



## ***Síndrome de Parsonage-Turner: presentación atípica posterior a vacuna para COVID-19. Reporte de un caso y revisión de la literatura***

### *Atypical Parsonage-Turner syndrome after COVID-19 vaccine. A case report and literature review*

Rene A. Linares Giraldo<sup>1</sup>, José I. Linares Vasquez<sup>2</sup>, Hernando Rubiano Daniel<sup>3</sup> y Jorge E. Gutiérrez Godoy<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Anestesiología. Clínica Sebastián de Belalcázar. Colsanitas. Cali, Colombia. <sup>2</sup>Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. <sup>3</sup>Servicio de Neurología. Clínica Sebastián de Belalcázar. Colsanitas. Cali, Colombia. <sup>4</sup>Medicina Física y Rehabilitación. Neurofisiólogo. Cali, Colombia.

#### RESUMEN

El síndrome de Parsonage-Turner (SPT) se define como una neuropatía periférica axonal de comienzo agudo. Con mayor frecuencia se caracteriza por dolor severo, paresia progresiva unilateral en los miembros superiores y atrofia muscular. Es incapacitante en su fase aguda y puede producir discapacidad prolongada, que podría reducirse con un tratamiento oportuno. El SPT adquirió relevancia en el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2 ya que ha sido asociado con múltiples desencadenantes que incluyen infección viral y vacunas, pero debido a su baja frecuencia suele no diagnosticarse. Aunque la electromiografía y la neurografía por resonancia magnética son útiles para confirmarlo, la clínica continúa siendo el método diagnóstico más fácil, confiable y costo-efectivo. Presentamos un paciente con SPT posterior a la vacuna contra COVID-19, cuyo diagnóstico inicial se basó en los hallazgos clínicos y la electromiografía. Se realizó además una revisión de la literatura relacionada.

**Palabras clave:** Amiotrofia neurálgica, síndrome de Parsonage-Turner, vacunación COVID-19.

#### ABSTRACT

Parsonage-Turner syndrome (PTS) is described as an acute onset axonal peripheral neuropathy. Severe pain, progressive unilateral upper limb paresis and muscle atrophy are common features. It is disabling in the acute phase and can lead to long-term disability, which can be reduced with prompt treatment. PTS became relevant in the context of the SARS-CoV-2 pandemic as it has been associated with multiple triggers, including viral infections and vaccines, but due to its low frequency it often goes undiagnosed. Clinical examination remains the simplest, most reliable and cost-effective diagnostic method, although electromyography and magnetic resonance neurography are useful for confirmation. We present a case of PTS following COVID-19 vaccination. The initial diagnosis was based on clinical findings and electromyography. A review of the relevant literature was also undertaken.

**Key words:** Neuralgic amyotrophy, Parsonage-Turner syndrome, COVID-19 vaccination.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de Parsonage-Turner (SPT), también conocido como amiotrofia neurálgica, síndrome de la cintura escapular o neuropatía braquial idiopática, fue descrito por Parsonage y Turner en 1948 (1). Afecta con mayor frecuencia al plexo braquial de manera unilateral, pero puede comprometer ambos miembros superiores, los miembros inferiores y nervios aislados. Se caracteriza por dolor severo de comienzo abrupto, paresia progresiva en parches y atrofia muscular (2).

Con una incidencia de 1,64 por 100.000, el SPT se considera muy raro, lo cual retarda e incluso evita su diagnóstico (3). No obstante, se ha reportado que con educación en los niveles primarios de atención su incidencia podría aumentar hasta 1 por 1000 (4). La fisiopatología del SPT no se conoce por completo, pero ha sido relacionado con múltiples desencadenantes que incluyen trauma, cirugía, infección, vacunas y predisposición genética (2-5). Se considera una entidad con buen pronóstico, ya que algunos pacientes mejoran por completo durante los primeros 3 meses, no obstante, hasta en un 70 % de los casos la recuperación puede tardar entre 2 y 3 años, persistiendo algún grado de debilidad y dolor (2,5).

