

ORIGINAL

## Revisión del diagnóstico de mano catastrófica a lo largo de 15 años en un hospital terciario: ¿hacemos un uso adecuado del término?



I. García-Martínez<sup>a,\*</sup>, U. Fernández-Álvarez<sup>b</sup>, T. Fernández-Ardura<sup>b</sup>,  
A. Fernández-García<sup>b</sup>, M. de Juan-Marín<sup>c</sup> y A. Pérez-Arias<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora, Fundación Hospital de Jove, Gijón, España

<sup>b</sup> Departamento de Cirugía, Universidad de Oviedo, Oviedo, España

<sup>c</sup> Departamento de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

Recibido el 31 de enero de 2018; aceptado el 26 de junio de 2018

Disponible en Internet el 24 de noviembre de 2018

### PALABRAS CLAVE

Lesión de mano;  
Lesión de dedo;  
Lesión;  
Mano

### Resumen

**Objetivo:** Describir las características de los pacientes diagnosticados de «mano catastrófica» por el Servicio de Cirugía Plástica en un hospital de tercer nivel en el periodo comprendido entre 2000 y 2015; analizar la evolución del uso del término «mano catastrófica», y realizar una revisión bibliográfica con el objetivo de proponer la definición más óptima de dicha expresión. **Material y método:** Realizamos un estudio descriptivo y retrospectivo de los pacientes diagnosticados de «mano catastrófica» que requirieron atención hospitalaria por el Servicio de Cirugía Plástica de un hospital terciario en el periodo comprendido entre 2000 y 2015. Efectuamos una revisión bibliográfica acerca del uso del término «mano catastrófica» y aplicamos a nuestros resultados las clasificaciones propuestas en las publicaciones consultadas.

**Resultados:** El número de diagnósticos de «mano catastrófica» fue de 133. Objetivamos una tendencia descendente en el empleo del mencionado término con el transcurso de los años. Aplicando clasificaciones basadas en la imposibilidad de recuperación de una mano aceptable (presencia de 3 dedos largos y pulgar) mediante procedimientos reconstructivos, tan solo 9 de 133 pacientes podían ser considerados «manos catastróficas», constituyendo un 6,7% del total de casos.

**Discusión:** El término «mano catastrófica» posee diferentes acepciones, generando ambigüedad. El uso de una clasificación basada en la posibilidad de obtener una mano aceptable disminuye su utilización y mejora el abordaje de dichas lesiones.

**Conclusión:** Abogamos por limitar el uso de «mano catastrófica» a los casos que cumplan criterios de «mano mutilada» y «mano metacarpiana» para evitar su uso indiscriminado y optimizar su manejo terapéutico.

© 2018 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ire.garciamartinez@gmail.com](mailto:ire.garciamartinez@gmail.com) (I. García-Martínez).

**KEYWORDS**

Hand injury;  
Finger injury;  
Injury;  
Hand

## Review of catastrophic hand diagnosis over 15 years in a tertiary hospital: do we make proper use of the term?

**Abstract**

**Objective:** To describe the characteristics of patients diagnosed with 'catastrophic hand' by the plastic surgery department in a tertiary hospital in the period between 2000-2015, analyse the evolution of the use of the term 'catastrophic hand' and conduct a review of the literature with a view to proposing the optimal definition for said expression.

**Material and method:** We conducted a descriptive and retrospective study of patients diagnosed with 'catastrophic hand' who required hospital care by the plastic surgery department of a tertiary hospital in the period between 2000-2015. We conducted a literature review on the use of the term 'catastrophic hand' and we applied the classifications proposed in the publications consulted to our results.

**Results:** The number of 'catastrophic hand' diagnoses was 133. We observed a downward trend in the use of the term over the years. Applying classifications based on the impossibility of recovery of an acceptable hand (presence of three long fingers and thumb) by reconstructive procedures, only 9 out of 133 patients could be considered to have 'catastrophic hands', constituting 6.7% of the total cases.

**Discussion:** The term 'catastrophic hand' has different meanings, and this generates ambiguity. The use of a classification based on the possibility of obtaining an acceptable hand diminishes its use and improves the approach for such injuries.

