

***Efectividad de la intervención enfermera “Manejo de la hiperglucemia” (NIC 2120) en el plan de cuidados estandarizado (PCE) del accidente cerebrovascular agudo (ACVA) en Atención Especializada (A. E.)***

**Gerencia de Atención Especializada de Valladolid Este.  
Gerencia de Atención Especializada de Medina del Campo.**

**2013**

**Autores** Catalina-Pascual M.<sup>1</sup>, Rodríguez-Soberado MP.<sup>2</sup>, Peña-García I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Supervisora de Unidad del Hospital Clínico Universitario de Valladolid SACyL

<sup>2</sup> Supervisora de Área Hospital Medina del Campo (Valladolid) SACyL

<sup>3</sup> Enfermera del Hospital Clínico Universitario de Valladolid SACyL

Dirección para la correspondencia:  
Montserrat Catalina Pascual  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid  
e-mail [mcatalinap@saludcastillayleon.es](mailto:mcatalinap@saludcastillayleon.es)

## CONTENIDO

RECOMENDACIONES	Pág. 04
RESUMEN	Pág. 05
ABSTRACT	Pág. 06
INTRODUCCIÓN	Pág. 08
OBJETIVOS	Pág. 10
MATERIAL Y MÉTODO	Pág. 12
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	Pág. 15
CONCLUSIONES	Pág. 16
TABLAS	Pág. 19
FIGURAS	Pág. 26
ANEXO	Pág. 27
BIBLIOGRAFÍA	Pág. 28

## RECOMENDACIONES

Este informe, corresponde a la evidencia encontrada sobre la intervención de enfermería: **"Manejo de la hiperglucemia"** NIC 2120<sup>1</sup> correspondiente al ***Plan de Cuidados estandarizado (PCE) del accidente cerebrovascular agudo (ACVA) en Atención Especializada (AE) en el SACyL.***

Las recomendaciones para la práctica clínica, se clasifican según el nivel de evidencia<sup>2</sup> (N) y grado de recomendación<sup>3</sup> (GR) de acuerdo con la clasificación del Instituto Joanna Briggs (JBI).

Manejo de la Hiperglucemia NIC 2120 **N-I GR-A**

- Vigilar los niveles de glucosa en sangre **N-I GR-A**
- Administrar insulina, según prescripción ( su prescripción no es competencia de nuestro ámbito profesional)

*Documento de apoyo para la implantación a un plan de cuidados. Sería conveniente realizar una nueva Revisión/versión en el plazo de 3 años.*

## RESUMEN

### Introducción

En el año 2008 el Grupo de trabajo colaborativo de la Gerencia del Servicio de Salud de Castilla y León (Sacyl) consensuó el Plan de cuidados al paciente con Accidente cerebrovascular agudo (ACVA), siendo revisado en el año 2013. El propósito de este estudio es buscar evidencia sobre la intervención enfermera "Manejo de la hiperglucemia" (NIC 2120) y la efectividad de las actividades incluidas en la intervención para dicho plan de cuidados.

### Material y Método

Se siguió el Protocolo "Vayamos paso a paso" de revisión sistemática de la literatura. La estrategia de búsqueda fue diseñada mediante el formato PICO y su conversión a los Descriptores de Ciencias de la Salud DeCS y MeSH. Se realizó una búsqueda en bases de datos: BVS, MEDLINE, GUIASALUD, NATIONAL GUIDELINE CLEARINDHOUSE, COCHRANE, JBI, CUIDEN, INAHTA, CINAHL, NICE/NHS, RNAO, SIGN, TESEO y búsquedas referenciales. Se consideraron los últimos cinco años de publicación, en español e inglés. Se seleccionaron aquellos estudios que aportaron un mayor nivel de evidencia y que cumplieran criterios de calidad y homogeneidad metodológica establecidos por CASPe y AGREE II. Las variables que se consideraron en los estudios incluidos fueron: "Hospitalización, accidente cerebrovascular, hiperglucemia, índice glucémico, glucosa sanguínea, Cuidados de enfermería, prevención de la hiperglucemia, tratamiento, terapia, evolución clínica, pronóstico y complicaciones.

El análisis de datos se realizó mediante desarrollo narrativo.

### Resultados.

Se hallaron 926 estudios, identificándose 19 para la lectura crítica. De éstos se seleccionaron 8 (2 revisiones sistemáticas, 5 guías de práctica clínica, y 1 metanálisis). Se ha demostrado que la intervención "Manejo de la hiperglucemia" (NIC 2120) tiene un grado nivel de evidencia I (**NE-I**) grado de recomendación A (**GR-A**) por lo que sugiere que se considere su aplicación.

### Conclusiones

La intervención "Manejo de la hiperglucemia" consolidada en el plan de cuidados estandarizado para el paciente con ACV tiene efectividad que sugiere considerar su aplicación.

**Palabras claves:** manejo de la hiperglucemia, cuidado, accidente cerebrovascular, hospitalización, tratamiento.

## ABSTRACT

### Introduction

In 2008 the collaborative workgroup belonging to Health Management of Castilla y León (Sacyl) agreed on the plan of care in patients with acute stroke , that has been revised in 2013 . The purpose of this study is to find evidence of the nursing intervention" Management of hyperglycemia" (NIC 2120) and the effectiveness of the activities included in the intervention. for incorporate them into this plan care

### Material and Methods

The " Let's go step by step" Protocol systematic literature review was followed. The search strategy was designed using the PICO format and conversion to the descriptors Health Sciences DeCS and MeSH . A search was conducted in databases : BVS , MEDLINE, GUIASALUD , NATIONAL GUIDELINE CLEARINDHOUSE , COCHRANE , JBI , CUIDEN , INAHTA , CINAHL , NICE / NHS , RNAO , SIGN, These us and reference searches. We considered the last five years of publication, in Spanish and English . Those studies that provided a higher level of evidence that met quality criteria and methodological homogeneity established by CASPe and AGREE II were selected. The variables considered in the studies included were: "Hospitalization, stroke , hyperglycemia, glycemic index, blood glucose, nursing care , prevention of hyperglycemia , treatment, therapy, clinical course , prognosis and complications. Data analysis was performed using narrative development

### Results

926 studies were found, identifying 19 for critical reading. Of these 8 were selected

(two systematic reviews, clinical practice guidelines in May, and one meta-analysis). It has been proven intervention "Management of hyperglycemia" (NIC 2120) has level of evidence (LE-I)/ grade of recommendation (GR-A) therefore is suggested to consider their application.

### **Conclusions**

The "Management of hyperglycemia" in standardized care plan for the patient with stroke is effective, therefore it is suggested their application

**Keywords:** management of hyperglycemia, care, stroke, hospitalization, acute treatment.

## INTRODUCCION

En el año 2008 se consensuó el Plan de cuidados del ACV (Anexo 1) por parte del Grupo de trabajo colaborativo de la Gerencia del Servicio de Salud de Castilla y León (Sacyl), en cumplimiento del Objetivo A-9 "Mejorar el proceso de atención de enfermería en pacientes hospitalizados" incluido en el Plan Anual de Gestión (PAG), revisado en el 2013.

El ictus o accidente cerebrovascular agudo pertenece al grupo de las enfermedades vasculares<sup>4</sup> Las enfermedades cerebrovasculares agudas (ictus, stroke, apoplejía, accidente cerebrovascular agudo) son definidas por la OMS como signos de alteración focal (o global) de la función cerebral de desarrollo rápido, con síntomas de 24 horas o más de duración, o muerte, sin otra causa aparente que la vascular; que ocasiona una alteración transitoria o definitiva del funcionamiento de una o varias partes del encéfalo<sup>5</sup>

Es una enfermedad de muy alta prevalencia (2-5%) e impacto en la sociedad y presenta una incidencia de 500 por cada 100.000 habitantes. Puede aparecer a cualquier edad aunque es más frecuente en edades avanzadas y se calcula que sus cifras aumentarán progresivamente en los próximos años al aumentar la esperanza de vida<sup>4</sup>

El 85% de los ictus son isquémicos y el 15% son hemorrágicos. Constituye la primera causa de discapacidad en los adultos, es la primera causa de muerte en la mujer y la segunda en la población mundial<sup>4</sup>.

