



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Enfermería de Valladolid  
Grado en Enfermería  
Curso 2017/18**

**PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EL PACIENTE  
CON NEUROINTERVENCIONISMO EN EL  
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE  
VALLADOLID.**

**Alumna: Cristina Marcos Herrero**

**Tutora: Lucía Pérez Pérez**

**Cotutores: Rosa Isabel Pilar Gómez**

**Martín Jesús Gutiérrez Moran**

## RESUMEN

Actualmente el Ictus constituye un importante problema sociosanitario a nivel mundial debido a su gran incidencia. Además de su elevada mortalidad, es la primera causa de discapacidad y demencia en nuestro país.

Las estrategias para intentar reducir su aparición han ido variando a lo largo de los últimos años como también los tratamientos para intentar disminuir las secuelas después de la enfermedad. Así en los últimos años se han empezado a instaurar los tratamientos fibrinolíticos endovenosos y tratamientos endovasculares con muy buenos resultados durante las primeras horas de aparición de los síntomas.

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es dar a conocer el desarrollo de los nuevos tratamientos en el Ictus isquémico, visibilizar la enfermería investigadora y asistencial, y realizar un protocolo sobre los cuidados en el paciente sometido a neurointervencionismo. Con el fin de unificar criterios de actuación, minimizar los errores y aumentar la formación en la Unidad de Neurología del Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Al inicio de este Trabajo de Fin de Grado, se realizó una búsqueda bibliográfica sobre el tema propuesto en las principales bases de datos. El protocolo no sólo se implantará en las Unidades de Neurología sino también en otras unidades de Reanimación o Unidades de Recuperación Post Anestésica.

La formación y coordinación de todo el personal implicado es fundamental para proporcionar unos cuidados de calidad y disminuir la posible existencia de errores asistenciales. Por ello, surge la necesidad de estandarizar y protocolizar los cuidados en este tipo de pacientes.

Palabras clave: ictus, trombectomía mecánica, neurología, cuidados de enfermería.

# ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	IV
ABREVIATURAS.....	IV
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. JUSTIFICACIÓN.....	8
3. OBJETIVOS.....	9
3.1. OBJETIVO GENERAL:.....	9
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	9
4. METODOLOGÍA.....	10
5. DESARROLLO.....	11
5.1. INICIO DEL ICTUS. ATENCIÓN EXTRAHOSPITALARIA.....	12
5.2. ATENCIÓN HOSPITALARIA.....	13
5.3. UNIDAD DE ICTUS.....	16
5.4. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN UN PACIENTE SOMETIDO A TROMBECTOMÍA MECÁNICA.....	17
5.5. OTROS ASPECTOS A TENER EN CUENTA POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA.....	21
6. DISCUSIÓN E IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA.....	22
7. CONCLUSIONES.....	23
8. BIBLIOGRAFÍA.....	24
9. ANEXOS.....	26
9.1. ANEXO 1: ESCALA CANADIENSE.....	26
9.2. ANEXO 2: ÍNDICE DE BARTHEL.....	27
9.3. ANEXO 3: ESCALA DE RANKIN MODIFICADO.....	28
9.4. ANEXO 4: TEST DE DISFAGIA.....	29

## ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1: Stent Solitaire® .....	15
Figura 2: Stent Trevo XL® .....	15
Figura 3: Aspiración Penumbra® .....	16
Figura 4: Algoritmo de actuación Trombectomía mecánica HCUV .....	17

## ABREVIATURAS.

**ABVD:** Actividades Básicas de la Vida Diaria.

**ACM:** Arteria Cerebral Media.

**ACV:** Accidente Cerebro Vascular.

**AIT:** Accidente Isquémico Transitorio.

**AVD:** Actividades de la Vida Diaria.

**ECG:** Electrocardiograma.

**ECV:** Enfermedades Cerebro Vasculares.

**FA:** Fibrilación Auricular.

**FEI:** Federación Española de Ictus.

**HCUV:** Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

**IAM:** Infarto Agudo de Miocardio.

**PAE:** Plan de Cuidados de Enfermería.

**REA:** Reanimación.

**SEDENE:** Sociedad Española De Enfermería Neurológica.

**SEN:** Sociedad Española de Neurología.

**TM:** trombectomía mecánica.

**URPA:** Unidad de Recuperación Post Anestésica.

## 1. INTRODUCCIÓN.

Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) constituyen uno de los problemas de salud más importantes a nivel mundial, siendo el Ictus la primera causa de muerte en el género femenino y la segunda causa de muerte en el género masculino, además de ser la primera causa de invalidez y de demencia en las personas adultas en España. (1)

Según datos recogidos por la Sociedad Española de Neurología (SEN), cada año en España entre 110.000-120.000 personas sufren un Ictus y la mitad fallecen o presentan secuelas discapacitantes. De tal manera, que actualmente más de 330.000 personas en nuestro país sufren algún tipo de limitación en sus capacidades funcionales.

De tal forma, que tres cuartas partes de los Ictus afectan a personas mayores de 65 años, lo cual representa un problema importante, ya que España es uno de los países con mayor índice de envejecimiento. A nivel europeo también constituye un problema de salud pública, ya que se estima que alrededor de 650.000 personas mueren cada año a causa del Ictus y las que no lo hacen presentan importantes discapacidades que se manifiestan por parálisis, trastornos del habla, déficits cognitivos, problemas de equilibrio y disfagia entre otros. (2)

El tipo y la gravedad de las mismas está condicionado por la zona encefálica que se vea afectada y la rapidez de instauración del tratamiento. A consecuencia de estas secuelas, estos pacientes ven limitadas sus actividades de la vida diaria y solo un 40% de los enfermos son capaces de recuperar su autonomía después de sufrir un ictus. (3)

El Ictus es un accidente cerebrovascular (ACV) en el que se produce una disminución u obstrucción del flujo sanguíneo cerebral, como consecuencia las células cerebrales no reciben oxígeno y se produce una lesión cerebral que puede ser transitoria (AIT) o infarto cerebral, en función de si se produce o no necrosis tisular. (1)

