



<https://doi.org/10.24245/mim.v42id.10803>

## Factores de la neumonía por aspiración en pacientes con nivel de conciencia reducido en Irán

### Factors in aspiration pneumonia in patients with reduced level of consciousness in Iran.

Davood Soroosh,<sup>1</sup> Mahdieh Kalate,<sup>2</sup> Sayyed Majid Sadrzadeh,<sup>4</sup> Zeinab Jalambadani<sup>3</sup>

#### Resumen

**OBJETIVO:** Examinar algunos factores que influyen en el inicio de la neumonía por aspiración en pacientes iraníes con nivel de conciencia reducido.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio transversal efectuado entre enero del 2020 y diciembre del 2021 en pacientes consecutivos, con nivel de conciencia disminuido, admitidos en hospitales de la Universidad de Ciencias Médicas de Sabzevar, Irán, debido a intoxicación, ictus o lesión craneal. La herramienta de recolección de datos incluyó una lista de verificación que abarcaba características individuales, hallazgos del expediente del paciente, intoxicaciones, traumatismos, ictus, pruebas de laboratorio, signos vitales al ingreso y hallazgos radiológicos.

**RESULTADOS:** Se examinaron 173 pacientes con edad promedio de  $67.32 \pm 13.166$ . El OR de la variable edad fue 1.033 (IC95%: 0.964-1.106); de la Escala de Coma de Glasgow 1.342 (IC95%: 1.007-1.789); frecuencia de pulso 1.033 (IC95%: 0.986-1.083). Existió significación estadística entre la variable Escala de Coma de Glasgow y la neumonía por aspiración ( $p = 0.044$ ).

**CONCLUSIÓN:** El examen de los factores de la neumonía por aspiración mostró que, entre las variables medidas, solo la Escala de Coma de Glasgow fue un factor predictivo de su ocurrencia. En este estudio, las variables edad, Escala de Coma de Glasgow, la frecuencia diastólica, sistólica y frecuencia de pulso fueron factores para la neumonía por aspiración, con un aumento aproximado del 34% en la ausencia de aspiración por cada incremento en la puntuación de la Escala de Coma de Glasgow.

**PALABRAS CLAVE:** Neumonía por aspiración; conciencia; ictus; intoxicación; lesión cerebral.

#### Abstract

**OBJECTIVE:** To examine some factors influencing aspiration pneumonia in Iranian patients with a reduced level of consciousness.

**MATERIALS AND METHODS:** Cross-sectional study conducted between January 2020 and December 2021 on consecutive patients, with decreased level of consciousness, admitted to hospitals of the Sabzevar University of Medical Sciences, Iran, due to poisoning, stroke or head injury. The data collection tool consisted of a checklist covering individual characteristics, patient record findings, poisonings, trauma, stroke, laboratory tests, vital signs on admission, and radiological findings.

**RESULTS:** One hundred seventy-three patients were examined, with a mean age of  $67.32 \pm 13.166$  years. The odds ratio (OR) for age was 1.033 (95% CI: 0.964-1.106); for Glasgow Coma Scale score, 1.342 (95% CI: 1.007-1.789). A statistically significant association was found between the Glasgow Coma Scale score and aspiration pneumonia ( $p = 0.044$ ).

**CONCLUSION:** Examination of the factors associated with aspiration pneumonia showed that, among the variables measured, only the Glasgow Coma Scale was a

<sup>1</sup> Department of Internal Medicine, School of Medicine.

<sup>2</sup> Medical student, Student Research Committee.

<sup>3</sup> Non-Communicable Diseases Research Center.

Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

<sup>4</sup> Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

**Recibido:** 10 de octubre 2025

**Aceptado:** 5 de diciembre 2025

#### Correspondencia

Zeinab Jalambadani  
jalambadaniz@gmail.com  
jalambadaniz@medsab.ac.ir

**Este artículo debe citarse como:** Soroosh D, Kalate M, Majid Sadrzadeh S, Jalambadani Z. Factores de la neumonía por aspiración en pacientes con nivel de conciencia reducido en Irán. Med Int Méx; 2026; 42: e10803.

predictive factor for its occurrence. In this study, age, Glasgow Coma Scale, diastolic blood pressure, systolic blood pressure, and pulse rate were all predictive of aspiration pneumonia, with an approximate 34% increase in the absence of aspiration for each increase in the Glasgow Coma Scale.