El cerebro humano no dispone de depósitos energéticos por ello las células del sistema nervioso central precisan un flujo sanguíneo continuo que aporte el oxígeno y la glucosa necesarios para mantener su actividad metabólica. Esto convierte al cerebro en un órgano especialmente vulnerable a la isquemia<sup>5</sup> El ictus, es pues, una urgencia neurológica debido a que los mecanismos lesionales que se desencadenan una vez ocurrida la isquemia o la hemorragia cerebral progresan muy rápidamente y es corto el período de tiempo en que los



tratamientos aplicados pueden tener eficacia. La disponibilidad de tratamientos específicos con un margen riesgo/beneficio estrecho, hace necesaria la adecuación de los sistemas de organización asistencial y de la dotación de los centros hospitalarios capacitados para atender pacientes con ictus. Casi a totalidad de los pacientes requieren ingreso, según algunos autores el manejo debe hacerse en las Unidades de Ictus ( N1a) puesto que ello mejora la evolución, en cuanto que reduce la morbimortalidad, disminuyendo la probabilidad de sufrir complicaciones, y también la probabilidad de dependencia con un balance coste/eficacia favorable. Este beneficio se deriva de la monitorización neurológica no invasiva y de la aplicación de cuidados generales dirigidos al mantenimiento de la homeostasis, además de la correcta aplicación de tratamientos específicos<sup>6</sup>.

En España la incidencia de enfermedad cerebrovascular es menor en las mujeres (169/100.000) que en los hombres (183-364/ 100.000), situándose la tasa de mortalidad en 80/100.000 en el año 2005. La literatura ha puesto de manifiesto el gran impacto económico del episodio de ACV, que llega a representar en algunos países europeos el 3-4% del presupuesto anual para sanidad. En el estudio de Cochrane "El coste del accidente cerebrovascular en Europa" situó el coste medio del proceso asistencial integrado del ataque cerebrovascular en España 2128€, con una estancia media de 10.2 días y que el coste por episodio aumentaba un 6,9% por cada día de estancia<sup>7</sup>

Aunque la glucosa es un nutriente esencial del cerebro, muchos trabajos en humanos y experimentales sugieren que la hiperglucemia aumenta el daño cerebral isquémico agudo. Los primeros estudios publicados que relacionaban la hiperglucemia con la mortalidad en pacientes críticos hacían referencia al ACV<sup>8</sup>

En la fase aguda del accidente cerebro vascular es bastante frecuente la hiperglucemia (concentración de glucosa en sangre mayor que 6,1 mmol/L), tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos, por lo que actualmente se establece la necesidad de la monitorización de la glucemia en todos los pacientes dadas las variabilidades en las cifras de glucosa durante este periodo (primeras 48- 72 h.

tras el comienzo del ictus) con el objetivo de conseguir cifras de normoglucemia, evitando glucemias mayores de 155 mg/dL, umbral a partir del cual pueden aparecer las complicaciones según la American Heart Association (AHA) La hiperglucemia se asocia con edema y aumento del tamaño del infarto, junto a disminución del flujo sanguíneo cerebral y la reserva cerebrovascular.<sup>9</sup>

Las enfermeras juegan un papel muy importante en el reconocimiento de los signos y síntomas del ictus y en el tratamiento de estos síntomas como urgencias medicas. Deben realizar una valoración neurológica en el momento del ingreso y cuando se produzca un cambio en el estado del paciente. La realización de una valoración neurológica al inicio y de un seguimiento durante al prestación de los cuidados continuados de enfermería proporcionan un método estandarizado para la detección de cambios en el estado neurológico. Dentro de dicha valoración neurológica se encuentra valorar el nivel de glucosa en sangre.

Aunque el ordenar pruebas de glucosa no esta dentro del ámbito de las enfermeras, estas deben abogar por directrices médicas en sus centros de trabajo para permitir que esta evaluación asegure a los pacientes un nivel normal de glucemia.; ya que valoraciones al inicio y programadas pueden influir en los resultados, evitar complicaciones, disminuir gastos y mejorar la calidad de vida del paciente que sufre un accidente cerebrovascular.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar críticamente la literatura, identificar e incorporar la mejor evidencia disponible en relación a la intervención "Manejo de la hiperglucemia" (NIC 2120) en el plan de cuidados estandarizado (PCE) del accidente cerebrovascular en Atención Especializada.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Demostrar la efectividad de las actividades incluidas en la intervención Manejo de la hiperglucemia:

- Vigilar los niveles de glucosa en sangre, si está indicado.
- Observar si hay signos y síntomas de hiperglucemia: poliuria, polidipsia, polifagia, debilidad, malestar, letargia, visión borrosa o jaquecas
- Vigilar la presencia de cuerpos cetónicos en orina, según indicación
- Comprobar los niveles de gases en sangre arterial, electrolitos o bethahidroxiturato, según disponibilidad.
- Vigilar la presión sanguínea ortostática y pulso, si esta indicado.
- Administrar insulina , según prescripción
- Potenciar la ingesta oral de líquidos
- Realizar balance hídrico (incluyendo ingesta y eliminación), si procede
- Mantener la vía i.v. si lo requiere el caso
- Administrar líquidos i.v. si es preciso
- Administrar potasio, según prescripción
- Consultar con el medico si persisten o empeoran los signos y síntomas de hiperglucemia
- Ayudar a la deambulación si hay hipotensión ortostática
- Facilitar la higiene bucal, si fuera necesario
- Identificar las causas posibles de la hiperglucemia.
- Anticiparse a aquellas situaciones en las que aumentaran las necesidades de insulina (enfermedad interrecurrente).
- Restringir el ejercicio cuando los niveles de glucosa en sangre sean  $>250\text{mg/dl}$ , especialmente si hay cuerpos cetónicos en la orina.
- Instruir al paciente y seres queridos en la prevención de, reconocimiento y actuación ante la hiperglucemia.
- Fomentar el autocontrol de los niveles de glucosa en sangre.
- Ayudar al paciente a interpretar los niveles de glucosa en sangre
- Revisar los registros de glucosa en sangres con el paciente y/o la familia
- Instruir sobre la prueba de cuerpos cetónicos en orina, si resulta oportuno.
- Instruir sobre las indicaciones e importancia de la prueba de cuerpos cetónicos en orina, si corresponde.

- Instruir al paciente para que comunique al personal sanitario los niveles moderados o altos de cuerpos cetónicos en orina.
- Instruir al paciente o cuidador acerca de la actuación con la diabetes durante la enfermedad, incluyendo el uso de insulina y/o diabéticos orales; control de la ingesta de líquidos, reemplazo de los hidratos de carbono y cuando debe solicitarse asistencia sanitaria profesional, si procede.
- Proporcionar ayuda en el ajuste de un régimen para evitar y tratar la hiperglucemia (aumento de la insulina o antidiabético oral), si esta indicado.
- Facilitar el seguimiento del régimen de dieta y ejercicios.
- Realizar análisis de los niveles de glucosa en sangre a los miembros de la familia

La revisión es parte de la estrategia del SACyL para el Banco de Evidencias en Cuidados.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un protocolo asimilable a una revisión sistemática. Se realiza una búsqueda de evidencias de las actividades de enfermería recogidas en la intervención "Manejo de la hiperglucemia" para el PCE del Accidente cerebrovascular (Anexo I) siguiendo el Protocolo en 10 pasos "Vayamos paso a paso"<sup>10</sup>

El diseño de la estrategia de búsqueda de estudios, siguió la elaboración de la frase de búsqueda en base a las cuatro pistas de Sackett<sup>11,12</sup> mediante el formato PICO (paciente o población, intervención, comparador y resultados), en este caso modificado al eliminar el comparador.