**Conclusion:** We advocate limiting the use of 'catastrophic hand' to cases that meet criteria of 'mutilated hand' and 'metacarpal hand' to avoid indiscriminate use of the term and optimise therapeutic management.

© 2018 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La función básica de la mano es la prensión, es decir, la habilidad para realizar de forma adecuada la oposición del pulgar al resto de dedos largos.

Los traumatismos de la mano son lesiones frecuentes, con una incidencia de 15 por 1.000 personas al año. Esta se ve afectada en un tercio de los accidentes laborales<sup>1</sup>, en uno de cada 5 accidentes de tráfico, y es la causa de una de cada 3 incapacidades. La presencia de mutilaciones supone un desafío para el cirujano de la mano cuyo objetivo será reimplantarla, o bien recuperar la funcionalidad para facilitar la reincorporación del paciente a su actividad laboral y/o diaria.

El término «mano catastrófica» se ha empleado tradicionalmente para definir lesiones que afectan a todos o casi todos los tejidos y sistemas funcionales de la mano (cobertura cutánea, osteoarticular, arteriovenoso, sensitivo-motor y musculoligamentoso) acompañado generalmente de amputaciones digitales. Sin embargo, no disponemos de una definición ampliamente aceptada ni de unos criterios universales para su diagnóstico.

En 2007 Scheker y Ahmed<sup>2</sup> proponen un modelo en el que se consideran cinco estructuras: 1) la cobertura cutánea; 2) el sistema vascular (arterias y venas); 3) el sistema nervioso sensitivo-motor; 4) el sistema músculo-tendinoso, y 5) el sistema osteoarticular. Definen como lesión catastrófica aquella que produzca daño en, al menos, tres de estas cinco estructuras, siempre y cuando una de ellas sea la cobertura cutánea o el sistema osteoarticular.

Sin embargo, el primer paso para un correcto abordaje de la lesión es un sistema de clasificación que nos permita definir objetivos reconstructivos. Según Del Piñal<sup>3</sup>, los requisitos para una «mano aceptable» estética y funcionalmente son la presencia de 3 dedos largos y del pulgar. La longitud mínima de los dedos largos es a nivel de la falange media, lo que implica la preservación de la articulación interfalángica proximal (IFP). La longitud mínima del pulgar es a nivel de falange distal, preservando la articulación interfalángica (IF). La presencia de 2 dedos largos (manteniendo la integridad de la articulación IFP) y del pulgar constituye la denominada «pinza trípode», considerada el requerimiento mínimo para obtener una función satisfactoria. La presencia de un dedo largo (manteniendo la integridad de la articulación IFP) y del pulgar constituye la «mano básica», permitiendo una pinza muy débil con un mecanismo de agarre mínimo. Cualquier presentación de amputación digital que no cumpla los requisitos de «mano aceptable» lo consideramos «mano incapacitada». Dentro de esta última debemos diferenciar 2 lesiones que se agrupan como «lesiones severas de la mano» debido a que es imposible lograr una «mano aceptable» mediante procedimientos reconstructivos. Estas 2 lesiones son la «mano mutilada» y la «mano metacarpiana». Consideramos «mano mutilada» la presencia de 2 dedos o menos. La definición de «mano metacarpiana» más aceptada es aquella descrita por Wei et al.<sup>4</sup> en el año 1997, que distingue 2 subgrupos: «mano metacarpiana tipo 1», que corresponde a la amputación de todos los dedos proximal a la falange proximal con un pulgar normal o amputado

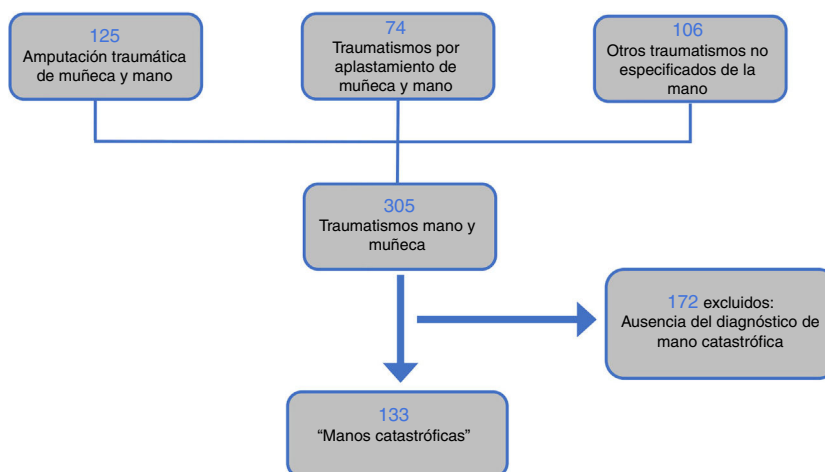


Figura 1 Diagrama de flujo.

