

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN PARA NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL: SU USO EN LA PRÁCTICA CLÍNICA
CLASSIFICATION SYSTEMS FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CEREBRAL PALSY: THEIR USE IN CLINICAL PRACTICE
SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL: SEU USO NA PRÁTICA CLÍNICA

Ruiz Brunner María de las Mercedes¹, Escobar Zuluaga L. Johana², Cieri María Elisabeth³, Ayllón Carolina⁴, Cuestas Eduardo⁵

Los niños y niñas con parálisis cerebral son muy distintos cada uno. Las habilidades de lo que pueden o no hacer varían en cada caso. Es por esto que internacionalmente se elaboraron sistemas de clasificación para poder describir sus funciones y estructuras corporales de una forma que todos los equipos de salud y familias comprendan. En este artículo se hizo una revisión bibliográfica de todos los sistemas de clasificación que existen a nivel mundial para personas con parálisis cerebral. Se encontraron seis sistemas para describir la función motora gruesa, habilidades manuales, para comunicarse, para comer y beber, visuales y estructuras cerebrales. Se describe cada sistema junto con su aplicación clínica.

Conceptos clave:

A) Que se sabe sobre el tema:

A lo largo de los años se han publicado sistemas de clasificación para valorar funciones y estructuras corporales de niños y adolescentes con parálisis cerebral. Los sistemas de clasificación dan una idea más detallada de las habilidades de un niño con parálisis cerebral.

B) Que aporta este trabajo:

Se realiza una revisión detallada de todos los sistemas de clasificaciones disponibles para niños y adolescentes con parálisis cerebral. Se analiza la aplicación clínica de los sistemas de clasificaciones para valorar funciones y estructuras corporales en personas con parálisis cerebral.

1- Doctora en Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Instituto de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas (INICyE). Córdoba, Argentina.

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Nutrición. Córdoba, Argentina.

Correo electrónico: mercedesruizb@fcm.unc.edu.ar

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4022-6261>

2- Fisioterapeuta. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Instituto de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas (INICyE). Córdoba, Argentina.

Correo electrónico: johanaescobar03@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3726-024X>

3- Licenciada en Nutrición. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Instituto de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas (INICyE). Córdoba, Argentina.

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Nutrición. Córdoba, Argentina.

Correo electrónico: ecieri@fcm.unc.edu.ar

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2889-4240>

4- Médica Especialista Jerarquizada en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Sor María Ludovica. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. La Plata, Buenos Aires.

Centro de Rehabilitación infantil (CRIIA). La Plata, Buenos Aires.

Correo electrónico: carolinaayllon@yahoo.com.ar

5- Doctor en Medicina y Cirugía. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Instituto de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas (INICyE). Córdoba, Argentina.

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Cátedra de Clínica Pediátrica. Hospital Misericordia. Córdoba, Argentina.

Correo electrónico: eduardo.cuestas@conicet.gov.ar

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9528-5747>

Recibido: 2020-04-29 Aceptado: 2020-04-30

DOI: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n2.28347>



©Universidad Nacional de Córdoba

Resumen:

Introducción: Los sistemas de clasificaciones son herramientas de uso internacional para caracterizar las funciones de los niños y jóvenes con parálisis cerebral (PC), para el uso clínico y de investigación. El objetivo de este estudio fue caracterizar los distintos sistemas de clasificación disponibles y la utilidad de cada una de las clasificaciones, describiendo su uso en la práctica clínica.

Métodos: se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva utilizando las bases de datos de Cochrane Database, MEDLINE, LILACS y Google Académico. El período de búsqueda fue desde 1997 hasta el 2019 mediante palabras claves. Se incluyeron sistemas de clasificación que se centraran en funciones y estructuras corporales, consideren la Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud, estén validados y en idioma inglés y en español. La calidad de los trabajos fue valorada de acuerdo al AGREE reporting checklist.

Resultados: Se encontraron seis sistemas de clasificación destinados a personas con PC sobre sus funciones y estructuras corporales. Cada uno de los sistemas se centra en una función o habilidad específica, que son: función motora gruesa, habilidades manuales, funciones de la comunicación, habilidades para comer y beber, resonancias magnéticas nuclear y funciones visuales.

Conclusión principal: Todos los sistemas han sido validados, estandarizados y utilizados de forma internacional. Sirven para describir de forma más completa los niveles funcionales y de estructuras corporales de las personas con PC tanto a nivel clínico, poblacional e investigaciones.

Palabras claves: parálisis cerebral; niño; clasificación.

Abstract:

Introduction: Classification systems are internationally used tools to characterize the functions of children and young people with cerebral palsy (CP), for clinical and research use. The aim of this study was to characterize the different classification systems available and describe the usefulness of each of the classifications, their use in clinical practice.

Methods: an exhaustive bibliographic revision was performed using the Cochrane Database, MEDLINE, LILACS and Google Scholar databases. The search period was from 1997 to 2019 using key words. Classification systems were included that focused on functions and body structures, considered the International Classification of Functioning, Disability and Health, were validated and in English and Spanish. The quality of the works was assessed according to the AGREE reporting checklist.

Results: Six classification systems were found for children with CP regarding their functions and body structures. Each of the systems focuses on a specific function or skill, which are: gross motor function, manual skills, communication functions, eating and drinking skills, MRIs, and visual functions.

Main conclusion: All systems have been validated, standardized and used internationally. They serve to more fully describe the functional levels and body structure of children with CP both at the clinical, population and research levels.

Keywords: cerebral palsy; child, classification.

Resumo

Introdução: Os sistemas de classificação são ferramentas utilizadas internacionalmente para caracterizar as funções de crianças e jovens com paralisia cerebral (PC), para uso clínico e de pesquisa. O objetivo deste estudo foi caracterizar os diferentes sistemas de classificação disponíveis e a utilidade de cada uma das classificações, descrevendo seu uso na prática clínica.

