

## Pronación dolorosa: diagnóstico y manejo de urgencia

### Nursemaid's elbow: diagnosis and treatment in emergency department

Alejandro Gündel P.<sup>a</sup>, Catalina Vidal O.<sup>b</sup>, Rodrigo Yañez P.<sup>a,b</sup>,  
María Jesús Figueroa G.<sup>a,b</sup>, Belén Giménez B.<sup>c</sup>, Ismael Cañete C.<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil, Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río. Santiago, Chile

<sup>b</sup>Departamento de Ortopedia y Traumatología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

<sup>c</sup>Interna de Medicina, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile

Recibido: 18 de agosto de 2020; Aceptado: 29 de marzo de 2021

#### ¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

Patología frecuente en servicios de urgencia, afecta a preescolares producto de una tracción de su extremidad superior generando gran angustia a los padres y cuidadores. En manos entrenadas y mediante maniobras conocidas se soluciona eficazmente, sin secuelas para el paciente.

#### ¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

Este estudio aporta una mirada integral a la patología, simplificando su entendimiento. Permite que no solo traumatólogos infantiles la conozcan, sino que se extienda a otras áreas de la medicina que también están en contacto directo con pacientes pediátricos.

#### Resumen

La pronación dolorosa (PD), también conocida como “codo de la niñera”, es una lesión frecuente que se produce por tracción longitudinal brusca de la mano mientras el antebrazo está pronado y el codo extendido. **Objetivo:** describir una muestra de pacientes con diagnóstico de pronación dolorosa y las diferentes técnicas de reducción utilizadas para esta patología. **Pacientes y Método:** Estudio retrospectivo de pacientes que consultaron al servicio de urgencia de un hospital de referencia, desde enero de 2018 hasta septiembre de 2019. Se incluyeron pacientes menores de 7 años que consultaban por un cuadro compatible con PD. Se registraron datos demográficos, sexo y edad, número de episodios anteriores (definiendo recidivante como tres o más episodios), extremidad comprometida, mecanismo de lesión, imágenes diagnósticas, maniobra de reducción utilizada y el éxito obtenido medido a través de la presencia de “click” y disminución del dolor. Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que presentaron algún signo de trauma o fracturas. **Resultados:** Se incluyó 172 pacientes, el 57,6% correspondió al sexo femenino, con una mediana de edad de 25,5 meses. El lado más afectado fue el izquierdo y el mecanismo principal fue la tracción de la extremidad, seguido por la caída a nivel.

#### Palabras clave:

Niños;  
Lesiones del Codo;  
Servicio de Urgencia;  
Pronación Dolorosa;  
Codo de Niñera

Correspondencia:  
Ismael Cañete Campos  
icanete1@uc.cl

El método de hiperpronación fue efectivo el 66% de las veces, requiriendo el 34% restante una maniobra en supinación. **Conclusiones:** La PD es un motivo de consulta frecuente en pacientes pediátricos alrededor de los 2 años. El método de hiperpronación fue el más utilizado para su manejo. Es importante el conocimiento de esta patología en el contexto de la atención en servicios de urgencia.

## Abstract

Painful pronation (PD), also known as “nursemaid’s elbow”, is a common injury caused by abrupt longitudinal traction of the hand while the forearm is pronated and the elbow extended. **Objective:** to describe a sample of patients diagnosed with painful pronation and the different reduction techniques used for this pathology. **Patients and Method:** retrospective study of patients who visited the emergency department of a referral hospital, from January 2018 to September 2019. Patients under 7 years of age consulting due to a condition compatible with PD were included. We recorded demographic data, sex, and age, number of previous episodes (defining recurrent as three or more episodes), affected extremity, mechanism of injury, diagnostic images, reduction maneuver used, and success obtained measured through the presence of “click” and decrease in pain. Patients who presented any sign of trauma or fractures were excluded from the study. **Results:** 172 patients were included, 57.6% were female, and a median age of 25.5 months. The most affected side was the left one and the main mechanism was traction of the extremity, followed by a same-level fall. The hyperpronation method was effective in 66% of the cases, and the remaining 34% required a supination maneuver. **Conclusions:** PD is a frequent reason for consultation in pediatric patients around the age of 2 years. The hyperpronation method was the most commonly used for its management. It is important to be aware of this pathology in the context of emergency care.

