Factores de riesgo asociados con el desarrollo de neumonía aspirativa en pacientes con evento cerebro vascular isquémico agudo y su relación con la mortalidad. Hospital Teodoro Maldonado Carbo.mayo 2018 - mayo 2021

Dra. María José Yperti Intriago [1], Dra. Mayra Ordóñez [2]

Posgradista en Medicina Interna UESS 1

Especialista en Medicina Interna Hospital Alcívar 2

RESUMEN

ANTECEDENTES: La neumonía es un tipo de complicación infecciosa muy común en pacientes que han sufrido un ictus. Se relaciona con elevada mortalidad, mayor estancia hospitalaria y malos resultados funcionales que afectan la calidad de vida del paciente.

OBJETIVO: Reconocer los factores de riesgo asociados a la neumonía aspirativa en pacientes con evento cerebrovascular isquémico agudo y su relación con la mortalidad en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, de mayo del 2018 a mayo del 2021.

METODOLOGÍA: Estudio retrospectivo, longitudinal, correlacional con alcance analítico y enfoque cuantitativo que se llevó a cabo en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC), demayo 2018 a mayo 2021.

RESULTADOS: Muestra conformada por 442 pacientes: 277 masculinos, 165 femeninos, la edad media de la población fue 70,5 años.

CONCLUSIONES: La NAAI tiene una elevada prevalencia y mortalidad hospitalaria, se asocia a múltiples factores de riesgo y los resultados funcionales a largo plazo en los pacientes son malos.

PALABRAS CLAVE: Accidente cerebro vascular, neumonía aspirativa, disfagia, sonda nasogástrica, alimentación enteral, escala de NIHSS.

ABSTRACT

BACKGROUND: Pneumonia is a prevalent complication in patients who have sufferedfrom a stroke. It is related to high mortality, extended hospital stay, and poor functional outcomes that affect the patient's quality of life.

OBJECTIVE: To recognize the risk factors associated with Stroke associated pneumonia in patients with acute ischemic stroke and its relationship with mortality at the Teodoro Maldonado Carbo Hospital from May 2018 to May 2021.

METHODOLOGY: Retrospective, longitudinal, correlational study with an analytical and quantitative approach carried out at the Teodoro Maldonado Carbo Hospital (HTMC) from May 2018 to May 2021.

RESULTS: The study comprised 442 patients: 277 male, and 165 female, the mean age of the populationwas 70,5 years.

CONCLUSIONS: SAP has a high prevalence and mortality among patients. It is associated with multiple risk factors and poor outcomes.

KEYWORDS: Stroke, aspiration pneumonia, dysphagia, nasogastric tube, enteral feeding, NIHSS scale.

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular es una condición médica de emergencia que sucede con bastante frecuencia y cuya carga aumenta anualmente. Según la Organización Mundial de laSalud (OMS) se define como el conjunto de signos y síntomas con compromiso neurológico focal de inicio súbito, que dura más de 24 horas y que podría llevar a la muerte del paciente y cuya etiología no puede ser atribuida a otra causa más que la vascular. (1)

En 2019, hubo 12,2 millones de casos incidentes de accidente cerebrovascular, lo que lo convirtió en la segunda causa de muerte más importante en el mundo y la tercera causa principal de muerte y discapacidad combinadas. El accidente cerebro vascular de tipo isquémico fue el más frecuente entre los casos incidentes y constituyó el 62,4% de todos los ictus. (2)

La etiología del ictus isquémico es multifactorial. Los factoresde riesgo modificables tradicionales, como la hipertensión, el tabaquismo, la diabetes y la hiperlipidemia, se destacan con frecuencia, mientras que el papel de la genética suele ser menos acentuado, aunque no menos importante.

El pronóstico funcional de pacientes posterior a sufrir un evento cerebrovascular está relacionado nosólo con la gravedad del ictus sino también con las complicaciones médicas (3). De todas ellas, la neumonía aspirativa es una de las más frecuentes que aparece hasta en el 28 % de los casos, además que es la más invalidante y con una mortalidad elevada representando una de las principales causas de muerte en los primeros días posterior al ictus. (4)

Se conoce que varios factores como la edad avanzada, la disfagia y una puntuación más alta en la escala de NIHSS están vinculados con la neumonía asociada al accidente cerebrovascular isquémico (NAAI). (5) Además, se sabe que la NAAI aumenta no sólo el riegos de un desenlace deficiente y fatal sino también la carga económica y los días de hospitalización en pacientes con accidente cerebrovascular.

