

## **COM-023: EL SISTEMA DE ANCLAJE SUBCUTÁNEO EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO Y NEONATAL**

### **AUTORES**

Cristina Ballesteros Jiménez. Enfermera Especialista en pediatría en el CHUA. Loyola Adoración Zamora Sanz. Enfermera Especialista en pediatría. Eduardo Fernández Menchén. Enfermero Especialista en pediatría

### **RESUMEN**

#### Introducción

La forma de fijar los dispositivos de acceso vascular son un problema, debido a que la fijación mediante suturas resulta peligrosa tanto para el personal que lo realiza como para el paciente, además que se considera una forma poco segura de fijar los catéteres. Este tipo de fijación se realiza suturando a la piel las aletas que posee el catéter, lo cual se asocia a infecciones de diferentes tipos, desde la contaminación asociada a bacterias en el punto de punción o la aparición de un granuloma entre otras. En contradicción de lo anterior este tipo de fijación se usa de forma habitual en pacientes pediátricos y neonatos por el aumento de salidas accidentales.

En la actualidad es complicado reflejar la evidencia científica existente en los pacientes pediátricos y neonatales puesto que los resultados obtenidos proceden de investigaciones realizadas en población adulta. Por lo que es importante que el personal de enfermería de los diferentes servicios pediátricos y neonatales intensivos conozca el uso y la correcta forma de colocar los anclajes subcutáneos con fijación sin sutura.

#### Objetivos

El objetivo principal es que el personal de enfermería conozca los sistemas de anclaje subcutáneo para un buen manejo de los mismos.

#### Metodología

En el presente trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica acerca de los diferentes sistemas de fijación de los accesos vasculares en relación con los pacientes neonatales y pediátricos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline y Cochrane library.

#### Resultados

Se compararon los diferentes sistemas de fijación mediante suturas y fijaciones que no precisan de ello, como los sistemas de fijación adhesivos, membranas semipermeables y sistemas de anclaje subcutáneo, concluyéndose que los sistemas con suturas deben ser eliminados por el riesgo que conllevan tanto en el paciente como en el personal.

En la actualidad se considera el más efectivo de los sistemas de fijación en cuanto a la prevención del desplazamiento con una eficacia del 98,4% según los ensayos clínicos consultados. El sistema se coloca en la inserción del acceso vascular y se mantiene durante el tiempo necesario sin necesidad de realizar ningún tipo de cambio.

En cuanto a la indicación del uso del sistema de anclaje subcutáneo en el paciente neonatal y pediátrico cobra más sentido que cuando se utiliza en los pacientes adultos puesto que, estos tienen un mayor riesgo de desplazamiento y salida accidental o voluntaria. Señalar a su vez que el mantenimiento debe realizarse por personal experto para que no se produzca la salida del catéter por la escasa colaboración del paciente.

#### Conclusiones

Después de la bibliografía revisada y teniendo en cuenta como ha ido evolucionando el tema de los accesos vasculares y los diferentes métodos de fijación de los mismos,

se debería hacer hincapié en la creación de guías y protocolos para el personal de enfermería como la realización de cursos prácticos que ayuden al manejo de los mismos para consolidar las nuevas evidencias científicas.

En el caso de los sistemas de anclaje subcutáneo se recomienda su uso de forma habitual para la fijación de los accesos vasculares por los beneficios que tienen tanto para el personal que lo manipula como para el paciente por su alta seguridad en primer lugar, como la facilidad que presenta tanto la su inserción como en su retirada que en conjunto deriva en una disminución de los riesgos, por lo que se consideran más que aptos para su uso entre la población neonatal y pediátrica.

**Palabras Clave:** “central venous catheter”, “subcutaneous anchor”, “fixation”, “pediatric”, “neonatal”, “complications”.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo la forma de fijar los dispositivos de acceso vascular son un problema, debido a que la fijación mediante suturas resulta peligrosa tanto para el personal que lo realiza como para el paciente, además que se considera una forma poca segura del catéter.

Este tipo de fijación se realiza suturando a la piel las aletas que posee el catéter, lo cual se asocia a infecciones de diferentes tipos, desde la contaminación asociada a bacterias en el punto de punción o la aparición de un granuloma entre otras. En contradicción de lo anterior este tipo de fijación se usa de forma habitual en pacientes pediátricos y neonatos por el aumento de salidas accidentales (1,2).

## JUSTIFICACIÓN

En la actualidad es complicado reflejar la evidencia científica existente en los pacientes pediátricos y neonatales puesto que los resultados obtenidos proceden de investigaciones realizadas en población adulta. Por lo que es importante que el personal de enfermería de los diferentes servicios pediátricos y neonatales intensivos conozcan el uso y la correcta forma de colocar los anclajes subcutáneos con fijación sin sutura.

## OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal es que el personal de enfermería conozca los sistemas de anclaje subcutáneo para un buen manejo de los mismos.

## OBJETIVOS SECUNDARIOS

Además, como objetivos secundarios se encuentran conocer cuando se utilizan, el método de inserción, el mantenimiento, la resolución de las diferentes complicaciones y por último la retirada del mismo.

## MÉTODO

Después de realizar una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos y revisar las diferentes guías en lo referente a el acceso vascular, se llega a la conclusión que se deben eliminar las suturas de fijación adaptándonos a las nuevas opciones de fijación sin suturas.

## RESULTADOS

### 1. DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN SIN SUTURAS.

Este tipo de dispositivo mantienen el catéter sin suturas, pero con la seguridad suficiente para evitar salidas accidentales y el desplazamiento del mismo, el cual puede ser parcial o completo. Cuando el desplazamiento es completo conlleva la inserción de un nuevo acceso, lo que deriva en problemas para el paciente generando estrés y para el personal que debe volver a canalizarlo, mientras que si es parcial depende de la edad del niño, por ejemplo un niño en edad escolar un desplazamiento de uno o dos centímetros puede seguir utilizándose si se mantiene en la posición central al contrario de si nos vamos a un paciente neonatal, donde cualquier desplazamiento del mismo deriva en la pérdida del mismo (1,3).

Para prevenir el desplazamiento debemos tener en cuenta lo siguiente (3):

El punto de salida deber ser adecuado para mantener tanto la vida como la viabilidad del catéter.

Sellado del punto de salida: se recomienda el uso de cianoacrilato que genera entre otros, efecto bacteriostático el cual disminuye el riesgo de la infección y un efecto hemostático para evitar sangrados excesivos.

Fijación con sistemas sin sutura como los sistemas de anclaje subcutáneo o adhesivos. Los cuales se consideran adecuados en pacientes pediátricos y neonatales por la seguridad que nos ofrecen.

La colocación de una membrana semipermeable estéril y transparente.

### ¿CUALES SON LOS MOTIVOS PARA EVITAR LAS SUTURAS EN LOS ACCESOS VASCULARES?

<b>Aumenta el riesgo de padecer una infección</b>	Aumenta el riesgo de punción accidental del personal	Disminuye el bienestar del paciente
<b>Es importante la preservación de la piel del paciente, la cual pierde su integridad al utilizar suturas</b>	Se deben evitar el uso tanto de agujas como de material punzante de cualquier tipo cuando existen alternativas seguras tanto para el paciente como para el personal	Se debe evitando el disconfort como el dolor del paciente en relación con el material de suturas o punzante, ya que en muchas opciones crean ansiedad ante su uso

Dentro de los sistemas de fijación sin suturas encontramos:

Los sistemas adhesivos libres de sutura.

Las membranas semipermeables transparentes (estériles) con sistema integrado de seguridad.

Los sistemas de anclaje subcutáneo.

Las diferencias que encontramos entre los diferentes sistemas de fijación son que entre los adhesivos y las membranas, es que requieren que se cambien semanalmente lo que deriva en un mayor riesgo de salida o desplazamiento accidental, pero se consideran dispositivos económicos. En cuanto al anclaje subcutáneo solo se necesita un dispositivo durante todo el tratamiento y que permite una desinfección total del sistema (4).

#### 1.1- Sistemas de adhesivos libres de suturas

Estos sistemas tienen una aleta adhesiva que se pega a la piel del paciente con una hendidura donde colocar el catéter, que se asegura mediante un click o velcro, para evitar su salida accidental.

Este sistema necesita de un cambio semanal cuando se realiza la cura del punto de punción.

#### 1.2- Membranas estériles semipermeables transparentes

Estos apósitos transparentes estériles ayudan a mantener el catéter en su sitio como a evitar la entrada de microorganismos en el punto de inserción, este tipo también precisa de un cambio semanal junto con la cura del punto de inserción.

Cuando se utiliza la membrana como única fijación hay que tener en cuenta la peligrosidad del método, ya que, esta puede afectarse tanto por la diaforesis del paciente como por la humedad de la piel en los pacientes neonatos que se encuentran en las incubadoras con necesidad de humedad.

### 1.3- Sistemas de anclaje subcutáneo

El sistema de anclaje subcutáneo se considera un sistema novedoso para la fijación de los accesos vasculares y para los drenajes (pleurales, nefrostomías...).