distal a la IF, y «mano metacarpiana tipo II», que corresponde a la amputación de todos los dedos proximal a la falange proximal con un pulgar amputado proximal a la articulación IF. Esta clasificación transmite la importancia funcional del pulgar, ya que su amputación equivale a una pérdida del 40% de la función de la mano y de un 25% de la función de todo el aparato locomotor<sup>5</sup>.

Los objetivos de nuestro estudio son: describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados de «mano catastrófica» por el Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA) en el periodo comprendido entre 2000 y 2015, analizar la evolución del uso del citado término por parte de los profesionales sanitarios, y realizar una revisión bibliográfica con el objetivo de proponer la definición más óptima según las publicaciones científicas.

## Material y métodos

Realizamos un estudio observacional descriptivo, de los pacientes etiquetados de «mano catastrófica» que ingresaron en el Servicio de Cirugía Plástica o fueron atendidos en el Servicio de Urgencias del HUCA en el periodo comprendido entre 2000 y 2015, siendo este hospital centro de referencia del Principado de Asturias. Obtuvimos la aprobación del Comité Ético de Investigación del Principado de Asturias.

Efectuamos una búsqueda en Pubmed con los siguientes términos MeSH (*Medical Subject Headings*): *injuries, hand; hand injury; injury, hand; mutilated, hand*.

En colaboración con el Servicio de Documentación Clínica, efectuamos un muestreo de los números de historias clínicas siguiendo los criterios de búsqueda (CIE-10): diagnóstico principal S68 (amputación traumática muñeca y mano) y como diagnósticos secundarios S67 (traumatismos por aplastamiento de muñeca y mano) y S69 (otros traumatismos y los no especificados de la muñeca y de la mano).

Los criterios de inclusión fueron pacientes con diagnóstico de «mano catastrófica» que ingresaron en el Servicio de Cirugía Plástica del HUCA o fueron atendidos a través del Servicio de Urgencias por miembros del Servicio de Cirugía

Tabla 1 Variables recogidas en el estudio

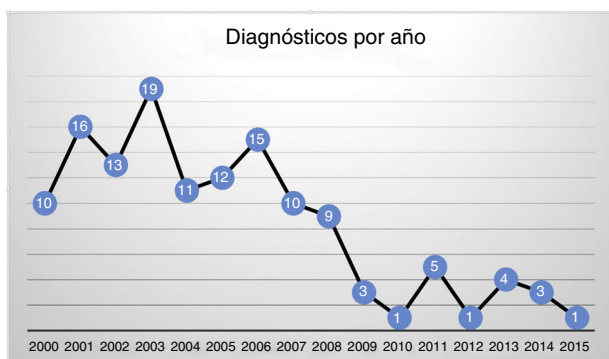
Datos demográficos	Sexo Fecha de nacimiento Ocupación Área sanitaria de origen
Antecedentes personales	Hipertensión arterial Diabetes mellitus Hábito tabáquico
Características del accidente	Fecha Mecanismo Días de ingreso Lateralidad
Características de la lesión	Número de dedos afectados Nivel de amputación Afectación cutánea Afectación vascular Afectación nerviosa Afectación tendinosa
Tratamientos	Amputación Desarticulación Reparación nerviosa Reparación vascular Reparación tendinosa Reimplante Revascularización
Complicaciones	Necrosis Infección Pérdida de sustancia
Secuelas	Rigidez articular Anestesia Dolor crónico

Plástica (fig. 1). El periodo de tiempo del estudio comprendió entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2015.

Los criterios de exclusión fueron pacientes que, habiendo sido seleccionados por los criterios de búsqueda del CIE-10, no presentaban el diagnóstico de «mano catastrófica».

