

“Influencia de la diabetes mellitus sobre la evolución del paciente con Enfermedad Cerebrovascular y Nutrición Enteral por sonda”



Universidad de Valladolid

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Medicina

Curso 2016/2017

Autora: Cristina Coto García

Tutor: Juan José López Gómez

Resumen

Introducción: La Diabetes Mellitus juega un importante papel tanto en la patogenia como en el pronóstico de la enfermedad cerebrovascular. El ictus y las complicaciones que este conlleva conforman una entidad de elevada morbimortalidad. El soporte nutricional constituye un pilar importante a la hora de tratar a los pacientes que han sufrido un ictus.

Objetivos: Valorar si existe diferencia en estancia media hospitalaria, éxito y complicaciones relacionadas con la nutrición entre aquellos pacientes con diabetes mellitus (diagnosticada previamente y desarrollada por la nutrición) y aquellos que no. Valorar si existe diferencia en la evolución de la disfagia entre aquellos pacientes diabéticos y no diabéticos.

Material y métodos: Se ha realizado un estudio de cohortes (diabéticos (DM) y no diabéticos (NoDM)) retrospectivo en 207 pacientes ingresados en el Servicio de Neurología con nutrición enteral por sonda. Se recogieron parámetros bioquímicos de control glucémico, complicaciones relacionadas con la nutrición, datos antropométricos. Se realizó una valoración nutricional mediante Mini Nutritional Assessment (MNA) y Valoración Global Subjetiva (VSG).

Resultados: El 56% de los pacientes eran varones. La edad media fue 77 (68-83). Eran diabéticos un 21,7%. No se observó diferencia significativa en cuanto a la estancia media entre DM y No DM (10 (7-24,5) días vs 13 (7-23,5); p-valor: 0,59), así como tampoco en cuanto a la mortalidad (DM: 22,5 vs NoDM: 23,5)%. No se observaron diferencias significativas en la incidencia de complicaciones relacionadas con la nutrición enteral entre DM y no DM. En no DM se observó que el desarrollo de hiperglucemia durante la NE supuso un factor de riesgo independiente de mortalidad OR 3,40 (1,29-9,01) y de no recuperación de la vía oral OR 3,40 (1,18-7,92).

Conclusiones: En pacientes ingresados por ACV en soporte nutricional enteral: Los diabéticos no presentaron mayor estancia media hospitalaria, éxito ni mayor incidencia de complicaciones relacionadas con la nutrición. En no diabéticos el desarrollo de hiperglucemia en relación con la nutrición enteral supone un factor de riesgo independiente para el éxito y para la no recuperación de la vía oral.

Introducción

La diabetes mellitus (DM) se ha convertido en uno de los problemas sanitarios más graves de nuestro tiempo. La prevalencia de esta enfermedad ha ido en aumento las últimas décadas: en 1980 se estimaban 108 millones de personas afectadas, mientras que actualmente 422 millones de personas sufren esta enfermedad(1).

Se ha demostrado la clara asociación existente entre la DM y las enfermedades vasculares, lo cual se extiende a la enfermedad cerebrovascular(2). Además, las personas con diabetes tienen un riesgo de mortalidad cardiovascular tres veces mayor que los no diabéticos(3). El ictus es una complicación aguda de esta enfermedad que afecta cada año a 15 millones de personas en el mundo, siendo además una de las causas más importantes de muerte y la primera causa de discapacidad en adultos. Según su etiología los ictus se clasifican en isquémicos (80%) o hemorrágicos (20%)(4).

La DM y la hiperglucemia se asocian a mala salud cerebrovascular, refiriéndose tanto al ictus como al pronóstico posterior. En los pacientes con un ictus agudo, la hiperglucemia es un dato analítico muy común, ya sea secundaria a una DM conocida o al estrés que supone la lesión cerebral aguda. Esta hiperglucemia, independientemente de la presencia de DM o no, se asocia a una significativa morbilidad, mayores tasas de infecciones, mayor mortalidad, estancia hospitalaria más larga, menor recuperación neurológica a largo plazo y a una disminución de la capacidad de volver a trabajar(5). El peor pronóstico y peor control glucémico en pacientes con ictus se hace más evidente en aquellos con hiperglucemia persistente, aquellos sin historia de DM previa, y aquellos con infarto cortical (6). Además, esta hiperglucemia parece influir más negativamente en el pronóstico de los pacientes no diabéticos(7). Por tanto, la hiperglucemia puede ser tanto la causa como el resultado de un daño cerebral severo.

A todo esto se suma la hiperglucemia como complicación de la nutrición enteral, que ocurre tanto en diabéticos como no diabéticos(8). Por todo este conjunto de factores, la detección y el control de los niveles de glucosa en una situación aguda como es el caso del ictus sigue siendo un reto en la actualidad.