## Keywords:

Elbow Joint/Injuries;  
Child;  
Emergency Service;  
Hospital;  
Nursemaid’s Elbow

## Introducción

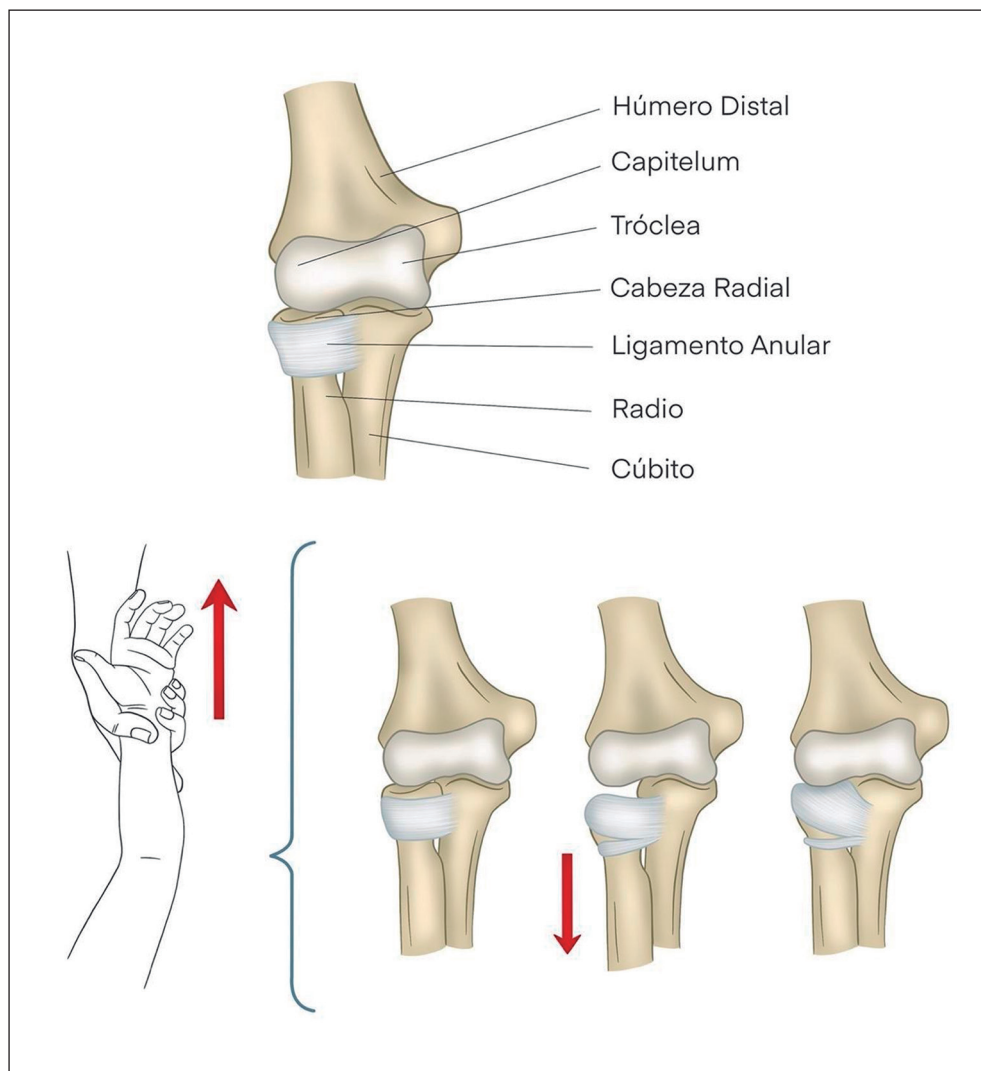
La pronación dolorosa (PD), también conocida como “codo de la niñera”, es una lesión frecuente en la ortopedia infantil que se produce por tracción longitudinal brusca de la mano mientras el antebrazo está pronado y el codo extendido. Esta maniobra es frecuentemente utilizada por adultos (diestros por lo general) para levantar a niños del suelo luego de una caída o durante juegos<sup>1</sup>. Kaplan y Lillis relatan que este fenómeno se produce por la laxitud ligamentosa en este grupo etario, asociado a la anatomía de la cabeza radial<sup>2</sup>. Se produce un desgarro del ligamento anular del radio, permitiendo que quede atrapado en la articulación radiocapitelar, mientras que la cabeza del radio no se mueve de su posición<sup>3</sup> (figura 1).