En familias europeas y norteamericanas con historia de SPT se han descrito mutaciones a nivel del gen septina SEPT9 cromosoma 17q25 (6-8), por lo que se consideran 2 tipos: hereditario e idiopático. Son iguales desde el punto de vista clínico (2), pero el tipo hereditario tiene peor pronóstico, ya que se presentan ataques recurrentes con mayor frecuencia y su recuperación es más lenta o incompleta (2,3,5).

La pandemia por SARS-CoV-2 y las campañas de vacunación masiva requeridas para controlarla aumentaron la exposición a 2 desencadenantes del SPT; infección viral e inmunizaciones (9-11), por lo que no es de extrañar que se note un aumento de los casos potencialmente relacionados con estos eventos (12).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta un paciente con diagnóstico de SPT posterior a la vacuna contra SARS-CoV-2, sustentado en los criterios clínicos, el tiempo de inicio de los síntomas y los datos aportados por la electromiografía (EMG). Con el objetivo de evaluar la posible relación causal del SPT con la vacunación, se realizó una búsqueda no exhaustiva de literatura en PubMed, entre enero de 2020 y julio de 2023.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de sexo masculino, con 28 años de edad, que consultó al servicio de urgencias por dolor severo en hombros y miembros superiores, con marcada limitación para la movilidad, iniciando 5 días después de recibir la primera dosis de la vacuna Vaxevria-ChAdO1-X (AstraZeneca). Como antecedente de importancia mencionó 3 ataques previos (a los 5, 15 y 24 años) con

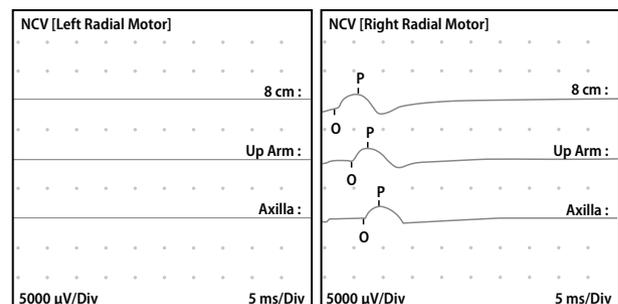
dolor unilateral en los miembros superiores y paresia de rápida progresión, de los cuales se recuperó por completo.

Los estudios diagnósticos realizados durante la fase aguda fueron normales, incluyendo resonancia magnética (RM) de cerebro, plexo braquial bilateral y columna cérvico-dorsal. Los estudios de laboratorio, que incluyeron hemograma, glucemia, proteína C reactiva, creatinina y análisis del líquido cefalorraquídeo, no reportaron anormalidad, no obstante la EMG de los miembros superiores, evidenció ausencia para potencial motor del nervio radial izquierdo (Figura 1).

La severidad del dolor hizo difícil su evaluación neurológica durante los primeros 3 días, a pesar de recibir pregabalina, tramadol e hidromorfona, por lo que se propuso un bloqueo epidural cervical (metilprednisolona 40 mg y lidocaína al 0,125 %) que fue aceptado por el paciente, obteniendo mejoría en las primeras 12 h. Con el dolor controlado, el examen físico mostró paresia (Medical research Council) 2/5 para la abducción y rotación interna y externa en ambos hombros, 3/5 para la flexión y prono-supinación en ambos antebrazos, y del lado izquierdo, paresia 1/5 para la extensión del carpo, la flexo-extensión de los dedos y la extensión y oposición del pulgar. Con base en los hallazgos clínicos, el informe de la EMG y el antecedente descrito, se diagnosticó un SPT bilateral, y se continuó manejo ambulatorio con prednisona oral 40 mg al día durante 10 días, terapia física y ocupacional.