Métodos: foi realizada uma pesquisa bibliográfica exhaustiva utilizando os bancos de dados Cochrane Database, MEDLINE, LILACS e Google Scholar. O período de pesquisa foi de 1997 a 2019 usando palavras-chave. Os sistemas de classificação que se concentram nas funções e estruturas corporais foram incluídos, considere a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, são validados e em inglês e espanhol. A qualidade dos trabalhos foi avaliada de acordo com a lista de verificação de relatórios AGREE.

Resultados: Foram encontrados seis sistemas de classificação para pessoas com PC em relação a suas funções e estruturas corporais. Cada um dos sistemas se concentra em uma função ou habilidade específica, que são: função motora grossa, habilidades manuais, funções de comunicação, habilidades de comer e beber, ressonância magnética nuclear e funções visuais.

Conclusão principal: Todos os sistemas foram validados, padronizados e utilizados internacionalmente. Eles servem para descrever mais detalhadamente os níveis funcionais e as estruturas corporais das pessoas com PC, tanto nos níveis clínico, populacional e de pesquisa.

Palavras-chave: paralisia cerebral; Menino; classificação.

Introducción

La parálisis cerebral (PC) en la población infantil es la principal discapacidad motora. Refiere a una condición heterogénea con múltiples causas, tipos clínicos, patrones de daño cerebral, patologías asociadas. A pesar de no ser progresiva, los síntomas persisten hasta la edad adulta y pueden tener consecuencias tanto para las funciones y estructuras corporales, como para las actividades y la participación mientras el niño crece¹.

Un desafío que se enfrenta en el abordaje del tratamiento de las personas con PC es el de poder clasificar a los niños y jóvenes en un lenguaje común para todas las disciplinas y de manera internacional, para poder estandarizar el conocimiento científico. Si bien se han desarrollado clasificaciones internacionales para el diagnóstico², estas no sirven para especificar las funciones de un niño. La intención a lo largo de los años es de poder pensar sistemas de clasificaciones en base a la funcionalidad y posibilidades de las personas, en lugar de pensarlas desde sus limitaciones. En 1997 aparece el primer sistema de clasificación de la función motora gruesa elaborado por Palisano et. al., y en base a su estructura y lineamientos se han desarrollado distintas clasificaciones.

Los sistemas de clasificación se crean de forma sistemática diseñados con estructuras validadas para su aplicación¹. El principal propósito que tienen estos sistemas de clasificación es el de discriminar variaciones significativas entre expresiones o etapas de progresión de una condición de salud. Cada uno de los sistemas de clasificaciones se centra en una función o habilidad específica, como la función motora gruesa o las habilidades para comunicarse, o en estructuras corporales, siendo este el foco de la clasificación³. Otro elemento en común que tienen los sistemas de clasificación es que se han desarrollado según los lineamientos de la Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Como hasta ahora, según nuestro mejor conocimiento, no existe una revisión en español que compile las clasificaciones utilizadas internacionalmente y su aplicación en la práctica clínica en niños y jóvenes con PC; el objetivo de este artículo fue caracterizar los distintos sistemas de clasificación disponibles y describir la utilidad de cada una de las clasificaciones en la práctica.

Métodos

Se planeó realizar una revisión de los trabajos de clasificación de PC en niños, niñas y adolescentes. Se consideró que los trabajos cumplieran con el criterio de inclusión de ser sistemas de clasificación destinados a niños y adolescentes con PC que se centraran en sus funciones y estructuras corporales, que consideren la CIF y que estén validados.

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática durante marzo de 2020. Se investigó en las bases de datos Cochrane Database, MEDLINE, LILACS y Google Académico utilizando los siguientes términos: cerebral palsy [MeSH] AND children [MeSH] OR adolescents [MeSH] AND International Classification of Functioning, Disability and Health [MeSH] AND Classification System. El período de búsqueda utilizado fue desde 1997, fecha en que se publicó la primera clasificación internacional, hasta marzo 2020. Se incluyeron

en este artículo aquellos trabajos en inglés y en español. También se revisaron las referencias pertinentes de los artículos recuperados y se realizó una búsqueda manual en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

Los autores realizaron la búsqueda bibliográfica independientemente. Cuando existieron inconsistencias, éstas fueron resueltas mediante discusión y posterior acuerdo entre los autores. La calidad de los trabajos fue valorada de acuerdo al AGREE reporting checklist. El sesgo de publicación trató de controlarse mediante las pruebas de Begg y Egger, y por la confección de un gráfico de embudo. Se siguió el algoritmo sugerido por la lista de chequeo AGREE⁴.

Se encontraron 6 sistemas de clasificaciones publicados y validados para parálisis cerebral: Sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS), Sistema de clasificación de las habilidades manuales (MACS), Sistema de clasificación de las funciones de la comunicación (CFCS), Sistema de clasificación de las habilidades para comer y beber (EDACS), Sistema de clasificación de las funciones visuales (VFCS) y Sistema de clasificación de las resonancias magnéticas (MriCS).

En una segunda búsqueda, siguiendo los mismos lineamientos, se buscaron artículos que mencionen estas clasificaciones (23730 estudios) y que consideren poblaciones con PC (1459). Se tomaron aquellos artículos que describían aportes clínicos de las clasificaciones, y que cumplieran con los criterios de pertinencia y relevancia, en total fueron 35 artículos (**Ver Figura 1**).

Al tratarse de un estudio de análisis de datos secundarios, se consideró de acuerdo a la normativa local, provincial y nacional vigente, que no era necesario proceder a su evaluación ética.