**KEYWORDS:** Aspiration pneumonia; Consciousness; Stroke; Poisoning; Brain injury.

## ANTECEDENTES

La neumonía por aspiración es una infección pulmonar aguda, que ocurre cuando los contenidos alcalinos del área faríngea y oral o la parte superior de la vía digestiva se inhalan hacia el conducto respiratorio inferior.<sup>1,2</sup> Sobre todo, es causada por bacterias poco frecuentes y resistentes a los antibióticos. Esto hace que el pronóstico y los resultados del tratamiento sean, generalmente, desfavorables.<sup>3</sup> Se atribuyeron 334,712 muertes a la neumonía por aspiración, lo que representa el 30.1% de todas las muertes relacionadas con esta afección, con un promedio de 17,616 muertes anuales.<sup>4</sup> Una disminución en el nivel de conciencia aumenta el riesgo de aspiración<sup>5</sup> debido a la pérdida de eficiencia en los mecanismos protectores contra la aspiración.<sup>6</sup> Por ejemplo, una disminución en el reflejo del vómito puede incrementar el riesgo de micro y macroaspiración y derivar en neumonía.<sup>7</sup> Alrededor del 3 al 5% de los casos en salas de urgencias de grandes hospitales urbanos están relacionados con enfermedades que resultan en alteración del nivel de conciencia. Entre las causas de disminución del nivel de conciencia están las traumáticas y no traumáticas: accidentes cerebrovasculares, intoxicación por drogas y anoxia. La hipoxia se considera una de las causas no traumáticas más relevantes.<sup>8</sup> La disminución

del nivel de conciencia, por diversas razones, puede causar diferentes complicaciones en las personas. Enseguida se revisarán, brevemente, algunas causas de disminución del nivel de conciencia en términos de su frecuencia en la sociedad y su importancia en complicaciones de la neumonía por aspiración y en la mortalidad.<sup>1</sup>

La intoxicación es una de las principales causas de muerte en el mundo y un contribuyente significativo en la disminución de la conciencia en individuos menores de 35 años.<sup>9</sup> Si bien la cantidad de intoxicaciones por drogas varía de manera muy importante entre países, en las últimas décadas los informes indican un aumento considerable en la cantidad de pacientes admitidos en hospitales por intoxicación con drogas.<sup>8,10</sup> Irán es uno de los países más jóvenes en términos de edad, y la disminución de conciencia por causas tóxicas es una de las razones más relevantes para que los pacientes busquen servicios de urgencias. Si se diagnostica y trata adecuadamente, tiene tasas de mortalidad más bajas comparadas con otras causas.<sup>11</sup> Los factores conocidos que afectan la ocurrencia de neumonía por aspiración han cambiado con el tiempo; por ejemplo, las intoxicaciones por narcóticos han avanzado hacia estimulantes e intoxicaciones por drogas, simultáneamente.<sup>12</sup> Después de la reunión conjunta de la Federación Mundial



de Toxicología y la Organización Mundial de la Salud en 1980, se reportaron numerosos datos epidemiológicos de diferentes partes del mundo.<sup>13</sup> Gran parte de las sustancias responsables de la intoxicación y disminución del nivel de conciencia son antidepresivos tricíclicos, que incluyen sedantes, benzodiacepinas, alcohol, fármacos anticolinérgicos y narcóticos.<sup>14,15</sup> Son limitados los estudios que han indagado la participación de factores efectivos en la ocurrencia de neumonía por aspiración en pacientes con intoxicación. Algunos se centran en la importancia de la intubación endotraqueal para aminorar el riesgo; prescribir carbón activado antes de la intubación endotraqueal ha demostrado aumentar el riesgo de neumonía por aspiración.<sup>16,17</sup> Otros factores con influencia son: el tipo de droga administrada, antecedente de consumo de alcohol y tabaquismo, edad, sexo y nivel de conciencia inicial.<sup>1</sup>