Con excepción de la paresia radial izquierda, el paciente recuperó la movilidad de la cintura escapular y los miembros superiores durante los primeros 30 días. En la semana 8 de seguimiento se evidenció disquinesia escapular bilateral con atrofia de los músculos supra e infraespinoso derechos y paresia total del radial izquierdo (Figura 2). La EMG de control mostró una plexopatía bilateral, comprometiendo los 3 troncos del plexo braquial, con ausencia del potencial motor para el nervio radial izquierdo. Se realizó seguimiento hasta la semana 44, observando persistencia de la paresia radial.

Una vez informado sobre el diagnóstico y su posible relación de la vacuna contra COVID-19, el paciente tomó la decisión de suspender el esquema de vacunación programado.



**Fig. 1.** Compara el potencial motor a nivel de los nervios radiales, demostrando su ausencia para el nervio radial izquierdo.



**Fig. 2.** Disquinesia escapular, con escápula alada y atrofia de músculos supra e infraespinoso derechos y paresia radial izquierda con mano caída.

## DISCUSIÓN

El paciente presentado cumple con los criterios (clínicos y por EMG) para diagnosticar un SPT [2]. Fueron descartadas otras causas de dolor y neuritis como infección, VIH, diabetes, enfermedad reumática y vasculitis, así como radiculopatía cervical y tendinitis del hombro [2,13,14]; el único factor identificado fue la inmunización, que junto a la infección viral se consideran los desencadenantes más comunes [14]. En la semana 8 de seguimiento se evidenció atrofia de los músculos supra e infraespinoso derechos, lo cual fue confirmado por una RM de control. De otra parte, la presencia de escápula alada, aunque no fue evaluado por la EMG, sugiere compromiso del nervio largo torácico, presente hasta en un 70 % de los casos [13,14].

Dentro del amplio espectro en la presentación del SPT, se describe en orden de frecuencia el compromiso unilateral de los músculos infraespinoso, serrato mayor, supraespinoso, músculo cutáneo, frénico y fascículos distales como el interóseo posterior (radial), el anterior (mediano) y con menor frecuencia el nervio ulnar [13,14], pero también se ha descrito compromiso bilateral asimétrico y de fascículos o nervios aislados [14].

Aunque el diagnóstico del SPT se basa en la clínica, la RM se considera útil para confirmarlo y descartar otras causas de dolor con presentación similar. La EMG puede no mostrar alteraciones en un 80 % de los pacientes con SPT en estado subagudo, por lo que su sensibilidad se considera limitada [13,14]. No existe ningún tratamiento validado para el SPT, pero se reporta que la administración temprana de esteroides [15] y el uso de inmunoglobulina [16] pueden ser útiles.

El SARS-CoV-2 afecta al sistema nervioso central y periférico por mecanismos fisiopatológicos que no están claramente definidos. Se sugiere que el virus puede cruzar la barrera hemato-nerviosa y producir daño por invasión directa o respuesta inmunológica [9]. Se han reportado múltiples complicaciones asociadas con las vacunas contra COVID-19 [10,11], para el tipo ARNm [17], la hipótesis sugiere que pueden inducir inflamación por diferentes mecanismos autoinmunes,

como síntesis de IgG patógena, inflamación por antígenos cruzados (mimetismo molecular), inflamación por segundas señales (activación por espectador) y la emergencia de enfermedades autoinmunes preexistentes en pacientes con predisposición genética.

Con el objetivo de aclarar la relación entre las vacunas contra COVID-19 y el SPT, realizamos una búsqueda en PubMed entre enero de 2020 y julio de 2023. Aunque nuestra búsqueda no fue exhaustiva, encontramos 43 informes de SPT relacionados con las vacunas, ya que los síntomas se presentaron entre 1 y 56 días después de su aplicación y fueron descartadas otras causas de dolor y neuritis (Tabla I). Nuestros datos son similares a los de una reciente revisión sistemática de la literatura [12], que reporta mayor número de casos relacionados con las vacunas ARNm, compromiso más frecuente a nivel del plexo braquial unilateral y mayor incidencia en hombres. Aunque se reporta el uso de la RM como estudio confirmatorio en algunos pacientes, en todos los casos el diagnóstico se basó en los hallazgos clínicos y la EMG.

