

Caracterización clínica y etiológica de las discapacidades mayores en la República del Ecuador.

Clinical and etiologic characterization of major disabilities in the Republic of Ecuador.

Regla Rodríguez Pujals,^I Roberto Lardoeyt Ferrer,^{II} José Reyes Vega,^{III} Milton Jijón Arguello,^{IV} Milaydes Lardoeyt Ferrer,^V Mercedes Gámez Fonseca.^{VI}

Resumen

La discapacidad es toda restricción o ausencia de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. Existen los siguientes tipos de discapacidad: física-motora, psíquica, sensorial, intelectual, visceral, y mental. La OMS durante los años noventa estimó que aproximadamente el 10 % de la población mundial presenta alguna variante de discapacidad. En el área de las Américas, en las últimas décadas ha existido un marcado interés de los gobiernos por profundizar en el tema de la discapacidad. En el marco de la Misión Solidaria Manuela Espejo, en Ecuador, se estudiaron la totalidad de personas con discapacidad. El presente artículo tiene el objetivo de reportar las frecuencias de los distintos tipos de discapacidad encontradas, así como las principales causas que la originaron. Se realizó un estudio descriptivo transversal de todas las personas con discapacidades mayores, exceptuando la discapacidad intelectual, en la República del Ecuador en el periodo comprendido entre junio de 2009 y diciembre de 2010. La discapacidad físico-motora, seguido de la auditiva y la visual fueron las más frecuentes. La causa postnatal predominó con un 74,5 % de los casos, seguido de la prenatal. Los accidentes constituyeron un serio problema social como factor postnatal.

Palabras clave: Discapacidad, discapacidad físico motor, discapacidad visual, discapacidad auditiva, discapacidad visceral, discapacidad mental, etiología/discapacidad mayor.

Abstract

A disability is any restriction or absence of capacity to carry out an activity in the way or within the range considered as normal for a human being. There are various types of disability: physical, psychic, sensorial, intellectual, visceral and mental. During the 90's the WHO assessed that approximately 10 % of the mundial population presented some variant of disability. In the last decades, the governments of the Americas have shown a marked interest in deepening into the disability issue. In Ecuador, within the framework of the Solidary Mission Manuela Espejo, the entirety of disabled persons was studied. The present article has the objective of reporting the frequencies of the different types of disabilities identified, as well as the main causes that originated them. In the Republic of Ecuador, from June 2009 to December 2010, a cross-sectional descriptive study was carried out comprising all the persons with major disabilities, with the exception of the intellectual one. The most frequent ones were physical disability, followed by the hearing and visual ones. The postnatal cause was predominant in 74,5 % of the cases studied, followed by the prenatal one. It was evidenced that accidents constituted a serious social problem as a postnatal factor.

Keywords: Disability, physical disability, visual disability, hearing disability, visceral disability, mental disability, etiology, major disability.

^I Doctora en Medicina. Especialista de Primer Grado en Bioestadística. Ministerio de Salud Pública. La Habana. Cuba

^{II} Doctor en Ciencias Médicas. Doctor en Medicina. Especialista de Primer y Segundo Grado en Genética Clínica. Profesor Instructor. Centro Nacional de Genética Médica. La Habana. Cuba.

^{III} Doctor en Medicina. Especialista de Primer Grado en Genética Clínica. Profesor Asistente. Centro Municipal de Genética Médica. Municipio Banes. Provincia Holguín. Cuba.

Introducción

La discapacidad es toda restricción o ausencia de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano, como consecuencia de una deficiencia. Las discapacidades reflejan, por tanto, alteraciones a nivel de la persona.¹ La OMS durante los años noventa estimó que aproximadamente el 10 % de la población mundial tiene alguna discapacidad, esto varía de país en país dependiendo de la definición utilizada y de los acontecimientos sociales o naturales que los hayan afectado tales como epidemias, guerras y catástrofes naturales, entre otros.²

Existen los siguientes tipos de discapacidad: físico-motora, psíquica, sensorial, intelectual, visceral y mental. Cada uno de los tipos puede manifestarse en distintos grados de discapacidad y una persona puede tener varios tipos de discapacidad al mismo tiempo.¹ Desde el punto de vista causal, estas se pueden clasificar según el momento de la vida en que se originó el defecto: prenatal, perinatal o postnatal.³ La discapacidad física se define como una desventaja, resultante de una imposibilidad que limita o impide el desempeño motor de la persona afectada, mientras que la discapacidad sensorial corresponde a las personas con deficiencias visuales, auditivas y a quienes presentan problemas en la comunicación y el lenguaje.³