En la actualidad se considera el más efectivo de los sistemas de fijación en cuanto a la prevención del desplazamiento con una eficacia del 98,4% según los ensayos clínicos consultados. El sistema se coloca en la inserción del acceso vascular y se mantiene durante el tiempo necesario sin necesidad de realizar ningún tipo de cambio, aunque resulta menos económico que los métodos anteriores (5,6).

En cuanto a la indicación del uso del sistema de anclaje subcutáneo en el paciente neonatal y pediátrico cobra más sentido que cuando se utiliza en los pacientes adultos puesto que, estos tienen un mayor riesgo de desplazamiento y salida accidental o voluntaria. Señalar a su vez que el mantenimiento debe realizarse por personal experto para que no se produzca la salida del catéter por la escasa colaboración del paciente (6).

Para poder utilizar este tipo de sistemas el catéter debe tener unas determinadas medidas entre 3 -12Fr, porque fuera de estas medidas no existen dispositivos para asegurarlo. Los sistemas de anclaje subcutáneo serían válidos para la fijación de líneas medias o catéteres venosos centrales como los catéteres centrales de inserción periférica como para los que se insertan en pacientes que se encuentran en su domicilio y acuden para tratamientos en el hospital de día (5,7).

### BENEFICIOS DEL DISPOSITIVO DEL SISTEMA DE ANCLAJE SUBCUTÁNEO EN EL ÁMBITO PEDIÁTRICO (8)

Entre los diferentes beneficios que encontramos con el uso de este tipo de dispositivos están:

La disminución del estrés puesto que se disminuyen el número de inserciones de estos dispositivos y de cambios de los mismos, como de la ansiedad de los pacientes pediátricos.

El riesgo de las complicaciones disminuye puesto que, el catéter no se moviliza ni produce pistoning.

La movilidad del paciente "mejora" al encontrarse bien fijado, teniendo en cuenta que este tipo de pacientes tienen una alta actividad, lo que mejora el bienestar de los niños. Se producen un menor porcentaje de lesiones de la piel en relación con los adhesivos puesto que no requieren cambios semanales o dependiendo del estado en el que se encuentre como por ejemplo cuando se encuentra manchado de sangre.

Aumenta el autocuidado en los niños en medida que van creciendo haciéndose participes en el cuidado del mismo y ofrece seguridad a la familia en el cambio de apósito y curas.

Aumenta la seguridad en la manipulación y mantenimiento del dispositivo por el personal.

### PROCEDIMIENTO DE INSERCIÓN DEL SISTEMA DE ANCLAJE SUBCUTÁNEO

La colocación de este tipo de dispositivos es muy importante puesto que si no se coloca correctamente deriva en diferentes complicaciones como pueden ser la incomodidad del paciente hasta la salida del catéter.

Para comenzar cuando se realiza la medición del catéter es aconsejable añadir 3 centímetros más para asegurar que la fijación se realiza de forma adecuada sin que comprometamos la ubicación de la punta del catéter (3,5).

Se debe tener en cuenta que la zona de inserción debe estar previamente anestesiada mediante anestesia local, la cual se debe administrar junto antes de empezar con la inserción del mismo, por lo que en general se considera un procedimiento poco doloroso.

Esto se debe a que se necesita realizar un pequeño corte con el bisturí para conseguir la correcta entrada de las anclas en la zona subcutánea (10).

Cuando procedemos a la inserción del sistema de anclaje subcutáneo seguiremos los siguientes pasos (9,10):

1º - Doblaremos la parte inferior del dispositivo mediante un movimiento de pinza entre el pulgar y el índice, plegando de esta manera las aletas. Se debe tener en cuenta que la zona de inserción debe estar previamente anestesiada mediante anestesia local. Quedando así las aletas en el tejido subcutáneo en un ángulo de 90º.

2º - El catéter debe colocarse en las guías azules del sistema.

3º - Montaremos la tapa superior sobre la parte inferior, con cuidado de no pinzar el catéter escuchándose un click que indica el correcto anclaje además debe quedar paralelo en todo momento a la piel del paciente. No se debe hacer presión contra la piel del paciente si no que lo haremos entre nuestros dedos mediante la pinza.

4º - Comprobar que la tapa queda correctamente cerrada.

5º - Se realizará por último la cura del punto de inserción con clorhexidina, en el caso del paciente neonatal se utilizar de tipo acuoso y se colocará el apósito adecuado.

**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ANCLAJE SUBCUTÁNEO (11).**

A la hora de realizar el mantenimiento sistema de anclaje subcutáneo se debe realizar de forma adecuada por el personal de enfermería para evitar las molestias en el paciente o la salida por una tracción exagerada del mismo.