En el paciente que ha sufrido un ictus, hay una serie de factores que pueden empeorar su estado nutricional. Esta situación de riesgo nutricional se relaciona con multitud de causas, siendo la más importante la ingesta deficiente relacionada con la disfagia orofaríngea; otros condicionantes pueden ser la hemiplejía, movilidad reducida, depresión, anorexia, astenia... Esto provoca que muchos pacientes desarrollen desnutrición durante el ingreso, con el aumento de morbimortalidad que esta conlleva. La malnutrición en el ingreso se asocia a mayor mortalidad y peor pronóstico, así como el desarrollo de malnutrición en las primeras semanas posteriores al ictus(9).

La disfagia orofaríngea es un síntoma identificado en alrededor del 50% de pacientes en la fase aguda post-ictus. Es importante destacar que la disfagia es una de las principales causas de mortalidad post-ictus debido a su asociación con complicaciones como la malnutrición o la neumonía aspirativa, que tiene lugar en más del 20% de los pacientes(10). En el paciente que presenta disfagia normalmente se requiere soporte nutricional por vía enteral.

El uso de nutrición enteral puede asociarse a complicaciones derivadas de esta, como la colonización bacteriana del estómago, el residuo gástrico aumentado (con el consiguiente riesgo de neumonía aspirativa), o la diarrea(8). A estas habría que añadir las complicaciones gastrointestinales inducidas por la lesión neurológica que tienen lugar en el ictus, especialmente el retraso en el vaciado gástrico en los pacientes que reciben nutrición enteral. Además, los niveles altos de glucosa pueden fomentar la gastroparesia(11).

Por tanto, el ictus y las complicaciones que este conlleva conforman una entidad grave con elevada mortalidad y morbilidad. Este estudio pretende dilucidar cuál es la relevancia pronóstica de uno de los factores, la Diabetes Mellitus, tan importantes tanto en la patogenia como en el pronóstico de la enfermedad cerebrovascular en pacientes con soporte nutricional artificial.

Objetivos

Objetivos principales

- Valorar si existe diferencia en estancia media hospitalaria y éxitus entre aquellos pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (diagnosticada antes y producida por la nutrición) y aquellos que no entre los pacientes que ingresados por un accidente cerebrovascular han requerido soporte nutricional enteral.
- Valorar si existe diferencia entre la incidencia de complicaciones relacionadas con la nutrición (diarrea, broncoaspiración, alteraciones metabólicas...) entre aquellos que padecen diabetes mellitus (diagnosticada antes y producida por la nutrición) y aquellos que no.

Objetivos secundarios

- Describir la prevalencia de pacientes que presentan diabetes y aquellos que la desarrollan en relación con la nutrición enteral.
- Valorar si existe diferencia en la evolución de la disfagia entre aquellos pacientes diabéticos y no diabéticos

Material y métodos

Diseño del estudio

Para conseguir los objetivos descritos con anterioridad se diseñó un estudio de cohortes (diabéticos y no diabéticos) retrospectivo en pacientes ingresados en el Servicio de Neurología con nutrición enteral por sonda en seguimiento por el Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV), que fue llevado a cabo durante el año 2016.

Ámbito de realización

El estudio ha sido realizado en pacientes con ictus pertenecientes al área de salud de Valladolid Este. Estos pacientes fueron remitidos desde el Servicio de Neurología al Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínico de Valladolid para soporte nutricional.

Este estudio cuenta con la aprobación del Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Clínico Universitario de Valladolid, con PI 16-489

Población y periodo de estudio

Se incluyeron en el estudio pacientes en los que se solicitó interconsulta a la sección de nutrición del Servicio de Endocrinología y Nutrición con el diagnóstico de ictus desde enero del año 2014 hasta septiembre de 2016.

El tamaño muestral se limitó por tanto al número de pacientes ingresados en el Servicio de Neurología con el diagnóstico de ictus que requirieron soporte nutricional enteral.

Se recogieron los parámetros bioquímicos de las analíticas mediante el programa informático “Informes Clínicos”, seleccionando de cada paciente la analítica realizada al ingreso, a la semana y a las dos semanas posteriores. El servicio de Endocrinología y Nutrición recogió de cada paciente datos antropométricos (peso, talla, IMC), así como el Mini Nutritional Assessment (MNA) en algunos pacientes, y la Valoración Global Subjetiva (VSG) en otros. Además, se utilizó el registro de pacientes ingresados seguidos por la Sección de Nutrición Clínica y Dietética, y la Historia Clínica “física” de los pacientes para conocer las complicaciones nutricionales acontecidas durante la evolución del paciente.

