

José Octavio González-Enríquez<sup>1a</sup>

### Resumen

**Introducción:** la BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) es una vacuna de ARNm modificado con nucleósidos y formulada con nanopartículas lipídicas para la prevención de la enfermedad covid-19 causada por la infección por SARS-CoV-2. A principios de diciembre del 2020, la BNT162b2 recibió una autorización para su uso de emergencia. Se han publicado datos iniciales de eficacia y seguridad, sin embargo las hojas de información para el consumidor/paciente para vacunas distribuidas en América del Norte no advierten sobre la parálisis de Bell como un posible efecto adverso. Informamos el caso de una mujer que desarrolló parálisis de Bell posterior a la aplicación de la primera dosis de la vacuna Pfizer-BioNTech.

**Caso clínico:** mujer latina de 32 años que desarrolló parálisis facial derecha después de recibir la primera dosis de la vacuna ARNm BNT162b2 el 7 de abril de 2021; con paresia facial derecha, ausencia de arrugas en la frente, surco labio-bucal y pliegue nasolabial, así como espasmos de los músculos faciales y periorbitarios y dolor latero-cervical. Se descartaron posibles etiologías, se le indicó prednisona, gabapentina y topiramato, con TAC de cráneo simple sin alteraciones, logrando mejoría paulatina hasta la recuperación completa funcional a los 15 días, con evolución benigna, congruente con la evolución natural de la enfermedad, clasificándola como parálisis de Bell idiopática.

**Conclusiones:** aunque no se puede establecer una relación causal, el momento y el modo de aparición de la parálisis sugieren fuertemente la relación con la aplicación de la vacuna BNT162b2. Dada la recomendación de las autoridades sanitarias de vigilar los casos de parálisis de Bell, y la vigilancia de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación (ESAVI), se trata del primer caso reportado en la literatura en población mexicana, por lo que consideramos que debe compartirse con la comunidad científica de manera oportuna.

### Abstract

**Background:** BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) is a nucleoside-modified mRNA vaccine formulated with lipid nanoparticles for the prevention of COVID-19 disease caused by SARS-CoV-2 infection. In early December 2020, BNT162b2 received an emergency use authorization, initial efficacy and safety data have been released, consumer / patient information sheets for vaccines distributed in North America do not warn of Bell's palsy as a possible adverse effect. We reported the case of a patient who developed Bell's palsy on the right side in less than 3 hours after the application of the first dose of the Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine.

**Clinical case:** 32-year-old latina woman who developed right facial paralysis after receiving the first dose of the BNT162b2 mRNA vaccine on April 7, 2021; with right facial paresis, absence of forehead wrinkles, lip-buccal sulcus and nasolabial fold; spasms of the facial and periorbital muscles, latero-cervical pain; possible etiologies were ruled out, prednisone, gabapentin and topiramate. CT without alterations, achieving gradual improvement; until full functional recovery after 15 days. With benign evolution, congruent with the natural history of the disease, classifying it as idiopathic Bell's palsy.

**Conclusions:** Although a causal relationship cannot be established, the time and mode of appearance of the paralysis suggested a relationship with the application of the BNT162b2 vaccine. Given the recommendation of the health authorities to monitor the cases of Bell's palsy, and the surveillance of events supposedly attributable to vaccination (ESAVI) and as it is the first case reported in the literature, in the mexican population, we believe that this case should be shared with the scientific community in a timely manner.

<sup>1</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1 "Ignacio García Téllez", Servicio de Medicina Interna. Mérida, Yucatán, México

ORCID: [0000-0002-4499-4209<sup>a</sup>](https://orcid.org/0000-0002-4499-4209)

**Palabras clave**  
Infecciones por Coronavirus  
Vacunación  
Parálisis Facial

**Keywords**  
Coronavirus Infections  
Vaccination  
Facial Paralysis

**Fecha de recibido:** 24/04/2021

**Fecha de aceptado:** 18/10/2021

### Comunicación con:

José Octavio González Enríquez  
✉ [octavioenriquez@hotmail.com](mailto:octavioenriquez@hotmail.com)  
☎ 442 137 7822

**Cómo citar este artículo:** González-Enríquez JO. Parálisis de Bell secundaria a vacuna Pfizer para COVID-19: reporte de caso. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;60(2):224-8.