Paciente.- Paciente adulto hospitalizado por ACVA

Intervención.-Cuidados de enfermería: Medición /Manejo de la hiperglucemia

Comparación.- No intervenciones

Variable/resultado.-Prevención de la hiperglucemia. Recuperación, pronóstico, complicaciones, evolución del ACV.

Los términos de búsqueda fueron elegidos tras la conversión de palabras naturales a palabras claves, a través de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH). (Tablas 1 y 2).

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura desde Mayo hasta Octubre de 2013 en bases de datos online: Biblioteca Virtual de la Salud (BVS), National Librarian of Medicine (MEDLINE), COCHRANE, Joanna Briggs Institute (JBI), Bases de datos de la fundación Index de Cuidados de Salud en Iberoamérica (CUIDEN), Internacional Network of Agencies for Health Technology Assessment (INATHA), Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL), National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE/NHS), National Guideline Clearinghouse Guíasalud, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO), Base de datos de Tesis Doctorales (TESEO). Se completó con búsquedas referenciales. Se consideraron los cinco últimos años de publicación (desde 2008 a octubre de 2013), en los idiomas inglés y español.

Se han utilizado los términos hospitalización, accidente cerebrovascular, hiperglucemia, índice glucémico, glucosa sanguínea, stroke, hemorrhagic stroke, acute ischemic stroke, hyperglycemia, glicemia, glucaemia, glycemic index, blood glucose truncados mediante el operador booleano AND con las intervenciones: cuidados de enfermería, manejo de la hiperglucemia, care, nurs\* hyperglycemia management y con las variables de resultado: prevención de la hiperglucemia, tratamiento, terapia, evolución clínica, pronóstico, complicaciones, hyperglycemia prevention, therapy\*, treatment, clinical evolution, prognosis y complications.

Se seleccionaron estudios que aportaran un nivel de evidencia aceptable: revisiones sistemáticas (RS), metanálisis, guías de práctica clínica o guías de buenas prácticas basadas en evidencias (GPC ó GBP) y evaluación de tecnologías sanitarias (ETS), relacionados con la intervención enfermera objeto de estudio, que cumplieran los criterios de calidad y homogeneidad metodología establecidos por CASPe<sup>13</sup> (Critical Appraisal Skill programme en español) y AGREE II<sup>14</sup> (Evaluación de Guías de Práctica Clínica).

La población considerada en los estudios son pacientes adultos ( $\geq 18$  años) con ingreso hospitalario por accidente cerebrovascular agudo. Los estudios para ser incluidos deberían evaluar y documentar el resultado: manejo y/o control de la hiperglucemia. Fueron excluidos los estudios no disponibles a texto completo y aquellos que no cumplían los criterios de inclusión: estudios realizados después del alta hospitalaria.

Los criterios de valoración de la validez de los estudios y procesos utilizados para la extracción de datos fueron los establecidos por CASPe /AGREE II (solo se valoran 3 de los 6 dominios: alcance y objetivos, rigor en la elaboración y claridad en la presentación), determinándose el nivel mínimo de inclusión en el estudio en 7 / 55% respectivamente.

La síntesis de la evidencia se realizó siguiendo los niveles de evidencia <sup>2</sup>(N) y grado de recomendación <sup>3</sup> (GR) según clasificación de JBI.

En estudios con varias publicaciones, los datos se recogieron del más reciente y, cuando fue necesario, las publicaciones anteriores se utilizaron para completar los datos que faltaban.

Los artículos que respondieron a los criterios anteriormente expuestos fueron revisados por dos de los revisores que extrajeron individualmente los datos mediante tablas de síntesis. Esta doble entrada de datos se utilizó para minimizar el riesgo de error de inclusión de datos para el análisis. Los desacuerdos se resolvieron mediante discusión y arbitraje con el tercer revisor.

Los criterios de homogeneidad clínica incluyeron (además de los CASPe/AGREE II) que las características de las poblaciones, intervención o actividades fueran extrapolables a nuestro entorno y nuestra práctica profesional.

La extracción de datos se obtuvo centrándose en la intervención, las actividades, las variables, las medidas de resultado y los resultados de los estudios. Los resultados considerados relevantes se recopilaron en una tabla de síntesis y su análisis se realizó mediante desarrollo narrativo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron 926 estudios, procedentes de la búsqueda en bases de datos (MEDLINE 647, BVS 13, GUIA SALUD 1, JBI 31, CUIDEN 14, CINAHL 8, COCHRANE 192, INAHTA 0, NATIONAL GUIDELINE CLEARINDHOUSE 5, NICE/NHS 9, SIGN 1, RNAO 1, TESEO 0, BUSQUEDA MANUAL REFERENCIAL 4). Después de eliminar los duplicados se seleccionaron 97 para la lectura del resumen, de los cuales a 19 se le realizó la lectura crítica: 14 guías de práctica clínica (GPC), 4 revisiones sistemáticas (RS) y 1 metanálisis (Tabla 3).

De los 19 estudios seleccionados por el resumen para la lectura crítica mediante listas de chequeo CASPe estableciendo valores  $\geq 7/10$  para las revisiones sistemáticas ó a través del AGREE II del 2009, para las guías de práctica clínica con valores  $\geq 55\%$  en los dominios de alcance y objetivos, rigor en la elaboración y claridad en la presentación. Se excluyeron 11 estudios (9 GPC y 2 RS) cuyos criterios o motivos se exponen en la Tabla 4.

Para la recopilación de datos se seleccionaron 8 estudios: 5 GPC, 2 RS y 1 metanálisis (Figura 1). Dicha recopilación se llevó a cabo mediante una tabla de síntesis de los resultados considerados relevantes, donde se especifican datos relativos al autor, título, año y tipo de estudio, población, comentarios, resultados, niveles de evidencia (NE) y grado de recomendación (GR) (Tabla 5).

En relación a la presencia de hiperglucemia en el ictus, la literatura revisada apunta que la elevación de la glucemia se observa con frecuencia en la fase aguda del ACV, presentándose también en personas sin diagnóstico previo de diabetes y puede ocurrir entre el 20% y el 63% de los pacientes ingresados con ictus isquémico en ausencia de diabetes anterior<sup>15</sup>. La hiperglucemia fluctúa en las primeras 72 h después de haber ocurrido el episodio agudo **NE-II /GR-B**<sup>16</sup> y se asocia a una peor evolución clínica y unos resultados funcionales más deficientes **N-I / GR- A**.<sup>17</sup>

En cuanto a la necesidad de llevar a cabo el control de la concentración de glucosa en sangre. Todos los estudios coinciden en la recomendación "realizar

inmediatamente una medición de la glucosa" a todos los pacientes con sospecha de ACV **NE-I / GR-A** <sup>17,18</sup>. Una parte integral de los cuidados del ictus agudo es la monitorización y manejo de variables fisiológicas incluyendo la concentración de glucosa en plasma, por lo que el control programado de la glucemia ("vigilar los niveles de glucosa en sangre") debe ser un cuidado habitual **NE-I /GR-A** <sup>16,17,19,20</sup> ya que controles no programados de glucemia se asocian con una peor evolución neurológica<sup>21</sup>

El control intensivo de la glucosa con insulina en los adultos es un área compleja de investigar por lo que actualmente no existe una evidencia con consistencia para apoyar dicha actividad **NE-I / GR-A** <sup>7,17</sup>; implicando una mayor vigilancia de los pacientes para controlar el posible riesgo de una hipoglucemia.