Según su naturaleza pueden ser ictus isquémicos o ictus hemorrágicos, siendo más frecuentes en un 85% los de origen isquémico. Los ictus hemorrágicos conllevan mayor mortalidad, pero los que consiguen sobrevivir presentan secuelas de menor gravedad. Mientras que los ictus isquémicos tienen como consecuencia final el infarto cerebral, pero son de menor mortalidad. (4)

El ictus isquémico se produce por una alteración del flujo sanguíneo cerebral como consecuencia de una oclusión o taponamiento de uno de los vasos que irrigan el cerebro, puede ser una alteración en la cantidad o la calidad del aporte. Esta isquemia se considera global cuando afecta a todo el área cerebral y focal si afecta a todo el encéfalo. (5)

El ictus hemorrágico se produce por la rotura de un vaso sanguíneo (venoso o arterial) que, por una serie de mecanismos, el resultado es una extravasación sanguínea en el interior del cráneo, que dependiendo a que zonas afecte pueden ser subaracnoideas o intracerebrales. (5)

El ictus es una urgencia neurológica que representa entre el 2% y el 4% del gasto sanitario total, por lo que es preciso nuevas estrategias para su diagnóstico, tratamiento y control. Así desde 1996 en la “Declaración de Helsinborg” elaborada por la OMS y el European Stroke Council se establecieron las Unidades de Ictus. Formadas para una actuación conjunta de un equipo especializado junto con protocolos para un plan de rehabilitación, los cuales han demostrado su eficacia en la fase aguda de la enfermedad, reduciendo así tanto la mortalidad como las secuelas. (6)

En la actualidad se han demostrado los beneficios de los tratamientos trombolíticos, antiagregantes y anticoagulantes. Pero en los últimos años ha habido un desarrollo exponencial de nuevas técnicas como la fibrinólisis endovenosa y el neurointervencionismo (tratamiento endovascular/trombectomía mecánica). (7)

El neurointervencionismo representa una alternativa a la cirugía convencional y está en proceso de implantación en varios hospitales como en Madrid, Barcelona, Albacete, o Valladolid entre otros.

El objetivo de esta técnica es conseguir una mayor eficacia al poder recanalizar el flujo sanguíneo in situ sobre todo en oclusiones de grandes vasos, disminuir las posibles complicaciones hemorrágicas y aumentar la ventana de oportunidad de tratamiento al mayor número de pacientes posible. (8)

Estos objetivos sólo serán posibles con una buena colaboración y planificación de todos los hospitales y equipos sanitarios, permitiendo la oportunidad de realizar un trabajo en equipo de una forma multidisciplinar con la finalidad de rentabilizar al máximo los recursos existentes y obtener los mejores resultados para los pacientes.

El mayor inconveniente deriva de su mayor complejidad, necesitando más tiempo de actuación y mayor riesgo de complicaciones intraoperatorias. Es por estas razones por las que todavía el proceso de selección de los pacientes candidatos a este tipo de tratamiento es muy específico, no sólo por el factor de tiempo, de edad o de gravedad clínica, sino al área de tejido viable (zona de penumbra) y la existencia de circulación colateral entre otras. (8)

Es una técnica que ha demostrado grandes resultados. Obtiene una tasa de recanalización entre el 45-81% según el dispositivo utilizado y podría combinarse con la aplicación local de fármacos trombolíticos. No obstante, la eficacia de este tratamiento continúa siendo objeto de investigación y existen aún muchos aspectos por definir, como los criterios de selección de las personas candidatas. (9)

## 2. JUSTIFICACIÓN.

Por todo lo expuesto anteriormente, surge la necesidad de creación de protocolos que unifiquen criterios de actuación en centros especializados con el fin de conseguir una recuperación óptima tras sufrir el Ictus.

Los protocolos son el punto de partida para asegurar una buena calidad asistencial, determinando las intervenciones de enfermería, identificando omisiones en el proceso, los puntos débiles del procedimiento y la posibilidad de corregir y mejorar el proceso asistencial. Permiten la unificación de criterios y sirven de documentación ante cualquier imprevisto legal.

Además, de alguna manera determinan el compromiso de todos los profesionales en el desarrollo de los cuidados, que deben ser conocidos por el personal implicado en el procedimiento y que necesitan actualizarse en función de las innovaciones que se van introduciendo en el tratamiento del Ictus.

Debido a que es un procedimiento reciente y en constante evolución, los profesionales sanitarios no están formados en este tipo de técnicas y tampoco se han creado protocolos específicos a nivel de enfermería que guíen el seguimiento de los cuidados en el paciente tras la intervención. De ahí la necesidad de crear un protocolo de actuación que unifique criterios de actuación y guíe a los profesionales para realizar la mejor asistencia sanitaria. Además de conocer en qué consiste el tratamiento y poder aumentar los criterios de inclusión de los pacientes a este tipo de tratamientos. (10)

Sí existen varios protocolos en hospitales de Madrid (11) o Barcelona, pero ninguno a nivel de enfermería. Esto constituye un problema de falta de visibilidad de la profesión. La existencia de un protocolo de enfermería específico es de suma importancia, ya que la presencia del personal de enfermería siempre es constante durante todo el recorrido del paciente desde su atención extrahospitalaria, su diagnóstico, tratamiento y posterior recuperación.

### 3. OBJETIVOS.

#### 3.1. OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar un protocolo sobre los cuidados de enfermería en el paciente sometido a neurointervencionismo, con el fin de unificar criterios de actuación y reflejar de manera clara y secuencial las intervenciones a realizar por el personal de enfermería del Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Visibilizar el papel del personal de enfermería en el desarrollo e investigación de nuevos tratamientos.

- Aumentar la formación en el personal de nueva incorporación en nuevos tratamientos del Ictus.

- Servir de guía de actuación para minimizar las dudas y los posibles errores que se pueden cometer por desconocimiento de la técnica.

- Resolver dudas y temores que puedan surgir tanto al paciente como a los familiares tras someterse al tratamiento.