La definición de ictus es: trastorno neurológico súbito de origen vascular local. Cada año ocurren 15 millones de ictus en todo el mundo.<sup>18</sup> En Estados Unidos, el ictus es la tercera causa de muerte, después de los problemas cardíacos y el cáncer.<sup>19</sup> La insuficiencia respiratoria causada por ictus resulta en intubación para el 6% de pacientes con ictus isquémicos y el 30% con hemorrágicos.<sup>20</sup> Más de un tercio de los pacientes con ictus resultan con neumonía.<sup>21</sup> De hecho, la neumonía representa el porcentaje más alto de muertes entre las complicaciones del ictus.<sup>22</sup> Por lo tanto, es claro que identificar a los pacientes con alta probabilidad de padecer neumonía por aspiración después de un ictus es decisivo para su prevención y tratamiento. Los factores más relevantes que contribuyen a su incidencia en estos pacientes son: la edad superior a 65 años, la disfagia, la incapacidad para hablar, los problemas cognitivos y la afagia.<sup>23</sup>

La lesión cerebral traumática es una de las principales causas de muerte y discapacidad a largo plazo en individuos menores de 35 años,

con al menos 1.4 millones de casos anuales en Estados Unidos.<sup>24,25</sup> La disfagia y la aspiración pulmonar son complicaciones comunes luego de una lesión cerebral traumática poco estudiadas.<sup>26,27</sup> En estos pacientes, la insuficiente atención médica de la disfagia puede aumentar el riesgo de neumonía por aspiración.<sup>28</sup> Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue: examinar algunos factores influyentes en la neumonía por aspiración en pacientes iraníes con nivel de conciencia reducido.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal efectuado entre enero del 2020 y diciembre del 2021 en pacientes consecutivos, con nivel de conciencia disminuido, admitidos en hospitales de la Universidad de Ciencias Médicas de Sabzevar, Irán, debido a intoxicación, ictus o lesión craneal. *Criterios de inclusión:* pacientes con Escala de Coma de Glasgow de 14 o menos, causa confirmada (intoxicación, ictus o lesión cerebral traumática) y suficientes datos registrados (más de 80% de los requeridos) para la evaluación de neumonía por aspiración. *Criterios de exclusión:* pacientes con datos incompletos en el expediente que excedieran el 20% de variables decisivas u otras causas primarias de neumonía.

La neumonía por aspiración se diagnosticó con base en criterios clínicos (fiebre mayor de 38°C, más de 10,000/ $\mu$ L de leucocitos o empeoramiento de los síntomas respiratorios en las primeras 72 horas desde la admisión), radiografía de tórax con nuevos infiltrados consistentes con aspiración (lóbulo inferior derecho o lóbulo superior posterior). A 12 pacientes (7%) con radiografías equívocas se les hizo una tomografía computada torácica. En 28 casos (16%) se obtuvieron cultivos microbiológicos (esputo o lavado broncoalveolar) cuando fue clínicamente indicado, pero no de rutina debido a limitaciones de recursos. Se excluyeron diagnósticos diferenciales (neumonía adquirida en la comunidad,

atelectasia) con base en el contexto clínico y los patrones de imagen.

Los datos se recolectaron conforme a una lista de verificación de registros médicos, incluidos: datos demográficos, Escala de Coma de Glasgow, signos vitales, informes de laboratorio, radiología, tipo de intoxicación, estado de intubación, lavado gástrico, uso de carbón activado, convulsiones, vómitos, comorbilidades pulmonares y antecedente de tabaquismo. Las variables se seleccionaron con base en la bibliografía previa y la significancia univariada ( $p < 0.10$ ). Se excluyeron las variables no significativas (vómitos por colinealidad con la Escala de Coma de Glasgow,  $n < 5$  en algunos subgrupos de intubación) para evitar sobreajuste.