## Introducción

La enfermedad por coronavirus 2019 (covid-19) ha afectado a millones de personas en todo el mundo desde que la Organización Mundial de la Salud la declaró una pandemia el 11 de marzo de 2020.<sup>1</sup> Los adultos mayores, las personas con ciertas afecciones coexistentes y los trabajadores de primera línea están en mayor riesgo de exposición al covid-19 y sus complicaciones, de ahí el desarrollo con urgencia de vacunas seguras y eficaces para contener la pandemia, que ha tenido efectos devastadores en el ámbito médico, económico y social.<sup>2</sup>

Se han publicado datos iniciales de eficacia y seguridad para la vacuna; observando siete eventos adversos en relación con la parálisis de Bell, los cuales han sido resaltados en la literatura científica. Aunque los memorandos de revisión de vacunas de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) mencionan la aparición de parálisis facial en el grupo de prueba de la vacuna, ninguna de las hojas de información para el consumidor/paciente de las vacunas distribuidas en América del Norte advierten sobre la parálisis de Bell como un posible efecto adverso.

La BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) es una vacuna de ARNm modificado con nucleósidos y formulada con nanopartículas lipídicas para la prevención del covid-19 causado por la infección de SARS-CoV-2, que codifica la proteína pico de SARS-CoV-2, cuya expresión provoca respuesta inmune contra el antígeno en los receptores.<sup>3</sup> A principios de diciembre del 2020, la BNT162b2 recibió una autorización para su uso de emergencia temporal en los Estados Unidos y en el Reino Unido, y posteriormente en México el 11 de diciembre de 2020 por la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) en personas de 16 años o más.<sup>4</sup>

Actualmente, la FDA y la Agencia Europea de Medicamentos han concedido el uso de emergencia y la autorización de comercialización.<sup>3,4,5</sup> La BNT162b2 se administra por vía intramuscular, disponible en un vial múltiple que requiere almacenamiento en frío, por lo que debe descongelarse y diluirse antes de su uso. Cada vial contiene seis dosis, después de la dilución se administra como un ciclo de dos dosis de 30 µg, con un intervalo recomendado de 21 días.<sup>6,7,8</sup> Fue 95% efectiva después de la segunda dosis para prevenir covid-19 en aquellos que no tenían evidencia de infección previa o existente por SARS-CoV-2, y fue bien tolerada en las fases I, II y III del ensayo clínico.<sup>9</sup>

Se informó de eventos adversos en el 27% de los receptores, frente al 12% de los que recibieron placebo; de los eventos adversos menores, el dolor en el sitio de inyección fue el más común (83%). Las reacciones locales fueron de

leves a moderadas y se resolvieron en 1 a 2 días. Los eventos sistémicos fueron fatiga (47%), cefalea (42%), mialgias (21%), artralgias (11%), diarrea (11%) y fiebre (4%). La mayoría de los eventos sistémicos se observaron en los primeros días, fueron de leves a moderados y principalmente en personas más jóvenes (< 55 años), los eventos sistémicos graves se manifestaron en < 2%.<sup>2</sup>

La asociación entre vacunas y parálisis de Bell se ha estudiado ampliamente, se ha informado la incidencia elevada de parálisis de Bell entre los receptores de una vacuna antigripal intranasal inactivada, y también posibles signos de parálisis de Bell después de las vacunas parenterales contra la influenza estacional y las vacunas monovalentes contra la influenza pandémica H1N1.<sup>10</sup>

La incidencia de la parálisis de Bell entre los participantes de los ensayos de vacunas Pfizer-BioNTech y Moderna es comparable a la observada en la población general.<sup>11</sup> La tasa de incidencia estimada de parálisis de Bell en la población general varía de 15 a 30 casos por 100,000 personas al año.<sup>10,12</sup> Se ha reportado en la literatura un caso italiano de parálisis de Bell en un receptor de la vacuna COVID-19 BNT162b2, aunque sin poder establecer la relación causal.<sup>12</sup>