La sordera es la dificultad o la imposibilidad de usar el sentido del oído debido a una pérdida de la capacidad auditiva parcial (hipoacusia) o total (cofosis), ya sea unilateral o bilateral. Ésta puede ser hereditaria o puede ser consecuencia de una enfermedad, traumatismo, exposición a largo plazo al ruido, o medicamentos agresivos para el nervio auditivo.⁴

La discapacidad auditiva (hipoacusia) puede ser adquirida cuando existe una predisposición genética (por ejemplo, la otosclerosis), cuando ocurre meningitis, ingestión de medicamentos ototóxicos (que ocasionan daños a los nervios relacionados a la audición), exposición a sonidos impactantes o virosis. Otra causa de deficiencia congénita es la exposición de la gestante a ciertas enfermedades, como rubéola,

sarampión, sífilis, citomegalovirus y toxoplasmosis, además de la ingestión de medicamentos que dañan el nervio auditivo durante el embarazo, problemas de incompatibilidad sanguínea, o de infección bacteriana, meningitis, fiebre tifoidea, difteria, entre otras.⁴

La ceguera es la pérdida total o parcial del sentido de la vista. Existen varios tipos de ceguera parcial dependiendo del grado y tipo de pérdida de visión, como la visión reducida, el escotoma, la ceguera parcial (de un ojo) o el daltonismo.⁵ De acuerdo con la estimación de la OMS en el 2002, las causas más comunes de ceguera alrededor del mundo son:⁵ Cataratas, Glaucoma, Uveítis, Degeneración macular, Opacidad corneal, Tracoma y Retinopatía diabética. Entre las causas genéticas de ceguera más frecuentes se encuentran: el albinismo, la Amaurosis Congénita de Leber, la aniridia, la Retinosis Pigmentaria y la Neuropatía Óptica Hereditaria de Leber.

Se considera que una persona tiene discapacidad mental cuando presenta “trastornos en el comportamiento adaptativo”, previsiblemente permanentes. La discapacidad psíquica puede ser provocada por diversos trastornos mentales, como la depresión mayor, la esquizofrenia, el trastorno bipolar, los trastornos de pánico, el trastorno esquizomorfo y el síndrome orgánico. También se produce por autismo o síndrome Asperger.⁶

En la categoría de discapacidad visceral se ubican aquellas deficiencia en la función de órganos internos que provocan severas limitaciones en las personas para el desarrollo de las actividades de la vida cotidiana.⁷

El presente artículo esboza las características causales más relevantes de las discapacidades mayores, referidas anteriormente, durante el estudio clínico genético de la discapacidad en el contexto de la Misión Solidaria “Manuela Espejo” en la República del Ecuador.

Método

Se realizó un estudio descriptivo transversal de todas las personas con discapacidades mayores en la República del Ecuador en el periodo comprendido

^{IV} Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Genética. Hospital del Niño “Baca Ortiz”. República del Ecuador.

^V Master en Ciencias en Atención Primaria de Salud. Doctor en Medicina. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Policlínico Docente “30 de Noviembre”. Santiago de Cuba. Cuba.

^{VI} Doctora en Ciencias Médicas. Doctora en Medicina. Especialista de Segundo Grado en Fisiología Clínica. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

entre junio de 2009 y diciembre de 2010.

Se tuvieron en cuenta dentro de los criterios de inclusión: los que presentaron discapacidades físico-motoras, visuales, auditivas, mentales, viscerales (Insuficiencia Renal Crónica con criterio de diálisis), y el mixto o múltiple (la combinación de las anteriores). No se tuvo en cuenta la discapacidad intelectual, por haberse referido de modo independiente en otro artículo del presente volumen.⁸

Se precisó la causa de la discapacidad de forma general, y según el tipo de discapacidad. Para ello se consideraron las categorías de prenatal, perinatal, y postnatal, según el período de la vida que ocurrió el insulto, y dentro de la primera, las enfermedades heredofamiliares, y los defectos congénitos (alteración anatómica presente en el momento del nacimiento de posible causa prenatal genética o ambiental).

Se obtuvo por escrito el consentimiento informado de la persona para participar en el estudio y los resultados se recogieron en un instrumento de recolección de datos, que luego se digitalizó en una base de datos, que permitió el procesamiento estadístico descriptivo, utilizando el porcentaje como principal medida de resumen de variables cualitativas nominales.