Variables estudiadas

- Epidemiológicas: edad (años) y sexo.
- Clínicas: Diagnóstico de Diabetes mellitus, dosis máxima de insulina (UI), tipo de ictus, complicaciones (broncoaspiración, neumonía, diarrea, estreñimiento, obstrucción sonda, infección sonda), estancia media (días), estancia en unidad de ictus (días), éxitus, recuperación vía oral, causa de fin de ingreso,
- Antropométricas: Peso (kg), talla (cm), IMC (kg/m²).
- Bioquímicas: glucosa (mg/dL), creatinina (mg/dL), urea (mg/dL), filtración glomerular (mL/min), sodio (mEq/L), potasio (mEq/L), calcio (mg/dL), albúmina (mg/dL), fósforo (mg/dL), triglicéridos (mg/dL), colesterol (mg/dL), hemoglobina glicosilada (%), magnesio (mg/dL), hemoglobina (x10⁶/μL)
- Valoración nutricional: MNA, situación nutricional, duración nutrición (días), vía administración nutrición.

Tratamiento informático

Los datos se almacenaron en una base de datos con el programa Microsoft Access®.

Análisis estadístico

Los datos fueron tratados empleando el programa SPSS Statistics.

Las variables cuantitativas se describieron como media (DS) en caso de distribución normal y como mediana (amplitud intercuartílica) si la distribución fue no normal. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

Para estudiar la asociación entre variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi cuadrado. En el caso de las variables cuantitativas, para estudiar las diferencias entre medias independientes se utilizaron los tests estadísticos t de Student o U de Mann-Whitney. Se utilizaron análisis de regresión logística para detectar las covariables que podrían influir sobre la posibilidad de éxitus y sobre la posibilidad de recuperación de la vía oral. Se considera significativo un p-valor por debajo de 0,05 o altamente significativo un valor por debajo de 0,01.

Resultados

Se incluyeron en el estudio un total de 207 pacientes, con una mediana de edad de 77 (68-83) años, y siendo 56% hombres y 44% mujeres. 165 (79,7)% de los pacientes padecieron un ictus de tipo isquémico; mientras que 42 (20,3)% padecieron un ictus de tipo hemorrágico. El fin del ingreso fue en 68 (33)% pacientes el alta; en 90 (43,7)% pacientes el traslado a centro concertado; y en 48 (23,3)% el éxitus.

Del total de pacientes analizados 45 (21,7)% ya estaban diagnosticados de diabetes y 162 (78,3)% no. De entre los no diagnosticados de diabetes:

- 49 (30,2% de los no diabéticos; 23,7% del total) presentaban hiperglucemia al ingreso (>126 mg/dl)
- 36 (31% de los no diabéticos; 25,5% del total) presentaban hiperglucemia (>150 mg/dl) tras el inicio de la nutrición enteral
- 22 (19% de los no diabéticos; 15,6% del total) no presentaban hiperglucemia al ingreso (<126 mg/dl) pero desarrollaron hiperglucemia tras el inicio de la nutrición enteral (>150 mg/dl).

Entre los pacientes diagnosticados de diabetes:

- 16 (35,6)% presentaban un adecuado control de la diabetes (HbA1c <7%)
- 18 (40)% presentaban un mal control de la diabetes (HbA1c >7%)
- 11 (24,4)% no se solicitó la HbA1c

En la *tabla 1* se muestran las variables relacionadas con el control glucémico; de forma global, y en función del diagnóstico previo o no de DM:

	GENERAL	DM	NO DM	p-valor
Edad (años)	77 (68-83)	78 (68,5-82,5)	77 (68-84)	0,85
IMC (kg/m²)	26,20 (4,74)	27,33 (6,25)	25,89 (4,21)	0,07
Glucemia (mg/dl)	116 (98-141)	153 (115,5-190)	110,50 (93-131,25)	<0,01
HbA1c (%)	5,7 (5,4-6,1)	7,2 (6,2-7,8)	5,5 (5,4-5,8)	<0,01
Filtrado Glomerular (ml/min)	84,68 (30,60)	78,24 (28,66)	86,98 (31,08)	0,15

Tabla 1. Variables relacionadas con el control glucémico

Respecto a la estancia media, la mediana de estancia fue de 12 (7-24) días, habiendo estado ingresados durante más de 30 días 37 (17,9)% pacientes. No existe diferencia estadísticamente significativa entre diabéticos (10 (7-24,5) días) y no diabéticos (13 (7-23,5)) (p-valor: 0,59). En la *tabla 2* se muestra que al estratificar la estancia media en función de la presencia de DM o no, no hay diferencia significativa entre ambos grupos:

Estancia media	DM			No DM		
	SI	NO	p	SI	NO	p
HbA1c >7%	8,5 (6-14,5)	13,5 (7,25-29)	0,11	-	12 (6,25-20)	-
Hiperglucemia desarrollada durante la enteral	19 (9-28,5)	14 (10-44)	0,88	17,5 (8,75-40,25)	16,5 (11-31)	0,93

Tabla 2. Estancia media en función de la presencia o no de DM

Fallecieron durante el ingreso 48 (23,2)% pacientes. En cuanto a la diferencia de éxitus entre diabéticos y no diabéticos, no hubo diferencia significativa (p=0,86).