En cuanto al mantenimiento de unas cifras idóneas de concentración de glucosa en sangre en la fase aguda del ictus encontramos variaciones en la literatura revisada, en la guía clínica del colegio de médicos de Londres recomiendan cifras entre 4,4-11mmol/l (80-200mgr/dl) <sup>19</sup> y en el estudio de Kramer and et. encontramos entre 110-180mgr/dl aconsejándose el uso de insulina por encima de 200mgr/dl ya que ello requiere menos vigilancia y podría tener una mayor influencia en la recuperación del estado neurocognitivo sin asumir riesgos de hipoglucemia **NE-I / GR -A** <sup>21</sup>. Si ésta aparece debe corregirse de inmediato **NE-II /GR-B** <sup>18</sup>

Por el riesgo de provocar hipoglucemia, no se recomienda el uso rutinario de insulina en pacientes con hiperglucemia moderada<sup>15,19</sup>. Se recomienda informar al médico cuando haya niveles de glucemia mayores de 8,3mmol/l (150 mgr/dl) para proceder a una valoración exhaustiva **NE-III /GR C** <sup>20</sup>

## CONCLUSIONES

La mayoría de los ensayos clínicos han llegado a la conclusión de que la hiperglucemia predice una mortalidad mayor por accidente cerebrovascular de



forma independiente de la edad, gravedad o tipo de accidente cerebrovascular Sin embargo, aún existen dudas sobre si la hiperglucemia empeora el pronóstico a través del aumento de la lesión cerebral aguda o es una respuesta fisiológica al accidente cerebrovascular agudo <sup>7</sup>

Las revisiones sistemáticas y las guías clínicas revisadas evidencian la necesidad de controlar la glucemia en el momento del ingreso del paciente que presenta o se sospecha un ictus. El control programado de la glucosa en sangre debe formar parte de los cuidados habituales que debe prestar la enfermera durante las primeras 72 horas del episodio agudo del ictus. Lo que apoya que:

- La intervención "Manejo de la hiperglucemia" consolidada en el plan de cuidados estandarizado para el paciente con ACV tiene efectividad que sugiere considerar su aplicación.
- La actividad "Vigilar los niveles de glucosa en sangre" incluida en la intervención tienen efectividad demostrada para su aplicación en estos pacientes.
- La actividad "Administrar insulina, según prescripción" también debe ser incluida aunque la prescripción no es competencia nuestra y el control intensivo de la glucemia con insulina no cuente con evidencia consistente. No se recomienda el uso de insulina con glucemias moderadamente altas por el riesgo de producir hipoglucemia. Pero la decisión de tratar la hiperglucemia con insulina no es competencia de nuestro ámbito profesional, pero sí administrarla siempre que esté prescrita. Pero siempre que se pauten nosotros somos los responsables de su administración.

Para el resto de actividades de la intervención "Manejo de la hiperglucemia" no se han encontrado en la literatura revisada evidencia para su inclusión en el plan de cuidados estandarizado del paciente con ACV agudo.

Como implicación para la investigación, sería necesario realizar estudios primarios que avalaran con evidencia científica las actividades incluidas en dicha



intervención, de las que no se ha encontrado ningún nivel de evidencia. La principal implicación para la práctica, en base a la mejor evidencia disponible, conlleva considerar adecuada la inclusión de las actividades de efectividad demostrada para su aplicación en el plan de cuidados del ACVA.

## TABLAS

Tabla 1. Frase de búsqueda

Frases	Palabra "Natural"
<b>Paciente</b>	Paciente ingresados por Accidente cerebrovascular
<b>Intervención</b>	Cuidados :Medición/Manejo/control de la hiperglucemia
<b>Comparador</b>	
<b>Variable resultados</b>	Recuperación, pronóstico, complicaciones, evolución del ACV

Tabla 2. Algoritmo de búsqueda palabras clave según: paciente, intervención y resultados. Tipos de estudios

Frases	Palabra "Natural"	DECS	MeSH
<b>P</b>	Adulto hospitalizado por accidente cerebrovascular agudo/ictus/infarto cerebral/accidente cerebral vascular/derrame cerebral/ACV	Humano Accidente cerebro vascular	Humans stroke hemorrhagic stroke acute ischemic stroke
<b>I</b>	Manejo de la hiperglucemia (NIC 2120) Cuidados hiperglucemia glucemia glucosa en sangre	Manejo de la hiperglucemia (NIC 2110) Cuidados hiperglucemia Índice glucémico glucosa sanguínea	Hyperglycemia Management (NIC 2120) care Hyperglycemia glycemia /glycaemia/glycemic Index blood glucose Nurs*
<b>C</b>			
<b>O</b>	Prevención de la hiperglucemia Tratamiento Recuperación pronóstico complicaciones	Prevención de la hiperglucemia Terapia evolución clínica pronóstico complicaciones	Hyperglycemia prevention Therapy* Treatment clinical evolution Prognosis complications
<b>S</b>	Revisiones sistemáticas Guías de practica clínica Meta-análisis	Revisión sistemática Guías de practica clínica Meta-Analysis	Review Systematic Practice Guidelines Meta-Analysis

Tabla 3. Algoritmo de búsqueda bases de datos. Elaboración propia

Bases de datos	Artículos encontrados	Selección por resumen	Seleccionados	Tipo de estudio
MEDLINE	647	45	5	4 GPC ,1 RS
BVS	13	3	0	
GUIASALUD	1	1	1	1 GPC
JBI	31	0	0	
CUIDEN	14	2	0	
CINAHL	8	5	2	2 RS
COCHRANE	192	32	2	1 RS ,1metanálisis
INAHTA	0	0	0	
NATIONAL GUIDELINE CLEARINDHOUSE	5	2	2	2 GPC
NICE/NHS	9	1	1	1 GPC
SIGN	1	1	1	1 GPC
RNAO	1	1	1	1 GBP
TESEO	0	0	0	
BUSQUEDA MANUAL. REFERENCIAL	4	4	4	4 GPC
<b>Total</b>				926
<b>Seleccionados para lectura del resumen</b>				97
<b>Lectura crítica</b>				19
<b>Selección definitiva</b>				8

Tabla 4. Artículos revisados y excluidos como fuente de evidencia

Autores, Título, tipo de estudio , año Base de datos	Motivo de exclusión
Alonso de Leciñana M, Egido JA, Casado I, Ribó M, Dávalos A, Masjuan J. et al <sup>6</sup> <b>Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo</b> Guía de practica clínica 2011 .PMID 21570742	No supera la puntuación mínima exigida en alguno de los tres dominios evaluados
Rodríguez-Yáñez M, Castellanos M, Freijo MM, López Fernández JC, Martí-Fàbregas J, Nombela F et al <sup>22</sup> <b>Guías de actuación clínica en la hemorragia intracerebral</b> Guía de practica clínica 2011. PMID 21570742	No supera la puntuación mínima exigida en alguno de los tres dominios evaluados
Laird E.A: ,Coates V., Chaney D. <sup>23</sup> <b>Systematic review of descriptive cohort studies on the dynamics of glycaemia among adults admitted to hospital with acute stroke</b> Revision sistematica 2012. CINAHL	No pasa las preguntas de eliminación
The European Stroke Organization (ESO) Executive Committee and the ESO Writing Committee <sup>24</sup> <b>Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack</b> Guia de practica clinica 2008. PMID 18477843	No supera la puntuación mínima exigida en alguno de los tres dominios evaluados