## 4. METODOLOGÍA.

Este Trabajo Fin de Grado se basa en la elaboración de un protocolo de los cuidados de enfermería en pacientes sometidos a neurointervencionismo en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica con el uso de operadores booleanos AND, OR y NOT, para delimitar las búsquedas por las diversas bases de datos como *Cuiden*, *Medline* y *Scielo*. Se utilizaron para una búsqueda más exacta palabras clave: ictus, trombectomía mecánica, neurología, cuidados de enfermería.

También se realizó una búsqueda en Portales de Salud de diferentes Comunidades Autónomas Españolas, Sedes Web como la Federación del Ictus (FEI), la Sociedad Española de Enfermería Neurológica (SEDENE), Sociedad Española de Neurología (SEN), y Google Académico. Por otro lado, se obtuvo información de libros de Neurología de la biblioteca de Ciencias de la Salud de la Universidad de Valladolid.

Los criterios de inclusión y exclusión en la búsqueda de documentación de la actuación de enfermería en pacientes sometidos a neurointervencionismo, se incluyó todo tipo de documentos actuales, guías de actuación de los principales Hospitales donde se realiza este tipo de tratamientos y protocolos a nivel Nacional y de otros países como Portugal o América Latina. En una primera fase de recogida de información se delimitó a los últimos 5 años de publicación, pero debido a la escasez de bibliografía sobre este tipo de tratamiento, se decidió aumentar el filtro temporal excluyendo aquellas fuentes documentales que fueran publicadas hace más de 15 años.

Posteriormente, debido a la falta de información se vio la necesidad de elaborar un protocolo. Para ello, fue fundamental ver in situ la sala de neurointervencionismo para poder ver donde estaban las posibles carencias, detectarlas y poder establecer unos cuidados a este tipo de pacientes. Allí los profesionales me aportaron información a tener en cuenta para realizar el protocolo de actuación, tanto de las últimas publicaciones como póster de congresos. Pude ver durante mi rotación por el servicio de Neurología los vacíos por falta de información, de estandarización y de formación en los cuidados de este tipo de pacientes. Además, durante mi rotación por emergencias vi la activación del Código Ictus y la realización de los planes de cuidados de enfermería (PAE) en la atención extrahospitalaria.

## 5. DESARROLLO.

Es importante conocer los signos y síntomas característicos del Ictus como son debilidad o entumecimiento, parálisis de una zona del cuerpo, pérdida súbita de la visión total o parcial, desviación de la comisura de la boca, diplopía, dificultad para comprender o hablar, dolor de cabeza de inicio brusco, de manera intensa y sin razón aparente, disminución brusca de fuerza en una extremidad o en ambas en el mismo lado del cuerpo, falta de coordinación de los movimientos, problemas de equilibrio o vértigos. (12)

Aunque el Ictus se presenta de manera súbita e inesperada es debido a un conjunto de factores de riesgo, tanto los no tratables como son la edad avanzada, el sexo masculino, historia previa de ictus, antecedentes familiares de ictus y la raza negra americana. Y los tratables como la hipertensión arterial, el consumo de tabaco, ciertas enfermedades cardiacas (FA, angina de pecho, IAM), obesidad, sedentarismo, diabetes mellitus y el tratamiento con anticonceptivos orales. (13)

Es tan importante reducir las secuelas como conocerlas, ya que si la conocemos y las podemos identificar será más sencillo poder tratarlas:

- Alteraciones de la sensibilidad: en la percepción de la temperatura, del tacto, del dolor.
- Alteraciones del lenguaje: las cuales pueden ser totales o parciales tanto a nivel de expresión como de comprensión que son las afasias, dificultades de vocalización o formación de palabras como son las disartrias.
- Alteraciones de la visión: disminución en la percepción del campo visual.
- Alteraciones de la función motora: alteraciones del equilibrio, en la coordinación de los movimientos, parálisis de un lado del cuerpo, una parte o la totalidad, limitaciones para la realización de ABVD o AVD, espasticidad y rigidez.
- Alteraciones neuropsicológicas: pérdidas de memoria, de concentración, razonamiento o dificultad para reconocer el propio cuerpo.
- Alteraciones de la deglución: dificultad para tragar líquidos, sólidos o tipo pudding llamada disfagia.
- Alteraciones de las emociones: dificultad para controlar las emociones o expresar emociones inadecuadas.

- Alteraciones del bienestar: dolor, el cual es producido por la afectación cerebral que causa una mezcla de sensaciones desagradables como picor, ardor, hormigueo, entumecimiento que afecta sobre todo a las regiones de la cara y las extremidades y empeoran con los movimientos y los cambios de temperatura como el frío.
- Secuelas psicológicas: como la ansiedad y la depresión. (14)

Todas estas secuelas además de afectar al paciente que las sufre afectan a todos sus ámbitos sociales, personales, familiares y económicos. Por lo que es muy importante evitar todas estas secuelas mediante una buena atención sanitaria, control de los signos y los síntomas, una instauración del tratamiento precoz y en caso de que las secuelas estén ya instauradas es fundamental el apoyo psicológico y la atención especializada y continuada. Donde cabe destacar el papel fundamental de los profesionales de enfermería que son los que tienen un contacto directo y continuo con el paciente.

A continuación, realizaremos una descripción de las diferentes unidades implicadas en este tipo de tratamiento del Ictus.

El protocolo se realizará en base al recorrido que deberá realizar el paciente antes, durante y después del tratamiento, ahí detectaremos los objetivos y las carencias de los cuidados de enfermería en este tipo de pacientes.

### 5.1. INICIO DEL ICTUS. ATENCIÓN EXTRAHOSPITALARIA.

Es fundamental identificar de forma precoz aquellos pacientes que puedan presentar clínica de Ictus, sobre todo los de origen isquémico ya que pueden ser candidatos a tratamiento fibrinolítico o trombectomía mecánica, para lo cual deben ser trasladados inmediatamente al hospital de referencia de Ictus donde se deberá confirmar el diagnóstico. Para ello se activa el Código Ictus.