De los 43 reportes encontrados, 23 se asocian con la vacuna BNT162b2 (Pfizer), 11 con ChAdO1-X (AstraZeneca), 6 con mRNA 1273 (Moderna) y 2 con Ad26.COB2S (Johnson & Johnson/Janssen). Veintisiete casos fueron de sexo masculino y 16 de sexo femenino, la edad varía entre 15 y 88 años, 21 casos se presentaron con la primera dosis, 17 con la segunda y uno con la vacuna de refuerzo.

La relación causal entre el SPT y las vacunas contra COVID-19 ha sido analizada con base en los datos obtenidos en The Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS) [25,41]. Si bien se discute el riesgo de sesgo en los datos obtenidos mediante la consulta de esta base, se encontraron 335 reportes de amiotrofia neurológica ocurridos durante los primeros 30 días después de la inmunización, sugiriendo predominio de los casos relacionados con vacunas ARNm, lo cual es similar a lo encontrado por nosotros (Tabla I). No obstante lo anterior, el análisis de desproporción realizado no sustenta una relación causal entre las vacunas contra COVID-19 y la ocurrencia de SPT. De otra parte, mediante el

TABLA I. DESCRIPCIÓN DE LOS REPORTES Y SERIES DE CASOS.

Reporte referencia	Vacuna COVID-19 / número de casos	Edad, años/ Sexo	Tiempo de inicio	Nº de dosis/ Nº de pacientes	Comentarios
Mahajan, 2021 (18)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	50 / M	1 semana	2	Diagnóstico por clínica y EMG. RM normal en la fase aguda
Crespo Burillo, 2021 (19)	ChAd01-X. AstraZeneca / 1	38 / M	4 días	1	Diagnóstico por clínica y EMG. RM normal en la fase aguda
Díaz Segarra, 2022 (20)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	35 / F	9 días	1	Diagnóstico por clínica y EMG
Kiml, 2021 (21)	ChAd01-X. AstraZeneca / 1	45 / F	1 día	1	Diagnóstico por clínica y EMG Plexopatía lumbar izquierda, sin dolor asociado
Vittury, 2021 (22)	ChAd01-X. AstraZeneca / 1	51 / M	4 días	1	Diagnóstico por clínica y EMG
Coffman, 2021 (23)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	66 / F	4 semanas		No fue posible recuperar el artículo completo
Civardi, 2022 (24)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	50 / F	2 días	1	Diagnóstico por clínica y EMG Compromiso aislado del nervio músculo-cutáneo
Queler, 2022 (25)	BTN 162b 2. Pfizer / 1 ARNm 1273. Moderna / 1	49 / M 44 / M	13 horas 18 días	1 2	Diagnóstico por clínica y EMG en ambos casos
Min, 2022 (26)	BTN 162b 2. Pfizer / 5 ChAd01-X. AstraZeneca / 4 Ad26.COB2S. Janssen / 2 ARNm 1273. Moderna / 1	23 a 81/ 7M -5F	2 a 16 días	1/10 2 / 2	Diagnóstico por clínica y EMG RM reportó adenopatías prominentes en cuello y axila
Chua, 2022 (27)	ARNm 1273. Moderna / 1	64 / M	2 semanas	2	Diagnóstico por clínica, EMG y RM
Shields, 2021 (28)	BTN 162b 2. Pfizer / 4 ARNm 1273. Moderna / 2	36 a 84/ 3M -3F	5 días a 8 semanas	1 / 2 2 / 4	Diagnóstico por clínica y EMG Análisis retrospectivo
Amjad, 2022 (29)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	78 / M	21 días	2	Diagnóstico por clínica EMG y RM. Compromiso bilateral en un caso
Öncel, 2022 (30)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	56 / M	24 horas	2	Diagnóstico por clínica EMG y RM
Sharma, 2022 (31)	ChAd01-X. AstraZeneca / 1	30 / M	1 semana	2	Diagnóstico por clínica y EMG. RM normal
Lakkireddy, 2022 (32)	ChAd01-X. AstraZeneca / 1	21 / M	1 semana	NR	Diagnóstico por clínica y EMG
Mejri, 2022 (33)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	50 / M	2 semanas	2	Diagnóstico por clínica y EMG
Kang, 2022 (34)	ChAd01-X. AstraZeneca / 1	63 / M	7 días	2	Diagnóstico por clínica y EMG Compromiso de hombro derecho y del diafragma