Recogimos las variables descritas en la tabla 1.

Aplicamos las clasificaciones propuestas por Del Piñal<sup>3</sup> y Wei et al.<sup>4</sup> a nuestros resultados para obtener la casuística



**Figura 2** Número de diagnósticos de mano catastrófica por año en el Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora.

de manos «aceptables», «mutiladas», «metacarpianas I», «metacarpianas II», «incapacitadas», «trípodes» y «básicas».

### Análisis estadístico

Las variables categóricas y cuantitativas discretas se expresan en forma de número y porcentajes. Las variables cuantitativas se expresan en forma de media  $\pm$  desviación estándar o mediana  $\pm$  rango intercuartílico.

Las comparaciones de variables discretas se llevaron a cabo con la prueba de la  $\chi^2$  y las comparaciones de variables cuantitativas se realizaron con la prueba t de Student prueba de ANOVA, con corrección del nivel de significación con el método de Bonferroni.

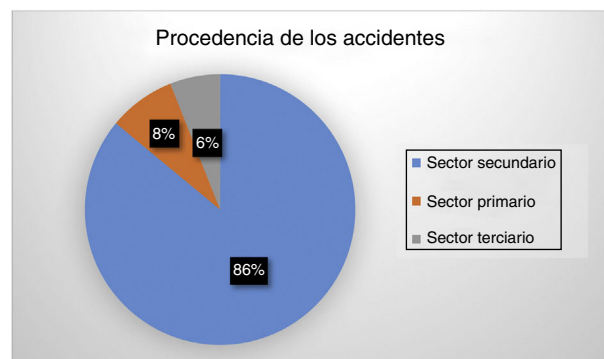
Se realizó el análisis descriptivo y comparativo con el programa estadístico Stata 13 (versión 13.0, StataCorp.; College Station, Texas, Estados Unidos).

### Resultados

El número de diagnósticos de «mano catastrófica» en el Servicio de Cirugía Plástica del HUCA en el periodo comprendido entre 2000 y 2015 fue de 133 casos. De estos, 124 (93,2%) fueron hombres, frente a 9 (6,7%) que fueron mujeres. Las edades estaban comprendidas entre los 17 y 86 años (media de 46,6 años). El año en el que se registraron mayor número de diagnósticos fue el 2003 con 19 casos (14%), seguido del 2001 con 16 (12%) y el 2006 con 15 pacientes (11%). Por el contrario, del año 2009 al 2015 se objetiva una disminución del número de casos diagnosticados oscilando entre uno y 5 casos (fig. 2). El mes con mayor incidencia fue abril con 17 casos (12,8%); y el día de la semana fue el lunes con 29 casos (21,8%).

La mediana de días de ingreso fue de 6, con un rango intercuartílico (p25-p75) de 3-9 días. Se produjeron 87 traslados (65,4%) entre áreas sanitarias al HUCA. Hubo 72 accidentes laborales (54,2%), de los que 63 (87,5%) pertenecían al sector secundario, 6 (8,3%) al sector primario y 4 (5,5%) al terciario (fig. 3). No correspondían al ámbito laboral 58 pacientes (43,61%). De ellos, 15 (25,86%) eran pacientes jubilados. En cuanto al resto, no aparecían datos al respecto en la historia clínica.

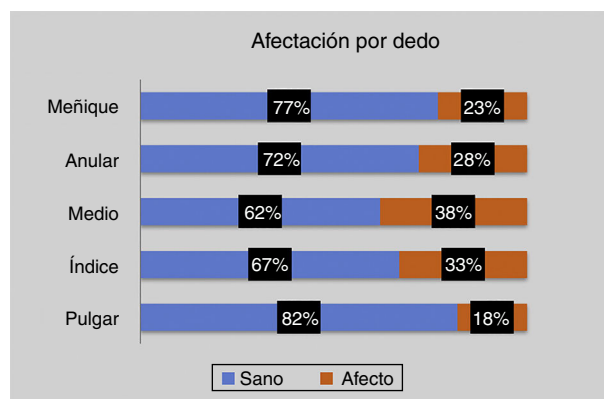
Las comorbilidades médicas presentes en el grupo de pacientes y su hábito tabáquico se reflejan en la tabla 2. En cuanto al mecanismo lesional, el inciso-contuso representa