Un estudio del año 1995 reportó que el 63% de los niños menores de 6 años que consultaron en un servicio de urgencias urbano por dolor o incapacidad de movilizar una extremidad superior tenían esta lesión como diagnóstico final<sup>4</sup>. Actualmente se cree que representa un 20% de las afecciones de extremidades superiores, siendo la patología más frecuente en contexto urgencia en niños menores de 6 años<sup>2-5</sup>. Más específicamente se presenta entre los 1 y 4 años, con mayor prevalencia en el sexo femenino, y afecta más el brazo izquierdo en ambos sexos, lo anterior debido al mecanismo de cómo se produce la lesión<sup>6</sup>. La tasa de recurrencia de esta patología, que puede afectar el

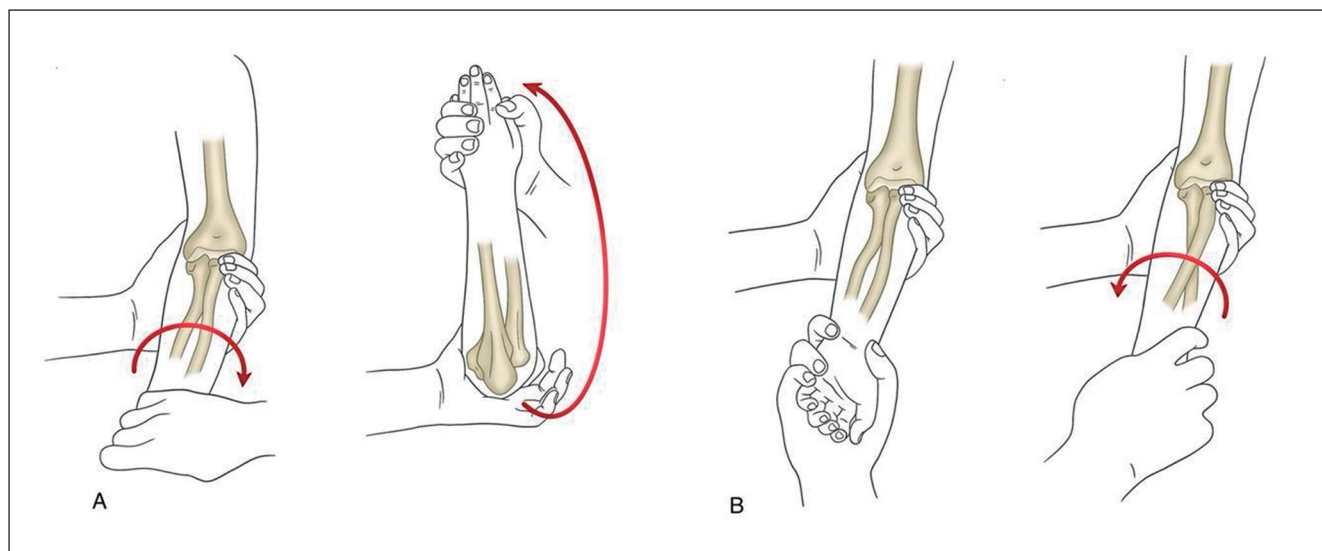
mismo brazo o el contralateral, es del 5% al 39% según la población de referencia estudiada<sup>5-8</sup>.