La fisiopatología de la neumonía asociada al accidente cerebrovascular isquémico es multifactorial. Se ha postulado como posible mecanismo la disfagia que conduce a una aspiración orofaríngea; ambos procesos inducidos por la isquemia cerebral aguda. (6) En algunos casos la NAAI también puede asociarse a casos de neumonía que preceden al accidente cerebrovascular incidente, contribuyendo así a la etiopatogenia del accidente cerebrovascular.

Para evaluar eficazmente el impacto de la neumonía asociada a un evento cerebrovascular se han desarrollado varias escalas que incluyen diferentes factores de riesgo. Una de ellas es la A2DS2 que consiste en un score simple de 10 puntos que toma en cuenta los siguientes ítems: edad, fibrilación auricular, disfagia, sexo, severidad del ictus. Por otro lado tenemos también la escala PANTHERIS que es un sistema simple de 12 puntos para predecir la NAAI en el accidente cerebrovascular agudo basado en datos recopilados de forma rutinaria que incluyen la edad, la puntuación de coma de Glasgow (GCS), el aumento temprano de la presión arterial y leucocitosis. (7)

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio, de tipo retrospectivo, longitudinal, correlacional con alcance analítico y enfoque cuantitativo que se llevó a cabo en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) durante el periodo de Mayo 2018 a Mayo 2021. La muestra se conformó por 442 pacientes una vez que pasaron el filtro de criterios de inclusión y exclusión.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de datos se empleó elementos de la estadística descriptiva como son los cuadro y gráficos en donde se representaron los valores absolutos y relativos y las medidas de tendencia central y de variabilidad para las variables a estudiar.
Tabla 1: Características de los sujetos acorde a la presencia de NAAI.

Variable	Presencia de NAAI (n=102)	No presencia de NAAI (n=102)	p
Sexo (n, %)			
Masculino	61, 22.02	216, 77.97	
Femenino	41, 24,84	124 75,15	
Edad (años)	75.3±11.03	69.0±13.3	0,626
APP (si; %)	100, 98.0	314, 92.3	0,098
HTA (si; %)	24, 22.6	82, 77.4	
DM (si; %)	4, 23.5	13, 76.5	
EPOC (si; %)	1, 50.0	1, 50.0	
Enf neurológica (si; %)	0, 0	5, 100	
IRC (si; %)	1, 50.0	1, 50.0	
Dislipidemia (si; %)	0, 0	2, 100	
Neoplasias (si; %)	0, 0	6, 100	
Enf cardiológica (si; %)	1, 12.5	7, 87.5	
Otras patologías (si; %)	0, 0	12, 0	
Presencia de 2 o más comorbilidades (si; %)	69, 27.2	185, 72.8	
Escala de NIHSS al momento de ingreso			
ECV leve (0-4)	3, 3.20	91, 96.8	0.000*
ECV moderado (5-10)	13, 10.3	113, 89.7	
ECV moderado-severo (11-20)	39, 30.7	88, 69.3	
ECV severo (>20)	47, 49.5	48, 50.5	
Tiempo de internación (días)	27.8±19.04	14.11±8.94	0.000*
Escala de Glasgow al momento de ingreso			
Leve (13-15)	62, 16.7	309. 83.3	0.000*
Moderado (9-12)	39, 56.5	30, 43.5	
Grave (3-8)	1, 50.0	1, 50.0	
Dependencia previa (si; %)	48, 51.6	45, 48.4	
Disfagia (si; %)	86, 43.2	113, 56.8	
Nutrición enteral			
NPO (n, %)	3, 30.0	7, 70.0	0.000*
Licuada (n, %)	42, 60.0	28, 40.0	
Líquida (n, %)	36, 32.4	75, 67.6	
Blanda (n, %)	21, 9.10	210, 90.9	
General (n, %)	0, 0	20, 100	
FA al momento del ingreso (si; %)	31, 43.7	40, 56.3	0.000*
SNG al momento del ingreso (si; %)	84, 45.7	100, 54.3	0.000*
Egreso (vivo, %)	45, 13.3	294, 86.7	0.000*

Tabla 1: Características de los sujetos acorde a la presencia de NAAI
Fuente: María José Yperti Intriago

Las variables con distribución normal son expresadas con el promedio ± DE.