(Continúa en la página siguiente)

TABLA I. (CONT.) DESCRIPCIÓN DE LOS REPORTES Y SERIES DE CASOS.

Reporte referencia	Vacuna COVID-19 / número de casos	Edad, años/ Sexo	Tiempo de inicio	Nº de dosis/ Nº de pacientes	Comentarios
Bernheimer, 2022 (35)	ARNm 1273. Moderna / 1	42 / F	3 semanas	2	Diagnóstico por clínica y EMG
Cassart, 2023 (36)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	15 / M	4 semanas	2	Diagnóstico por clínica y EMG
Meixedo, 2023. (37)	ChAdO1-X. AstraZeneca / 1	75 / M	1 semana	NR	Diagnóstico tardío, 10 meses tras el inicio del cuadro, confirmado por atrofia del supraespinoso, escápula alada y EMG
Ishizuka, 2023 (38)	BTN 162b 2. Pfizer / 1	45 / F	1 día	2	Diagnóstico por clínica y EMG
Yeoh, 2023 (39)	ARNm COVID-19 booster vaccination / 1	50 / M	5 días	Re	Diagnóstico por clínica y EMG
Sukockiene, 2023 (40)	BTN 162b 2. Pfizer / 4	63 a 88/ 2M -2F	24 horas a 14 días	NR	Diagnóstico por clínica y EMG

EMG: electromiografía. F: femenino. M: masculino. NR: no reportado. Re: refuerzo. RM: resonancia magnética.

uso de los reportes en VigiBase [42], se evaluó la frecuencia de 3 neuropatías inflamatorias (Guillain-Barré, parálisis facial y SPT) potencialmente asociadas con las vacunas COVID-19, en relación con otro tipo de vacunas virales. De 808.906 reportes, 57 (0,01 %) corresponden a SPT; 3320 (0,4 %) a parálisis facial y 632 (0,1 %) a Guillain-Barré. Se concluyó que la posibilidad de que ocurra SPT con las vacunas COVID-19 es muy baja, similar a la de otras vacunas virales o la influenza.

Si bien en Colombia fue previamente reportado un caso de SPT asociado con SARS-CoV-2 [43], hasta donde sabemos, este es el único caso relacionado con la vacuna contra COVID-19 que se ha reportado en nuestro país.

## CONCLUSIÓN

Aunque no es posible demostrar una asociación causal entre las vacunas contra COVID-19 y el SPT, se reportó un aumento importante de los casos durante la pandemia por SARS-CoV-2 y la campaña de vacunación, lo cual permite mantener una sospecha razonable sobre su papel como desencadenantes de esta neuropatía inflamatoria.

En pacientes con historia familiar de SPT o con múltiples ataques previos, debe informarse que con los datos actuales no es posible definir la conveniencia de continuar o suspender los esquemas de vacunación contra COVID-19.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses, que se realizó el proceso para obtener el consentimiento informado y que el reporte ha sido aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Fundación universitaria Sanitas-UNISANITAS.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Parsonage MJ, Turner JWA. Neuralgic amyotrophy: The shoulder-girdle syndrome. *Lancet*. 1948;251(6513):973-8. DOI: 10.1016/s0140-6736(48)90611-4.
2. Van Alfen N, van Engelen BGM. The clinical spectrum of neuralgic amyotrophy in 246 cases. *Brain*. 2006;129(Pt 2):438-50. DOI: 10.1093/brain/awh722.
3. Beghi E, Kurland LT, Mulder DW, Nicolosi A. Brachial plexus neuropathy in the population of Rochester, Minnesota, 1970-1981. *Ann Neurol*. 1985;18(3):320-3. DOI: 10.1002/ana.410180308.