<p>Jauch EC, Saver JL, . Adams HP, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al<sup>25</sup></p> <p><b>Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke : Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association</b></p> <p>Guía de practica clinica 2013. PMID 23370205</p>	<p>No supera la puntuación mínima exigida en alguno de los tres dominios evaluados</p>
<p>Kruy N.D.t, Biessels G.J., DeVriesJ.H ; Roos Y<sup>26</sup></p> <p><b>Hyperglycemia in acute ischemic stroke: pathophysiology and clinical management</b></p> <p>Revision sistematica 2010 .PMID 20157308</p>	<p>No pasa las preguntas de eliminación</p>
<p>Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo. España<sup>27</sup></p> <p><b>Guía de práctica clínica sobre la prevención primaria y secundaria del ictus.</b></p> <p>Guía de practica clínica 2008 .Guíasalud</p>	<p>No hace referencia a la intervención del estudio</p>
<p>American Association of Neuroscience Nurses<sup>28</sup></p> <p><b>Guide to the Care of the Hospitalized Patient with Ischemic Stroke</b></p> <p>Guía de práctica clínica 2008. National guideline clearindhouse NGC 6947</p>	<p>No supera la puntuación mínima exigida en alguno de los tres dominios evaluados</p>
<p>Ministerio de Sanidad y Política Social de España<sup>29</sup></p> <p><b>Estrategia Ictus del SNS</b></p> <p>Guía de práctica clínica 2009. Búsqueda manual-referencial</p>	<p>No hace referencia a la intervención del estudio</p>
<p>Ministerio de Salud de Chile<sup>30</sup></p> <p><b>Guía Clínica Accidente Cerebro Vascular Isquémico en personas de 15 años o mas</b></p> <p>Guía de práctica clínica 2013. Búsqueda manual-referencial</p>	<p>No supera la puntuación mínima exigida en alguno de los tres dominios evaluados</p>
<p>Dirección General de Organización de las Prestaciones Sanitarias Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias<sup>31</sup></p> <p><b>Guía de Recomendaciones Clínicas ICTUS</b></p> <p>Guía de práctica clínica 2005: Búsqueda manual-referencial</p>	<p>No supera la puntuación mínima exigida en alguno de los tres dominios evaluados</p>

**Tabla 5 Artículos revisados e incluidos como fuente de evidencia.**

Autor, Título y tipo de estudio, año.	Población	Intervención / Variables de resultado	Comentario	Resultados	Nivel evidencia/Grado recomendación
<p>Laird EA, Coates V</p> <p>Sistemática review of randomized controlled trials to regulate glycaemia after stroke <sup>17</sup></p> <p>Revision sistemática</p> <p>2013</p>	<p>Ocho ensayos controlados aleatorios publicados en ingles; 6 Europeos y 2 EE.UU. 1257 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión</p> <p>Pacientes adultos hospitalizados por accidente cerebrovascular agudo, incluyendo ictus Isquémico transitorio y hemorrágico</p>	<p>Evaluar la eficacia del estricto control de la glucemia después del accidente cerebrovascular con insulina intravenosa en comparación con tratamiento conservador, atención habitual, escala móvil de insulina subcutánea y solución salina intravenosa.</p> <p>Mantener la glucosa dentro de rangos normales. Episodios de hipoglucemia. Mortalidad al mes y tres meses. Crecimiento del infarto constatado mediante resonancia magnética</p>	<p>Una posible fuente de sesgo en el proceso de revisión pudo ser que los ocho estudios incluidos presentan diferencias en cuanto a : los normovalores de glucosa en sangre, los umbrales de hiperglucemia, los episodios hipoglucémicos y el tiempo de duración de la intervención tras el ACV.</p> <p>CASPe 8 /10</p>	<p>La hiperglucemia se observa con frecuencia en la fase aguda del ACV, que afecta a las personas con y sin diagnóstico de diabetes mellitus; asociándose con una peor evolución clínica.</p> <p>El control programado de la glucemia durante la fase aguda debe ser un cuidado habitual y la hiperglucemia deberá ser tratada.</p> <p>El control intensivo de la glucosa con insulina en los adultos es un área compleja de investigar por lo que actualmente no existe una evidencia con consistencia para apoyar dicha actividad ya que implicaría una mayor vigilancia del paciente.</p>	<p>NE-I / GR-A</p> <p>NE-I / GR-A</p> <p>NE-I / GR-A</p>
<p>Bellolio MF, Gilmore RM, Stead LG <sup>7</sup></p> <p>Insulin for glycaemic control in acute ischaemic stroke</p> <p>RS_meta-análisis</p> <p>2011</p>	<p>Siete ensayos controlados aleatorios con 1296 participantes (639 participantes en el grupo de intervención y 657 en el grupo control)</p> <p>Pacientes adultos, edad media 74 años con un accidente cerebrovascular isquémico agudo</p>	<p>Determinar si presentan diferencias en la evolución clínica (muerte o mayor dependencia mediante la escala de Barthel o Rankin modificada) ó en el déficit neurológico los pacientes con mantenimiento de glucosa en suero dentro en un rango normal (de 4 a 7,5 mmol / L) en las primeras 24 horas del accidente cerebrovascular mediante terapia con insulina en comparación con los pacientes que reciben la atención habitual (placebo, ningún tratamiento)</p>	<p>Dos de los estudios no informaron de escalas funcionales (Barthel o Rankin) de resultados y otro estudio no aportó información sobre los resultados,</p> <p>Una posible fuente de sesgo puede ser que ningún estudio se realizó con médicos cegados a la intervención y el nº de estudios disponibles para el análisis fue pequeño.</p> <p>Los resultados deben ser valorados con cautela debido a que no se aportan pruebas fiables sobre que el control estricto de la glucemia mejore los resultados a largo plazo.</p> <p>CASPe 9,5 /10</p>	<p>La intervención administración de insulina para mantener la glucosa en sangre dentro de un rango después del ACV isquémico no reduce la dependencia, el déficit neurológico o la mortalidad a los 30 días o 90 días en comparación con la atención habitual. Hubo, sin embargo, un significativo aumento de episodios de hipoglucemia en los pacientes del grupo intervención.</p> <p>Los riesgos potenciales de la hipoglucemia son mayores si se intenta mantener la glucemia dentro de unos límites muy estrictos</p>	<p>NE-I / GR-A</p> <p>NE-I / GR-A</p>