En la *figura 1* se muestra la diferencia en el porcentaje de éxitus en función del control glucémico en los pacientes con DM, no observándose diferencia estadísticamente significativa (p=0,15).

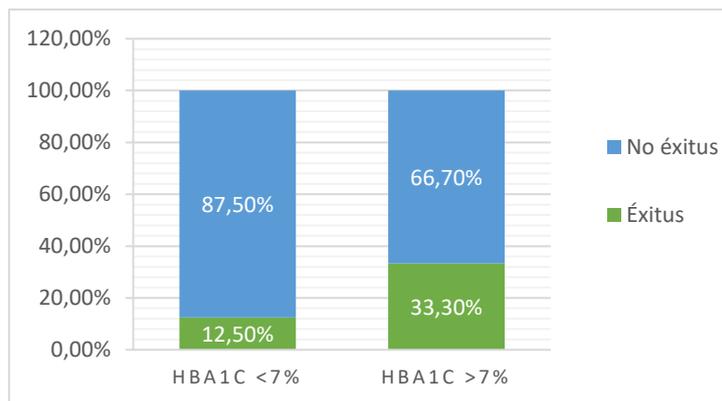


Figura 1. Mortalidad en diabéticos en función del control glucémico

Entre los pacientes no diabéticos se analizó el porcentaje de éxitos en función de si desarrollaron hiperglucemia cuando previamente no la tenían. En la *figura 2* vemos que existe aumento del porcentaje de éxitos en relación con el desarrollo de hiperglucemia, existiendo en este caso diferencia significativa ($p<0,01$).

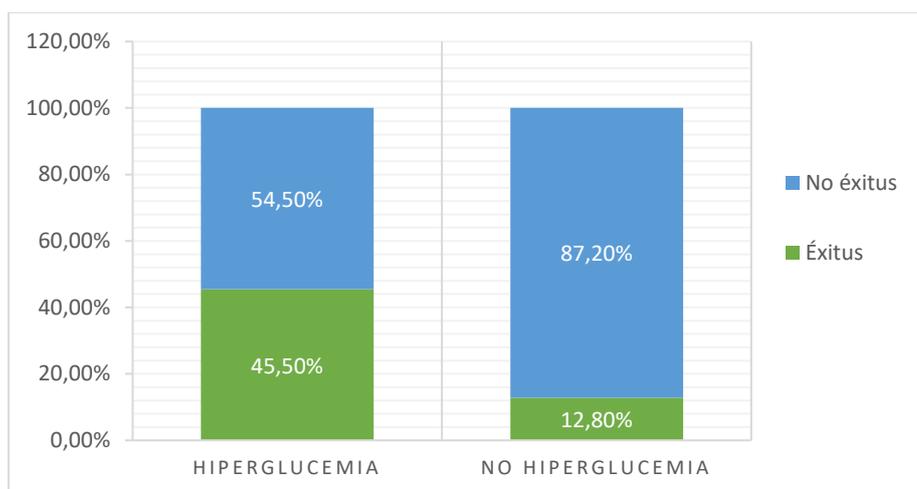


Figura 2. Mortalidad en no diabéticos en función del desarrollo de hiperglucemia

Para valorar si la hiperglucemia es un factor de riesgo independiente se realizó un análisis de regresión logística y así detectar las covariables que podrían influir sobre la posibilidad de éxito (*tabla 3*).

	Odds Ratio	IC (95%)	p-valor
Desarrollo de hiperglucemia	3,40	(1,29-9,01)	<0,01
Edad	1,04	(1,01-1,09)	0,04
DM	0,64	(0,19-2,23)	0,48
Tipo de ictus	1,10	(0,38-3,24)	0,86
Estancia Media	0,99	(0,29-3,40)	0,99

Tabla 3. Probabilidad de éxitus

Según estos resultados en los pacientes no diabéticos que desarrollan hiperglucemia durante el soporte nutricional enteral existe un incremento del riesgo de fallecer respecto a los que no la desarrollan. Ajustando por potenciales factores de confusión (edad, tipo de ictus y estancia media >30 días) se observa que existe una influencia la edad.

Todos los pacientes se encontraban en soporte nutricional enteral. En total recuperaron la vía oral al alta 85 (41,1)% pacientes. Se analizó si la diabetes y el control glucémico influyen sobre la recuperación de la disfagia en el paciente con ictus tratado mediante soporte nutricional enteral, y se vio que no hay diferencia significativa en el porcentaje de recuperación de la vía oral entre diabéticos y no diabéticos ($p=0,87$).

Entre los pacientes diabéticos se analizó el porcentaje de recuperación de la vía oral en función del control glucémico, y tampoco se observó diferencia significativa ($p=0,09$).

Entre los pacientes no diabéticos se analizó el porcentaje de recuperación vía oral al alta en función de si desarrollaron hiperglucemia cuando previamente no la tenían, y sí que existió diferencia significativa con una disminución del porcentaje de pacientes que recuperaban la vía oral en relación con el desarrollo de hiperglucemia ($p=0,03$) (figura 3).