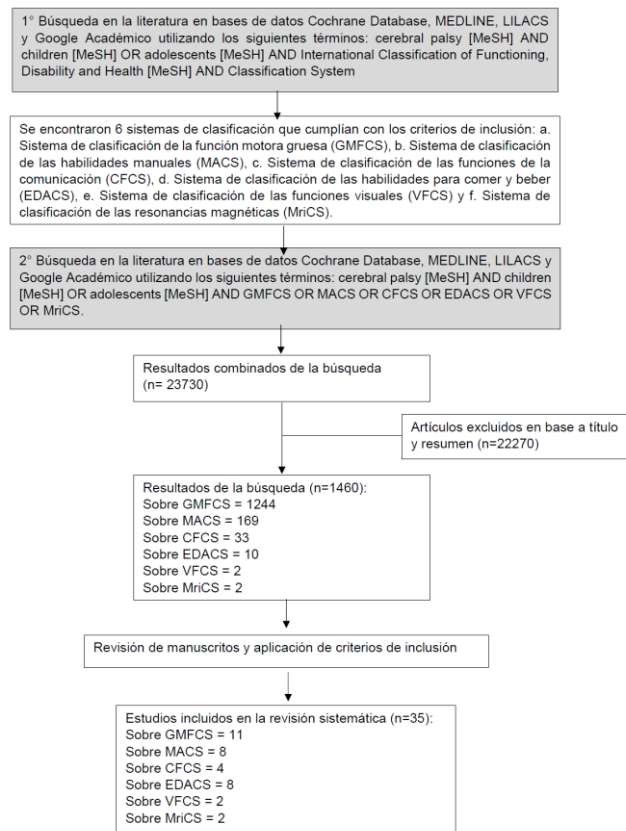


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos

Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa (GMFCS)

Conocido como GMFCS por sus siglas en inglés *Gross Motor Function Classification System*, el Sistema de Clasificación de Función Motora Gruesa es el *gold standard* o patrón de oro de las clasificaciones para describir el nivel de funcionalidad de una persona con PC. Este sistema elaborado de forma empírica, se basa en clasificar a las personas con PC en niveles a partir del movimiento auto-iniciado, haciendo énfasis en la sedestación (control del tronco), las transferencias y la movilidad. La clasificación de GMFCS es utilizada para describir la independencia funcional de la persona de forma estandarizada internacionalmente tanto en la clínica como en la investigación, siendo validada y demostrando fiabilidad en su uso⁵⁻⁸. El objetivo de la GMFCS es establecer el nivel que mejor representa las habilidades y limitaciones del niño o joven sobre su funcionamiento motor grueso, considerando conceptos inherentes a la CIF.

En 1997 Palisano y colaboradores publicaron la primera versión de la clasificación, la cual estaba destinada para niños con PC de 2 a 12 años. El sistema de clasificación presenta una escala de cinco niveles expresados en números romanos. Desde nivel I que abarca a los niños menos comprometidos hasta el nivel V donde se encontrarán los más comprometidos en cuanto a sus funciones motoras gruesas. La construcción se basó en las diferencias significativas para la vida diaria entre cada nivel y en las limitaciones funcionales, más que en la calidad del movimiento, haciendo énfasis en el desempeño habitual del niño o joven tanto en su hogar como en la escuela y lugares de la comunidad, destacando las habilidades por sobre las limitaciones (**tabla 1 a**). Según esta clasificación se puede distinguir con mayor precisión el grado de severidad de la función motora gruesa en leve (niveles I y II), moderada (nivel III) y severa (nivel IV y V), dando mayor confiabilidad a estos términos utilizados anteriormente^{9,10}. La estructura de esta clasificación en cinco niveles ha sido el modelo a seguir por las demás clasificaciones. Se asignan números romanos en todas las clasificaciones para que no consideren una progresividad del compromiso en la división de los distintos niveles y que no se calculen promedios numéricos entre niveles.

En el año 2007 el equipo de Palisano⁹ publicó una versión revisada y expandida que se utiliza hasta la actualidad. En esta versión se reconoce que la función motora gruesa es dependiente de la edad, particularmente durante la infancia y niñez, por lo que se revisó la clasificación de 2 a 12 años señalando diferencias entre cada edad y se incorporó una clasificación para los niños de 12 a 18 años. En la clasificación se especifica que, si bien se puede evaluar el nivel de funcionalidad de un niño desde las primeras etapas de vida, a los 2 años el niño debe ser reevaluado para establecer de forma más fiable su nivel de GMFCS⁹. Además, se han realizado otras herramientas de utilidad para su aplicación, como ser descriptores con ilustraciones y un cuestionario para que la familia o la persona pueda auto-determinar su nivel de función motora que ha demostrado fiabilidad para determinar el nivel de GMFCS¹¹. Tanto la clasificación como las herramientas mencionadas se encuentran disponibles de forma gratuita en la web www.canchild.ca.

GMFCS permite educar sobre el pronóstico de la función motora gruesa tanto a las personas con discapacidad como a sus familias y

profesionales de la salud, planteando objetivos realistas en las intervenciones clínicas. En la práctica se sugiere explicar a las familias los niveles de función motora gruesa con las imágenes y descriptores desde el nivel V que es el más severo, hasta el más leve, el nivel I. De esta forma las familias de niños más comprometidos no tendrán que leer sobre todas las cosas que su hijo no puede hacer, mientras que las familias de aquellos con más funcionalidad podrán ver todas las cosas que su hijo ha logrado en relación a otros niños con igual diagnóstico de acuerdo a su edad. Es importante destacar que el nivel de GMFCS no se correlaciona con la calidad de vida^{3,12,13}. Esto refiere a que un niño con nivel V no necesariamente tiene una peor calidad de vida que un niño con nivel I, ya que la calidad de vida abarca muchos factores más allá de las posibilidades para movilizarse. Este aspecto es importante de abordarlo junto a las familias a la hora de explicar el diagnóstico y tratamientos.

Se ha comprobado que en los niños con niveles II y III es más probable que en el transcurso de los años suceda un mejoramiento en la performance del niño a partir de la terapia, pudiendo mejorar su nivel. Por el contrario en los niveles más severos, (niveles IV y V), hay menor probabilidad de que se produzca una mejora en el nivel de función motora gruesa¹⁴. Debe recordarse que la finalidad de un tratamiento no es el cambio de nivel de GMFCS, sino que se debe hacer foco en mejorar y mantener las habilidades funcionales y el desarrollo de nuevas habilidades de acuerdo a las posibilidades de cada niño o joven.