Se calcula el valor p de las variables cuantitativas a través de la prueba T-student.

Se calcula el valor p de las variables cualitativas a través de la prueba chi-cuadrado de Pearson.

De los 442 pacientes sometidos al estudio, 102 se complicaron con NAAI (23,08 %) mientras que 340 (76,92 %) no presentaron NAAI. Con base en los pacientes que sí tuvieron como complicación la neumonía, se determina que el 22,02% fueron hombres y el 24,84 % fueron mujeres. La edad media fue de 75,3 años, con una desviación estándar de 11,03. De igual forma, se observa que el 98% presentó patologías previas, de las cuales el 22,6 % fueron Hipertensión arterial, 23,5 % tuvieron Diabetes Mellitus (DM), el 50 % con enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC), el 50 % Insuficiencia renal crónica y el 12,5 % presento enfermedades cardiológicas diferentes a la hipertensión arterial.

Así mismo, en relación con la escala NIHSS, el 3,2 % presentó evento cerebro vascular (ECV) leve, el 10,3 % tuvo ECV moderado, el 30,7 % presentó ECV moderado-severo y el 49,5 % presento ECV severo. Mientras que, en relación con la escala de Glasgow, el 16,7 % presentó Glasgow leve, el 56,5 % presentó Glasgow moderado y el 50 % presentó Glasgow grave. De igual manera, el promedio de días internados fue de 27,8 días. Vemos que de los pacientes con NAAI, el 51,6 % tuvieron dependencia previa, 43,2 % disfagia, el 43,7 % Y 45,7 % fibrilación auricular y uso de sonda nasogástrica respectivamente al momento de ingreso. De estos, el 13,3 % egresó vivo. Cabe mencionar que el tiempo de internación mínimo fue de 4 días y el máximo de 98 días.

En relación con la nutrición enteral, vemos que el 30 % se dejó en nada por vía oral (NPO), el 60 % nutrición licuada, el 32,4 % dieta líquida, el 9,10 % dieta blanda y a ninguno de los pacientes con NAAI se les dio dieta general.

En la ilustración 12, 13 y 14 podemos observar que 102 pacientes se complicaron con NAAI, de los cuales el 60 % (n=61) fueron hombres y el 40 % (n=41) fueron mujeres. De los pacientes que no se complicaron con NAAI (n=340) el 64% fueron hombres (n=216) y el 36 % (n=124) fueron mujeres.

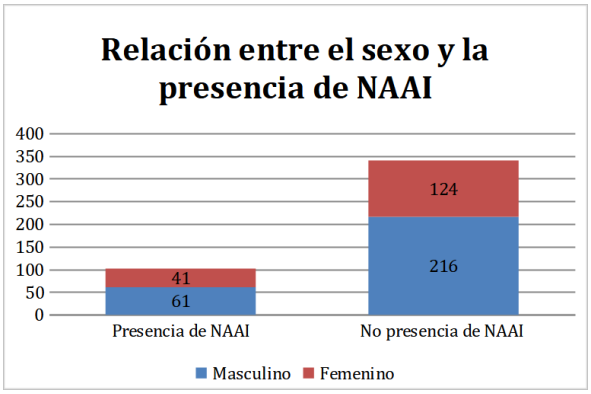

Ilustración 1: Pacientes que tuvieron NAAI y su distribución según el sexo. Fuente: María José Yperti Intriago

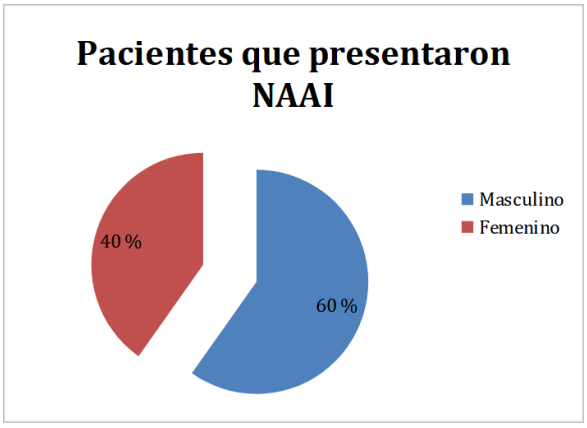

Ilustración 2: Presencia de NAAI según sexo del paciente.
Fuente: María José Yperti Intriago