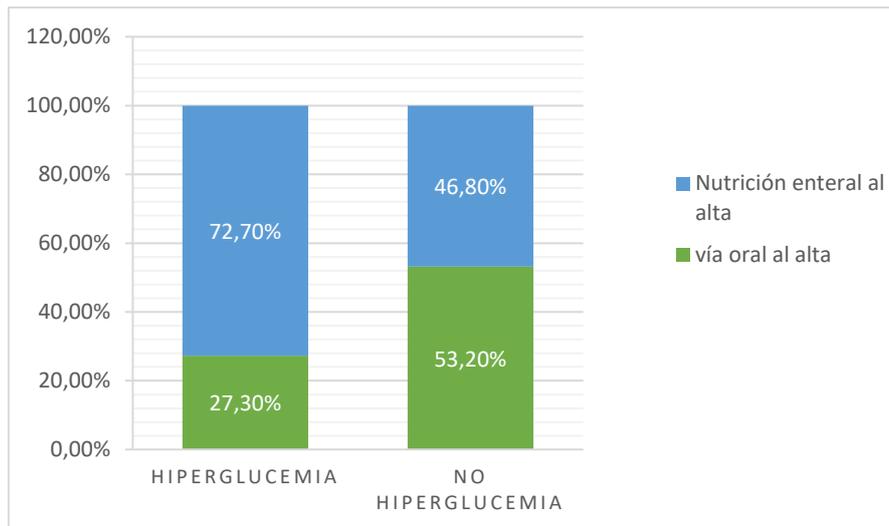


Figura 3. Recuperación de la vía oral al alta en función del desarrollo de hiperglucemia

En la *tabla 4* se observa el resultado de un análisis de regresión logística para detectar las covariables que podrían influir sobre la posibilidad de recuperación de la vía oral, y valorar por tanto si la hiperglucemia es un factor de riesgo independiente.

	Odds Ratio	IC (95%)	p-valor
Desarrollo de hiperglucemia	3,40	(1,18-7,92)	0,02
Edad	1,02	(0,99-1,05)	0,14
DM	0,88	(0,36-2,18)	0,79
Tipo de ictus	1,00	(0,44-2,18)	1,00
Estancia Media	1,18	(0,49-2,88)	0,71

Tabla 4. Probabilidad de no recuperación de la vía oral al alta

Según estos resultados, en los pacientes no diabéticos que desarrollan hiperglucemia durante el soporte nutricional enteral existe un riesgo aumentado de no recuperar la vía oral respecto a los que la recuperan.

En cuanto a las complicaciones relacionadas con el soporte nutricional, en la *figura 4* se muestra su incidencia:

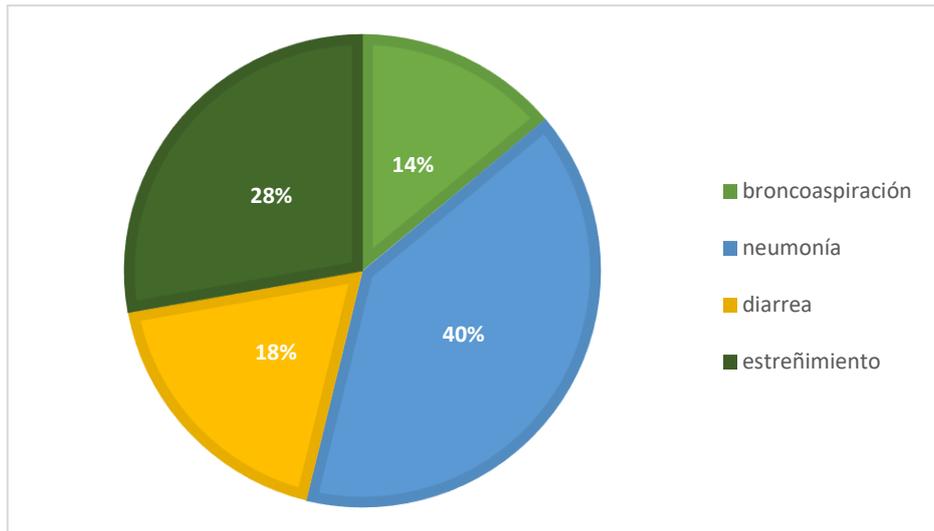


Figura 4. Complicaciones relacionadas con la nutrición enteral

Se procede a valorar la diferencia en la incidencia de complicaciones relacionadas con la nutrición y el ingreso entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y no diabéticos (figura 5); no observándose significación estadística en ninguno de los casos.