La presentación clínica habitual se caracteriza por dolor intenso en el antebrazo y limitación para movilizar la extremidad a la altura del codo. El diagnóstico es clínico teniendo una historia y examen físico compatibles. Para el manejo existen dos maniobras de reducción conocidas, la maniobra de supinación-flexión y la de hiperpronación (o pronación forzada). La primera consiste en que mientras el paciente se queda sentado frente al examinador, éste toma con una mano el codo del paciente, y con la mano opuesta toma firmemente el antebrazo distal y aplica la supinación del antebrazo seguido de la flexión del codo (figura 2A). La segunda por su parte consiste en que el operador toma firme el codo afectado con una mano y con la otra mano sujeta el antebrazo distal para luego aplicar la hiperpronación (figura 2B). Al realizar estas maniobras, se sentirá un “click” sugerente de que se ha recuperado la anatomía normal<sup>5</sup>. Según lo reportado, la hiperpronación pareciera ser menos dolorosa según algunas publicaciones<sup>7</sup>. No obstante, una revisión Cochrane<sup>9</sup> encontró solo evidencia de baja calidad apoyando la superioridad de esta técnica versus la supinación-flexión.

Actualmente no existen estudios que aborden esta patología en la población chilena. El objetivo de este estudio es describir una muestra de pacientes con diagnóstico de pronación dolorosa y los diferentes tratamientos (técnicas de reducción) utilizados para esta patología.



**Figura 1.** Mecanismo de lesión de la pronación dolorosa.



**Figura 2.** Métodos de reducción de la pronación dolorosa. **A:** Maniobra de supinación-flexión. **B:** Maniobra de hiperpronación.

## Pacientes y Método

Se realizó un estudio retrospectivo de pacientes que consultaron al servicio de urgencia en un hospital de referencia, desde enero de 2018 hasta septiembre de 2019. Se incluyeron los pacientes menores de 7 años que consultaban por un cuadro compatible con PD. Se excluyeron del estudio todos los pacientes que presentaron algún signo de trauma y fracturas (edema, equimosis y deformidad).

Se registraron datos demográficos como sexo y edad, número de episodios anteriores (definiendo recidivante como tres o más episodios), lado comprometido, mecanismo de lesión, la solicitud de imágenes diagnósticas durante la atención, la maniobra de reducción utilizada y el éxito de esta última (medido a través de la presencia de "click" y disminución del dolor en los niños).

En todos los pacientes el primer intento de reducción era realizado con la maniobra de hiperpronación, esta técnica fue seleccionada debido a que la literatura reporta que provocaría menor dolor en el paciente<sup>7</sup>. Si en el primer intento no se obtenía una reducción satisfactoria, se realizaba la técnica de supinación-flexión. Las reducciones fueron realizadas por traumatólogos en formación o por traumatólogos especialistas.

Para la descripción de variables categóricas se utilizó frecuencia absoluta y relativa, para variables numéricas se evaluó la normalidad con la prueba de shapiro wilk y se utilizó mediana y rango intercuartil (RIC) cuando las variables no tuvieron distribución normal. La significancia estadística se determinó utilizando  $p < 0,05$  a un intervalo de confianza del 95%. Los análisis estadísticos fueron realizados con el software STATA.

Este trabajo contó con la aprobación del Comité de Ética Científico del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente, el 4 de julio de 2018.

## Resultados

Se incluyeron 172 pacientes. En la tabla 1 se muestran los principales resultados, agrupados por sexo. El lado más afectado fue el izquierdo (58,7%) y el mecanismo principal fue la tracción de la extremidad en que ocurrió en 117 pacientes (68%), seguido por caída a nivel en 41 pacientes (23,8%). Los pacientes que consultaron de forma precoz (menos de 24 h) fueron el 85,47% (147) y los de forma tardía el 14,53% (25). El 59,3% (102) de las consultas fueron un primer episodio, mientras que 23,8% (41) pacientes consultaron con una luxación previa. Un 16,8% (29) de las consultas fueron por pronación recidivante. La mediana de edad de los pacientes que recidivan fue significativa-

mente mayor (31 meses) que la mediana de edad (24 meses) de aquellos pacientes que no ( $p = 0,0296$ ).