4. Van Alfen N, van Eijk JJJ, Ennik T, Flynn SO, Nobacht IEG, Groothuis JT, et al. Incidence of neuralgic amyotrophy (parsonage turner syndrome) in a primary care setting - A prospective cohort study. *PLoS One*. 2015;10(5):e0128361. DOI: 10.1371/journal.pone.0128361.
5. Gstoettner C, Mayer JA, Rassam S, Hruby LA, Salminger S, Sturma A, et al. Neuralgic amyotrophy: A paradigm shift in diagnosis and treatment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2020;91(8):879-88. DOI: 10.1136/jnnp-2020-323164.
6. Kuhlenbäumer G, Hannibal MC, Nelis E, Schirmacher A, Verpoorten N, Meuleman J, et al. Mutations in SEPT9 cause hereditary neuralgic amyotrophy. *Nat Genet*. 2005;37(10):1044-6.
7. Neubauer K, Boeckelmann D, Koehler U, Kracht J, Kirschner J, Pendziwiat M, et al. Hereditary neuralgic amyotrophy in childhood caused by duplication within the SEPT9 gene: A family study. *Cytoskeleton (Hoboken)*. 2019;76(1):131-6. DOI: 10.1002/cm.21479.
8. Landsverk ML, Ruzzo EK, Mefford HC, Buysse K, Buchan JG, Eichler EE, et al. Duplication within the SEPT9 gene associated with a founder effect in North American families with hereditary neuralgic amyotrophy. *Hum Mol Genet*. 2009;18(7):1200-8. DOI: 10.1093/hmg/ddp014.
9. Ismail II, Abdelnabi EA, Al-Hashel JY, Alroughani R, Ahmed SF. Neuralgic amyotrophy associated with COVID-19 infection: A case report and review of the literature. *Neurol Sci*. 2021;42(6):2161-5. DOI: 10.1007/s10072-021-05197-z.
10. Finsterer J. Neurological adverse reactions to SARS-CoV-2 vaccines. *Clin Psychopharmacol Neurosci*. 2023;21(2):222-39. DOI: 10.9758/cpn.2023.21.2.222.
11. Garg RK, Paliwal VK. Spectrum of neurological complications following COVID-19 vaccination. *Neurol Sci*. 2022;43(1):3-40. DOI: 10.1007/s10072-021-05662-9.
12. Ameer MZ, Haiy AU, Bajwa MH, Abeer H, Mustafa B, Ameer F, et al. Association of Parsonage-Turner syndrome with COVID-19 infection and vaccination: A systematic review. *J Int Med Res*. 2023;51(7):3000605231187939. DOI: 10.1177/03000605231187939.
13. Van Eijk JJJ, Groothuis JT, van Alfen N. Neuralgic amyotrophy: An update on diagnosis, pathophysiology, and treatment. *Muscle Nerve*. 2016;53(3):337-50. DOI: 10.1002/mus.25008.
14. Feinberg JH, Radecki, J. Parsonage-turner syndrome. *HSS J*. 2010;6(2):199-205. DOI: 10.1007/s11420-010-9176-x.
15. Van Alfen N, van Engelen BGM, Hughes RAC. Treatment for idiopathic and hereditary neuralgic amyotrophy (brachial neuritis). *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;2009(3):CD006976. DOI: 10.1002/14651858.CD006976.pub2.
16. Naito KS, Fukushima K, Suzuki S, Kuwahara M, Morita H, Kusunoki S, et al. Intravenous immunoglobulin (IVIg) with methylprednisolone pulse therapy for motor impairment of neuralgic amyotrophy: Clinical observations in 10 cases. *Intern Med (Tokyo, Japan)*. 2012;51(12):1493-500. DOI: 10.2169/intermalmedicine.51.7049.
17. Moulou DS, Dardiotis E. Current evidence in SARS-CoV-2 mRNA vaccines and post-vaccination adverse reports: Knowns and unknowns. *Diagnostics (Basel)*. 2022;12(7):1555. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics12071555>.
18. Mahajan S, Zhang F, Mahajan A, Zimnowodzki, S. Parsonage-Turner syndrome after COVID-19 vaccination. *Muscle Nerve*. 2021;64(1):E3-4. DOI: 10.1002/mus.27255.