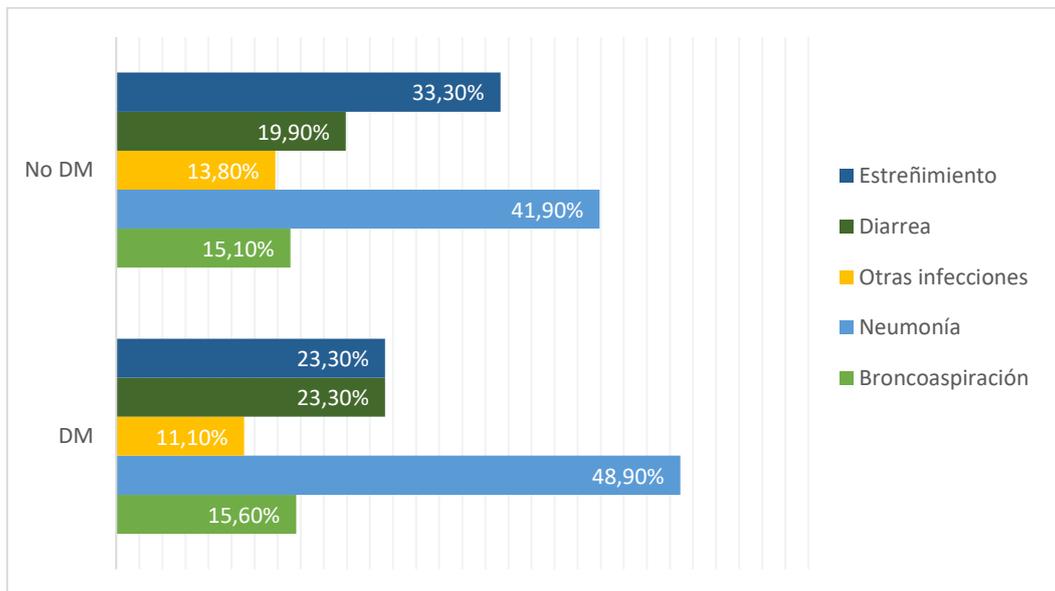


Figura 5. Complicaciones relacionadas con la nutrición y el ingreso

De la misma manera, en los diabéticos se compara el porcentaje de complicaciones en función del control glucémico (figura 6), sin observarse tampoco significación estadística en ninguno de los casos.

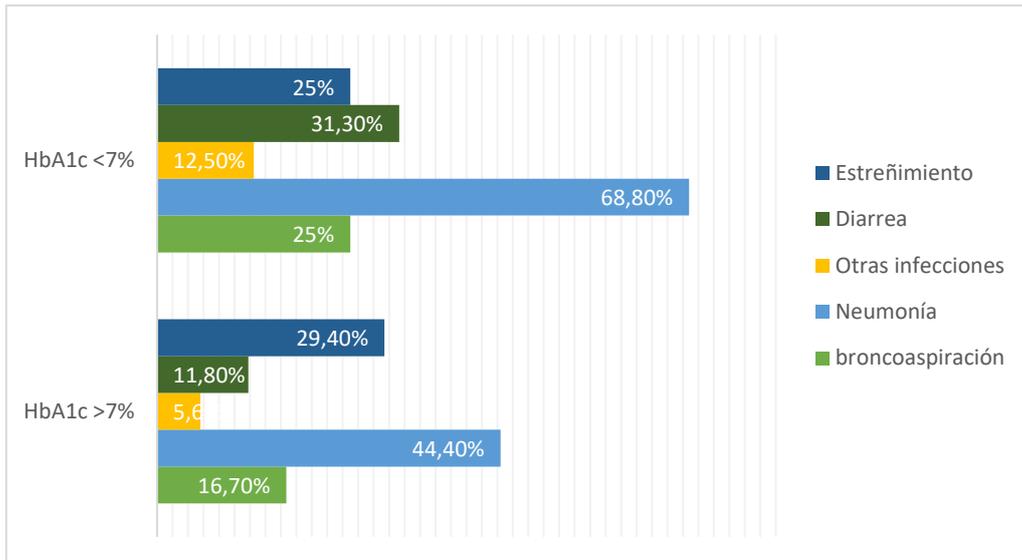


Figura 6. Incidencia de complicaciones en diabéticos según control glucémico

Discusión

En este estudio hemos observado que el 21,7% de pacientes con ictus y soporte nutricional enteral eran diabéticos ya diagnosticados. No hemos podido evaluar el número real de pacientes con diabetes mellitus no conocida debido a la dificultad a la hora de interpretar la etiología de la hiperglucemia, ya que la propia agresión que supone un ictus es motivo de hiperglucemia en estos pacientes, y a la no solicitud de hemoglobina glicosilada en todos los pacientes.

En la población general, la mortalidad por ictus oscila, como media, entre el 8 y el 14%(4) y la estancia media es de 11 días de hospitalización por ingreso(12). En nuestro estudio, sin embargo, la mortalidad durante el ingreso fue superior a la media, de 23,2% y la estancia de 12 días de media, aproximándose a la población general. Este aumento de mortalidad en los pacientes de nuestro estudio podría deberse a que nos hemos fijado en los pacientes que han necesitado soporte nutricional enteral.