Sistema de Clasificación de las Habilidades Manuales (MACS)

El sistema de clasificación de las habilidades manuales (MACS por sus siglas en inglés *Manual Ability Classification System*) es un instrumento desarrollado por Eliasson y colaboradores en el año 2006. Es la segunda clasificación siguiendo los lineamientos del GMFCS. El propósito del MACS es proporcionar un método para clasificar la habilidad manual del niño con PC de 4 a 18 años, considerando cómo el niño en escenarios naturales (hogar, escuela, comunidad) usa sus manos al manipular objetos en el desarrollo de las actividades de la vida diaria (AVD), como por ejemplo jugar, comer, vestirse (**tabla 1 b**). En el año 2016, Eliasson y col. validaron y publicaron una nueva versión de esta clasificación llamada Mini-MACS, para ser usado en niños de 2 a 4 años, teniendo claro que, a pesar de que la PC no se diagnostica fácilmente a una edad temprana, es importante poder describir la capacidad funcional del niño lo antes posible. Si bien fue creado para niños, en la práctica clínica también ha sido usada en adultos jóvenes con PC, demostrándose su confiabilidad y validez^{1,15}.

El MACS trata de ver de manera global cómo los niños manipulan objetos apropiados para su edad, evaluando la función de ambas manos. Es una escala que permite clasificar el rendimiento del niño con PC durante sus actividades cotidianas¹. Por tal razón debe determinarse por alguien que conoce muy bien al niño, como un familiar o cuidador, que son quienes observan regularmente las funciones del niño en las AVD, en colaboración con un profesional de la salud.

MACS tiene 5 niveles, los cuales se basan en la capacidad del niño para auto-iniciar el movimiento de manipulación de objetos y su

necesidad de asistencia o de adaptación para realizar las actividades manuales. Los niveles están determinados utilizando objetos dentro del ambiente típico del niño¹⁶. En el nivel I, los niños pueden realizar todas las tareas manuales y pueden manejar objetos fácil y exitosamente, mientras los que se encuentran en el nivel V son completamente dependientes y presentan una capacidad muy limitada para realizar incluso simples manipulaciones (**tabla 1 b**).

MACS es un sistema de clasificación confiable, estable y válido, que ha demostrado su confiabilidad con coeficientes de correlación inter clase sobresalientes entre profesionales y entre profesionales y padres, y se ha demostrado que cuenta con buena validez. Esta clasificación puede ser usada como un punto de partida que le permita al equipo de profesionales y las familias establecer objetivos de intervención de manera conjunta^{17,18}.

Además del MACS, en el año 2002, Beckung y Hagberg¹⁹ crearon la clasificación la función motora fina bimanual (BFMF por sus siglas en inglés Bimanual Fine Motor Function), y en el año 2016 se publicó una nueva versión BFMF-2²⁰. La BFMF clasifica la función motora fina de acuerdo con la mejor capacidad del niño de 3 a 18 años de edad para agarrar, sostener y manipular objetos para cada mano por separado. Tanto el BFMF como el MACS tienen como objetivo clasificar la función de la mano en niños con PC en una escala de cinco niveles. Sin embargo, el propósito de las dos difiere, el MACS clasifica la función manual sin hacer diferenciación entre ambas manos, mientras que el BFMF describe la función motora fina en cada mano por separado complementando la descripción de MACS²¹. El BFMF es actualmente el sistema de clasificación utilizado en la base de datos de registros para la vigilancia de la PC en Europa (SCPE). En estudios epidemiológicos recientemente se describió que la confiabilidad entre evaluadores del BFMF es alta²⁰.

Sistema de Clasificación de las Funciones de la Comunicación (CFCS)

El sistema de clasificación de las funciones de la comunicación, CFCS por sus siglas en inglés *Communication Function Classification System*, es un sistema de clasificación creado en el año 2006 por Barty, Caynes & Johnston²², cuyo propósito es clasificar el desempeño de la comunicación de personas con PC en 5 niveles. Tal como las otras clasificaciones, se centra en niveles de actividad y participación de la CIF de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La CFCS agrupa a las personas por la eficacia del desempeño de su comunicación actual, donde la comunicación es entendida como un emisor que envía un mensaje y un receptor que lo comprenda. Se evalúa la eficacia, que se basa en la forma en la que se resuelven las situaciones cotidianas que requieren comunicación entre el niño y/o joven con PC y las personas de su entorno, hogar, escuela, comunidad. La diferencia entre un nivel y otro está basado en el desempeño de la comunicación del emisor y el receptor, y el ritmo de la comunicación, es decir, que tan cómoda, rápida o lenta es la comunicación y en el tipo de interlocutor, si son desconocidos o conocidos (tabla 1 c)^{22,23}. Para determinar el nivel de una persona se consideran todos los métodos de comunicación como ser el uso del habla, los gestos, comportamientos, la mirada, expresiones faciales, y sistemas alternativos y aumentativos de

comunicación (SAAC). Una ventaja de la CFCS es que ha sido traducida a más de 25 idiomas (www.cfcs.us).

Estudios realizados sobre la CFCS han concluido que es un sistema confiable y válido para ser usado en entornos clínicos, para clasificar la comunicación funcional de niños con PC entre 2 y 18 años. Los profesionales deberían clasificar el nivel de CFCS del niño en colaboración con las familias para obtener la mayor cantidad información sobre la comunicación cotidiana del niño en varias situaciones tanto con familiares como con personas desconocidas^{24,25}.

Sistema de Clasificación de las Habilidades para Comer y Beber (EDACS)

Las habilidades al momento de alimentarse se pueden clasificar a través del EDACS, recibe su nombre por sus siglas en inglés *Eating and Drinking Ability Classification System*. Esta clasificación fue publicada en el año 2014 y se encuentra disponible con su traducción al español (<https://www.sussexcommunity.nhs.uk>).