Autor, Título y tipo de estudio, año.	Población	Intervención / Variables de resultado	Comentario	Resultados	Nivel evidencia/Grado recomendación
<p>Kramer A.H., Roberts D.J., Zygun D.A.</p> <p>Optimal glycemic control in neurocritical carepatients: a systematic review and meta-analysis <sup>21</sup></p> <p>2012</p>	<p>Dieciséis ensayos controlados aleatorios con 1248 (654 intervención, 594 control) pacientes neurocríticos ( lesión cerebral traumática, isquémica o un accidente cerebrovascular hemorrágico, la encefalopatía anóxica, infecciones del sistema nervioso central o lesión de la médula espinal)</p>	<p>Los estudios comparaban el control glucémico con terapia intensiva de insulina con un control glucémico convencional; documentando como resultado primario la mortalidad a los 6 meses o la valoración neurológica por escala de Glasgow o Rankin modificada y como resultado secundario la hipoglucemia (umbral más cercano a 60 mg / dl ) ; la neumonía nosocomial u otras infecciones nosocomiales. La terapia intensiva con insulina, no influye en la mortalidad pero da lugar a un menor número de resultados neurológicos desfavorable y aumenta significativamente el riesgo de hipoglucemia</p>	<p>Aunque los estudios incluidos presentan grandes similitudes no se debe infravalorar posibles fuentes de sesgos derivadas de pequeñas variabilidades entre ellos: hipoglucemias que varían entre valores de 3% al 100%. Estudios que comienzan la terapia con insulina cuando la glucemia alcanza valores &gt; 200mg/dl frente a otros que la terapia de insulina se administra para mantener la glucemia en el rango entre 144-180mg/dl. Y existencia de diversidad en la frecuencia de los controles de glucemia ( 1 a 4 horas) cuando se inicia la terapia con insulina.Ocho ECAs con 457 pacientes ACV , 241 pacientes corresponden a un ACV isquémico, en los cuales la terapia con insulina tuvo un efecto claro en su evolución.</p> <p>CASPe 8,5 /10</p>	<p>El control de la glucemia con insulina cuando se llega a concentraciones de glucosa&gt; 200 mg / dl (11,1mmol / L) se asocia con escasos resultados neurológicos en los pacientes neurocríticos , en comparación con la administración de insulina con el objetivo de mantener concentraciones de glucosa en sangre entre 80 a 110 mg/dl aunque en ambas actuaciones se asocia un aumento de riesgo de hipoglucemia; por lo que un control de la glucemia mas tradicional, menos rigurosa, con el objetivo de mantener la concentraciones entre 110 a 180 mg/dl y que requiere menor vigilancia, podrían tener una mayor influencia en recuperaciones de estado neurocognitivo y/o de los índices de calidad de vida sin asumir los riesgos de hipoglucemias</p> <p>Controles no programados de glucemia se asocian con una peor evolución neurológica.</p>	<p>NE-I / GR-A</p> <p>NE-I / GR-A</p>
<p>Lindsay P, Bayley M, Hellings C, Colina M, Woodbury E, Phillips</p> <p>SNGC 00 8612 ( ACTUALIZACIÓN DE PMID 18490636_CMAJ 2008) <sup>18</sup></p> <p>Guía de Práctica Clínica 2010</p>	<p>Pacientes adultos con ictus incluyendo: • Ictus isquémico • Ataque isquémico transitorio • Hemorragia subaracnoidea o intracerebral</p>	<p>Recomendaciones de las mejores prácticas para la atención al ictus :Asegurar una buena atención al ictus des forma inmediata y dar continuidad de la asistencia desde la aparición de los síntomas hasta el diagnóstico, tratamiento, gestión y recuperación</p>	<p>La diabetes puede ser diagnosticado por primera vez en el momento de un accidente cerebrovascular. La hiperglucemia en el momento del accidente cerebrovascular agudo aumenta el tamaño de la zona dañada en animales de experimentación y se asocia con pobres resultados clínicos en estudios epidemiológicos.Las intervenciones y practicas consideradas tienen en cuenta la atención que deben presentar todos los profesionales sanitarios</p> <p>AGREE II 92 / 68 / 83</p>	<p>A todos los pacientes con sospecha de ACV se le deberá realizar inmediatamente un medición de su concentración de glucosa sanguínea</p> <p>La medición de glucosa en sangre se debe repetir si el primer valor de glucemia aleatoria se eleva más de 10 mmol / L. Los controles glucemicos deben incluir , también una glucosa en ayunas y HB A1c.</p> <p>La hipoglucemia debe corregirse de inmediato</p> <p>Si en análisis sucesivos los niveles de glucosa y la A1c son elevados (glucosa en ayunas &gt;7 mmole/L; Hb A1c &gt;7%), debe considerarse el tratamiento con anti-hiperglucémicos.</p> <p>Si el paciente debe seguir con anti-hiperglucemicos es necesaria la educación en diabetes y proponer al paciente cambios en el estilo de vida.</p>	<p>NE-II / GR-B</p> <p>NE-II / GR-B</p> <p>NE-II / GR-B</p> <p>NE-III/ GR-C</p> <p>NE-I / GR-A</p>

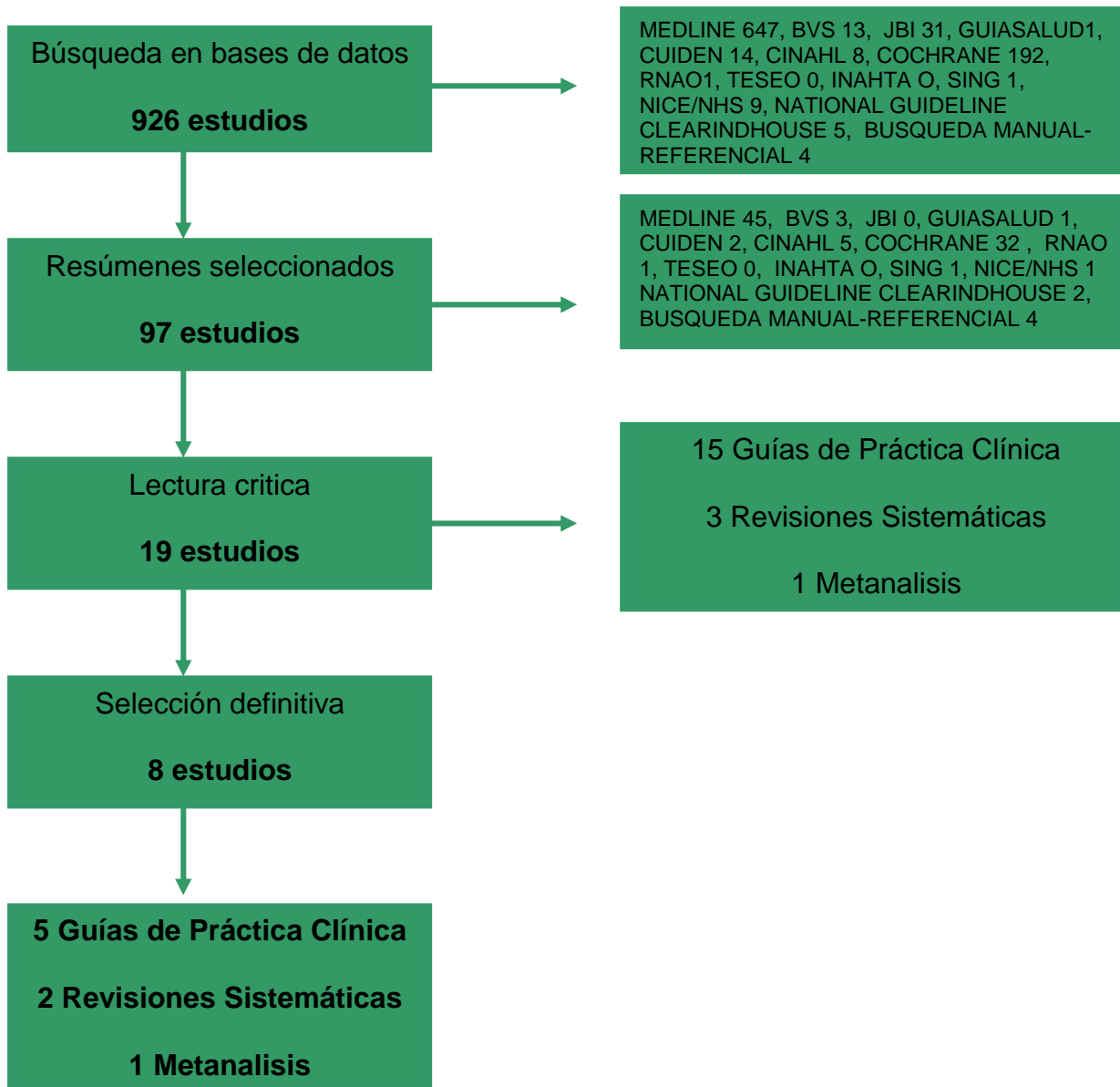
Autor, Título y tipo de estudio, año.	Población	Intervención / Variables de resultado	Comentario	Resultado	Nivel evidencia/ Grado recomendación
<p>Royal College of Physicians of London</p> <p>National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Stroke: National clinical guideline for diagnosis and initial management of acute stroke and transient ischaemic attack (TIA) <sup>19</sup></p> <p>Guía de Práctica Clínica</p> <p>2008</p>	<p>Personas adultas con Ictus agudo y TIA (ataque isquémico transitorio)</p>	<p>Recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible sobre la valoración y tratamiento precoz del ACVA. Teniendo como claves prioritarias de implementación: Todos las personas con sospecha de ACV deberían ser admitidos en una unidad especializada tras la valoración inicial realizada en la comunidad/emergencias. Realizar inmediatamente pruebas de imagen en las situaciones que citan. A su ingreso todos los pacientes se les debería realizar un estudio de deglución por un profesional cualificado</p>	<p>La guía se centra en la valoración y manejo del ictus agudo y del ataque isquémico transitorio según la definición de la organización mundial de la salud, Dentro del grupo de desarrollo de la guía se contó con dos representantes de pacientes que habían tenido un ictus. Entre las limitaciones apuntadas en la guía están los pocos ensayos clínicos aleatorios, o estudios de cohortes o casos control de alta calidad encontrados. Muchos estudios revisados tienen una muestra pequeña y consecuentemente bajo poder estadístico. Incorpora en algunas ocasiones evidencias económicas de salud.</p> <p>AGRE II 64 / 55 / 58</p>	<p>Una parte integral de los cuidados del ictus agudo es la monitorización y manejo de variables fisiológicas incluyendo la concentración de glucosa en plasma. En el caso del ictus la relación entre hiperglucemia y resultados tiene que ver con el tipo de ictus. No hay evidencia que apoye el control estricto de glucemia en pacientes con niveles de glucosa moderada o baja. Las personas con ictus agudo deberían ser tratadas para mantener los niveles de glucosa en plasma entre 4-11mmol/l</p>	<p>NE III /GR- C</p>
<p>Stroke Foundation of New Zealand and New Zealand Guidelines Group</p> <p>Clinical Guidelines for Stroke Management <sup>16</sup></p> <p>Guía de Práctica Clínica</p> <p>2010</p>	<p>Pacientes adultos con ictus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ictus isquémico</li> <li>• Ataque isquémico transitorio (TAI)</li> </ul>	<p>Control glucémico: Control de la glucemia por parte del personal de enfermería en todos los turnos con glucómetros fácilmente disponibles.</p> <p>Manejo de la diabetes.</p>	<p>Al ingreso todos los pacientes con sospecha de ACV deben tener su nivel de glucosa en sangre monitorizada y controlada la terapia glucémica especialmente si el paciente es diabético.</p> <p>Los pacientes con intolerancia a la glucosa o diabetes deben ser manejados de acuerdo con las directrices adecuadas para la diabetes.</p> <p>AGREEII 77 / 64 / 80</p>	<p>Datos observacionales indican que la hiperglucemia fluctúa en las primeras 72 h. en los pacientes no diabéticos y diabéticos.</p> <p>Un estudio de investigación sobre la administración de infusión de glucosa-insulina-potasio no demostró beneficios. Esto se afianzó con un meta-análisis que implica 29 ECAs en pacientes de UCI que no pudo demostrar una reducción significativa en la mortalidad y si se encontró un riesgo significativamente mayor de hipoglucemia.</p> <p>La hiperglucemia en los primeros días después del ictus es muy común y los niveles fluctúan</p> <p>Los pacientes deben tener valoraciones regulares, durante la fase aguda, de su estado neurológico (ej. Glasgow Coma Scale) y los signos vitales (pulso, presión arterial, temperatura, saturación de oxígeno, glucosa y patrón respiratorio). La frecuencia de estas observaciones estará determinada por el estado del paciente.</p>	<p>NE-II /GR- B</p> <p>NE- IV/ GR-C</p> <p>NE III /GR- C</p>