## RESULTADOS

Se estudiaron 173 pacientes con edad media de 67.32 (DE  $\pm$  13.166) años. Escala de Coma de Glasgow (7.92  $\pm$  3.6), diástole (83.83  $\pm$  18.63 mmHg). La presión arterial sistólica media fue de 148.50 mmHg (DE  $\pm$  39.36, límites 80-260 mmHg,  $n = 173$ ). Los tamaños de muestra variaron por datos faltantes: edad ( $n = 173$ ), Escala de Coma de Glasgow ( $n = 173$ ), presión arterial diastólica ( $n = 169$ ), presión arterial sistólica ( $n = 173$ ), pulso ( $n = 171$ ). El modelo multivariable confirmó la Escala de Coma de Glasgow como predictor independiente (OR 1.342; IC95%: 1.007-1.789;  $p = 0.044$ ). Otras variables (edad, ictus, presión arterial, pulso) no fueron significativas. Solo hubo una diferencia estadísticamente significativa entre la variable Escala de Coma de Glasgow y la neumonía por aspiración ( $p = 0.044$ ). El examen de factores mostró que solo la Escala de Coma de Glasgow es predictiva entre las variables medidas.

## DISCUSIÓN

En pacientes con disminución del nivel de conciencia se investigaron los factores que

contribuyen a la neumonía por aspiración. La mayoría eran hombres y quienes tuvieron neumonía fueron de edad mayor. Además, los pacientes con neumonía por aspiración tuvieron presión arterial y frecuencia cardíaca elevadas al ingreso. Una revisión sistemática de pacientes con neumonía por aspiración reveló que el género masculino, las enfermedades pulmonares y la disfagia son factores decisivos en su ocurrencia.<sup>29</sup> En el estudio de Sohn y colaboradores los pacientes con intoxicación por monóxido de carbono, con o sin neumonía por aspiración, no mostraron diferencias significativas; en quienes sí tuvieron neumonía, la presión arterial sistólica y diastólica se reportó significativamente más baja y la frecuencia cardíaca más alta.<sup>30</sup> La edad avanzada es un factor de riesgo de neumonía por aspiración.<sup>31</sup> Si bien los pacientes con ésta tenían mayor presión arterial, ésta no se encontró como factor predictivo. En diversos estudios la variación en la significación de la presión arterial podría atribuirse a otros factores.<sup>30,32</sup> En el ensayo de Peterson y su grupo, el nivel de la Escala de Coma de Glasgow, para individuos de 15 a 65 años, fue 9 o menos.<sup>33</sup> Sin duda, son muchos los factores traumáticos y no traumáticos que pueden originar la disminución del nivel de conciencia.<sup>1</sup>

En un estudio de Levy y coautores, referente al pronóstico de pacientes en coma no traumático, se descubrió que quienes tuvieron disminución de conciencia o coma por accidentes cerebrovasculares, particularmente hemorragias subaracnoideas, fueron quienes resultaron con el peor pronóstico y mayor tasa de recurrencia. También reveló que los pacientes con pérdida de conciencia por isquemia, disminución de oxígeno (hipoxia) y problemas hepáticos tuvieron el peor pronóstico.<sup>34</sup> En un estudio de Bogner y su equipo, de la prevalencia de lesiones cerebrales traumáticas que llevan a disminución de conciencia, se encontró que la lesión cerebral traumática resulta en disminución de conciencia en 1 de cada 5 adultos. Además,



el 3% tuvo, al menos, una lesión grave y casi el 10% experimentó un traumatismo que derivó en disminución de conciencia antes de los 15 años.<sup>35</sup> En el estudio de Blanc y colaboradores se discutió el diagnóstico y tratamiento de la disminución de conciencia. Solo el 62% (n = 93) tuvo una causa determinada: 39 causas cardíacas (taquicardia y bradicardia), 20 vasculares, 32 ataques epilépticos, 14 consumo de alcohol y 6 abuso de drogas.<sup>36</sup>

En la investigación de Karim y su grupo, a propósito de causas, factores predisponentes y consecuencias clínicas de la neumonía por aspiración en niños, la forma más común fue la neumonitis química (52.1%). Los tres factores más frecuentes fueron: ingestión accidental (37.4%), cambios en el nivel de conciencia (34.6%) y trastornos neurológicos (29%).<sup>37</sup> La indagación de factores relacionados con la neumonía por aspiración, en casos de intoxicación, reveló varios factores predictivos. En una revisión sistemática de van der Maarel-Wierink y colaboradores se identificaron: género masculino, enfermedades pulmonares subyacentes, disfagia, diabetes mellitus, demencia, defectos enzimáticos, abuso de fármacos antipsicóticos e inhibidores de bomba de protones, así como enfermedad de Parkinson, como factores influyentes.<sup>29</sup> En el ensayo de Sohn y su grupo no hubo diferencia significativa en edad, pero quienes tuvieron neumonía correspondieron a los de menor presión arterial y mayor frecuencia cardíaca, con más días de hospitalización en salas generales y unidad de cuidados intensivos.<sup>30</sup> En un estudio de Khodabandeh y su grupo, a propósito de problemas pulmonares postintoxicación aguda por drogas, los hombres tuvieron más hospitalizaciones por complicaciones pulmonares, y la incidencia aumentó con la edad.<sup>31</sup> Los resultados de DeToledo y colaboradores en relación con el riesgo de neumonía por aspiración postconvulsiones mostraron que en adultos sanos se incrementa por secreciones