Se realizará una historia clínica del paciente, con sus antecedentes clínicos, tratamientos actuales y se identificarán posibles factores de riesgo que pueden ser determinantes en un ACV. Es fundamental averiguar la hora exacta de inicio de los síntomas. Anteriormente la ventana terapéutica era de 4,5 horas para poder recibir tratamiento trombolítico, actualmente estos tiempos han aumentado y hay multitud de estudios que refieren la

eficacia de estos tratamientos hasta con 24 horas de inicio, aunque tendrán mejor resultado en las primeras horas de evolución. (15)

Se estudiarán las circunstancias y la forma de inicio de los síntomas: pérdida de conciencia, síntomas neurológicos, crisis comiciales... Además de una exploración neurológica.

Se trasladará al paciente con la mayor brevedad posible, con monitorización de signos vitales, elevación del cabecero 30°, control de los síntomas y siempre con un preaviso al hospital de referencia de Ictus como es el HCUV.

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE TERAPIA TROMBOLÍTICA HCUV.**
  - ✓ Edad <18 años sin límite superior siempre que el paciente tuviera una buena calidad de vida y ausencia de deterioro cognitivo.
  - ✓ Paciente anticoagulado con Sintrom® salvo INR > 1,6.
  - ✓ El paciente presente un déficit neurológico que no recupere completamente espontáneamente.
  - ✓ Ventana terapéutica entre 0-9 horas.
- **CRITERIOS EXCLUSIÓN DE TERAPIA TROMBOLÍTICA HCUV.**
  - ✓ Existencia de traumatismo craneoencefálico reciente (6 semanas).
  - ✓ El paciente haya sido sometido a una cirugía mayor reciente (2 semanas).
  - ✓ Hemorragia cerebral previa.
  - ✓ Demencia, paciente dependiente o enfermedad terminal. (16)

## 5.2. ATENCIÓN HOSPITALARIA.

El centro de referencia de Valladolid ante un paciente con posible diagnóstico de Ictus es el HCUV. A su llegada al hospital es trasladado a la Unidad de Urgencias, cuya entrada está localizada por la Calle Real de Burgos.

Una vez allí, es trasladado a la unidad de críticos, donde será explorado por un neurólogo que habrá sido avisado desde la atención extrahospitalaria.

Si el neurólogo cree que puede ser un posible caso de Ictus, será necesario su traslado al TAC para confirmar el diagnóstico. El personal de enfermería mientras tanto volverá a monitorizar el paciente y realizar evaluaciones neurológicas periódicas por si el estado neurológico del paciente disminuyera de manera repentina.

Los resultados del TAC confirmarán o descartarán el diagnóstico de Ictus, el origen y la localización. Si cumpliera los criterios de inclusión para ser sometido a trombectomía mecánica, se avisaría al equipo de guardia de Neurointervencionismo que dispone de 30 minutos para llegar a sala y preparar lo necesario antes de su traslado.

El procedimiento se realiza en la sala de intervencionismo, ubicada en el semisótano 1º del HCUV. Una vez realizado el traslado se realiza la acogida administrativa del paciente, se realizará una valoración del estado del paciente y se comprobará que la sala está correctamente preparada para iniciar el procedimiento. Se administrará la medicación necesaria: contrastes, trombolíticos...

Se inicia el procedimiento en la sala quirúrgica con la anestesia e intubación del paciente. El procedimiento se guiará mediante angiología.

En primer lugar, se procede a la punción femoral donde se introduce un catéter guía de un tamaño según el stent que se vaya a utilizar hasta la arteria intracraneal ocluida. Se introduce el stent a través de la guía hasta la marca radio opaca distal y después se retira la guía hasta la marca proximal del stent. Lo que permite que el stent se despliegue y atrape el trombo. Por último, se retira la guía, el stent desplegado y el trombo adherido, mediante la introducción de un catéter guía con balón que al inflarse produce la oclusión de la arteria y detiene el flujo para facilitar la salida del stent con el trombo. (17)

El proceso se realiza mediante aspiración en el extremo proximal, que produce un flujo inverso que reduce el riesgo de tromboembolismo.

La técnica se puede repetir hasta 5 veces si no se consigue la recanalización de la arteria ocluida.

En el HCUV se utilizan principalmente 3 tipos de dispositivos para la extracción del trombo:

- Extracción mediante Stent:
  - Solitaire®: es uno de los más utilizados por su alta tasa de recanalización debido a su gran capacidad de autoexpansión y la posibilidad de ser recuperable. Esto se ha demostrado en gran cantidad de estudios que revelaron que con este tipo de stent se obtuvo una recanalización inmediata del flujo en un 80 % de los casos, por lo que se disminuyó

considerablemente el daño cerebral. Este dispositivo consiste en un stent autoexpandible y recuperable, que se despliega con un catéter delgado en el vaso obstruido, ahí atrapa el trombo y cuando el stent se retira, el trombo es extraído con él logrando la recanalización. Utilizado en vasos de gran calibre como la carótida interna o los segmentos M1 y M2 de la ACM, arteria cerebral anterior, arteria basilar y trombos de longitud superior a los 30mm. (18)



Figura 1: Stent Solitaire®

Fuente: <http://jniss.bmj.com/content/early/2011/04/07/jnis.2010.004051>.

- Trevo XP®: es un stent expandible con balón y un extremo distal cerrado lo que le diferencia del stent Solitaire. Contiene unos marcadores de platino en el extremo distal que permiten su visualización fluoroscópica. Consta de un revestimiento hidrófilo para reducir la fricción con el vaso durante su uso. (19)



Figura 2: Stent Trevo XL®.

Fuente: <https://www.strykerneurovascular.com/hcp/resources/ais/trevo-xp-provue-retriever-4x30mm>.

- Extracción mediante aspiración de trombo:
  - Penumbra, sistema ACE ®: es uno de los sistemas más utilizados en el tratamiento de trombectomía mecánica, ya que elimina el trombo mediante aspiración continua. Permite que el sistema se aproxime al trombo, pero sin atravesarlo y previene la migración distal de los fragmentos. La extracción consiste en introducir una guía en la arteria intracerebral ocluida, mediante la guía introducimos el catéter ACE ®, retiramos la guía y conectamos la aspiración continua mediante bomba que retira el trombo

de la arteria y retiramos el catéter. Se restaura así el flujo sanguíneo del vaso. (20)



Figura 3: Aspiración Penumbra®.