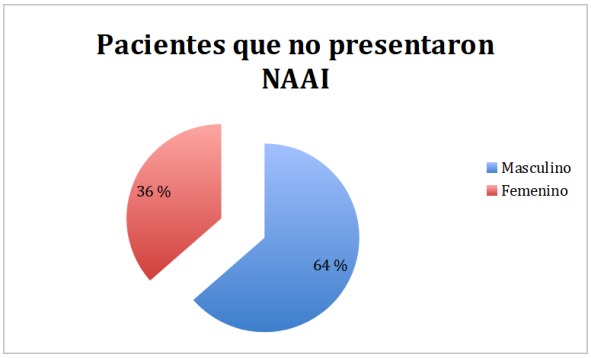

Ilustración 3: Pacientes que no presentaron NAAI y su distribución segúnsexo.
Fuente: María José Yperti Intriago

En la ilustración 15 podemos observar los antecedentes patológicos personales de los pacientes que tuvieron y no NAAI. Los grupos más numerosos fueron aquellos que presentaron hipertensión arterial y aquellos en donde coexistieron 2 o más comorbilidades.

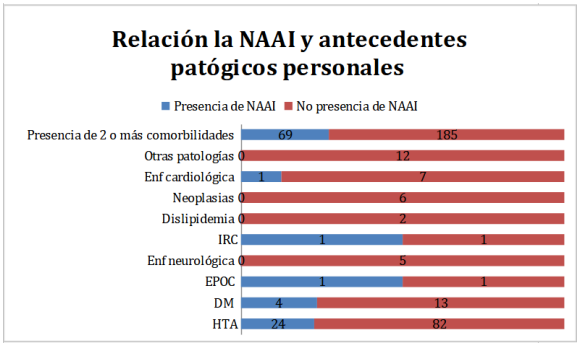

Ilustración 4: Antecedentes patológicos personales y su distribución segúnla presencia o no de NAAI.
Fuente: María José Yperti Intriago

Los pacientes admitidos en el servicio de emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo con diagnóstico de evento cerebrovascular isquémico de tipo agudo son valorados según las escala de NIHSS (National Institute of Health Stroke Score).

En la población de pacientes sometidos a nuestro estudio, observamos que de los que intercurrieron con NAAI se clasificaron como ECV leve, ECV Moderado, ECV moderado-Severo y ECV severo con frecuencias absolutas de 3, 13, 39 y 47 respectivamente. Estos datos se aprecian en la ilustración 16.

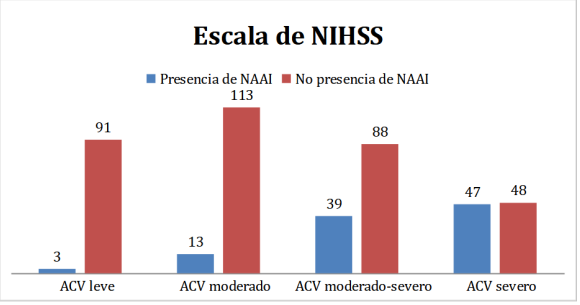

Ilustración 5: Clasificación de los pacientes según la escala de NIHSS
Fuente: María José Yperti Intriago

Otra de las herramientas para la valoración del estado neurológico de los pacientes que presentan ictus isquémico es la Escala de Coma de Glasgow. Se valoró el Glasgow (ilustración 6) de los pacientes al inicio del ictus, encontrando que aquellos que se complicaron con neumonía aspirativa la gran mayoría fue clasificado como Glasgow leve (n=62).

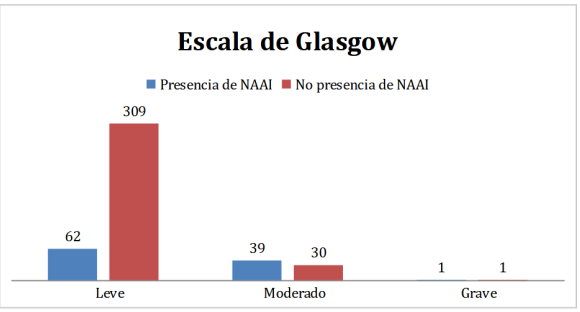

Ilustración 6: Clasificación de los pacientes según la escala de Glasgow. Fuente: María José Yperti Intriago.

La ilustración 18 evidencia las frecuencias en cada tipo de dieta. De los pacientes que presentaron NAAI, el tipo de dieta más común fue la licuada, seguida de la líquida.