La parálisis de Bell, nombrada así en honor a Sir Charles Bell, es el diagnóstico más frecuente relacionado con la debilidad-parálisis del nervio facial, así como la mononeuropatía aguda más frecuente en distintas edades y ambos sexos.<sup>13,14</sup> La parálisis periférica se distingue de la central por la afección de los músculos de la frente, ya que la porción del núcleo del nervio facial que sirve al músculo frontal recibe impulsos aferentes de ambos hemisferios cerebrales y se mantiene en presencia de una lesión unilateral.<sup>14</sup> Los criterios importantes para la función del nervio facial incluyen: el cierre del párpado, la audición, el gusto, la secreción de lágrimas y saliva. La gravedad se clasifica a través de la escala de House-Brackmann de seis puntos, que van desde función normal a parálisis completa. La forma idiopática de la parálisis de Bell representa del 60 al 75% de los casos y se puede identificar una etiología en el 25-40% restante.<sup>15,16</sup>

En este trabajo reportamos el caso de una paciente que desarrolló parálisis de Bell derecha en menos de 3 horas después de la primera dosis de la vacuna BNT162b2 (Pfizer-BioNTech), como parte de la campaña de vacunación masiva en México. Se nos dio el consentimiento informado explícito por escrito para divulgar la información presentada.

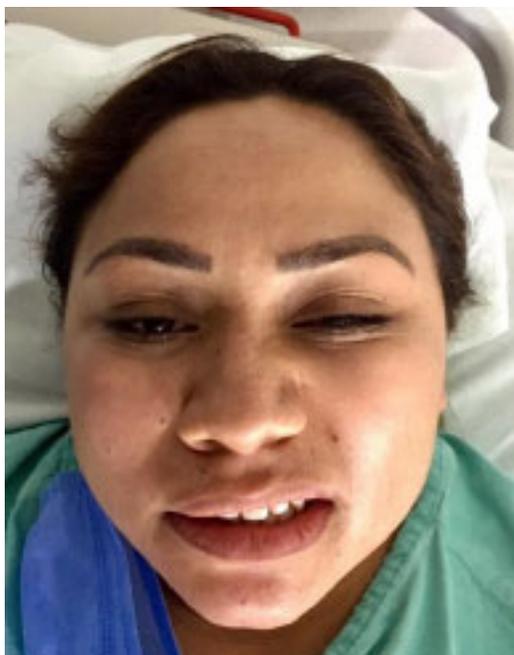
## Caso clínico

Presentamos el caso de una mujer latina de 32 años, enfermera, con antecedentes de artritis reumatoide y

fibromialgia de dos años de evolución, en tratamiento con FARME (metotrexato, 10 mg/semana) y prednisona (5 mg/24 h), bajo control; con un índice de actividad de la enfermedad (DAS 28) de 2.8 puntos, que representa baja actividad actual. La paciente refirió no presentar alergias, con esquema de vacunación completo para su edad, tabaquismo suspendido hace dos años, y se presentó a consulta al haber desarrollado parálisis facial menos de tres horas después de recibir la primera dosis de la vacuna BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) el 7 de abril de 2021. No expresó alteraciones durante los 30 minutos de vigilancia posteriores a la aplicación, sin embargo, a las dos horas aproximadamente desarrolló malestar, fatiga y cefalea, con cifras de tensión arterial elevada (150/80 mmHG), no presentó fiebre; a las tres horas se agregó dolor laterocervical derecho con irradiación ipsilateral a mastoides, oreja y región retromaxilar, notó una marcada debilidad muscular monolateral derecha y acudió a la unidad de urgencias de nuestro hospital.

A la exploración física presentaba paresia facial derecha, con ausencia de arrugas de la frente y surco labio-bucal ipsilateral, así como un leve aplanamiento del pliegue nasolabial. También se registraron espasmos de los músculos faciales y periorbitarios ipsilaterales, acompañados de parestesias intermitentes, lagofthalmos e hipomovilidad labial leve (figura 1), así como reflejo pupilar bilateral conservado, sin datos de irritación meníngea o pérdida de la fuerza o parestesias a otro nivel corporal, además de ausencia de lesiones dérmicas en la región ni alteraciones a la inspección ótica.