19. Crespo Burillo JA, Loriente Martínez C, García Arguedas C, Mora Pueyo FJ. Amyotrophic neuralgia secondary to Vaxzevri (AstraZeneca) COVID-19 vaccine. *Neurologia (Engl Ed)*. 2021;36(7):571-2. DOI: 10.1016/j.nrleng.2021.05.02.
20. Diaz-Segarra N, Edmond A, Gilbert C, Mckay O, Kloeping C, Yonclas P. Painless idiopathic neuralgic amyotrophy after COVID-19 vaccination: A case report. *PM R*. 2022;14(7):889-91. DOI: 10.1002/pmrj.12619.
21. Kim SI, Seok HY, Yi J, Cho JH. Leg paralysis after AstraZeneca COVID-19 vaccination diagnosed as neuralgic amyotrophy of the lumbosacral plexus: A case report. *J Int Med Res*. 2021;49(11):3000605211056783. DOI: 10.1177/03000605211056783.
22. Vitturi BK, Grandis M, Beltramini S, Orsi A, Schenone A, Icardi G, et al. Parsonage-Turner syndrome following coronavirus disease 2019 immunization with ChAdOx1-S vaccine: A case report and review of the literature. *J Med Case Rep*. 2021;15(1):589. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13256-021-03176-8>.
23. Coffman JR, Randolph AC, Somerson JS. Parsonage-Turner syndrome after SARS-CoV-2 BNT162b2 vaccine: A case report. *JBJS Case Connect*. 2021;11(3). DOI: 10.2106/JBJS.CC.21.00370.
24. Civardi C, Delconte C, Pisano F, Collini A, Geda C. Isolated musculocutaneous involvement in neuralgic amyotrophy associated with SARS-CoV2 vaccination. *Neurol Sci*. 2022;43(6):3515-7. DOI: 10.1007/s10072-022-06004-z.
25. Queler SC, Towbin AJ, Milani C, Whang J, Sneag DB. Parsonage-Turner syndrome following COVID-19 vaccination: MR Neurography. *Radiology*. 2022;302(1):84-7. DOI: 10.1148/radiol.2021211374.
26. Min YG, Kim JE, Hwang JY, Shin JY, Sung JJ, Hong YH. Parsonage-Turner syndrome following COVID-19 vaccination. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2022;93(11):1231-2. DOI: 10.1136/jnnp-2021-328182.
27. Chua MMJ, Hayes MT, Cosgrove R. Parsonage-Turner syndrome following COVID-19 vaccination and review of the literature. *Surg Neurol Int*. 2022;13:152. DOI: 10.25259/SNI\_4\_2022.
28. Shields LBE, Iyer VG, Zhang YP, Burger JT, Shields CB. Parsonage-Turner syndrome following COVID-19 vaccination: Clinical and electromyographic findings in 6 patients. *Case Rep Neurol*. 2022;14(1), 58-67. DOI: 10.1159/000521462.
29. Amjad MA, Hamid Z, Patel Y, Husain M, Saddique A, Liaqat A, et al. COVID-19 vaccine-induced Parsonage-Turner syndrome: A case report and literature review. *Cureus*. 2022;14(5):e25493. DOI: 10.7759/cureus.25493.
30. Öncel A, Coşkun E. Parsonage-Turner syndrome after SARS-CoV-2 vaccination: A case report. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2022;68(3):418-21. DOI: 10.5606/tftrd.2022.10456.
31. Sharma R, Dua B, Goyal S, Tiwari T. Parsonage-Turner syndrome following COVID-19 vaccine. *Ann Indian Acad Neurol*. 2022;25(5):973-5. DOI: 10.4103/aian.aian\_354\_22.
32. Lakkireddy M, Sathu S, Kumar R, Madhu Latha K, Maley DK. Parsonage-Turner syndrome following Covishield (AstraZeneca ChAdOx1 nCoV-19) vaccination: A case report. *Cureus*. 2022;14(8):e27867. DOI: 10.7759/cureus.27867.
33. Mejri I, Ben Hmida L, Bedoui I, Znegui T, Kacem M, Moatemri Z, et al. Parsonage-Turner syndrome of the brachial plexus secondary to COVID-19 vaccine: A case report. *Clin Case Rep*. 2022;10(10):e6483. DOI: <https://doi.org/10.1002/ccr3.6483>.
34. Kang J, Cho JY. Diaphragmatic dysfunction due to neuralgic amyotrophy after SARS-CoV-2 vaccination: A case report.