EDACS tiene por objetivo clasificar y describir los modos en que las personas con PC comen y beben. Para esto plantea cinco niveles de habilidades que evalúan las actividades funcionales del comer, como succionar, morder, masticar, así como la adaptación de las consistencias de los alimentos, la vía de alimentación y nivel de independencia (**tabla 1 d**). La diferencia entre los niveles se establece basándose en la seguridad y eficiencia al momento de comer. La seguridad se entiende como el riesgo de asfixia y bronco aspiración que está asociado con el comer y beber. Mientras que la eficiencia refiere al tiempo y esfuerzo requerido para alimentarse, evaluándose en el caso de haber limitaciones en la calidad y velocidad de la masticación y deglución. EDACS además brinda una escala ordinal de nivel de independencia al comer y definiciones de términos claves vinculados al comer y de texturas de alimentos. Presenta también un algoritmo de decisión como herramienta gráfica para determinar el nivel en el que se encuentra la persona con PC^{26,27}.

La clasificación está pensada para ser aplicada por profesionales especializados en el área y no solo por observación, puede aplicarse en niños con PC a partir de los 3 años. Se espera en los próximos años una versión del mini-EDACS para niños más pequeños.

EDACS se ha evaluado en estudios recientes en cuanto a su validez en distintas poblaciones pediátricas con PC demostrando muy buenos resultados de confiabilidad tanto entre profesionales como entre profesionales y familia²⁸⁻³⁰. Existe una alta asociación entre los niveles de EDACS con disfagia y dificultades al tragar, sin embargo la asociación entre el EDACS y el GMFCS es moderada³¹⁻³³. Aún no son muchas las investigaciones que incorporan esta clasificación, pero se alienta su implementación para la valoración de la PC.

Sistema de Clasificación de las Funciones Visuales (VFCS)

La lesión cerebral que tiene lugar en las personas con PC lleva en muchos casos a afectar las funciones visuales^{34,35}. La vista se evalúa mediante controles oftalmológicos, pero hasta el momento no se

contaba con un sistema de clasificaciones para valorar el grado de afección de las funciones visuales. Así, se ha incorporado recientemente a la familia de los sistemas de clasificación la VFCS por sus siglas del inglés *Visual Function Classification System*, publicada en el año 2019 por Baranello y colaboradores³⁶. Al igual que las demás clasificaciones se compone de cinco niveles y pone su foco en las actividades que niños y jóvenes con PC sí pueden hacer (**tabla 1 e**).

VFCS se basa en analizar la *independencia* de la persona para realizar de forma satisfactoria actividades de la vida diaria que se vinculen a funciones visuales, y según la necesidad de *soporte externo*, entendido como la necesidad de asistencia o adaptaciones del medio para realizar actividades relacionadas con la visión. La clasificación también evalúa el uso de estrategias compensatorias auto-iniciadas, como ser parpadeo de los ojos, movimientos de la cabeza o ajuste de la distancia del objetivo visual, entre otras. Cabe destacar que, durante su elaboración, se ha incluido a familias y personas con PC además de profesionales. Esta estrategia apunta a incorporar con mayor participación a las personas con discapacidad y sus familias en los procesos que involucran su tratamiento, cumpliendo así con lo propuesto por la CIF.

El VFCS demostró una alta fiabilidad entre profesionales, haciendo de esta una herramienta de utilidad clínica y para la investigación. Los autores de la clasificación encontraron una confiabilidad moderada entre los niveles identificados por profesionales y por las familias. Cuando no hubo acuerdo entre lo que veían profesionales y familias, la diferencia fue de un nivel, donde generalmente las familias tendieron a clasificar a su hijo/a con mayores habilidades visuales colocándolos en un nivel de menor compromiso que los profesionales³⁶. Dentro de los sistemas de clasificaciones se ha planteado que VFCS permitiría la posibilidad de ser utilizado para otras discapacidades, más allá de los diagnósticos³⁷. Sin embargo, es necesario plantear estudios que validen esta aplicación.

Sistema de Clasificación de las Resonancias Magnéticas (MriCS)

El 80% de las personas con PC presentan neuroimágenes anormales, dentro de las principales utilizadas se encuentra las resonancias magnéticas^{38,39}. El sistema MriCS, lleva este nombre por sus siglas en inglés de *Magnetic Resonance Imaging Classification System*, y se publicó en el año 2017⁴⁰. En lugar de enfocarse en la función, esta clasificación se enfoca en la estructura corporal. Conocer el tipo de lesión ocurrida en el cerebro con el uso de neuroimágenes puede ayudar a comprender mejor la relación entre estructura y función. Se busca que la clasificación sea sencilla de usar para los médicos y también para epidemiólogos trabajando con datos poblacionales y otros profesionales de la salud que trabajan con personas con PC. La clasificación destaca la importancia de considerar la edad en la que se toma la neuroimagen y plantea una clasificación también en 5 categorías (**Tabla 1 f**). A diferencia de las otras clasificaciones, MirCS utiliza letras para nombrar a categorías determinando que no existe ningún orden jerárquico de los mismos. Algunas categorías se sub-dividen para dar mayor precisión al daño cerebral.

MirCS cuenta con un buen acuerdo entre profesionales a la hora de usar esta clasificación para valorar las neurimágenes. En estudios realizados, las mayores dificultades se dieron para clasificar imágenes dentro de las categorías D (misceláneas u otras) y E (Estudios normales)⁴⁰. Este sistema de clasificación está basado en patrones patogénicos observados en las neuroimágenes considerando edad y extensión de la lesión, clasificando de forma cualitativa dentro de los niveles. Existen sistemas más cuantitativos de mayor sofisticación como es el sistema de puntuación de resonancias magnéticas para PC⁴¹, pero aún no se ha estudiado como incluirlos en la MirCS.