**Figura 1** Mujer de 32 años con signo de Bell derecho con ausencia de arrugas en frente y surco labio-bucal y pliegue nasolabial ipsilateral



Se le realizan exámenes de laboratorio con los valores siguientes: leucocitos 8.5 miles/-L, eritrocitos 4.68 millon/-L, hemoglobina 13.9 g/dL, hematocrito 41.1%, VCM 87.8 fL, HCM 29.7 pg, CCMH 33.8 g/dl, plaquetas 278 miles/-L, neutrófilos totales: 7.39 miles/-L, linfocitos 9.8%, monocitos 2.5%, eosinófilos 0.4%, neutrófilos 86.5%, basófilos 0.4%, linfocitos 0.84 miles/UL, sodio 142.0 mmol/L, glucosa 106 mg/dL, urea 35.74 mg/dL, BUN 16.67 mg/dL, creatinina sérica 0.64 mg/dL, ácido úrico 2.8 mg/dL, colesterol 140.60 mg/dL, triglicéridos 73.8 mg/dL, coltestosterol HDL 56.2 mg/dL, colesterol LDL 69 mg/dL, VLDL 15.30 mg/dL, potasio 3.75 mmol/L, cloro 108.8 mmol/L, calcio sérico 9.7 mg/dL, fósforo 2.3 mg/dL, magnesio 2.03 mg/dL. Se le realizó TAC de cráneo simple, sin alteraciones reportadas.

Se le indicó prednisona (50 mg/24 horas), gabapentina (300 mg/24 h) y topiramato (50 mg/12 h). La paciente fue remitida al servicio de Neurología con un diagnóstico provisional de paresia hemifacial, se estadificó en un grado IV de la escala House-Brackmann (disfunción moderada a severa) y, aproximadamente, a las 24 horas comenzó a recuperar paulatinamente los movimientos faciales perdidos y remisión gradual del cuadro clínico, fue dada de alta 24 horas después, con un diagnóstico clínico de parálisis de Bell; se le indicó tratamiento ambulatorio por siete días y uso de lágrimas artificiales, así como terapia miofuncional de los músculos faciales hasta lograr una recuperación completa de la función del nervio facial a los 15 días.

## Discusión y conclusiones

Esta presentación clínica estuvo acompañada de un signo de Bell moderado (falta de cierre del ojo del lado afectado con exposición de la esclerótica). No se informaron antecedentes de trauma, infección viral u otros desencadenantes identificables, y no se presentaron otros signos o síntomas de alarma. Específicamente, no se informaron antecedentes de infección previa, incluido SARS-CoV-2, y no hubo evidencia de una erupción cutánea sugestiva de infección por herpes zóster.

No se dispone de pruebas neurofisiológicas ni de líquido cefalorraquídeo, ya que no se consideraron esenciales dado que la parálisis de Bell es fundamentalmente un diagnóstico clínico, y que no existe una prueba de laboratorio específica para confirmar su diagnóstico. Su evolución fue consistente con la historia natural de la enfermedad.

Las pruebas de laboratorio, u otras pruebas diagnósticas, son útiles para excluir otras afecciones, como la enfermedad de Lyme (poco común en nuestra área geográfica), o neuropatías, como el síndrome de Guillain-Barre, o tumores cerebrales como etiologías probables. Otros diagnósticos

diferencias como: tumoraciones en el ángulo pontocerebeloso, el síndrome de Miller Fisher, las fracturas de peñascos, los tumores parotídeos y los procesos otogénicos deben sospecharse cuando la presentación clínica no es típica y obligan a realizar estudios auxiliares, que en este caso no se consideraron necesarios.<sup>15,17</sup>

Los datos disponibles de los ensayos de la vacuna Pfizer-BioNTech sugieren un desequilibrio en la incidencia de la parálisis de Bell después de la vacunación, en comparación con el grupo que recibió el placebo.<sup>18</sup> Combinando los datos, hubo siete casos de parálisis de Bell, en comparación con un caso entre los participantes del brazo de placebo, lo que sugiere que la vacunación podría estar asociada con la parálisis de Bell, sin embargo, la frecuencia observada de los eventos notificados es consistente con la tasa de antecedentes esperada en la población general, lo que sugiere que no se puede establecer una relación causal con la vacuna hasta el momento.<sup>17,12,19</sup>

Se ha reportado una explicación sobre la relación que puede existir entre las vacunas de ARNm covid-19 y la parálisis de Bell, un análisis farmacológico transversal propuso al interferón tipo I como mecanismo potencial, ya que las vacunas ARNm provocan una profunda respuesta de los interferones, que regulan la recirculación de los linfocitos y provocan linfopenia transitoria (cambio hematológicos más común observado en los ensayos clínicos de fase 1 de las vacunas de ARNm covid-19, < 0.8 veces el límite inferior de la normalidad de 1 a 3 días después de la primera dosis). Por otro lado, estudios describen una disminución en las células CD3 y CD4 durante la etapa aguda.