Fuente: <http://www.penumbrainc.com/neuro-device/ace-family/>.

El papel de enfermería en el procedimiento radica en tranquilizar al paciente, realizar la preparación del material a utilizar, administración de fármacos y contrastes e instrumental.

Posteriormente, se vigilarán las constantes vitales del paciente y se realizará la cura de la herida quirúrgica. Se empezará a gestionar el traslado del paciente a otras unidades como la URPA, la REA o la Unidad de Ictus.

Mientras el paciente siga con ventilación mecánica será trasladado a la URPA o la REA para tener un mejor control tanto hemodinámico como respiratorio del paciente. Cuando el paciente está hemodinámicamente estable, se procederá al destete de la ventilación mecánica, se colocará un Ventimask y se trasladará a la Unidad de Ictus.

### 5.3. UNIDAD DE ICTUS.

La Unidad de Ictus del HCUV es un espacio integrado e independiente del resto de la Unidad de Neurología con capacidad para 6 pacientes con todo lo necesario para su monitorización tanto hemodinámica como de perfusión cerebral mediante Eco-Doppler. Tiene un control de enfermería propio que cuenta con telemetría lo que la dota de una mayor atención sanitaria. Es la única Unidad en toda Castilla y León que se encuentra operativa 24 horas al día los 365 días al año y es el centro de referencia de otros hospitales que no cuentan con Unidad de Ictus como son Hospital Rio Hortega de Valladolid y los hospitales de Ávila, Medina del Campo, Segovia y Palencia.

Éstos últimos años la Unidad de Ictus se ha caracterizado por una intensa actividad en tratamientos de reperusión cerebral tanto en trombolisis endovenosa como en recanalizaciones endovasculares, siendo los resultados cada vez mejores con una disminución de la tasa de mortalidad intrahospitalaria en un 7% en el año 2016. Por ello se ha convertido a nivel nacional en uno de los centros especializados con mayor actividad en el tratamiento del Ictus.

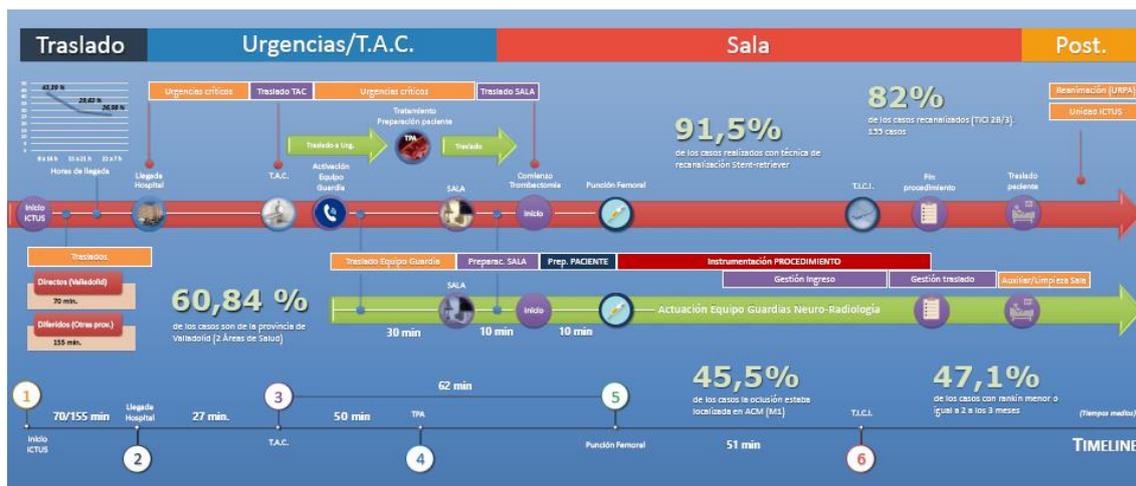


Figura 4: Algoritmo de actuación Trombectomía mecánica Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Fuente: Unidad de Neurointervencionismo Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

#### 5.4. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN UN PACIENTE SOMETIDO A TROMBECTOMÍA MECÁNICA.

El neurólogo avisará al equipo de la Unidad de Hospitalización de que hay una activación de Código Ictus.

Tras la confirmación del TAC de si el paciente ha sufrido un Ictus y es subsidiario de tratamiento con trombectomía mecánica, se informará al equipo sanitario de la situación del paciente, del procedimiento realizado, monitorización, situación hemodinámica, estado neurológico, vías y drenajes.

Se asignará una habitación y cama para el futuro ingreso en la Unidad de Hospitalización.

Prepararán la habitación y todo el material necesario para el ingreso del paciente:

- Confirmar que la habitación está despejada de elementos que puedan interferir en el traslado del paciente.

- Comprobar que todos los sistemas estén conectados y su correcto funcionamiento, como el aspirador, las tomas de oxígeno y aire y el caudalímetro.
- Dejar preparado todo el material necesario para los sistemas como las sondas de aspiración, telemetría, manguitos de tensión arterial, pulsioxímetro...
- Colocar todo lo necesario: pijama, ropa de cama, toallas...

Esperar la llamada del neurólogo o del personal de Reanimación, que nos actualizará el estado general del paciente y su evolución, además, de indicarle el número de habitación y cama donde se va a realizar el ingreso.

Cuando el paciente llega a la unidad se certifica la identificación del paciente y todo el historial que le acompaña.

Si el paciente puede hablar, volver a confirmar su nombre y apellidos.

Colocar si no la tuviera la pulsera identificativa.

Presentarse tanto al paciente y a su familia ayuda a reducir la angustia y el miedo que sienten los pacientes y acompañantes. Preguntar a la familia antecedentes clínicos del paciente (alergias, enfermedades importantes, tratamientos...) y si presentaba alguna discapacidad (uso de gafas, audífonos...)

