 20% (n= 2/10) es metanálisis y el 80% (n= 8/10) son Ensayo clínico controlado.

Las evidencias científicas corresponden de los países según porcentaje el 20% a Japón, 20% Korea del Sur y el 10% entre los países de China, Francia, Estados Unidos, Turquía, Brasil y Alemania.

El 70% de los estudios concluyen que el acceso por el catéter venoso yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por la vena subclavia y que además el número de complicaciones que presenta es menor. El 10% de los

estudios incluidos evidencia que la cateterización por la vena subclavia es más efectiva y finalmente el 20% de los estudios concluye que es indistinto cualquiera de las dos vías para insertar el catéter venoso central en la yugular interna o subclavia, es decir se puede utilizar cualquiera de las dos vías.

El estudio realizado por Wu S. (24), concluyó que el catéter venoso yugular interna es más eficaz en comparación con la vena subclavia, ya que hubo tres grandes complicaciones mecánicas: dislocación del catéter, mal funcionamiento y la fractura del catéter. En otro estudio realizado por Matsushima H et al., (25), sobre “Analysis of the Outcomes in Central Venous Access Port Implantation Performed by Residents via the Internal Jugular Vein and Subclavian Vein”, concluyen que el catéter yugular interna es más eficaz que el catéter por vena subclavia y presentan menos complicaciones.

Shin HJ, et al, (26) en otro estudio sobre “Complications in internal jugular vs subclavian ultrasound-guided central venous catheterization: a comparative randomized trial”, de la misma manera concluyen que el catéter venoso central yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por vena subclavia, ya que en el grupo de IJV, solo se registró una complicación punción arterial y en el grupo SCV, cuatro punciones arteriales y un neumotórax. Theodoro D, et al, (27), “Descriptive Comparison of Ultrasound-guided Central Venous Cannulation of the Internal Jugular Vein to Landmark-based Subclavian Vein Cannulation”, concluyen que el catéter venoso yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por la vena subclavia, pese a que el efecto fue más común en ambos sitios, fracasando en el intento de canulación.

Pil Young Jung, et al., en su estudio sobre “Comparison of Catheter-related Infection and Tip Colonization between Internal Jugular and Subclavian Central Venous Catheters in Surgical Neonates” (28); Plumhans C. et al “Jugular versus subclavian totally implantable access ports: Catheter position, complications and intrainterventional pain perception” (30); y Ribeiro RC et al, en su estudio sobre

“Long-Term Complications in Totally Implantable Venous Access Devices: Randomized Study Comparing Subclavian and Internal Jugular Vein Puncture” (32), concluyen respectivamente que la inserción del CVC en la vena yugular interna es más efectiva y la tasa global de complicaciones en el grupo subclavia fue mayor que en el grupo yugular.

También se debe remarcar que, Parienti, J. et al en su estudio sobre “Meta-analysis of subclavian insertion and nontunneled central venous catheter-associated infection risk reduction in critically ill adults” (29); Yoshinobu Nagasawa et al., “Comparison of Outcomes and Complications of Totally Implantable Access Port Through the Internal Jugular Vein Versus the Subclavian Vein” (31) y Camkiran Firat, A. et al “Randomized Controlled Comparison of the Internal Jugular Vein and the Subclavian Vein as Access Sites for Central Venous Catheterization in Pediatric Cardiac Surgery” (33), coinciden en sus conclusiones respecto a que el cateterismo venoso central a través de la vena yugular interna y la vena subclavia no presentan diferencias estadísticamente significativas en términos de eficacia y por lo tanto es indistinto el uso de cualquiera de las vías para insertar los catéteres venosos centrales en pacientes en emergencia.