Un 12% de los pacientes requirió ser evaluado con radiografía (rx), el número de pacientes evaluados con rx fue significativamente mayor (10 de 31) entre los que sufrieron PD como resultado de una caída ( $p = 0,0191$ ). Otorgándole a este mecanismo una chance mayor de necesitar una rx en su evaluación con un OR 3,8 (IC 1,40-10,67).

El método de hiperpronación fue efectivo el 66% de las veces, requiriendo el 34% restante una maniobra en supinación. Con las dos maniobras se logró un 100% de reducción evaluada como alivio del dolor. La proporción de pacientes de PD reducidas por hiperpronación fue mayor en mujeres (73,7%) que en hombres (54,7%) ( $p = 0,01$ ).

## Discusión

Nuestros resultados muestran que el promedio de edad es de 2 años 5 meses, hay predominio en sexo femenino, el lado izquierdo como el más afectado, el método de hiperpronación fue efectivo en al menos dos tercios de los pacientes, y un porcentaje menor de pacientes requirió del uso de radiografía para su diagnóstico.

En la literatura se describe predominio en el sexo femenino de hasta un 60%, con una incidencia promedio a los 28,6 meses de edad<sup>6</sup>, cifras que se asemejan a lo recogido en este trabajo. Lo mismo ocurre al comparar la incidencia de esta lesión en extremidad izquierda comparado con la derecha ya que en la literatura se describe predominio del brazo izquierdo en un 60% de las veces.

Según la literatura la hiperpronación tiene un porcentaje mayor de éxito como primera técnica de reducción en comparación a la técnica de supinación (85% vs. 53%)<sup>5</sup>. La diferencia entre lo descrito y los hallazgos en este estudio (85% vs 66%) se puede explicar a que las maniobras son operadores dependientes y requieren de experiencia y perfeccionamiento en la técnica. En este estudio algunas maniobras fueron realizadas por traumatólogos en formación y otras por trauma-

**Tabla 1. Principales características de la muestra según sexo**

	Hombres	Mujeres	Total
Número de caso (%)	73 (42,4%)	99 (57,6%)	172
Edad en meses (RIC)	24 (18-41)	27 (19-36)	25,5 (18-36,5)
Recidivante *	6 (8,2%)	23 (23,2%)	29 (16,85%)
Consulta tardía	8 (10,9%)	17 (17,1%)	25 (14,5%)
Hiperpronación exitosa*	40 (54,7%)	73 (73,7%)	113 (65,70%)

\* $p < 0,05$ .

tólogos especializados lo que podría explicar el menor porcentaje de éxito en la primera técnica de reducción. Además, cabe destacar que a diferencia de lo descrito por la literatura<sup>10-11</sup>, la proporción de mujeres reducidas con hiperpronación fue significativamente mayor que los hombres reducidos por esa misma técnica.

El rol diagnóstico de la radiografía en esta patología es discutible ya que en muchos casos la radiografía resulta normal, sin evidencia de una posición anormal de la cabeza del radio<sup>12</sup>. Ante una historia que coincide con una pronación dolorosa y un examen físico sugerente, no sería necesario el uso de la radiografía para confirmar el diagnóstico y tomar una imagen no cambia el manejo del paciente<sup>13</sup>. El uso de radiografía como método diagnóstico se considera en caso de sospecha de fractura o cuando el mecanismo de la lesión no es claro. En la literatura se describe que se toman radiografías anteroposterior y lateral del codo a un 23-61% de los pacientes, la mayoría con antecedente de mecanismo traumático asociado<sup>5</sup>. En el presente estudio solo un 12% de los pacientes requirió ser evaluado con radiografía, de los cuales 32% contaban con el antecedente de caída. Lo anterior corrobora que el diagnóstico de PD es fundamentalmente clínico.