Acompañar al paciente y al celador a la habitación donde se realizará el cambio de cama.

Al tratarse de un paciente con diagnóstico de Ictus de origen isquémico el cabecero de la cama debe estar elevado 45°.

- **Observar** vías venosas que porta el paciente, el tratamiento farmacológico que se le está administrando y la zona de incisión del catéter.
- Conectaremos la **monitorización**:
  - Manguito de tensión arterial.
  - Pulsioxímetro.
  - Electrodo de ECG.
  - Frecuencia cardiaca.
  - Temperatura.
  - Soporte ventilatorio dependiendo del que paciente necesitara (Ventimask, gafas nasales, mascarilla con reservorio).

- Observar si el paciente tuviera alguna prótesis, audífonos y joyas que devolveremos a la familia.
- Se realizará una primera **valoración** del paciente, sobre todo monitorización hemodinámica y del estado de conciencia.
- **Revisar** todo el historial del paciente, **verificar** las órdenes de tratamiento y **cumplimentar** todos los registros y gráficas con los datos personales del paciente.
- Se realizará una **valoración neurológica** a través de la Escala Canadiense:
  - A su llegada a la Unidad de Ictus y posteriormente cada 4 horas.

La realización de esta escala nos permitirá detectar si se produce un empeoramiento o mejoría de las funciones neurológicas básicas. Valora 3 aspectos: el estado mental, si está orientado temporo-espacialmente, su lenguaje y las funciones motoras si el paciente comprendiera bien nuestras órdenes. Si el paciente no comprendiera nuestras órdenes no se valorarían las funciones motoras, sino la respuesta motora. Se realizaría la suma de la puntuación del test y se repetirían en intervalos de tiempo para ver si aumenta o disminuye su estado de conciencia. Puntuación máxima 10. (ANEXO 1).

- Al ingreso también se realizarán escalas para valorar el **nivel de dependencia** del paciente: Índice de Barthel (ANEXO 2) o Rankin modificado (ANEXO 3).
- Control de la **tensión arterial** en pacientes con Ictus de origen isquémico no deberá superar valores de:
  - 160/90 mmHg si se ha logrado una recanalización completa.
  - Si ha quedado estenosis 185/105 mmHg para forzar perfusión cerebral.
  - En hipertensos de base hasta 200/105 mmHg.
  - Tomar cifras horarias.
  - Si el paciente mantuviera cifras valorar medir cada dos horas.
  - Si las cifras se elevaran avisar a un neurólogo.
- Control de la **temperatura**:
  - A la llegada del paciente y posteriormente cada cuatro horas.
  - Si se registrara algún cambio como sudoración u otros síntomas volver a medir.
- **Monitorización** tanto electrocardiográfica como de ventilatoria será continua:
  - El ECG será normal salvo en pacientes con patología cardiaca.

- Mantener saturaciones de oxígeno por encima del 94% con el soporte ventilatorio que el paciente precise.
- Realizar aspiración de secreciones cuando el paciente lo precise.
- Control de la **glucemia capilar**:
  - En pacientes no insulino dependientes se realizará al ingreso en la unidad y después cada 6 horas.
  - Si el paciente si es insulino dependiente se le administrará según pauta médica.
  - El objetivo será mantener cifras de glucemia en torno a 80-140mg/dl, si las cifras fueran superiores se administrará insulina según protocolo de la unidad indicado por el facultativo.
- Control de la **herida quirúrgica**:
  - Signos de alarma: hemorragia severa, inflamación o infección.
  - Si el procedimiento se realiza por arteria femoral hay que realizar una exploración comparando ambas extremidades:
    - Pulsos periféricos.
    - Coloración.
    - Temperatura.
    - Perfusión tisular.
- **Prevención** de úlceras por presión:
  - Cambios posturales cada 2 horas.
  - Aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados en las zonas anatómicas que puedan sufrir mayor presión.
  - Colocación de protecciones, cambio de maguito y pulsioxímetro a cada lado una vez por turno. Si el paciente fuera portador de sonda nasogástrica, cambiar la fijación cada día.
- **Controles radiológicos** (TAC) a las 24 horas tras sufrir el ictus y una Resonancia Magnética a las 72 horas. El facultativo valorará también la posibilidad de realizar un Eco-Doppler.
- El paciente será portador de un **sondaje vesical** por lo que se realizarán los cuidados generales de enfermería. Valorar indicadores de infección y de retención urinaria.

Inicialmente el paciente se mantendrá en dieta absoluta hasta comprobar que los músculos de la deglución no se encuentran afectados o si lo estaban, han recobrado sus funciones tras el tratamiento. Para ello se utiliza el **Test de Disfagia**: esta prueba puede ir acompañada de un pulsímetro ya que una disminución de la saturación basal de oxígeno  $\geq 3\%$  es signo de aspiración. Se inicia con la administración de 5ml de viscosidad néctar observando la posible presencia de tos, cambios en el tono de voz, presencia de residuos orales, existencia de una deglución fraccionada o fallo del sello labial. Así sucesivamente con el resto de las texturas siguiendo el protocolo. (ANEXO 4).

Se comenzará con **fisioterapia respiratoria y motora** como máximo en las primeras 48 horas, si el paciente se encuentra estable.

#### 5.5. OTROS ASPECTOS A TENER EN CUENTA POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA.

Se debe de realizar una educación sanitaria tanto al paciente como a su familia.

Identificar al cuidador principal.

Explicar tanto al paciente como a su familia lo que le ha sucedido con lenguaje claro y sencillo.

Identificar recursos personales, económicos y sociales del paciente y de su cuidador principal.

Ser disponible y accesible para la resolución de dudas por parte del paciente y su familia. Mostrar apoyo y empatía. Tanto el paciente como su familia dispondrá de un asesoramiento psicológico individualizado, si detectamos que el paciente no acepta la enfermedad. Permitirá además una valoración de posibles alteraciones emocionales, de personalidad o del comportamiento.

Recibirán atención por parte de un logopeda que evaluará las posibles alteraciones de la comunicación, habla, voz y lenguaje y realizará rehabilitación fonatoria. Realizará una evaluación y rehabilitación adaptada a aquellos pacientes que presenten disfagia.