Finalmente, a modo de resumen debemos de expresar que la mayor proporción de los estudios confirman y evidencian que el cateterismo venoso central a través de la vena yugular interna es más efectiva que el cateterismo por la vena subclavia y presenta menos complicaciones.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La revisión sistemática de los 10 evidencias científicas sobre la eficacia de la cateterización venosa central yugular interno comparada con la cateterización venoso subclavia en la disminución de complicaciones en emergencia fueron recopilados de la siguiente bases de información PubMed, Ebsco Host, ciencia de Elsevier, Epistemonikos, Journal of Surgical Education. Y los estudios respecto a los diseños y tipos de estudios Meta análisis 20% y Ensayos clínicos controlados 80%.
- El 70% de los estudios evidencian que el catéter venoso yugular interno es más efectivo que el catéter venoso central por la vena subclavia y que además el número de complicaciones que presenta es menor.

- El 10% de los estudios incluidos evidencia que la cateterización por la vena subclavia es más efectiva
- El 20% de los estudios concluye que es indistinto cualquiera de las dos vías para insertar el catéter venoso central en la yugular interno o subclavia, es decir se puede utilizar cualquiera de las dos vías.

5.2 Recomendaciones

- Los Directivos Públicos y/o decisores en las entidades prestadoras de servicios sanitarios deben de actualizar los protocolos clínicas basadas en la evidencia científica actual, incorporando la cateterización venosa central yugular interna como la más efectiva y que presenta menos complicaciones en emergencia.
- El departamento de enfermería emergencia debe elaborar un test de evaluación de CVC, donde incluya los aspectos día de inserción del catéter venoso central, control de permeabilidad de vía, control de zona de inserción y valoración de piel y mucosa.
- Los Jefes de Servicios de Enfermería, debe incentivar al personal de enfermería a nuevos hallazgos de investigación, para brindar mayor aporte en los nuevos protocolos y que cada procedimiento sea ejecutado basándose se en lo científico.
- Dada la evidencia de esta revisión, que indica que el 70% de los estudios de la cateterización venosa central yugular interna es más efectiva, se recomienda que los profesionales sanitarios realicen protocolos y/o guías de procedimiento de cateterización venoso central teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de los lugares de

inserción, que los profesionales de enfermería tengan conocimiento y vigilen la ejecución de las nuevas guías.

- Se recomienda que los servicios críticos como emergencia, trauma shock, cirugía de emergencia y unidades de cuidados intensivos, continúen elaborando revisiones científicas para una información actualizada y confiable, para asegurar una atención de calidad hacia nuestros pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado k. mejia M. Aplicación de la simulación discreta para proponer mejoras en los procesos de atención en el área de emergencia de un hospital pública. Revista de la facultad de Ingeniería Industrial, UNMSM [internet]. 2011 [citado 01 de May. 2018]; 14 (1): 47-54. Disponible en :<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/6209/5415>
2. Gaviria A, Ruiz F, Muñoz N, Burgos G, Arias F, García S. Reducir riesgo de la atención del paciente crítico. Guía técnica “buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud”[internet]. Disponible en :
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/ca/r educir-riesgo-atencion-del-paciente-critico.pdf>
3. Sáez E, Infante A. Guías 2004 de organización y funcionamiento de unidades de pacientes críticos.Revista chilena de medicina intensiva [internet]. 2004; 19(4): 209-223Disponible en:
http://www.enfermeriajw.cl/pdf/guias_ministeriales.pdf
4. Alvarez G, Somocurcio J, Revilla G, Campaña F, Chumpitaz R. Manual de procedimientos del departamento de emergencia y cuidados críticos