orales aumentadas, trastornos en la deglución y postura inadecuada.<sup>38</sup> El estudio de Perković y coautores reportó mayor riesgo en pacientes ancianos con intoxicación por benzodiazepinas y mayor tasa de hospitalización.<sup>39</sup>

Por último, en un estudio de Eizadi-Mood y su grupo (2018), relacionado con factores de riesgo de neumonía por aspiración en pacientes con intoxicación por drogas, género, edad, tipo de droga, nivel de conciencia, presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura al ingreso, convulsiones, antecedentes de enfermedad pulmonar y tabaquismo, lavado gástrico e intubación endotraqueal diferían significativamente entre pacientes con y sin neumonía por aspiración. La duración de la hospitalización fue mayor en estos últimos. Entre ellos, convulsiones, vómitos, historial pulmonar, edad, género masculino, frecuencia cardíaca e intubación endotraqueal fueron predictivos.<sup>40</sup> Un estudio de Raghav Gopal Poduval y colaboradores (2015) encontró que 32 de 138 pacientes (23.2%) tuvieron neumonía por aspiración, 14 (10.1%) requirieron traqueostomía. Los factores de riesgo adicionales: ventilación mecánica (n = 15) y problemas laríngeos se consideraron, aunque limitados por la baja prevalencia, alineados con lo que se menciona en la bibliografía en referencia a la predisposición a la aspiración bronquial.

## CONCLUSIÓN

La edad avanzada, el sexo masculino y tener varias comorbilidades fueron factores que se asociaron con mayor riesgo de neumonía por aspiración. La Escala de Coma de Glasgow es un factor predictivo en su ocurrencia. El riesgo de aspiración disminuye en alrededor del 34% con cada incremento en la puntuación de la Escala de Coma de Glasgow. Estos resultados son importantes para detectar, con precisión, la neumonía por aspiración en ancianos y poblaciones de alto riesgo.