Cuando realicemos la desinfección de la piel podemos movilizar el catéter hasta 90º respecto a la piel para poder realizar una completa desinfección de forma que no exista ningún tipo de peligro o complicación.

Otro aspecto importante del mantenimiento del dispositivo consiste en valorar la fragilidad de la piel, en el caso de los pacientes neonatos esta aumenta además de no poder comunicarnos el disconfort, en el caso de los pacientes pediátricos debemos tener también cuidado en mantener intacta la piel, aunque puedan manifestarse de forma verbal. Lo que a su vez deriva en que debemos evitar que se produzcan úlceras por presión directamente debajo de sistema de anclaje subcutáneo mediante un dispositivo o apósito que distribuya la presión ejercida por el mismo.

Generalmente en primer lugar se opta por los hidrocoloides o la espuma de poliuretano y en menor grado el uso de una gasa estéril por debajo del dispositivo.

**COMPLICACIONES DEL SISTEMA DE ANCLAJE SUBCUTÁNEO (7,8,11)**

En la actualidad se encuentra diferentes efectos adversos que están relacionados con el sistema de anclaje subcutáneo:

Sangrado que se produce generalmente en el punto de salida, aunque en la actualidad no se han encontrado casos en la literatura actual, pero para su prevención se puede utilizar el cianoacrilato nombrado anteriormente.

Alergias, aunque no se conoce ningún caso en la actualidad que nombre alergia al Nitinol que es el material de la pieza utilizada.

Puede aparecer inflamación de tipo aguda o crónica que generalmente se encuentra asociada a la mala colocación o posición del sistema de anclaje subcutáneo, en este caso si se encuentran casos en la literatura reportada.

Dolor durante la inserción, aunque esta complicación es difícil que aparezca puesto que se utiliza anestésico local para ello. En algunos casos puede aparecer algún tipo de molestia durante el mantenimiento o cura del punto de inserción y en la mayoría de los casos se asocian a procesos secundarios de inflamación.

En cuanto a la retirada del dispositivo se indica que entre el 2 al 20% describen dolor, por ello es importante que la técnica de retirada sea realizada por personal experto.

Perdida del catéter, en los casos en el que se inserta un sistema de anclaje subcutáneo de mayor tamaño en comparación con el catéter.

Malfuncionamiento del catéter insertado el cual deriva de la mala colocación del mismo, en el que la mayoría de las ocasiones el catéter está acodado mostrando resistencia tanto en aspiración como en la administración de las diferentes sustancias.

## PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS ADVERSOS DEL SISTEMA DE ANCLAJE SUBCUTÁNEO

<b>Realiza la inserción junto anestesia local para evitar el dolor en los pacientes conscientes</b>	Desinfección de la piel antes del procedimiento de inserción	Inserción correcta en el tejido subcutáneo de las barras de Nitinol. Evitándose así la inflamación local, la salida accidental o la aparición de granuloma
<b>Sellado con cianoacrilato del punto de salida</b>	Elegir adecuadamente el tamaño del sistema de anclaje subcutáneo en relación al catéter insertado	Precaución cuando se procede a cerrar el sistema de anclaje subcutáneo para evitar pinzar el catéter y que se mantenga entre las guías

## RETIRADA DEL SISTEMA DE ANCLAJE SUBCUTÁNEO

Cuando el tratamiento para el cual se indicó el catéter insertado finaliza se procede a la retirada del sistema de anclaje subcutáneo para ello se deben seguir los siguientes pasos (4,5):

En primer lugar, se procederá a realizar el lavado de manos y la colocación de guantes no estériles.

Se procederá a la retirada de la membrana semipermeable colocada en la piel del paciente.

Se debe limpiar y desinfectar la piel de alrededor del catéter.

Colocar el dedo pulgar e índice en la pestaña del sistema de anclaje que pone Hold.

Retiraremos la parte superior haciendo palanca en la pestaña Lift. Una vez retirada dependiendo de si el catéter se ha retirado o sigue colocado se nos plantean dos opciones:

Si el catéter sigue colocado, doblaremos parte inferior que aún se encuentra dentro del paciente, plegándose para extraerlo mediante una tracción.

Si el catéter ya se retiró, se puede realizar un corte en la zona en las que unen las aletas del sistema de anclaje (parte azul), seguidamente extraeremos primero una aleta y después la otra.

Una vez retirado el sistema de anclaje realizaremos la asepsia de la piel y colocaremos un apósito.

## CONCLUSIONES

Después de la bibliografía revisada y teniendo en cuenta como ha ido evolucionando el tema de los accesos vasculares y los diferentes métodos de fijación de los mismos, se debería hacer hincapié en la creación de guías y protocolos para el personal de enfermería como la realización de cursos prácticos que ayuden al manejo de los mismos para consolidar las nuevas evidencias científicas.