- Hospital Nacional Hipólito Unanue [Internet]. 2010; Disponible en :<http://www.hnhu.gob.pe/transparencia/datos%20generales/mapros/emergencia.pdf>
- 5. Abordaje venoso profundo en UCI. Principales Indicaciones y contraindicaciones. Complicaciones. Cuidados de Enfermería. Revista Médica Electrónica Portales Medicos[Internet]. 2013Disponible en : <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/abordaje-venoso-profundo-uci-indicaciones-contraindicaciones-complicaciones-cuidados-de-enfermeria/>
- 6. SpringhouseCompany. Las mejores prácticas de enfermería: procedimientos basados en evidencias. 2aed. Porto Alegre: Artmed; 2010 (<http://www.redalyc.org/html/3070/307023871019/>)
- 7. Taylor RW, Palagiri AV. Central venous catheterization. Crit Care Med 2007; 35: 1390-6. http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642011000100008&script=sci_arttext&tlng=es
- 8. Health Encyclopedia, Catéteres venosos centrales [internet]. Disponible en: <https://www.northshore.org/healthresources/encyclopedia/encyclopedia.aspx?DocumentHwid=tc4109spec&Lang=es-us>
- 9. Kayashima K. Inadvertent arterial trauma during internal jugular vein catheterization. Scientific Reports 2013; 2:692. Disponibe en: <http://dx.doi.org/10.4172/scientific reports692>.
- 10. Frykholm P, Pikwer A, Hammarskjöld F, Larsson AT, et al. Clinical guide lines on central venous catheterisation. Swedish Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. Ac AnaesthesiolScand 2014;58:508-24
- 11. Wu S, Huang J, Jiang Z , Huang Z, Ouyang H, Deng L , Lin W, Guo J, Zeng W. Internal jugular vein versus subclavian vein as the percutaneous insertion site for totally implantable venous access devices: a meta-analysis of comparative studies. BMC Cancer. [Internet].2016, Set. [citado el 12 de Mayo del 2018]; 16 (1): pp. 747. disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27658952>

12. Bouchacourt, Juan Pablo y Castroman, Pablo J. Abordaje medio para cateterización central de la vena Yugular Interna. *Anest Analg Reanim* [en línea]. 2004, vol.19, n.1, pp.21-30. ISSN 1688-127
13. *Medicina vascular, Médicos especialistas* [Internet]. 2017. Disponible desde: <http://www.medicinavascularweb.com.ar/acceso.html>
14. Reyes JM, Encinas CA, Da Rosa WG, Vallejos G. Consideraciones anatómicas sobre la venopunción subclavia. *Rev Post VI CatMed*. 2007; 165: 1-5.
15. Plaza-Martínez A, Manuel-Rimbau E, Díaz M, Lozano P, Gómez FT, Montoya JJ, Corominas C. Síndrome de pellizco costoclavicular. *Angiol*. 2001; 53: 340-344.
16. Lui A, Friedman SM, Hayeems E. Images in medicine: Central venous misadventure. *Isr J EmerMed*. 2006; 6: 53-58.
17. Graham A.S., Ozment C., Tegtmeier K., et al: Central venous catheterization. *N Engl J Med* 356. 21.2007
18. Ruesch S, Walder B, Traner MR. Complications of central venous catheters: internal jugular versus subclavian access—a systematic review: 2002; 30: 454-460.
19. González M, Negrete J, Gutiérrez A. Hemotórax masivo secundario a colocación de catéter venoso central vía yugular interna. *Arch Neurociencia* [Internet]. 2015; 1: 89-94. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2015/ane151k.pdf>
20. Cohn J., Torres H., Romero N. Faerman G., Cercos H., Drajer S. y Nijersohn C. Cateterización de la vena yugular interna por vía percutánea disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2015/03/PDFs201503/1284.pdf>
21. R. L. Wesley. *Teorías y modelos de enfermería*. McGraw-Hill Interamericana, México. 1997.
22. Ferreira Gonzales, Gerard Urrutia PA-C. Revisiones sistemáticas y meta-análisis: bases conceptuales e interpretación. Vol. 64, *Revista Española de Cardiología*. 2011. p. 688–96