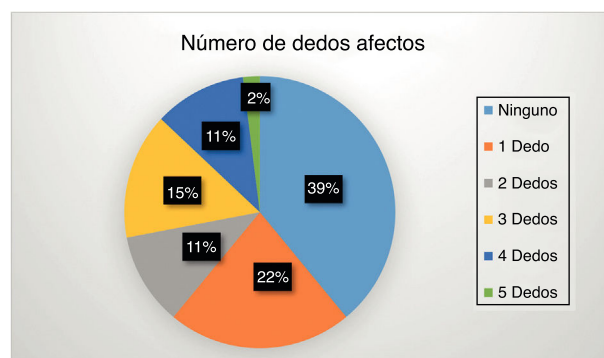
**Figura 3** Procedencia de los pacientes accidentados (%).

**Tabla 2** Comorbilidades y hábitos tóxicos

	Sí	No
Hipertensión arterial	10 (7,5%)	123 (92,5%)
Diabetes mellitus	9 (7%)	124 (93%)
Dislipidemia	11 (8%)	122 (92%)
Fumador	39 (29%)	94 (71%)

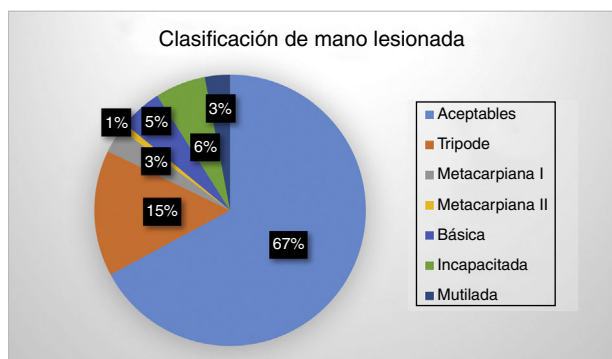


**Figura 4** Distribución de la afectación por dedo en las manos catastróficas.



**Figura 5** Número de dedos afectados en las manos catastróficas (%).

80 casos (60,1%). La mano más frecuentemente afectada es la izquierda, con 79 casos (59,4%) frente a 54 manos derechas (40,6%). El promedio de dedos lesionados es de 3,7, siendo el más frecuente el tercer dedo o medio y el menos frecuentemente afectado el pulgar (fig. 4). Cincuenta



**Figura 6** Distribución de la afectación de las manos lesionadas en función de los subgrupos de la clasificación de Del Piñal<sup>3</sup> (%).

y dos pacientes (39,1%) no presentaban dedos amputados, 29 (21,8%) tenían un dedo amputado y únicamente 3 pacientes (2,3%) presentaban amputación de los 5 dedos (fig. 5).

Respecto al tratamiento, la modalidad más frecuente en todos los dedos fue el combinado que incluía osteosíntesis, sutura vascular, nerviosa, tendinosa y cutánea.

De los 133 pacientes, 46 (34,6%) tuvieron algún tipo de complicaciones. La más frecuente fue la necrosis, con los siguientes resultados por cada dedo: 7 pulgares (38,9%); 4 1.º índices (50%); 11 medios (37,9%); 11 anulares (45,8%) y 5 meñiques (29,4%), lo que evidencia que el porcentaje de complicaciones por necrosis supera al resto de ellas.

Fue necesaria cirugía para el tratamiento de secuelas en 36 pacientes (27,1%).

No se halló diferencias estadísticamente significativas en la relación entre número de días de ingreso y número de dedos lesionados. Tampoco se ha observado una asociación entre el mecanismo etiológico y el número de dedos lesionados.

Siguiendo las clasificaciones propuestas por Del Piñal<sup>3</sup> y Wei et al.<sup>4</sup>, obtuvimos 89 «manos aceptables» (67%), 20 «manos trípodas» (15%), 7 «manos básicas» (5,3%), 4 «manos mutiladas» (3%), 4 «manos metacarpianas I» (3%), una «mano metacarpiana II» (0,8%) y 8 «manos incapacitadas» (6%) (fig. 6).