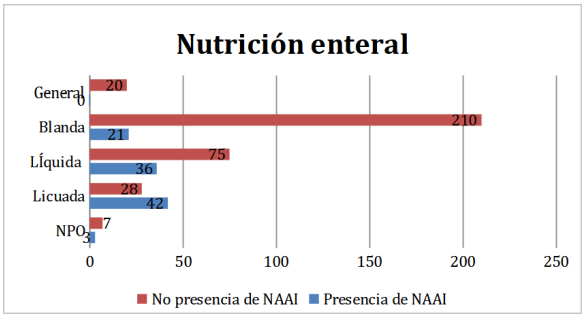

Ilustración 7: Alimentación enteral administrada a los pacientes. Fuente: María José Yperti Intriago

Las ilustraciones 19 y 20 evidencian los porcentajes de pacientes vivos y fallecidos según la presencia o ausencia de NAAI. En los pacientes que concomitantemente presentaron NAAI observamos que el 44 % vivió mientras que el 56 % falleció. De igual manera, para pacientes que no presentaron NAAI se observa que el 85 % egresaron vivos mientras que el 14 % falleció durante su estancia hospitalaria.

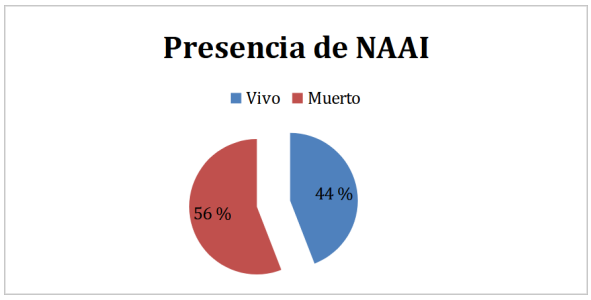

Ilustración 8: Porcentaje de mortalidad en relación a la presencia de NAAI
Fuente: María José Yperti Intriago

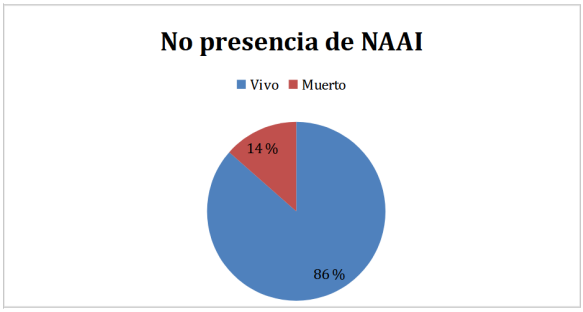

Ilustración 9: Porcentaje de mortalidad en pacientes que no presentaron NAAI
Fuente: María José Yperti Intriago

DISCUSIÓN

La enfermedad cerebrovascular constituye uno de los principales problemas de salud a nivel mundial y representa al menos las tres cuartas partes de las muertes en la población general y más del 80 % de los años ajustados a enfermedad por discapacidad. (8)

Según datos oficiales de la Organización Mundial de la Salud, para el año 2019, la enfermedad cerebrovascular fue parte del ranking de las diez principales causas de muerte a nivel global ocupando el segundo puesto de la lista con el 11 % de todos los fallecimientos (más de 6 millones) en dicho año. (9)

Muchas son las complicaciones médicas que derivan del ictus de tipo isquémico las que aumentan el tiempo de hospitalización del paciente, así como los costos generados por la atención. Las complicaciones de tipo infecciosas representan la principal causa de muerte en la fase aguda o subaguda del ictus, llegando a estar presente en casi el 50 % de los casos. (10)

Dentro de las complicaciones de tipo infeccioso, la neumonía es la más frecuente y se asocia a un mayor riesgo de mortalidad, estancia hospitalaria prolongada y elevado impacto económico en los recursos sanitarios. Su incidencia es variable y puede encontrase en hasta el 56 % de los casos, cifra que varía en relación con el criterio diagnóstico utilizado, los plazos investigados y el entono de atención médica. (3) (11) (12)