La parálisis de Bell es una reacción adversa poco notificada al uso de interferón gamma como terapia en infecciones por el virus de la hepatitis C, ya que este puede disminuir la tolerancia a los antígenos de la vaina de mielina y provocar neuropatía, por lo cual se sugiere que la autoinmunidad contra la vaina de mielina desempeña un papel fundamental en la patología.<sup>18,19</sup>

En 101 participantes en un estudio con la vacuna de ARNm contra la rabia, la cual presenta cierta similitud con la de covid-19, se informó un caso de parálisis de Bell transitoria de grado II, siete días después de la segunda dosis.<sup>20</sup>

La contribución de las vacunas de ARNm covid-19 a la parálisis de Bell no puede excluirse y constituye una señal de farmacovigilancia, por lo que la vacuna de ARNm covid-19 debe considerarse como una posible causa adicional en la etiología de la parálisis de Bell,<sup>18,20</sup> ya que tienen un mecanismo de acción novedoso. Por lo tanto, el riesgo de reacciones adversas (alérgicas, las más comunes) puede ser mayor que el de las vacunas convencionales. Además, no es sorprendente que no se haya notificado anafilaxia u otros en los ensayos clínicos hasta la fecha, dada la muy baja incidencia y la exclusión de individuos con antecedentes de reacciones de hipersensibilidad en la mayoría de los estudios. Las reacciones alérgicas a las vacunas generalmente se deben a los adyuvantes, excipientes o proteínas presentes debido al proceso de producción de la vacuna, más que al ingrediente activo en sí.<sup>20,21</sup>

La vacuna Pfizer-BioNTech contiene dos nanopartículas lipídicas novedosas, una de las cuales está *pegilada* (polietilenglicol, peso molecular 2000 Da, PEG2000). Las vacunas basadas en ARNm son vacunas nuevas que no han tenido un uso generalizado antes, por lo que es importante mantenerse atentos en cuanto a los posibles desencadenantes de las reacciones notificadas y al mecanismo que las desencadena.<sup>21</sup>

Por lo tanto, nuestro caso es actualmente el único informe que describe con cierto detalle los signos y síntomas que llevaron al diagnóstico de parálisis de Bell en un receptor de la vacuna BNT162b2 (Pfizer-BioNTech), y el primero en ser reportado en la literatura científica en relación con la población latina. Aunque no se puede establecer una relación causal para la mayoría de los eventos adversos raros, el momento y el modo de aparición de la parálisis sugieren fuertemente que está relacionada con la aplicación de la vacuna. Dada la recomendación de las autoridades sanitarias de vigilar los casos de parálisis de Bell, creemos que este caso debe compartirse con la comunidad científica de manera oportuna.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

## Referencias

1. Zhao J, Zhao S, Ou J, Zhang J, Lan W, Guan W, et al. COVID-19: Coronavirus vaccine development updates. *Front Immunol.* 2020;11:602256. doi: 10.3389/fimmu.2020.602256.
2. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A,

Lockhart S, et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *N Engl J Med.* 2020;383(27):2603–15. doi: 10.1056/NEJMoa2034577.

3. Meo SA, Bukhari IA, Akram J, Meo AS, Klonoff DC. COVID-19 vaccines: comparison of biological, pharmacological characteristics and adverse effects of Pfizer/BioNTech and Moderna