## Discusión

Las lesiones complejas y mutilantes de la mano suponen un reto para el cirujano. La pérdida de la función prensil desencadena una limitación funcional severa que debe ser recuperada siguiendo unos objetivos reconstructivos.

Nuestro estudio pone de manifiesto que el perfil más frecuente de paciente diagnosticado de «mano catastrófica» en el HUCA es un varón, con una edad media de 46 años, que sufre un accidente laboral en el sector industrial. Lo que también explica que el mecanismo lesional más usual a lo largo de la serie sea el inciso-contuso.

Cabe resaltar el porcentaje de accidentes en pacientes jubilados, un 26%, que probablemente pueda ser atribuido al envejecimiento de la población asturiana.

Por otra parte, registramos un porcentaje de traslados desde otras áreas sanitarias del Principado de Asturias al HUCA superior al 60%, lo que es debido a que el centro de

referencia para cirugía reconstructiva se encuentra en dicho hospital.

Un artículo en castellano que utiliza el término «mano catastrófica» es el publicado por Herrera-Tenorio y Gómez-Cansino<sup>6</sup> del Hospital General de Puebla (México). Definen las lesiones catastróficas de la mano como aquellas lesiones multiestructurales que afectan al tejido óseo, tendones, estructuras neurovasculares y cobertura cutánea en diferentes grados. Documentan un total de 25 pacientes, en un periodo de 6 años, diagnosticados de «mano catastrófica» que precisaron cobertura con colgajos antebraquiales a flujo reverso. Enfatizan los defectos cutáneos y su cobertura en vez de la reconstrucción tras amputaciones digitales, lo que demuestra la diversidad en el uso del término «mano catastrófica». Recogen una mayoría de pacientes de sexo masculino, aunque con un promedio de edad de 28,2 años, considerablemente inferior al registrado en el HUCA. Del mismo modo, como principal mecanismo lesional se encuentra el aplastamiento y en segundo lugar las armas de fuego, mientras que nosotros solo registramos un 20% de aplastamientos, siendo en nuestro caso el mecanismo más frecuente el inciso-contuso, y ninguno por arma de fuego dada la diferencia existente entre ambos países en el índice de criminalidad.

Con respecto al tratamiento que recibieron los pacientes, destaca la combinación de varias técnicas quirúrgicas incluidas la osteosíntesis, la sutura vascular, nerviosa, tendinosa y la cobertura cutánea, que hemos englobado en la variable «tratamiento combinado», pues al tratarse de lesiones complejas que por definición afectan a todas las estructuras de la extremidad, apenas encontramos casos de tratamiento aislado con una única técnica.

La mediana de días de estancia hospitalaria ha sido relativamente baja, menor de una semana (6 días). Esto puede ser consecuencia, en parte, de que tan solo 46 de los 133 (34,6%) pacientes intervenidos tuvieron algún tipo de complicación. La más frecuentemente observada fue la necrosis, debido probablemente al mecanismo lesional.

La rigidez articular fue la secuela más frecuente. En el trabajo de Herrera-Tenorio y Gómez-Cansino<sup>6</sup> ocupaba el primer puesto, hecho que relacionan principalmente con el mecanismo por el que se produjo la lesión (aplastamiento o arma de fuego). Cabe destacar que precisaron cirugía secundaria 36 de los 46 pacientes con secuelas. Probablemente debido a que algunas de ellas, como el dolor crónico, las rigideces o las neurapraxias sensitivas, no requirieron tratamiento quirúrgico sino médico y/o rehabilitador.

Nosotros creemos que la definición más adecuada de mano catastrófica es aquella que hace referencia a la imposibilidad de lograr una mano aceptable mediante procedimientos reconstructivos, es decir, «mano mutilada» y «mano metacarpiana».

Aplicando las clasificaciones propuestas por Del Piñal<sup>3</sup> y Wei et al.<sup>4</sup> explicadas previamente, tan solo 9 de 133 podían ser considerados verdaderas «manos catastróficas», constituyendo un 6,7% del total de casos registrados. De estos datos podemos extraer, como sospechábamos al inicio de este estudio, que en la mayoría de los supuestos (67% de «manos aceptables», 15% de «trípodas» y 4,5% de «básicas») dicho diagnóstico fue empleado de forma errónea, pues la inmensa mayoría entraría dentro de manos que

podrían llegar a ser manos aceptables mediante procedimientos reconstructivos.