Tabla 1. Descripción general de los sistemas de Clasificaciones según sus niveles

Sistemas de Clasificación	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	Nivel V
a. Sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS)	Anda sin limitaciones.	Anda con limitaciones.	Anda utilizando un dispositivo de movilidad con sujeción manual en la mayoría de los espacios interiores.	Usan métodos de movilidad que requieren asistencia física o movilidad motorizada en la mayoría de los entornos.	Transportado en silla de ruedas en todos los entornos.
b. Sistema de clasificación de las habilidades manuales (MACS)	Manipula objetos fácil y exitosamente	Manipula la mayoría de los objetos pero con un poco de reducción en la calidad y/o velocidad del logro	Manipula los objetos con dificultad; necesita ayuda para preparar y/o modificar actividades	Manipula una limitada selección de objetos fácilmente manipulables en situaciones adaptadas	No manipula objetos y tiene habilidad severamente limitada para ejecutar aún acciones sencillas
c. Sistema de clasificación de las funciones de la comunicación (CFCs)	Emisor Eficaz y Receptor Eficaz con interlocutores conocidos y desconocidos	Emisor y/o Receptor Eficaz, pero con un ritmo más lento con interlocutores conocidos y/o desconocidos.	Emisor Eficaz y Receptor Eficaz con los interlocutores conocidos.	Emisor y/o Receptor Inconstante con los interlocutores conocidos	Emisor y Receptor Raramente Eficaz aun con interlocutores conocidos.
d. Sistema de clasificación de las habilidades para comer y beber (EDACS)	Come y bebe con seguridad y eficiencia.	Come y bebe con seguridad pero con algunas limitaciones en la eficiencia.	Come y bebe con algunas limitaciones en la seguridad; puede tener algunas limitaciones en la eficiencia.	Come y bebe con limitaciones significativas de seguridad.	Es incapaz de comer y beber con seguridad – la alimentación por sonda puede ser considerada para proporcionar la nutrición.

CLASIFICACIONES EN PARÁLISIS CEREBRAL

e. Sistema de clasificación de las funciones visuales (VFCS)	Utiliza la función visual de manera fácil y exitosa en actividades relacionadas con la visión	Utiliza la función visual con éxito, pero necesita estrategias compensatorias autoiniciadas	Utiliza la función visual, pero necesita algunas adaptaciones.	Utiliza la función visual en entornos muy adaptados, pero realiza solo una parte de las actividades relacionadas con la visión.	No utiliza la función visual incluso en entornos muy adaptados.
	Categoría A	Categoría B	Categoría C	Categoría D	Categoría E
f. Sistema de clasificación de las resonancias magnéticas (MriCS)	A. Malformaciones cerebrales	B. Lesión predominante en la sustancia blanca	C. Lesión predominante de la materia gris	D. Misceláneas u otras (ejemplos: atrofia cerebelosa, atrofia cerebral, mielinización tardía, ventriculomegalia no cubierta por B, hemorragia no cubierta por B, lesiones del tronco encefálico, calcificaciones)	E. Estudio Normal
	A.1 Trastornos de la formación cortical (proliferación y/o migración y/u organización)	B.1. Leucomalacia periventricular (PVL) (leve / grave)	C.1. Lesiones de ganglios basales / tálamo (leves / moderadas / graves)		
	A.2 Otras malformaciones (ejemplos: malformación de Holoprosencefalia Dandy-Walker, agenesia del cuerpo caloso, hipoplasia cerebelosa)	B.2. Secuelas de Hiv o infarto hemorrágico periventricular	C.2. Lesiones subcorticales en región parasagital (lesiones de cuencas hidrográficas en distribución parasagital / encefalomalacia multiquística) no cubiertas por C3		
		B.3. Combinación de secuelas de PVL y hemorragia interventricular.	C.3. Infartos arteriales (arteria cerebral media / otros)		

Discusión

Los sistemas de clasificación utilizados en el área de PC sirven para comprender y describir de forma más completa el diagnóstico de un niño o joven incluyendo los niveles de funcionalidad en cada área. Son herramientas estandarizadas, validadas y utilizadas de forma internacional, recomendadas para el uso clínico de todos los profesionales de la salud. En todas las clasificaciones los niveles son mutuamente exclusivos y colectivamente exhaustivos. Estas clasificaciones están vinculadas a los conceptos de la CIF relacionándose con los componentes de función, actividad y participación, considerando los factores ambientales y personales involucrados. El énfasis de todas estas clasificaciones es el de determinar descriptores de lo que los niños y jóvenes pueden hacer y sus logros, en lugar de poner el foco en las dificultades o en calificarlo como normal o anormal^{3,42}.

Resulta importante destacar que cada uno de los niveles de las clasificaciones funcionales existentes no se correlaciona entre sí. Es decir, un niño que presente un GMFCS nivel V, con severas complicaciones en las funciones motoras gruesas y dependencia total a una silla de ruedas, no necesariamente tendrá el mismo grado de severidad a la hora de comunicarse según CFCS. Es así que, estudios han comprobado que no hay una correlación directa entre los niveles de las clasificaciones. Sin embargo, se estudió que las habilidades intelectuales sí serían un factor que está asociado a las habilidades funcionales de las personas, afectando el nivel que alcanzan en los sistemas de clasificación^{36,43}.

En conclusión, los sistemas de clasificación permiten a los profesionales de la salud poder comunicarse mejor con las familias y ayudar a responder a su pregunta de “¿qué tan grave es esto?” o “¿qué va a poder hacer el niño/a?”. Usando las imágenes ilustrativas del GMFCS y los descriptores de los otros sistemas de clasificación,

podemos explicar de forma sencilla a las familias en qué nivel se encuentra y cuál es su nivel funcional en ese dominio.

Los sistemas de clasificación no deben ser utilizados e interpretados de formas separadas. El uso del perfil de funcionamiento basado en la CIF resulta una herramienta más completa para la planificación y evaluación de los procesos de rehabilitación. Este perfil de funcionamiento incluye todas las clasificaciones que hemos explicado, abarcando aspectos de la funcionalidad del niño, pero también aspectos vinculados a estructuras corporales y participación^{43,44}.