Autor, Título y tipo de estudio, año.	Población	Intervención / Variables de resultado	Comentario	Resultado	Nivel evidencia/ Grado recomendación
<p>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</p> <p>SIGN 108 Management of patients with stroke or TIA:assessment, investigation, immediatemanagement and secondary prevention <sup>15</sup></p> <p>Guía de Práctica Clínica 2008</p>	<p>Adultos que sufren un accidente cerebrovascular (isquémico o hemorrágico primario) o accidente isquémico transitorioEsta guía incluye intervenciones o actuaciones para los distintos profesionales de la salud</p>	<p>La guía utiliza una base de datos actualizada para apoyar las recomendaciones de todos los aspectos de la atención al ictus agudo, incluyendo el manejo de la estenosis carotídea. Contempla la intervención prehospitalaria, intrahospitalaria, así como actividades de prevención secundaria basada en la promoción de los cambios en el estilo de vida y la información al paciente/familia</p>	<p>Esta guía reemplaza a otra elaborada en 1997. El grupo de desarrollo de la guía no fue capaz de identificar suficiente evidencia para dar respuesta a todas las cuestiones planteadas en esta guía. Aunque cita las bases de datos consultadas no especifica todos los tipos de estudios. Un meta - análisis informa de: el riesgo relativo de muerte en el ACV no diabético con hiperglucemia se incrementa en 3,3 . Mas de un tercio de los pacientes con ACV isquémico sin diagnostico previo de diabetes tipo 2 pueden tener problemas tolerancia a la glucosa o diabetes. Se llevó a cabo una búsqueda de la literatura en la base de datos de evaluación económica ( NEED) sobre los estudios que destacan las cuestiones económicas relacionadas con el manejo del ictus agudo .</p> <p>AGREII 75 / 69 / 72</p>	<p>El uso rutinario de insulina en pacientes con moderada hiperglucemia no esta recomendado</p> <p>Los pacientes con hiperglucemia (glucosa en sangre aleatoria&gt; 7 mmol / L) deben ser evaluados para excluir o confirmar un diagnóstico de intolerancia a la glucosa o diabetes.</p> <p>.La hipoglucemia debe corregirse de acuerdo con los protocolos locales.</p> <p>Los pacientes con diabetes deben ser tratados según los protocolos locales</p>	<p>NE I /GR- B</p> <p>NE III /GR- C</p> <p>NE III /GR- C</p> <p>NE III /GR- C</p>
<p>La Asociación del Corazón de Ontario (HSFO)Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario (RNAO)Valoración del ictusmediante la atención continuada <sup>20</sup></p> <p>Guia de Práctica Clínica Actualizacion 2011</p>	<p>Esta Guía se centra en la atención enfermera a adultos (mayores de 18 años) que hayan sufrido un accidente cerebrovascular.</p>	<p>La Guía debe ser adaptada a las necesidades específicas de la institución, así como de las necesidades y preferencias del paciente. Las enfermeras deben realizar una valoración neurológica en el momento del ingreso y cuando se produzca un cambio en el estado del paciente, que debe incluir la glucemia. En el ACVA isquémico, los niveles mayores de glucosa en sangre están asociados a una probabilidad significativamente inferior de obtener los resultados clínicos deseados y a una probabilidad significativamente mayor de sufrir una hemorragia intracraneal sintomática sin tener en cuenta el tratamiento activador del plasminógeno tisular.</p>	<p>Las instituciones deben establecer un procedimiento facilite una valoración oportuna de la glucemia. Aunque el ordenar pruebas de la glucosa no está dentro del ámbito práctico de las enfermeras, estas deben abogar por directrices médicas en sus centros de trabajo para permitir que esta evaluación asegure a los pacientes un nivel normal de glucemia. Algunos estudios experimentales han demostrado que los infartos se dieron más en pacientes hiperglucémicos y que la hiperglucemia fue asociada por sí sola a la variación del número de infartos. Se calcula que a más 1/3 de los pacientes ACV se les ha diagnosticado diabetes pero una proporción todavía mayor tiene hiperglucemia de estrés.</p> <p>AGREEII 88 /55 / 64</p>	<p>La valoración neurológica, debe incluir al menos: Nivel de conciencia Orientación Funciones motoras Pupilas Capacidad de habla/lenguajeConstantes vitales (temperatura, pulso, respiración, presión arterial, saturación de oxígeno). Glucemia</p> <p>.Se ha averiguado que un aumento de glucosa en sangre favorece el estado metabólico en la penumbra isquémica. Algunos estudios experimentales han demostrado que los infartos se dieron mas en pacientes hiperglucémicos. Se recomienda informar al médico cuando haya niveles de glucemia &gt; 8.3 mmol/l para proceder a un examen exhaustivo.</p>	<p>NE IV /GR- C</p> <p>NE IV /GR- C</p>