## REFERENCIAS

- Pan D, Chung S, Nielsen E, Niederman MS, editors. Aspiration Pneumonia. Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine, New York: Thieme Medical Publishers, 2024.
- Patel J, Sohail A, Chaudhry H, Kalra, et al. Predictors and impact of aspiration pneumonia in patients undergoing esophagogastroduodenoscopy: national inpatient sample 2016-2020. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2024; 36 (3): 298-305. <https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000002698>
- Maamoun AF, Bardan H. Evaluation of aspiration pneumonia (risk factors, treatment, diagnosis, prognosis) in Damascus Hospital between 2013 and 2022 (Retrospective study). *ResearchGate* 2023. 10.21203/rs.3.rs-3204041/v1
- Gupte T, Knack A, Cramer JD. Mortality from aspiration pneumonia: incidence, trends, and risk factors. *Dysphagia* 2022; 37 (6): 1493-500. <https://doi.org/10.1007/s00455-022-10412-w>
- Wakabayashi T, Hamaguchi S, Morimoto K. Clinically defined aspiration pneumonia is an independent risk factor associated with long-term hospital stay: a prospective cohort study. *BMC Pulmonary Medicine* 2023; 23 (1): 35. <https://doi.org/10.1186/s12890-023-02641-y>
- Ueda A, Nohara K. Criteria for diagnosing aspiration pneumonia in Japan -A scoping review. *Respiratory Investigation* 2024; 62 (1): 128-36. <https://doi.org/10.1016/j.resinv.2023.11.004>
- Otake Y, Harada Y, Shiroto K, Morinaga Y, et al. Early swallowing rehabilitation and promotion of total oral intake in patients with aspiration pneumonia: A retrospective study. *Plos one* 2024; 19 (1): e0296828. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296828>
- Aboutalebi S, Fotouhi Ghiam A. The etiologies and early prognosis of non-traumatic loss of consciousness in Fateh Zahra Hospital of Bushehr Port. *ISMJ* 2004; 7 (1): 40-6.
- Mégarbane B, Chevillard L. The large spectrum of pulmonary complications following illicit drug use: features and mechanisms. *Chemico-biological interactions* 2013; 206 (3): 444-51. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2013.10.011>
- Sanivarapu RR, Gibson J, Overmeyer KA. Aspiration pneumonia (nursing). *StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing*, 2023.
- Lidetu T, Muluneh EK, Wassie GT. Incidence and predictors of aspiration pneumonia among stroke patients in Western Amhara region, North-West Ethiopia: A retrospective follow up study. *Int J General Medicine* 2023;1303-15. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S400420>.
- Masoumi G, Ganjei Z, Teymoori E, Sabzghabae AM, et al. Evaluating the prevalence of intentional and unintentional poisoning in vulnerable patients admitted to a referral hospital. *J Isfahan Medical School* 2013; 31 (252): 1452-60.
- DeVito M, Bokkers B, van Duursen MB, van Ede K, et al. The 2022 world health organization reevaluation of human and mammalian toxic equivalency factors for polychlorinated dioxins, dibenzofurans and biphenyls. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2024; 146: 105525. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2023.105525>
- Henderson A, Wright M, Pond SM. Experience with 732 acute overdose patients admitted to an intensive care unit over six years. *Medical Journal of Australia* 1993; 158 (1): 28-30. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1993.tb121644.x>Digital Object Identifier (DOI)
- Niskanen M, Kari A, Halonen P. Five-year survival after intensive care-comparison of 12,180 patients with the general population. *Critical Care Medicine* 1996; 24 (12): 1962-7.
- Kelly J. Adverse drug effects: a nursing concern: John Wiley & Sons, 2006.
- Adnet F, Borron SW, Finot M-A, Minadeo J, et al. Relation of body position at the time of discovery with suspected aspiration pneumonia in poisoned comatose patients. *Critical Care Medicine* 1999; 27 (4): 745-8. <https://doi.org/10.1097/00003246-199904000-00028>
- Grysiewicz RA, Thomas K, Pandey DK. Epidemiology of ischemic and hemorrhagic stroke: incidence, prevalence, mortality, and risk factors. *Neurologic Clinics* 2008; 26 (4): 871-95.
- Kung H-C, Hoyert DL, Xu J, Murphy SL. Deaths: final data for 2005. 2008. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2008.07.003>
- Gujjar A, Deibert E, Manno E, Duff S, Diringer MN. Mechanical ventilation for ischemic stroke and intracerebral hemorrhage: indications, timing, and outcome. *Neurology* 1998; 51 (2): 447-51. <https://doi.org/10.1212/WNL.51.2.447>
- Sellars C, Bowie L, Bagg J, Sweeney MP, et al. Risk factors for chest infection in acute stroke: a prospective cohort study. *Stroke* 2007; 38 (8): 2284-91. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.478156>
- Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Misselwitz B, Hermanek P, et al. Predictors of in-hospital mortality and attributable risks of death after ischemic stroke: the German Stroke Registers Study Group. *Archives of Internal Medicine* 2004; 164 (16): 1761-8. <https://doi.org/doi:10.1001/archinte.164.16.1761>
- Xu Z, Gu Y, Li J, Wang C, et al. Dysphagia and aspiration pneumonia in elderly hospitalization stroke patients: Risk factors, cerebral infarction area comparison. *J Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2019; 32 (1): 85-91. <https://doi.org/10.3233/BMR-170801>
- Langlois JA, Rutland-Brown W, Wald MM. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview. *J Head Trauma Rehabilitation* 2006; 21 (5): 375-78.
- Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, et al. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochirurgica* 2006; 148: 255-68. <https://doi.org/10.1007/s00701-005-0651-y>
- Altman KW, Yu GP, Schaefer SD. Consequence of dysphagia in the hospitalized patient: impact on prognosis and hospital resources. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck*