A nivel poblacional, el uso sistemático de las clasificaciones en las historias clínicas de cada persona con PC permite describir de forma más completa los niveles funcionales de una población, detectando las necesidades que deben ser atendidas en las políticas públicas. Es por esto que estos sistemas se han incluido en los registros poblacionales de PC a nivel mundial⁴⁵⁻⁴⁷ y se alienta a los profesionales e instituciones a implementarlos en todos sus casos.

Limitaciones de responsabilidad

La responsabilidad del trabajo es sólo de los autores

Conflictos de interés

Ninguno

Fuentes de apoyo

Se contó con recursos materiales del Instituto de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas (INICyE). El trabajo fue financiado por la Universidad Nacional de Córdoba mediante financiamiento de SECyT (Resol SECyT N°411/18).

Originalidad del trabajo

Este artículo es original y no ha sido enviado para su publicación a otro medio de difusión científica en forma completa ni parcialmente.

Cesión de derechos

Los participantes de este trabajo ceden el derecho de autor a la Universidad Nacional de Córdoba para publicar en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas y realizar las traducciones necesarias al idioma inglés.

Contribuciones: RBMM conceptualizó y diseñó la investigación. RBMM y EZJ contribuyeron a la recopilación de datos, realizó la investigación, diseñó la investigación, analizó los datos y escribió el documento. CME contribuyó con el análisis y edición del manuscrito. AC contribuyó a editar el manuscrito. EC revisó el análisis, contribuyó al manuscrito y revisó la versión final del manuscrito.

Bibliografía

- Meeteren JVAN, Nieuwenhuijsen C, Grund ADE, Stam HJ, Roebroek ME. Using the manual ability classification system in young adults with cerebral palsy and normal intelligence. *Disabil Rehabil*. 2010;32(23):1885-1893. doi:10.3109/09638281003611011
- Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(12):816-824. doi:10.1111/j.1469-8749.2000.tb00695.x
- Rosenbaum P, Eliasson A-C, Hidecker MJC, Palisano RJ. Classification in Childhood Disability: Focusing on Function in the 21st Century. *J Child Neurol*. 2014;29(May). doi:10.1177/0883073814533008
- The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines | The EQUATOR Network. <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/the-agree-reporting-checklist-a-tool-to-improve-reporting-of-clinical-practice-guidelines/>. Accessed April 8, 2020.
- McDowell BC, Kerr C, Parkes J. Interobserver agreement of the Gross Motor Function Classification System in an ambulant population of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2007;49(7):528-533. doi:10.1111/j.1469-8749.2007.00528.x
- Wood E, Rosenbaum P. The gross motor function classification system for cerebral palsy: A study of reliability and stability over time. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(5):292-296. doi:10.1017/S0012162200000529
- Sellier E, Horber V, Krägeloh-Mann I, De La Cruz J, Cans C. Interrater reliability study of cerebral palsy diagnosis, neurological subtype, and gross motor function. *Dev Med Child Neurol*. 2012;54(9):815-821. doi:10.1111/j.1469-8749.2012.04359.x
- Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1997;39(4):214-223. doi:10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x
- Palisano RR, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingstone M, Walter S, Russell D. Gross Motor Function Classification System. Extendida y Revisada. *Child A Glob J Child Res*. 2007;39:214-233.
- McIntyre S, Morgan C, Walker K, Novak I. Cerebral palsy-Don't delay. *Dev Disabil Res Rev*. 2011;17(2):114-129. doi:10.1002/ddrr.1106
- Morris C, Galuppi BE, Rosenbaum PL. Reliability of family report for the Gross Motor Function Classification System. *Dev Med Child Neurol*. 2004;46(7):455-460. doi:10.1017/S0012162204000751
- Mccormick A. The Gross Motor Function Classification System: 20 years on. *Dev Med Child Neurol*. 2017;13385. doi:10.1111/dmnc.13397
- Rosenbaum P, Livingstone M, Palisano R, Galuppi B, Russell D. Quality of life and health-related quality of life of adolescents with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2007;49(7):516-521. doi:10.1111/j.1469-8749.2007.00516.x
- Alriksson-Schmidt A, Nordmark E, Czuba T, Westbom L. Stability of the Gross Motor Function Classification System in children and adolescents with cerebral palsy: a retrospective cohort registry study. *Dev Med Child Neurol*. 2017;59(6):641-646. doi:10.1111/dmnc.13385
- Eliasson A, Ullenhag A, Wahlstr U. Mini-MACS: development of the Manual Ability Classification System for children younger than 4 years of age with signs of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2016;1-7. doi:10.1111/dmnc.13162
- Jeevanantham D, Dyszuk E, Bartlett D. The Manual Ability Classification System: A Scoping Review. *Pediatr Phys Ther*. 2015. doi:10.1097/PEP.0000000000000151
- Paulson A, Vargus-adams J. Overview of Four Functional Classification Systems Commonly Used in Cerebral Palsy. *Children*. 2017;4(4):30. doi:10.3390/children4040030
- Silva DBR, Funayama CAR, Pfeifer LI. Manual Ability Classification System (MACS): reliability between therapists and parents in Brazil. *Brazilian J Phys Ther*. 2015;19(1):26-33.
- Beckung E, Hagberg G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2002;44(5):309-316. doi:10.1017/S0012162201002134
- Elvrum AKG, Beckung E, Sæther R, Lydersen S, Vik T, Himmelmann K. Bimanual Capacity of Children With Cerebral Palsy: Intra- and Interrater Reliability of a Revised Edition of the Bimanual Fine Motor Function Classification. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2017;37(3):239-251. doi:10.1080/01942638.2016.1185507
- Lydersen S, Vik T, Beckung E, Ohrvall A. Bimanual Fine Motor Function (BFMF) Classification in Children with Cerebral Palsy: Aspects of Construct and Content Validity. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2014;(March):1-16. doi:10.3109/01942638.2014.975314
- Barty E, Caynes K, Johnston LM. Development and reliability of the Functional Communication Classification System for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2016;1-6. doi:10.1111/dmnc.13124
- Jo M, Hidecker C, Paneth N, et al. Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2011;53:704-710. doi:10.1111/j.1469-8749.2011.03996.x
- Soleymani Z, Joveini G, Reza A. Pediatric Neurology The Communication Function Classification System: Cultural Adaptation, Validity, and Reliability of the Farsi Version for Patients With Cerebral Palsy. *Pediatr Neurol*. 2015;52(3):333-337. doi:10.1016/j.pediatrneurol.2014.10.026
- Willem JAN, Mary G, Cooley JO, Jeroen HR. Reliability of the Dutch-language version of the Communication Function Classification System and its association with language comprehension and method of communication. *Dev Med Child Neurol*. 2016;58:180-188. doi:10.1111/dmnc.12839
- Sussex Community NHS. Sistema de Clasificación de Las Habilidades Para Comer y Beber. Version en español; 2014. Disponible en: https://ad.uib.es/estudis1819/pluginfile.php/301643/mod_resource/content/1/edacs-classificationsystem-spanish.pdf.
- Sellers D, Mandy A, Pennington L, Hankins M, Morris C. Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2014;56(3):245-251. doi:10.1111/dmnc.12352
- Tschirren L, Bauer S, Hanser C, Marsico P, Sellers D, van Hedel HJA. The Eating and Drinking Ability Classification System: concurrent validity and reliability in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(6):611-617. doi:10.1111/dmnc.13751
- Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN. The Eating and Drinking Ability Classification System in a population-based sample of preschool children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2017;59(6). doi:10.1111/dmnc.13403
- Van Hulst K, Snik DAC, Jongerius PH, Sellers D, Erasmus CE, Geurts ACH. Reliability, construct validity and usability of the Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS) among Dutch children with Cerebral Palsy. *J Pediatr Rehabil Med*. 2018;11(2):115-124. doi:10.3233/PRM-170515
- Sellers D, Bryant E, Hunter A, Campbell V, Morris C. The Eating and Drinking Ability Classification System for cerebral palsy: A study of reliability and stability over time. *J Pediatr Rehabil Med*. 2019;12(2). doi:10.3233/PRM-180581
- Goh Y ra, Choi JY, Kim SA, Park J, Park ES. Comparisons of severity classification systems for oropharyngeal dysfunction in children with cerebral palsy: Relations with other functional profiles. *Res Dev Disabil*. 2018;72. doi:10.1016/j.ridd.2017.12.002
- Bell KL, Benfer KA, Ware RS, et al. Development and validation of a screening tool for feeding/swallowing difficulties and undernutrition in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2019;1-8. doi:10.1111/dmnc.14220