El ictus isquémico es una condición médica cuya incidencia aumenta con la edad y se duplica por cada década después de los 55 años. (13) Nuestro estudio incluyó 442 pacientes en donde la media de la edad fue de 70,5 años con una desviación estándar de ±13,1; dato que es congruente con varios autores, entre ellos Amelia K. Boehme y colaboradores, quienes en su compendio del ictus establecen que el "la enfermedad cerebrovascular es un enfermedad propia de las personas en

edad avanzada". De igual manera, Meaghan Roy-O' Reilly y Louise D McCullough en su revisión titulada "Age and Sex Are Critical Factors in Ischemic Stroke Pathology" estipulan que el ictus es una enfermedad propia de la longevidad y que por lo general ocurre en personas mayores de 65 años. (14) No obstante es importante tomar en cuenta que pacientes más jóvenes también se pueden ver afectados, las causas podrían estar relacionadas con la predisposición genética, las angiopatías y las tasas crecientes de obesidad. (15) (16)

La literatura mundial indica que la enfermedad cerebrovascular es más común en hombres que en mujeres. (17) Hong Qiu-Gu y colaboradores en su estudio "Sex differences in vascular risk factors, in-hospital management, and outcomes of patients with acute ischemic stroke in China" indican que el ictus en más común en hombres que en mujeres pero, condiciones médicas como la hipertensión arterial y la fibrilación auricular son más comunes en la población femenina; además concluye señalando que "en comparación con los hombres, las mujeres tienden a presentar ictus más severos e incapacitantes".

En base al párrafo anterior, podemos decir que nuestro estudio no se aleja de la realidad global puesto que de los 442 pacientes incluidos, el 62,7 % (n=277) fueron hombres y el 37,33 % (n=165). Resultados similares en cuanto a la distribución de la enfermedad cerebrovascular fueron postulados Bo-Ram Kim en su estudio "Risk Factors and Functional Impact of Medical Complications in Stroke" donde de 10.625 sujetos, el 56,85 % fueron hombres y el 34,15 % fueron mujeres. (18)

La escala de NIHSS se utiliza como una herramienta de evaluación clínica (estado neurológico) en pacientes que han sufrido algún accidente cerebrovascular de tipo agudo. En nuestro estudio se la empleó para clasificar al ictus como leve, moderado, moderado-severo y severo aplicándola tanto para la población en general así como posteriormente haciendo distinción entre el grupo de pacientes que desarrolló NAAI y aquellos que no hicieron esta complicación. Nuestro estudio determinó que de los 102 pacientes que intercurrieron con NAAI el 3,20 % fueron clasificados según la escala de NIHSS como leve, 10,3 % como moderado, 30,7 % como moderado-severo y el 49,5 % como severo. Además, según el análisis univariante se estableció que la escala de NIHSS influye en el desarrollo de NAAI con una significancia estadística importante (valor p=0.000).

Resultados parecidos son reportados por Elena Zapata-Arriaza y colaboradores en su investigación titulada "External validation of the ISAN, A2DS2, and AIS-APS scores for predicting stroke-associated pneumonia" en donde establece que "valores más altos en la escala de NIHSS al momento de la admisión del paciente se relacionan con mayor riesgo de NAAI (valor p= 0.001)".

La dependencia tras un ictus se mide en base a la escala de rankin modificada, en la misma se determina el grado de incapacidad del paciente para realizar sus actividades cotidianas. En nuestra cohorte se determinó que pacientes con dependencia previa tenían 5,83 veces más riesgo de desarrollar NAAI; resultados que fueron estadísticamente significativos (valor p=0.000). Teh WH, Smith CJ, Barlas RS y colaboradores en su artículo "Impact of stroke-associated pneumonia on mortality, length of hospitalization, and functional outcome" reportan que la NAAI se asocia a mayor grado de dependencia con un riesgo de 7,17 veces. (6)

El adecuado estado nutricional es uno de los pilares fundamentales para promover la mejoría del paciente crítico. Pese a que son métodos eficaces y efectivos que permiten cumplir con el requerimiento calórico diario, no están exentos de complicaciones, una de ellas es la neumonía aspirativa. Sabrina A. Eltringham y colaboradores en su revisión sistematica "Factors Associated with Risk of Stroke-Associated Pneumonia in Patients with Dysphagia: A Systematic Review" indica que "Pacientes que se alimentan exclusivamente por vía enteral también corren el riesgo de desarrollar NAAI. La alimentación por sonda puede aumentar el riesgo de neumonía al promover la colonización bacteriana de la orofaringe".