## Figura

Figura 1. Algoritmo de Búsqueda. Elaboración propia



## **Anexo I**

### **Plan de cuidados del ACVA consensuado en el 2013 , pte de envió de servicios centrales**

## BIBLIOGRAFIA

1. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey Dochterman J. Clasificación de la intervenciones de enfermería (NIC) 5ª Ed.. Barcelona.2009. Elsevier p 515
2. The Joanna Briggs Institute. Los niveles de evidencia. [Sitio en Internet]. Disponible en <http://www.joannabriggs.edu.au/Sobre%20nosotros/Enfoque%20JBI/Niveles%20de%20pruebas%20fama> Consultado : 20 de mayo de 2.013
3. The Joanna Briggs Institute. Grados de recomendación. [Sitio en Internet]. Disponible en <http://www.joannabriggs.edu.au/About%20Us/JBI%20Approach/Grades%20of%20Recommendation> Consultado : 20 de mayo de 2.013.
4. Gilo Arrojo F, A. Herrera Muñoz A, Anciones Rodríguez B. Recomendaciones para el adecuado control glucémico durante el ingreso después de un accidente vascular cerebral. Av. Diabetol. 2010; 26: p 408-13.
5. García País MJ, Regueiro Veloso, Portero Vázquez A, Rivas Bande MJ, Martínez Vázquez F. Ictus en fase aguda [Sitio en Internet]. Disponible <http://www.fisterra.com/ayuda-en-consulta/informacion-para-pacientes/ataque-cerebral-ictus-cerebral-acv-agudo> .Consultado 12 de junio 2013.
6. Alonso de Leciñaana M, et al. Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo. Neurología.2012. doi:10.1016/j.nrl.2011.09.012
7. BellolioMF, Gilmore RM, Stead LG. Insulin for glycaemic control in acute ischaemic stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 9. Art. No.: CD005346. DOI: 10.1002/14651858.CD005346.pub3.
8. Ricart W. Enfermedad aguda crítica e hiperglucemia. Endocrinología Nutrición. 2003; 50 (7): 266-273.
9. Aguirre Ackermann, M. ,Cardozo, R. - Martínez, C. , Popescu, B. [Sitio en Internet]. Disponible en :<http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2002/03-Medicas/M-069>. Consultado en 20 de Septiembre 2013

10. Sanchez\_Gomez MB, Duarte-ClimentsG. Una herramienta para la evidencia. Protocolo en 10 pasos. Vayamos paso a paso. En: Libro de ponencias y comunicaciones del 26º Congreso de la Sociedad Española de Calidad asistencial y 4º Congreso de la Sociedad Aragonesa de Calidad Asistencial. Zaragoza, 21-24 octubre 2008. SECA 2008, p.341
11. Sackett DL, Richarson WS, Rosenburg W, Haynes RB. Medicina basada en la evidencia: como practicar y enseñar MBE, 2ª ed. Londres: Curchill Livimgston. 2000
12. Costa Santos C, Mattos-pimenta CA, Cuce-Nobre MR .The PICO strategy for the research question construction and evidence search. Latino-Am. Enfermagem 2007 ;15 (3)
13. Programa de habilidades de lectura critica en España [Sitio en Internet]. Disponible: <http://www.redcaspe.org/que-hacemos/herramientas/>. Consultado 15 de octubre de 2013
14. El instrumento AGREE II. [Sitio en Internet]. Disponible: [http://www.guiasalud.es/contenidos/documentos/Guias\\_Practica\\_Clinica/Spanish-AGREE-II.pdf](http://www.guiasalud.es/contenidos/documentos/Guias_Practica_Clinica/Spanish-AGREE-II.pdf). Consultado 15 de Octubre de 2013
15. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of patients with stroke or TIA: assessment, investigation, immediate management and secondary prevention. Edinburgh ; 2008
16. Stroke Foundation of New Zealand and New Zealand Guidelines Group. Clinical Guidelines for Stroke Management 2010. Wellington: Stroke Foundation of New Zealand; 2010.
17. Laird EA, Coates V. Sistematic review of randomized controlled trials to regulate glycaemia after stroke. Journal of Advanced Nursing, 2013; 69 ( 2):263–277
18. Lindsay MP, Gubitiz G, Bayley M, Hill MD, Davies-Schinkel C, Singh S, Phillips S, Canadian Stroke Strategy Best Practices and Standards Writing Group. Hyperacute stroke management. Canadian best practice recommendations for stroke care. Ottawa (ON): Canadian Stroke Network; 2010 Dec 8. p. 55-84.
19. Royal College of Physicians of London. National Collaborating Centre for Chronic Conditions.Stroke: National clinical guideline for diagnosis and initial management of acute stroke and transient ischaemic attack (TIA). 2008

20. Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario (RNAO) Valoración del ictus mediante la atención continuada [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.evidenciaencuidados.es/> Consultado el 12 de junio 2013.
21. Kramer A.H, Roberts D.J, Zygun DA. Optimal glycemic control in neurocritical care patients: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care* 2012; 16:R203
22. Rodríguez-Yáñez M, Castellanos M, Freijo MM, López Fernández JC, Martí-Fàbregas J, Nombela F. et al. Guías de actuación clínica en la hemorragia intracerebral *Neurología* . 2013; 28(4):236-249
23. Laird E.A.;Coates V., Chaney D. Systematic review of descriptive cohort studies on the dynamics of glycaemia among adults admitted to hospital with acute stroke: *Journal of Advance Nursing* (JAN) 2012.;69 (3): 500-13
24. The European Stroke Organization (ESO) Executive Committee and the ESO Writing Committee Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack *Cerebrovasc Dis* 2008;25:457–507
25. Jauch EC, Saver JL, Dams P, Bruno A, Bonnors JJ, Emaerschalk BM, et al Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke : Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013; 44: 870-947
26. Krzyt .ND, Biessels G.J., DeVriesJ.H ; Roos Y. Hyperglycemia in acute ischemic stroke: pathophysiology and clinical management *Nature Reviews Neurology* 2010; 6:45-155
27. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo. España. Guía de práctica clínica sobre la prevención primaria y secundaria del ictus. Ed Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid.2008
28. American Association of Neuroscience Nurses. Guide to the care of the hospitalized patient with ischemic stroke. 2nd ed. Glenview (IL): American Association of Neuroscience Nurses; 2008. 38 p.
29. Ministerio de Sanidad y Política Social de España. Estrategia Ictus del Sistema Nacional de Salud. Ed. Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid.2009

30. Ministerio de Salud de Chile. Guía Clínica Accidente Cerebro Vascular Isquémico en personas de 15 años o mas [Sitio en Internet]. Disponible en:  
<http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/7222754637e58646e04001011f014e64.pdf>  
Consultado el 12 de junio 2013
  
31. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias Guía de Recomendaciones Clínicas ICTUS [Sitio en Internet]. Disponible en:  
<http://www.seapaonline.org/UserFiles/File/Ayuda%20en%20consulta/pcais/>. Consultado el 12 de junio 2013