Tanto el equipo de enfermería como el de medicina deberá realizar una evaluación y entrenamiento del paciente en las actividades básicas de la vida diaria y fomentarán las pautas sobre el autocuidado.

## 6. DISCUSIÓN E IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA.

El HCUV cuenta cada vez con más protocolos de enfermería, pero todavía siguen siendo minoritarios en comparación a los protocolos médicos, además de que muchos de ellos deben ser actualizados.

A la hora de realizar este Trabajo Final de Grado no se encontraron referencias bibliográficas sobre los cuidados de enfermería en este tipo de pacientes, por lo que no ha sido posible comparar ni el desarrollo y ni las conclusiones. Además, para la realización de este trabajo fue necesario esperar a ver la sala de neurointervencionismo y tener la oportunidad de que su personal, tanto de enfermería como de medicina, me aportaran sus conocimientos y últimas investigaciones. También fue necesario pedir documentación y datos a la Unidad de Ictus del Hospital Clínico de Valladolid.

Uno de los principales beneficios que tiene este protocolo es que permite la realización de los cuidados más adecuados y seguros a este tipo de pacientes, y anticiparnos así a las posibles complicaciones. Ya que la complejidad y la innovación de los tratamientos nos lleva en muchas ocasiones a cometer errores por falta de conocimiento.

Al haberse observado una falta de unificación, homogeneidad e información de la actuación de enfermería en este tipo de tratamientos, se ve necesario la implantación de este tipo de protocolos, que no sólo sirven de base legal, sino que mejoran la atención y efectividad sanitaria, completan los cuidados y fomentan la optimización de recursos. Es necesario también una continua formación del personal sanitario que atiende estos pacientes mediante la actualización de guías y protocolos.

## 7. CONCLUSIONES.

El Neurointervencionismo es un tratamiento desconocido tanto para la población española como para muchos de los profesionales sanitarios. A nivel de enfermería la bibliografía existente sobre este tema es escasa, además, no existe consenso ni una unificación de criterios de actuación en el seguimiento del post-tratamiento.

Aunque la enfermería cada vez se está concienciando más de su capacidad investigadora, resolutive e innovadora en muchos ámbitos de la salud, todavía hay campos donde debe de adquirir una mayor presencia y visibilidad. Pudiendo realizar multitud de investigaciones y planes de mejora para un mayor desarrollo de la profesión.

Debido a que existe un escaso conocimiento por parte del personal sanitario y sobre todo del personal de nueva incorporación en cualquier parte del recorrido que realiza el paciente durante el tratamiento, para llevar a cabo una actuación eficaz, es conveniente la aplicación de este tipo de protocolos que, además, de unificar criterios y servir de base legal, permite llevar a cabo una actuación sanitaria de forma más segura.

El protocolo nos permitirá servir de guía de actuación ante un paciente sometido a este tipo de tratamiento, resolver posibles dudas y reducir el desconocimiento sobre las técnicas a realizar y los cuidados post tratamiento.

El personal de enfermería tiene un papel fundamental en apoyo y educación para la salud tanto de los pacientes como de sus familias. Es una de las figuras más accesibles y cercanas de la red sanitaria, por ello, suelen ser donde los pacientes y sus familias van a poner en conocimiento sus dudas y temores. Esta atención protocolizada debe afianzar el conocimiento para transmitir seguridad en la actuación sanitaria y poder así reducir la ansiedad que tanto el paciente como su familia siente en el proceso de enfermedad.

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

1. SEDENE. [Online]. Acceso 3 de Enero de 2018. Disponible en: [http://www.sedene.com/wp-content/uploads/2012/08/ictus\\_urgencia\\_neurologica.pdf](http://www.sedene.com/wp-content/uploads/2012/08/ictus_urgencia_neurologica.pdf).
2. Federación Española del Ictus. [Online]; 2017. Acceso 3 de Enero de 2018. Disponible en: <https://ictusfederacion.es/infoictus/codigo-ictus/>.
3. Ministerio de Sanidad y Política Social. [Online]; 2008. Acceso 3 de Enero de 2018. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaIctusSNS.pdf>.
4. Buergo Zuaznábar MÁ, Fernández Concepción O, Pérez Nellar J, Lara Fernández G, Maya Etenza C, Pando Cabrera A. Guías de práctica clínica para las enfermedades cerebrovasculares. MediSur. 2007; 5(1).
5. Sociedad Española de Neurología. [Online]; 2012. Acceso 3 de Diciembre de 2017. Disponible en: [http://ictus.sen.es/wp-content/uploads/2012/02/ictus\\_guia\\_sen.pdf](http://ictus.sen.es/wp-content/uploads/2012/02/ictus_guia_sen.pdf).
6. Alvarez Sabín J, Alonso de Leciana M, Gallego J, Gil Peralta A, Casado I, Castillo J, et al. Plan de Atención Sanitaria del Ictus. [Online]; 2011. Acceso 3 de Enero de 2018. Disponible en: [http://ictus.sen.es/?page\\_id=1](http://ictus.sen.es/?page_id=1).
7. Urra X, Abilleira S, Dorado L, Ribó M, Cardona P, Millán M, et al. Mechanical Thrombectomy in and Outside the REVASCAT Trial. Stroke. 2015; 46.
8. Alonso de Leciana M, Ximénez Carrillo Á, García Pastor A, Cruz Culebras A, Kawiorski M, Fuentes B, et al. Tratamiento endovascular en el ictus isquémico agudo. Plan de Atención al Ictus en la Comunidad de Madrid. Neurología. 2013; 28(425-434).
9. Grupo Español de Neurroradiología Intervencionista. [Online]; 2018. Acceso 20 de Abril de 2018. Disponible en: <https://neurointervencionismo.es/>.
10. Izura Gomez , Misis del Campo M, Puyalto de Pablo P, Castaño Duque C. Trombectomía mecánica como alternativa de tratamiento en la trombosis venosa central. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. 2018; 30(2).