Como bien se sabe, uno de los principales factores que predispone al desarrollo de neumonía aspirativa en este grupo de pacientes es la disfagia; condición que puede estar presente en el 37 % y 55 % de los casos. (19)

Arnold Marcel y colaboradores en su estudio titulado "Dysphagia in Acute Stroke: Incidence, Burden and Impact on Clinical Outcome" encontraron que los pacientes con disfagia alimentados con sonda tenían un mayor riesgo de neumonía y necesidad de tratamiento antibiótico en comparación con los pacientes con disfagia sin sonda. (valor p = 0,087). (20) Por otra parte, Maeshima Shinichiro y colaboradores en su publicación "Elderly age, bilateral lesions, and severe neurological deficit are correlated with stroke-associated pneumonia" encontraron que el 53,8 % de los pacientes que desarrollaron NAAI se encontraban en NPO (nada por vía oral) con alimentación nasogástrica y enteral y desarrollaron la complicación respiratoria después de 72 h. (21) De manera similar, nuestro estudio determinó un riesgo de 10,79 veces de desarrollar NAAI en pacientes con disfagia y 11,20 veces en pacientes con sonda nasogástrica (SNG) al momento de ingreso en la casa de salud (valor p= 0.000).

Por último, la fibrilación auricular es un riesgo conocido para el desarrollo de ictus y forma parte de los parámetros de la escala A2DS2, la misma que es utilizada para predecir el riego de desarrollar infección respiratoria posterior al evento cerebrovascular. En nuestro estudio se encontró una relación importante entre la fibrilación auricular y la posibilidad de desarrollar neumonía aspirativa (riesgo de 3,25 veces), lo cual se asemeja con los resultados obtenidos por Yang Li y colaboradores en su artículo titulado "Risk of stroke-associated pneumonia during hospitalization: predictive ability of combined A2DS2 score and hyperglycemia" en donde en una cohorte de 2.552 pacientes el 25 % de ellos presentaron fibrilación auricular y el riesgo en este grupo de pacientes de presentar NAAI fue de 6,146 con una significancia estadística importante (valor p=0.001) (22)

CONCLUSIONES

La enfermedad cerebrovascular isquémica es una de las principales causas de muerte a nivel mundial; se asocia con un tiempo de hospitalización prolongado, aumento de la mortalidad, peores resultados funcionales en los pacientes a largo plazo y elevados costos para el Estado.

Nuestros resultados confirman la alta frecuencia de NAAI hospitalaria, pero también indican que se deben de aplicar en mayor medida las herramientas de detección de factores de riesgo disponibles para mejorar el resultado de los pacientes con accidentes cerebrovasculares ya que cerca de un tercio de la población estudiada (n=102) desarrolló esta complicación.

Podemos concluir también que los factores de riesgo asociados al desarrollo de neumonía aspirativa, estudiados ampliamente a nivel mundial, como la edad, sexo, antecedentes personales del paciente, uso de sonda nasogástrica, disfagia y fibrilación

auricular son reiterativos en nuestra población por lo que hasta cierto punto, parece adecuado aplicar scores como la A2DS2y la ISAN para predecir el riesgo de desarrollar neumoníaaspirativa en pacientes con enfermedad cerebro vascular detipo isquémica.

BIBLIOGRAFIA

1. Piña R. Epidemiología, etiología y clasificaciónde la enfermedad vascular cerebral. Archivos de Medicina (Manizales). 2016; 16(2): p. 495-507.

2. Ekkert A. Ischemic Stroke Genetics: What Is New andHow to Apply It in Clinical Practice? Genes. 2022; 13(1): 1-15.

3. Cugy ES. Stroke-associated pneumonia risk score: validity in a French stroke unit. Journal of stroke and Cerebrovasculardiseases. 2017; 26 (1): p. 225-229.

4. Bray B. The association between delays in screeningfor and assessing dysphagia after acute stroke, and the riskof stroke-associated pneumonia. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2017; 88(1):25-30.

5. Gong S. Validation of risk scoring models for predictingstroke-associated pneumonia in patients with ischaemic stroke. Stroke and vascular neurology. 2016;1(3):122-126.

6. Teh WHea. Impact of stroke-associated pneumonia on mortality, length of hospitalization, and functional outcome.Acta Neurologica Scandinavica. 2018;138(4):293-300.

7. Ali AN. The economic cost of stroke-associated pneumonia in a UK setting. Topics in stroke rehabilitation.2018;25(3):214-223.