- Vaccines. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(3):1663–9. doi: 10.26355/eurrev\_202102\_24877.
4. Oliver SE, Gargano JW, Marin M, Wallace M, Curran KG, Chamberland M, et al. The Advisory Committee on Immunization Practices' interim recommendation for use of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine - United States, December 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(50):1922–4. doi: 10.15585/mmwr.mm6950e2.
  5. Lamb YN. BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine: First approval. *Drugs.* 2021;81(4):495–501. doi: 10.1007/s40265-021-01480-7.
  6. Gobierno de México. Información para el personal de salud que se vacunará contra la COVID-19 [Internet]. 2021. [actualizado 10 de abril de 2021; citado el 16 de abril de 2021] Disponible en: [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/Info\\_personal\\_salud\\_VxCOVID\\_08Ene2021.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/Info_personal_salud_VxCOVID_08Ene2021.pdf)
  7. Tanne JH. Covid-19: FDA panel votes to approve Pfizer BioNTech vaccine. *BMJ.* 2020;371:m4799. doi: 10.1136/bmj.m4799.
  8. Sahin U, Muik A, Derhovanessian E, Vogler I, Kranz LM, Vormehr M, et al. COVID-19 vaccine BNT162b1 elicits human antibody and TH1 T cell responses. *Nature.* 2020;586(7830):594–9. doi: 10.1038/s41586-020-2814-7.
  9. Mahase E. Covid-19: Pfizer vaccine efficacy was 52% after first dose and 95% after second dose, paper shows. *BMJ.* 2020;371:m4826. doi: 10.1136/bmj.m4826.
  10. Cirillo N. Reported orofacial adverse effects of COVID-19 vaccines: The knowns and the unknowns. *J Oral Pathol Med.* 2021;50(4):424–7. doi: 10.1111/jop.13165.
  11. Ozonoff A, Nanishi E, Levy O. Bell's palsy and SARS-CoV-2 vaccines. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(4):450–2. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00076-1.
  12. Colella G, Orlandi M, Cirillo N. Bell's palsy following COVID-19 vaccination. *J Neurol.* 2021;268(10):3589–91. doi: 10.1007/s00415-021-10462-4
  13. Baugh RF, Basura GJ, Ishii LE, Schwartz SR, Drumheller CM, Burkholder R, et al. Clinical practice guideline: Bell's palsy: Bell's palsy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;149(3 Suppl):S1–27. doi: 10.1177/0194599813505967.
  14. Zhang W, Xu L, Luo T, Wu F, Zhao B, Li X. The etiology of Bell's palsy: a review. *J Neurol.* 2020;267(7):1896–905. doi: 10.1007/s00415-019-09282-4.
  15. Repajic M, Lai XL, Xu P, Liu A. Bell's Palsy after second dose of Pfizer COVID-19 vaccination in a patient with history of recurrent Bell's palsy. *Brain Behav Immun Health.* 2021;13:100217. doi: 10.1016/j.bbih.2021.100217.
  16. Heckmann JG, Urban PP, Pitz S, Guntinas-Lichius O, Gágyor I. The diagnosis and treatment of idiopathic facial paresis (bell's palsy). *Dtsch Arztebl Int.* 2019;116(41):692–702. doi: 10.3238/arztebl.2019.0692.
  17. Soiza RL, Scicluna C, Thomson EC. Efficacy and safety of COVID-19 vaccines in older people. *Age Ageing.* 2021;50(2):279–83. doi: 10.1093/ageing/afaa274.
  18. Greco A, Gallo A, Fusconi M, Marinelli C, Macri GF, de Vincenziis M. Bell's palsy and autoimmunity. *Autoimmun Rev.* 2012;12(2):323–8. doi: 10.1016/j.autrev.2012.05.008.
  19. Alberer M, Gnad-Vogt U, Hong HS, Mehr KT, Backert L, Finak G, et al. Safety and immunogenicity of a mRNA rabies vaccine in healthy adults: an open-label, non-randomised, prospective, first-in-human phase 1 clinical trial. *Lancet.* 2017;390(10101):1511–20. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31665-3.
  20. Soeiro T, Salvo F, Pariente A, Grandvuillemin A, Jonville-Béra A-P, Micallef J. Type I interferons as the potential mechanism linking mRNA COVID-19 vaccines to Bell's palsy. *Thérapie.* 2021; 76(4):365–7 doi: 10.1016/j.therap.2021.03.005.
  21. Turner PJ, Ansotegui IJ, Campbell DE, Cardona V, Ebisawa M, El-Gamal Y, et al. COVID-19 vaccine-associated anaphylaxis: A statement of the World Allergy Organization Anaphylaxis Committee. *World Allergy Organ J.* 2021;14(2):100517. doi: 10.1016/j.waojou.2021.100517.