- Surgery. 2010; 136 (8): 784-9. <https://doi.org/10.1001/archoto.2010.129>
27. Hansen TS, Larsen K, Engberg AW. The association of functional oral intake and pneumonia in patients with severe traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2008; 89 (11): 2114-20. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.04.013>
  28. Quagliarello V, Ginter S, Han L, Van Ness P, et al. Modifiable risk factors for nursing home-acquired pneumonia. *Clinical Infectious Diseases* 2005; 40 (1): 1-6. <https://doi.org/10.1086/426023>
  29. van der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JN, Bronkhorst EM, Schols JM, et al. Risk factors for aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2011;12(5):344-54.
  30. Sohn ChangHwan SC, Huh JinWon HJ, Seo DongWoo SD, Oh BumJin OB, et al. Aspiration pneumonia in carbon monoxide poisoning patients with loss of consciousness: prevalence, outcomes, and risk factors. 2018.
  31. Khodabandeh F, Agin K. Assessment of aspiration-induced lung injuries among acute drug poisoning patients; Loghman Hakim Hospital, Poisoning center. *Int J Med Toxicology and forensic medicine* 2016; 6(4) (4):209-16.
  32. Quinn AK, Ayuurebobi K, Jack DW, Boamah EA, et al. Association of Carbon Monoxide exposure with blood pressure among pregnant women in rural Ghana: evidence from GRAPHS. *Int J Hygiene and environmental health* 2016; 219 (2): 176-83. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2015.10.004>
  33. Peterson SJ, Tsai AA, Scala CM, Sowa DC, et al. Adequacy of oral intake in critically ill patients 1 week after extubation. *J Amer Dietetic Association* 2010; 110 (3) :427-33. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.11.020>
  34. Levy DE, Bates D, Caronna JJ, et al. Prognosis in nontraumatic coma. *Annals of Internal Medicine* 1981; 94 (3): 293-301. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-94-3-293>
  35. Bogner J, Corrigan JD, Yi H, Singichetti B, et al. Lifetime history of traumatic brain injury and behavioral health problems in a population-based sample. *J Head Trauma Rehabilitation* 2020; 35 (1): E43-E50. <https://doi.org/10.1097/HTR.0000000000000488>
  36. Blanc J, Genet L, Forneiro I, Mansourati J, et al. Short loss of consciousness: etiology and diagnostic approach. Results of a prospective study. *Presse Medicale (Paris, France)* 1983; 1989; 18 (18): 923-6.
  37. Karim R, Momin I, Lalani I, Merchant S, et al. Aspiration pneumonia in pediatric age group: etiology, predisposing factors and clinical outcome. *JPMA* 1999; 49 (4):105-8.
  38. DeToledo JC, Lowe MR, Gonzalez J, Haddad H. Risk of aspiration pneumonia after an epileptic seizure: a retrospective analysis of 1634 adult patients. *Epilepsy & Behavior* 2004; 5 (4): 593-5. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2004.03.009>
  39. Perković VN, Vuković EG, Šegrt Z, Đorđević S, Jović SJ. Benzodiazepine poisoning in elderly. *Vojnosanitetski preglad* 2016; 73 (3): 234-8. <https://doi.org/10.2298/VSP141208025P>
  40. Eizadi-Mood N, Mazroei-Sebedani S, Soltaninejad F, Babak A. Risk factors associated with aspiration pneumonia among the patients with drug intoxication. *J Isfahan Medical School* 2018; 36 (479): 510-6.

Las adscripciones de los autores de los artículos son, de manera muy significativa, el respaldo de la seriedad, basada en la experiencia de quienes escriben. El hecho de desempeñarse en una institución de enseñanza, de atención hospitalaria, gubernamental o de investigación no describe la experiencia de nadie. Lo que más se acerca a ello es la declaración de la especialidad acreditada junto con el cargo ocupado en un servicio o una dirección. Cuando solo se menciona el nombre de la institución hospitalaria ello puede prestarse a interpretaciones muy diversas: efectivamente, labora en un gran centro hospitalario, pero se desempeña en funciones estrictamente administrativas, ajenas al tema de la investigación, estrictamente clínico.