8. Helmy T. Prediction of ischemic stroke- associated pneumonia: a comparison between 3 scores. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2016;25(11):2756-2761.

9. Piña R. Epidemiología, etiología y clasificaciónde la enfermedad vascular cerebral. Archivos de Medicina (Manizales). 2016; 16 (2): p. 495-507.

10. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2020 [cited2021 Agosto 14 [Las 10 principales causas de defunción]. Available from: https://www.who.int/es/news-room/ fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death.

11. Organización mundial de la Salud. WHO list of priority medical devices for management of cardiovascular diseasesand diabetes. Guía Médica. Geneva: Organización Mundial dela Salud, Publicacions Hub; 2020

12. WHOGHO (. The Global Health Observatory. Globalhealth estimates: Leading causes of death. [Online]; 2019 [cited2021 Agosto 14. Available from: https://www.who.int/data/ gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ ghe-leading-causes-of-death.

13. Bustamante A. C-reactive protein in the detection ofpost-stroke infections: systematic review and individual participant data analysis. Journal of neurochemistry. 2017; 1412 (2): p. 305-314.

14. Quesada A S. Factores de riesgo de neumonía asociada alictus: cohorte prospectiva de estudio. Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay. 2015; 5 (4): p. 242-252.

15. Rockman C, Maldonado T. CerebrovascularDisease Epidemiology and Natural History. In Rutherford'sVascular Surgery and Endovascular Therapy: Elsevier; 2019.p. 1112.

16. Jameson J, et al. , Harrison. EnfermedadesCerebrovasculares. In Principios de medicina interna. MéxicoD.F: McGraw-Hill; 2018. p. 3068.

17. Mendoza-Sánchez A, Silva A, Rangel-Celis LM, Arias JE, Zuñiga-Sierra EA. Modelo de costos asociados al ataquecerebrovascular y los eventos adversos en pacientes con fibrilación auricular no valvular tratados con warfarina. Revista Colombiana de Cardiologia. 2019 Mayo-Junio; 26 (3).

18. Aspiazu Landa N, Velasco Oficialdegui D, Intxaurraga Fernández K, Gonzalez Larrabe I, Riaño Onaindia S,Telletxea Benguria S. Afectación cerebrovascular isquémico-hemorrágica en pacientes con covid-19. Revista Española deAnestesiología y Reanimación. 2020; 67 (9).

19. Organization WH. The Global Health Observatory. [Online]. [cited 2021 Diciembre 5. Available from: https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ ghe-leading-causes-of-death.

20. Moreno-Zambrano D, Santamaría , Ludeña C, Vásquez , Santibáñez-Vásquez. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad,Realidad Actual y Recomendaciones. Rev. Ecuat. Neurol. 2016;25 (1-3).

21. Caplan LR. Etiology, classification, and epidemiology ofstroke. UPTODATE. 2021.

22. Caplan R. Clinical diagnosis of stroke subtypes. UPTODATE. 2021.

Correspondencia:

Dra. María José Yperti Intriago. Correo: majitoyperti@hotmail.com. ORCID:0000-0001-6177-9677

Fechas editoriales:

Recibido: Octubre 1, 2022
Aceptado: Noviembre 22, 2022
Publicado: Diciembre 1, 2022
Editor: Dr. Hugo Villarroel Rovere

Derechos de edición:

Copyright María José Yperti Intriago, Mayra Ordóñez. This article is distributed under the Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License, which allows the use and redistribution citing the source and the original author for non-commercial purposes.

Abreviaturas

NAAI: Neumonía asociada al accidente cerebrovascular isquémico.

Información suplementaria

Materiales suplementarios no han sido declarados.

Agradecimientos

No aplica.

Contribuciones de los autores

María José Yperti Intriago: Curación de datos, Análisis formal, Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Administración de proyecto, Recursos, Software, Escritura – borrador original.
Mayra Ordóñez: Conceptualización, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción: revisión y edición.
Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento
Los autores subvencionaron los gastos de la presente investigación.

Disponibilidad de datos o materiales
Los conjuntos de datos generados y analizados durante el estudio actual no están disponibles públicamente debido a la confidencialidad de los participantes.

Declaraciones

Aprobación del comité de ética y consentimiento para participar
No aplica para estudios de bases de datos.

Consentimiento para publicación
No se requiere para estudios que no publican fotografías de pacientes, tomografías, estudios de radiografías.

Conflictos de interés
Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Información de los autores
No declarada.