En cuanto a mortalidad, la evidencia científica señala que las tasas de mortalidad total durante el ingreso hospitalario en pacientes con nutrición enteral son más elevadas en los pacientes con hiperglucemia y en diabéticos. Esta mortalidad intrahospitalaria se asocia a la edad, DM de nuevo diagnóstico, DM conocida e hipoalbuminemia. La DM de nuevo diagnóstico se considera, de hecho, como un factor pronóstico independiente de mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con nutrición enteral(13). En nuestro estudio no se observa diferencia significativa de mortalidad entre diabéticos y no diabéticos, como tampoco en la tasa de mortalidad en función del control glucémico en los pacientes con DM.

La hiperglucemia por estrés, definida como un aumento transitorio de la concentración de glucosa plasmática durante un proceso fisiológico agudo, representa dos poblaciones diferentes: aquellos con diabetes no diagnosticada o alteración de la tolerancia a la glucosa, y aquellos que desarrollan hiperglucemia como respuesta a un estrés severo y aumento de hormonas contrarreguladoras. La hiperglucemia por estrés en pacientes no diabéticos parece incrementar la mortalidad de los pacientes ingresados, en comparación con diabéticos y normoglucémicos. En concreto, estos pacientes tienen mayores tasas de mortalidad debida a procesos infecciosos y eventos neurológicos

agudos en comparación con diabéticos y normoglucémicos, y menores tasas de mortalidad cardiovascular que estos(14). Esto se corrobora en el presente estudio, en el que se observa un aumento del porcentaje de éxitos en relación con el desarrollo de hiperglucemia en los pacientes no diabéticos durante el soporte nutricional enteral, existiendo en este caso diferencia significativa e incrementando por tanto el riesgo de fallecer respecto a los que no la desarrollan.

Se ha demostrado que los pacientes diagnosticados de ictus con hiperglucemia en el ingreso tienden a una estancia más larga en el hospital (>7 días vs. <7 días), siendo esta una variable independiente predictora de una mayor estancia. Además, la hiperglucemia al ingreso parece ser un predictor independiente de mal pronóstico funcional (medido con el índice de Barthel)(15). Nuestro estudio no muestra diferencias entre la estancia media hospitalaria y la presencia o no de DM, probablemente por el reducido tamaño de la muestra.

En cuanto a la disfagia, en nuestro estudio se vio que no hay diferencia significativa en el porcentaje de recuperación de la vía oral entre diabéticos y no diabéticos diagnosticados con anterioridad ($p=0,87$), así como tampoco la hay en función del control glucémico en los diabéticos ($p=0,09$). Sin embargo, sí que existió diferencia significativa en los pacientes no diabéticos que desarrollan hiperglucemia durante el soporte nutricional enteral ($p=0,03$), teniendo estos un riesgo aumentado de no recuperar la vía oral. Estos datos concuerdan con un estudio en el que se observó que la presencia de diabetes mellitus no es un predictor independiente para la recuperación de la vía oral en pacientes con disfagia e ictus(16).

Otra de las características estudiadas es la incidencia de complicaciones relacionadas con la nutrición y el ingreso en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y no diabéticos; no se observa en el presente estudio significación estadística que demuestre una mayor incidencia en ninguno de los casos, así como tampoco en los diabéticos en función del control glucémico. Las indicaciones para iniciar la nutrición enteral son las mismas tanto para diabéticos como para aquellos con diabetes de nuevo diagnóstico; lo que cambia entre ambos es la forma de incorporar la nutrición enteral en los protocolos establecidos de tratamiento

insulínico. El riesgo de hiperglucemia con la adición de nutrición enteral es mayor en aquellos con diagnóstico previo de DM(17).

En la población general, la incidencia de broncoaspiración en pacientes con nutrición enteral se sitúa en torno al 2% siendo del 15% en nuestro estudio; la de diarrea de 12% siendo de 19,8% en nuestro estudio(18). El marcado aumento de incidencia de broncoaspiración en la población de nuestro estudio se puede atribuir a la lesión neurológica.

La principal limitación de nuestro estudio es el tamaño reducido de la muestra, que condiciona que muchas de las variables recogidas no hayan resultado estadísticamente significativas, mientras otros estudios sí han postulado asociación. Además, la población seleccionada para el estudio se limita a pacientes ingresados con diagnóstico de ictus y nutrición enteral. También habría que tener en cuenta que no se ha podido determinar el porcentaje de pacientes con diabetes latente o no reconocida, debido a la que no se había solicitado la cuantificación de hemoglobina glicosilada en todos los pacientes. A pesar de las limitaciones de nuestro estudio consideramos que en todo caso ha ayudado a aumentar el conocimiento sobre el efecto de la hiperglucemia en el ictus. A la luz de los datos observados serían necesarias nuevas investigaciones con carácter prospectivo de cara a corroborar y ampliar los resultados obtenidos.