23. Neumann I, Pantoja T, Peñaloza B, Cifuentes L, Rada G. El sistema GRADE: un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones. *Medicina basada en la evidencia* [Internet]. 2014. [citado el 18 de Mayo del 2018]; 142: pp. 630-635. Disponible desde: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v142n5/art12.pdf>
24. Wu S, Huang J, Jiang Z, Huang Z, Ouyang H, Deng L, Lin W, Guo J, Zeng W. Internal jugular vein versus subclavian vein as the percutaneous insertion site for totally implantable venous access devices: a meta-analysis of comparative studies. *BMC Cancer*. [Internet]. 2016, Set. [citado el 12 de Mayo del 2018]; 16 (1): pp. 747. disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27658952>
25. Matsushima H, Adachi T, Iwata T, Hamada T, Moriuchi H, Yamashita M, Kitajima T, Okubo H, Eguchi S. Analysis of the Outcomes in Central Venous Access Port Implantation Performed by Residents via the Internal Jugular Vein and Subclavian Vein. *PlumX Metrics* [Internet]. 2017, Jun. [citado el 12 de Mayo del 2018]; 74 (3): pp. 443-449. disponible desde: [https://www.jsurged.org/article/S1931-7204\(16\)30299-9/fulltext](https://www.jsurged.org/article/S1931-7204(16)30299-9/fulltext)
26. Shin, H J., Na, HS. Koh, WU. Et al. *Cuidados intensivos med* (2019). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31143996>
27. Teodoro D., Bausano B., Lewis L., Evanoff B. y Kollef M. A Descriptive Comparison of Ultrasound – guided Central Venous Cannulation of the Internal Jugular Vein to Landmark-based Subclavian Vein Cannulation. First published: 02 April 2010 [Internet]. Citado el 12 de Mayo del 2019; disponible desde: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1553-2712.2010.0070.x>
28. Pío Y., Hoon R., Jae H., Eunbi L., Joong H., Chin S. y Parque I. Complicaciones del puerto de acceso venoso central totalmente implantable: acceso yugular interno versus acceso subclavio. *Revista Coreana de Medicina de Cuidados Críticos* 2015; 30(1): 13-17.

Publicado en línea: 28 de febrero de 2015. DOI:
<https://doi.org/104266/kjccm.2015.30.1.13>

29. Parienti, J.-J., du Cheyron, D., Timsit, J.-F., Traoré, O., Kalfon, P., Mimos, O., & Mermel, L. A. (2012). Meta-analysis of subclavian insertion and nontunneled central venous catheter-associated infection risk reduction in critically ill adults*. *Critical Care Medicine*, 40(5), 1627–1634. doi:10.1097/ccm.0b013e31823e99cb.
30. Plumhans C, Mahnken AH, Ocklenburg C, Keil S, Behrendt FF, Günther RW, Schoth F. Jugular versus subclavian totally implantable access ports: catheter position, complications and intrainterventional pain perception. *Eur J Radiol [Internet]*. 2011, Sep. [citado el 14 de Mayo del 2018]; 79(3): pp. 338-42. disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20227211>
31. Yoshinobu Nagasawa, Tomoharu Shimizu, Hiromichi Sonoda, Eiji Mekata, Masato Wakabayashi, Hiroyuki Ohta, Satoshi Murata, Tsuyoshi Mori, Shigeyuki Naka, and Tohru Tani (2014) A Comparison of Outcomes and Complications of Totally Implantable Access Port Through the Internal Jugular Vein Versus the Subclavian Vein. *Int Surg: March-April 2014, Vol. 99, No. 2*, pp. 182-188.
32. Ribeiro RC, Abib SC, Aguiar AS, Schettini ST. Long-term complications in totally implantable venous access devices: randomized study comparing subclavian and internal jugular vein puncture. *PediatrBloodCancer Salud [Internet]*. 2012, Feb. [citado el 15 de Mayo del 2018]; 58(2): pp. 274-7. disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21674765>
33. CamkiranFirat A, Zeyneloglu P, Ozkan M, Pirat A. A Randomized Controlled Comparison of the Internal Jugular Vein and the Subclavian Vein as Access Sites for Central Venous Catheterization in Pediatric Cardiac Surgery. *PediatrCritCareMed [Internet]*. 2016 Sep. [citado el 14 de Mayo del 2018]; 17(9):pp. e413-9. disponiblea desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27472252>