11. Alonso de Leciana M, Ximénex Carrillo Á, García Pastor A, Cruz Culebras A, Kawiorski M, Fuentes B, et al. Foro de Ictus. Asociación madrileña de Neurología. [Online].; 2015. Acceso 23 de Abril de 2018. Disponible en: [http://www.amn-web.com/docs/protocolo\\_TEIIA.pdf](http://www.amn-web.com/docs/protocolo_TEIIA.pdf).
12. Prieto Pellitero MP. Repositorio UVA. [Online].; 2015. Acceso 5 de Abril de 2018. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/11835/1/TFG%20-H231.pdf>.
13. SEN. [Online]; 2018. Acceso 3 de Enero de 2018. Disponible en: [http://ictus.sen.es/?page\\_id=90](http://ictus.sen.es/?page_id=90).
14. Ictus F. Fundación Ictus. [Online]; 2015. Acceso 5 de Abril de 2018. Disponible en: [http://www.fundacioictus.com/?page\\_id=42&lang=es](http://www.fundacioictus.com/?page_id=42&lang=es).
15. La Trombectomía mecánica beneficiosa hasta 24 horas después de un Ictus. Redacción médica. 2018.
16. Gerencia de Emergencias Sanitarias. [Online].; 2012. Acceso 22 de Marzo de 2018. Disponible en: <http://tiempoescerebro.com/wp-content/uploads/2017/06/p-27.pdf>.
17. Trombectomía mecánica. [Online]; 2018. Acceso 20 de Abril de 2018. Disponible en: <http://www.neurowikia.es/content/trombectom%C3%AD-mec%C3%A1nica>.
18. Medtronic. [Online]; 2018. Acceso 13 de Abril de 2018. Disponible en: <http://www.medtronic.com/us-en/healthcare-professionals/products/neurological/revascularization-stroke/solitaire.html>.
19. Strykerneurovascular. [Online]; 2018. Acceso 16 de Abril de 2018. Disponible en: <https://www.strykerneurovascular.com/products/ais/trevo-xp-provue-retriever>.
20. Penumbra. [Online]; 2018. Acceso 16 de Abril de 2018. Disponible en: <http://www.penumbrainc.com/neuro-device/ace-family/>.

## 9. ANEXOS.

### 9.1. ANEXO 1: ESCALA CANADIENSE.

#### ESCALA CANADIENSE

<b>Estado mental</b>		
Nivel de conciencia		
	Alerta	3
	Obnubilado	1,5
Orientación		
	Orientado	1
	Desorientado o no aplicable	0
Lenguaje		
	Normal	1
	Déficit de expresión	0,5
	Déficit de comprensión	0
<b>Funciones motoras. Sin defecto de comprensión</b>		
Cara		
	Ninguna	0,5
	Presente	0
Brazo proximal		
	Ninguna	1,5
	Leve	1
	Significativa	0,5
	Total o masiva	0
Brazo distal		
	Ninguna	1,5
	Leve	1
	Significativa	0,5
	Total o masiva	0
Pierna		
	Ninguna	1,5
	Leve	1
	Significativa	0,5
	Total o masiva	0
<b>Respuesta motora. Defecto de comprensión</b>		
Cara		
	Simétrica	0,5
	Asimétrica	0
Brazos		
	Igual	1,5
	Desigual	0
Piernas		
	Igual	1,5
	Desigual	0
<b>Puntuación total</b>		

## 9.2. ANEXO 2: ÍNDICE DE BARTHEL.

### Puntuaciones originales de las AVD incluidas en el Índice de Barthel

<b>Comer</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = incapaz</li><li>5 = necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.</li><li>10 = independiente (la comida está al alcance de la mano)</li></ul>
<b>Trasladarse entre la silla y la cama</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = incapaz, no se mantiene sentado</li><li>5 = necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado</li><li>10 = necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)</li><li>15 = independiente</li></ul>
<b>Aseo personal</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = necesita ayuda con el aseo personal</li><li>5 = independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse</li></ul>
<b>Uso del retrete</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = dependiente</li><li>5 = necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo</li><li>10 = independiente (antrar y salir, limpiarse y vestirse)</li></ul>
<b>Bañarse/Ducharse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = dependiente</li><li>5 = independiente para bañarse o ducharse</li></ul>
<b>Desplazarse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = inmóvil</li><li>5 = independiente en silla de ruedas en 50 m</li><li>10 = anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)</li><li>15 = independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador</li></ul>
<b>Subir y bajar escaleras</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = incapaz</li><li>5 = necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta</li><li>10 = independiente para subir y bajar</li></ul>
<b>Vestirse y desvestirse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = dependiente</li><li>5 = necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda</li><li>10 = independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc</li></ul>
<b>Control de heces:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = incontinente (o necesita que le suministren enema)</li><li>5 = accidente excepcional (uno/semana)</li><li>10 = continente</li></ul>
<b>Control de orina</b> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa</li><li>5 = accidente excepcional (máximo uno/24 horas).</li><li>10 = continente, durante al menos 7 días</li></ul>
<b>Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)</b>

(\*) Para una descripción más detallada consultar referencias 10 y 34.

### 9.3. ANEXO 3: ESCALA DE RANKIN MODIFICADO.

0.	Sin síntomas.	
1.	Sin incapacidad importante.	Capaz de realizar sus actividades y obligaciones habituales.
2.	Incapacidad leve.	Incapaz de realizar algunas de sus actividades previas, pero capaz de velar por sus intereses y asuntos sin ayuda.
3.	Incapacidad moderada.	Síntomas que restringen significativamente su estilo de vida o impiden su subsistencia totalmente autónoma (necesitando alguna ayuda).
4.	Incapacidad moderadamente severa.	Síntomas que impiden claramente su subsistencia independiente, aunque sin necesidad de atención continua (incapaz para atender sus necesidades personales sin asistencia)
5.	Incapacidad severa.	Totalmente dependiente, necesitando asistencia constante día y noche.
6.	Muerte.	

#### 9.4. ANEXO 4: TEST DE DISFAGIA.