La ambigüedad que supone el empleo del término «mano catastrófica» a la hora de definir una lesión compleja de la mano está siendo percibida por los cirujanos de la mano en los últimos años, notándose una clara tendencia a su abandono y sustitución por una descripción más concreta de la lesión. En nuestra serie hemos podido apreciar dicha tendencia a la baja, registrándose la mayoría de diagnósticos entre los años 2000 y 2005, y presentando un notable descenso a partir de 2006.

En 2016 el equipo de cirugía reconstructiva del Chang Gung Memorial Hospital liderado por el Dr. Wei<sup>7</sup> introduce el nuevo término «*metacarpal-like hand*» refiriéndose a la amputación de todos los dedos, largos y pulgar, proximal a la longitud funcional, excepto en uno o 2 dedos, incluyendo el pulgar. Lesiones que también clasificaríamos como «catastróficas» según la clasificación propuesta por Del Piñal<sup>3</sup> El tratamiento de elección son las transferencias dedo pie mano. Los dedos del pie permiten mejorar la función de la mano proporcionalmente al déficit existente. Nos posibilitan lograr una pinza simple o pinza trípode en las manos metacarpianas y mutiladas, mientras que, en los casos menos graves, permiten la restitución anatómica y funcional prácticamente *ad integrum*<sup>8-10</sup>.

Nuestro trabajo presenta limitaciones vinculadas a su carácter retrospectivo, destacando el posible sesgo de información durante la recogida de datos. Por otro lado, a pesar de que nuestro tamaño muestral no es pequeño en comparación con otras series publicadas, creemos que un mayor número de casos aumentaría la potencia estadística del estudio.

En resumen, creemos que el término «mano catastrófica» transmite confusión. A pesar de que clásicamente hacía referencia a graves traumatismos de la mano con una amplia pérdida de tejido y funcionalidad, nosotros corroboramos la definición que propone el Dr. Del Piñal<sup>3</sup> como la más apropiada y abogamos por su uso limitado a los casos que cumplan los criterios de «mano mutilada» y «mano metacarpiana».

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Aszmann O, Vujaklija I, Roche A, Salminger S, Herceg M, Sturma A, et al. Elective amputation and bionic substitution restore functional hand use after critical soft tissue injuries. *Sci Rep*. 2016;6:1–9.
2. Scheker L, Ahmed O. Radical debridement, free flap coverage, and immediate reconstruction of the upper extremity. *Hand Clin*. 2007;23:23–36.
3. Del Piñal F. Severe mutilating injuries to the hand: guidelines for organizing the chaos. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2007;60:816–27.
4. Wei FC, el-Gammal TA, Lin CH, Cuang CC, Chen HC, Chen SH. Metacarpal hand: classification and guidelines for microsurgical reconstruction with toe transfers. *Plast Reconstr Surg*. 1997;99:122–8.
5. Neumeister MW, Brown RE. Mutilating hand injuries: principles and management. *Hand Clin*. 2003;19:1–15.
6. Herrera-Tenorio JG, Gómez-Cansino E. Colgajos fasciocutáneos del antebrazo en el manejo de la mano catastrófica. *Acta Ortop Mex*. 2014;28:344–51.
7. ALDeek NF, Lin YT, Wei FC. Metacarpal-like and metacarpal hand. *Hand Clin*. 2016;32:549–54.
8. Wei FC, Coessens B, Ganos D. Multiple microsurgical toe-to-hand transfer in the reconstruction of the severely mutilated hand: a series of fifty-nine cases. *Ann Chir Main Memb Super*. 1992;11:177–87.
9. Tsai TM, Jupiter JB, Wolff TW, Atasoy E. Reconstruction of severe transmetacarpal mutilating hand injuries by combined second and third toe transfer. *J Hand Surg Am*. 1981;6:319–28.
10. Del Piñal F, García-Bernal FJ, Thams C, Studer A, Regalado J. Informe sobre el trasplante de 250 dedos del pie a la mano consecutivos. Indicaciones, resultados, fracasos y nuevas aplicaciones. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2011;55:257–62.