Algunas de las fortalezas que podemos identificar en este trabajo es que no existen estudios en población chilena que reporten datos epidemiológicos de la PD. Además, es un estudio que incluye una muestra obtenida de un hospital de referencia del servicio de salud, abarca un periodo de tiempo significativo, e incluye múltiples variables, lo que suma a que pueda ser de interés en el ámbito pediátrico y de la traumatología.

No obstante, el trabajo también presenta varias limitaciones que deben ser tomadas en consideración. Una limitación importante que se presenta es el hecho de que se lleva a cabo únicamente en un hospital lo que puede dificultar la validez externa al resto de los centros asistenciales del país. Asociado a lo anterior, la población local cumple con características específicas que puede diferir de la población chilena general. El hecho de que la muestra incluya a niños de un rango etario amplio orienta a pensar que a mayor edad podrían reportar de manera más fidedigna la disminución del dolor en comparación a un niño más pequeño que tiene menos herramientas para poder comunicar-

se. Por último, la heterogeneidad de los tratantes dada por la inclusión de traumatólogos en formación y no solo traumatólogos especialistas también se considera una limitación que puede influir como ya se mencionó anteriormente.

En conclusión, la PD es un motivo de consulta frecuente en la edad pediátrica. Se presentó principalmente en pacientes de sexo femenino alrededor de los 2 años. El método de hiperpronación fue exitoso en al menos dos tercios de los pacientes. Es importante el conocimiento de esta patología debido a que el médico general, médico de familia, pediatra, traumatólogo o de cualquier médico que realicen atenciones en un servicio de urgencia pediátrico debería ser capaz de resolverla.

## Responsabilidades Éticas

**Protección de personas y animales:** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos:** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la Privacidad y Consentimiento Informado:** Este estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de Investigación correspondiente, quien de acuerdo a las características del estudio ha eximido el uso del Consentimiento Informado.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Agradecemos a Magdalena Méndez por las ilustraciones en este trabajo.

## Referencias

- Hanes L, McLaughlin R, Ornstein AE. Suspected Radial Head Subluxation in Infants. *Pediatr Emerg Care*. 2021;37:e58-e59.
- Kaplan RE, Lillis KA. Recurrent nursemaid's elbow (annular ligament displacement) treatment via telephone. *Pediatrics*. 2002;110:171-4.
- Brown D. Emergency department visits for nursemaid's elbow in the United States, 2005-2006. *Orthop Nurs*. 2009;28:161-2.
- Rodts M. Nursemaid's Elbow, A Preventable Pediatric Injury. *Orthopaedic Nursing*. 2009;28:163-6.
- Ulici A, Herdea A, Carp M, et al. Nursemaid's elbow-Supination-flexion technique versus hyperpronation/forced pronation: Randomized clinical study. *Indian J Orthop*. 2019;53:117-21.
- Vitello S, Dvorkin R, Sattler S, et al. Epidemiology of nursemaid's elbow. *West J Emerg Med*. 2014;15:554-7.

7. Green DA, Linares MYR, Peña BMG, et al. Randomized comparison of pain perception during radial head subluxation reduction using supination-flexion or forced pronation. *Pediatr Emerg Care*. 2006;22:235-8.
8. Bexkens R, Washburn FJ, Eygendaal D, et al. Effectiveness of reduction maneuvers in the treatment of nursemaid's elbow: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2017;35:159-63.
9. Krul M, van der Wouden JC, van Suijlekom-Smit LW, et al. Manipulative interventions for reducing pulled elbow in young children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;1(1):CD007759.
10. Rudloe TF, Schutzman S, Lee LK, et al. No Longer a "Nursemaid's" Elbow. *Pediatr Emerg Care*. 2012;28:771-4.
11. Macias CG, Bothner J, Wiebe R. A comparison of supination/flexion to hyperpronation in the reduction of radial head subluxations. *Pediatrics*. 1998;102:e10.
12. Sacchetti A, Ramoska E, Glasgow C. Nonclassic history in children with radial head subluxations. *J Emerg Med*. 1990;8:151-3.
13. Toupin P, Osmond M, Correl R, et al. Radial head subluxation: How long do children wait in the emergency department before reduction? *Pediatrics*. 2007;9:333-7.