34. Ego A, Lidzba K, Brovedani P, et al. Visual-perceptual impairment in children with cerebral palsy: A systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2015;57(s2):46-51. doi:10.1111/dmcn.12687
35. Dufresne D, Dagenais L, Shevell MI. Spectrum of visual disorders in a population-based cerebral palsy cohort. *Pediatr Neurol.* 2014;50(4):324-328. doi:10.1016/j.pediatrneurol.2013.11.022
36. Baranello G, Signorini S, Tinelli F, et al. Visual Function Classification System for children with cerebral palsy: development and validation. *Dev Med Child Neurol.* 2019;62(1):104-110. doi:10.1111/dmcn.14270
37. Rosenbaum P. Visual Function Classification System for children with cerebral palsy: development of a new tool. *Dev Med Child Neurol.* 2019;62(1):14-14. doi:10.1111/dmcn.14279
38. Reid SM, Dajia CD, Ditchfield MR, Carlin JB, Reddihough DS. Population-based studies of brain imaging patterns in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2014;56(3):222-232. doi:10.1111/dmcn.12228
39. Krägeloh-Mann I, Horber V. The role of magnetic resonance imaging in elucidating the pathogenesis of cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2007;49(2):144-151. doi:10.1111/j.1469-8749.2007.00144.x
40. Himmelmann K, Horber V, De La Cruz J, et al. MRI classification system (MRICS) for children with cerebral palsy: development, reliability, and recommendations. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(1):57-64. doi:10.1111/dmcn.13166
41. Fiori S, Cioni G, Klingels K, et al. Reliability of a novel, semi-quantitative scale for classification of structural brain magnetic resonance imaging in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2014;56(9):839-845. doi:10.1111/dmcn.12457
42. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional Del Funcionamiento, de La Discapacidad y de La Salud: CIF.; 2001. doi:10.1097/01.pcp.0000245823.21888.71
43. Compagnone E, Maniglio J, Camposeo S, et al. Functional classifications for cerebral palsy: Correlations between the gross motor function classification system (GMFCS), the manual ability classification system (MACS) and the communication function classification system (CFCSS). *Res Dev Disabil.* 2014;35(11):2651-2657. doi:10.1016/j.ridd.2014.07.005
44. Schiaviti V, Selb M, Cieza A, O'Donnell M. International Classification of Functioning, Disability and Health Core Sets for children and youth with cerebral palsy: A consensus meeting. *Dev Med Child Neurol.* 2015;57(2):149-158. doi:10.1111/dmcn.12551
45. Khandaker G, Smithers-Sheedy H, Islam J, et al. Bangladesh Cerebral Palsy Register (BCPR): A pilot study to develop a national cerebral palsy (CP) register with surveillance of children for CP. *BMC Neurol.* 2015;15(1):173. doi:10.1186/s12883-015-0427-9
46. ACPR Group. Australian Cerebral Palsy Register Report, Birth Years 1995 -2012.; 2018. Disponible en: https://www.cpregister.com/pubs/pdf/ACPR-Report_Web_2018.pdf. Accessed December 18, 2018.
47. Camacho-Salas a. Infantile cerebral palsy: the importance of population registers. *Rev Neurol.* 2008;47 Suppl 1(Supl 1):S15-S20. doi:rn2008345 [pii]