- J Korean Med Sci. 2022;37(38):e283. DOI: 10.3346/jkms.2022.37.e283.
35. Bernheimer JH, Gasbarro G. Parsonage turner syndrome following vaccination with mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine. *J Clin Neuromuscul Dis.* 2022;23(4):229-30. DOI: 10.1097/CND.0000000000000411.
  36. Cassart EM, Vilas DR, Abe R, Cavanilles-Walker JM. Parsonage-Turner syndrome after COVID-19 vaccination in a child. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2023;7(3):e22.00156. DOI: 10.5435/JAAOSGlobal-D-22-00156.
  37. Meixedo S, Correia M, Machado Lima A, Carneiro I. Parsonage-Turner syndrome post-COVID-19 Oxford/AstraZeneca vaccine inoculation: A case report and brief literature review. *Cureus.* 2023;15(2):e34710. DOI: 10.7759/cureus.34710.
  38. Ishizuka K, Ohira Y. Winged scapula caused by Parsonage-Turner syndrome after bnt162b2 mRNA covid-19 vaccination. *Eur J Case Rep Intern Med.* 2023;10(2):003779. DOI: 10.12890/2023\_003779.
  39. Yeoh ZY, Ramdzan SN. Parsonage-Turner syndrome: A case report of a rare side effect of COVID-19 booster vaccination. *Malays Fam Physician.* 2023;18:21. DOI: 10.51866/cr.184.
  40. Sukockienė E, Breville G, Fayolle D, Nencha U, Uginet M, Hübers A. Case series of acute peripheral neuropathies in individuals who received COVID-19 vaccination. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(3):501. DOI: 10.3390/medicina59030501.
  41. Kim JE, Park J, Min YG, Hong YH, Song TJ. Associations of neuralgic amyotrophy with COVID-19 vaccination: Disproportionality analysis using the World Health Organization pharmacovigilance database. *Muscle Nerve.* 2022; 66(6):766-70. DOI: 10.1002/mus.27734.
  42. Nosedá R, Ripellino P, Ghidossi S, Bertoli R, Ceschi A. Reporting of acute inflammatory neuropathies with COVID-19 vaccines: Subgroup disproportionality analyses in VigiBase. *Vaccines.* 2021;9(9):1022. DOI: 10.3390/vaccines9091022.
  43. Arce Gálvez L, Benavides Ramírez A, Mancera Álzate JM. Dolor y rehabilitación en síndrome de Parsonage-Turner por SARS-COV-2: a propósito de un caso. *Rev Soc Esp Dolor.* 2022;29(2):1-5.