En el caso de los sistemas de anclaje subcutáneo se recomienda su uso de forma habitual para la fijación de los accesos vasculares por los beneficios que tienen tanto para el personal que lo manipula como para el paciente por su alta seguridad en primer lugar, como la facilidad que presenta tanto la su inserción como en su retirada que en conjunto deriva en una disminución de los riesgos, por lo que se consideran más que aptos para su uso entre la población neonatal y pediátrica (11,12).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pinelli F, Pittiruti M, Van Boxtel T, Barone G, Biffi R, Capozzoli G, et al. GAVeCeLT-WoCoVA Consensus on subcutaneously anchored securement devices for the securement of venous catheters: Current evidence and recommendations for future research. *J Vasc Access* [Internet]. 2021 [citado el 1 de abril de 2024];22(5):716-25. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32613887/>
2. Molina-Mazón CS, Martín-Cerezo X, Domene-Nieves de la Vega G, Asensio-Flores S, Adamuz-Tomás J. Estudio comparativo sobre fijación de catéter venoso central mediante sutura versus dispositivo adhesivo. *Enferm Intensiva* [Internet]. 2018;29(3):103-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2017.10.004>
3. Zerla PA, Canelli A, Cerne L, Caravella G, Gilardini A, De Luca G, et al. Evaluating safety, efficacy, and cost-effectiveness of PICC securement by subcutaneously anchored stabilization device. *J Vasc Access* [Internet]. 2017 [citado el 8 de abril de 2024];18(3):238-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28218360/>
4. Dolcino A, Salsano A, Dato A, Disma N, Prato AP, Bernasconi F, et al. Potential role of a subcutaneously anchored securement device in preventing dislodgment of tunneled-cuffed central venous devices in pediatric patients. *J Vasc Access* [Internet]. 2017 [citado el 4 de abril de 2024];18(6):540-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28777409/>
5. Beccaria P, Silvetti S, Mucci M, Battini I, Brambilla P, Zangrillo A. Contributing factors for a late spontaneous Peripherally inserted central catheter migration: A case report and review of literature. *J Vasc Access* [Internet]. 2015;16(3):178-82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5301/jva.5000337>
6. Balboa Cardemil P., Castillo Durán C.. Factores de riesgo de infecciones del tracto sanguíneo asociadas a alimentación parenteral en pacientes pediátricos. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2011 Dic [citado 2024 Abr 07]; 26(6): 1428-1434. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000600033&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000600033&lng=es)
7. D'Andrea V, Barone G, Pezza L, Prontera G, Vento G, Pittiruti M. Securement of central venous catheters by subcutaneously anchored suturless devices in neonates. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2024;35(25):6747-50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2021.1922377>
8. Frassanito, P., Auricchio, AM, Antonucci, J. et al. Fijación de catéteres de LCR a la piel: desde suturas y sistema de pernos hasta dispositivo de anclaje

- subcutáneo hacia cero complicaciones. Childs Nerv Syst 36 , 2749–2755 (2020).  
<https://doi.org/10.1007/s00381-020-04737-w>
9. Crocoli, Alessandro & Martucci, Cristina & Persano, Giorgio & De Pasquale, Maria Debora & Serra, Annalisa & Accinni, Antonella & Aloj, Ivan & Bertocchini, Arianna & Frediani, Simone & Madafferi, Silvia & Pardi, Valerio & Inserra, Alessandro. (2022). Vascular Access in Pediatric Oncology and Hematology: State of the Art. Children. 9. 70. 10.3390/children9010070.
  10. Rodriguez Perez C, Romitti MG, Pezzotti E, D'Andrea V, Pezza L, Pittiruti M. Subcutaneously anchored sutureless device for securement of chest tubes in neonates with pleural effusion: Three case reports. Case Rep Pediatr [Internet]. 2020;2020:1–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/7480483>
  11. Yamamoto AJ, Solomon JA, Soulen MC, Tang J, Parkinson K, Lin R, et al. Sutureless securement device reduces complications of peripherally inserted central venous catheters. J Vasc Interv Radiol [Internet]. 2002 [citado el 9 de abril de 2024];13(1):77–81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11788698/>
  12. Pittiruti M, Scoppettuolo G, Dolcetti L, Celentano D, Emoli A, Marche B, et al. Clinical experience of a subcutaneously anchored sutureless system for securing central venous catheters. Br J Nurs [Internet]. 2019 [citado el 9 de abril de 2024];28(2):S4–14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30673323/>