Conclusiones

- En los pacientes ingresados por accidente cerebrovascular en soporte nutricional enteral no se ha observado diferencia en la estancia media hospitalaria y éxitus en función de la presencia de diabetes mellitus o no.
- En los pacientes con accidente cerebrovascular no diabéticos el desarrollo de hiperglucemia en relación con la nutrición enteral supuso un factor de riesgo independiente para el éxitus.
- No se observó mayor incidencia de complicaciones relacionadas con la nutrición (diarrea, broncoaspiración, alteraciones metabólicas...) entre aquellos que padecen diabetes mellitus y aquellos que no.
- No se objetivó diferencia en el porcentaje de recuperación de la vía oral entre diabéticos y no diabéticos.
- En los pacientes no diabéticos se observó un aumento del riesgo de no recuperar la vía oral al desarrollar hiperglucemia durante el soporte nutricional enteral.

Bibliografía

1. Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *The Lancet*. 2016;387(10027):1513-30.
2. Collaboration TERF. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *The Lancet*. 2010;375(9733):2215-22.
3. Taylor KS, Heneghan CJ, Farmer AJ, Fuller AM, Adler AI, Aronson JK, et al. All-Cause and Cardiovascular Mortality in Middle-Aged People With Type 2 Diabetes Compared With People Without Diabetes in a Large U.K. Primary Care Database. *Diabetes Care*. 2013;36(8):2366-71.
4. Alvarez Sabín J. Mortalidad hospitalaria por ictus. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(10):1007-9.
5. Acosta Escribano J, Herrero Meseguer I, Conejero García-Quijada R, Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units-Spanish Society of Parenteral and Enteral Nutrition (SEMICYUC-SENPE). [Guidelines for specialized nutritional and metabolic support in the critically-ill patient. Update. Consensus of the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units-Spanish Society of Parenteral and Enteral Nutrition (SEMICYUC-SENPE): neurocritical patient]. *Med Intensiva*. 2011;35 Suppl 1:77-80.
6. Scheen AJ. Central nervous system: a conductor orchestrating metabolic regulations harmed by both hyperglycaemia and hypoglycaemia. *Diabetes Metab*. 2010;36 Suppl 3:S31-38.
7. Radermecker RP, Scheen AJ. Management of blood glucose in patients with stroke. *Diabetes Metab*. 2010;36 Suppl 3:S94-99.
8. Gosmanov AR, Umpierrez GE. Management of hyperglycemia during enteral and parenteral nutrition therapy. *Curr Diab Rep*. 2013;13(1):155-62.
9. Gomes F, Hookway C, Weekes CE, Royal College of Physicians Intercollegiate Stroke Working Party. Royal College of Physicians Intercollegiate Stroke Working Party evidence-based guidelines for the nutritional support of patients who have had a stroke. *J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc*. 2014;27(2):107-21.
10. Passos K de O dos, Cardoso MC de AF, Scheeren B, Passos K de O dos, Cardoso MC de AF, Scheeren B. Association between functionality assessment scales and the severity of dysphagia post-stroke. *CoDAS*. 2017;29(1).
11. Coulston AM. Enteral nutrition in the patient with diabetes mellitus. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2000;3(1):11-5.

12. Leiva Rús A, Esteva Cantó M, Comas Díaz B, Frontera Juan G, Pons M, Antònia M, et al. Factores predictores de días de hospitalización en pacientes con ictus. 2011;26(2):27-35.
13. González Infantino CA, González CD, Sánchez R, Presner N. Hyperglycemia and hypoalbuminemia as prognostic mortality factors in patients with enteral feeding. Nutr Burbank Los Angel Cty Calif. 2013;29(3):497-501.
14. Umpierrez GE, Isaacs SD, Bazargan N, You X, Thaler LM, Kitabchi AE. Hyperglycemia: an independent marker of in-hospital mortality in patients with undiagnosed diabetes. J Clin Endocrinol Metab. 2002;87(3):978-82.
15. Gofir A, Mulyono B, Sutarni S. Hyperglycemia as a prognosis predictor of length of stay and functional outcomes in patients with acute ischemic stroke. Int J Neurosci. 2017;1-7.
16. Nakajima M, Inatomi Y, Yonehara T, Hashimoto Y, Hirano T. Acquisition of oral intake in severely dysphagic patients with acute stroke: a single-center, observational study involving a database of 4972 consecutive stroke patients. J Neurol Sci. 2012;323(1-2):56-60.
17. Davidson P, Kwiatkowski CA, Wien M. Management of Hyperglycemia and Enteral Nutrition in the Hospitalized Patient. Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr. 2015;30(5):652-9.
18. Agudelo GM, Giraldo NA, Aguilar N, Barbosa J, Castaño E, Gamboa S, et al. Incidencia de complicaciones del soporte nutricional en pacientes críticos: estudio multicéntrico. Nutr Hosp. 2011;26(3):537-45.