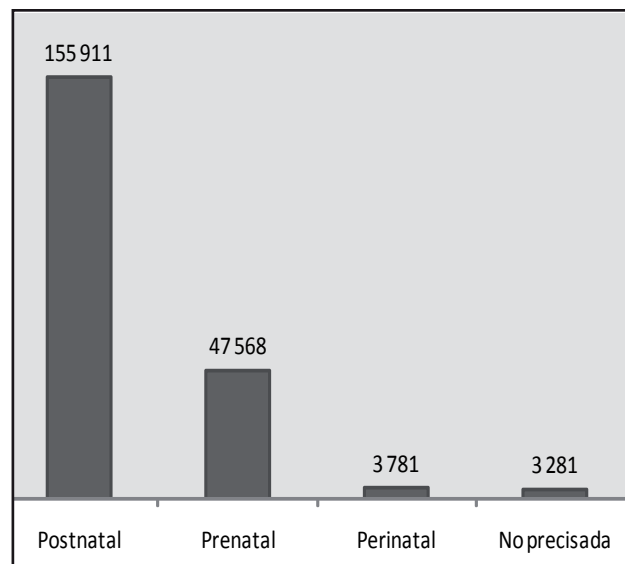
Resultados

Se estudió un universo de 210 541 personas con discapacidades mayores, sin considerar la discapacidad intelectual. Teniendo en cuenta su tipo, existen 102 637 personas con discapacidad físico-motora (48,74%), 32 256 personas con discapacidad auditiva (15,32 %), 25 470 personas con discapacidad visual (12,09 %), 11 916 personas con discapacidad mental (5,65 %),

2 183 personas con discapacidad visceral (1,03 %), y 36 079 personas con discapacidad múltiple o mixta (17,13 %).

Teniendo en cuenta el período de la vida en que ocurrió la afección causal, el 74,5 % de las discapacidades, se deben a factores que operan en la etapa postnatal, seguidos de eventos prenatales (22,59 %) (Figura 1). El evento postnatal fue la causa más frecuente en todas las discapacidades, excepto en la mental, en la que predominó la causa prenatal (Tabla 1).

Figura 1. Etiología de la discapacidad según el momento de la vida en que ocurrió el insulto. República del Ecuador. Periodo junio 2009- diciembre 2010



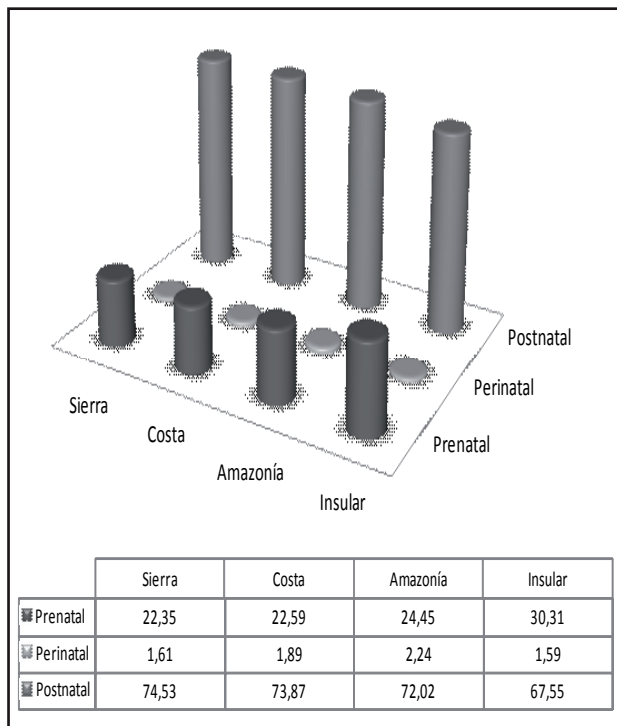
Fuente: Tabla 1

Tabla 1. Distribución de las personas según tipo de discapacidad y periodo de la vida que se originó la discapacidad. República del Ecuador. Periodo junio 2009- diciembre 2010.

	Prenatal	Perinatal	Postnatal	No precisada	Total	Porcentaje
Físico Motor	14 989	2 989	83 176	1 483	102 637	48,74
Visual	6 253	194	18 488	535	25 470	12,09
Auditivo	14 447	409	16 829	571	32 256	15,32
Visceral	95	9	2 032	47	2 183	1,03
Mental	8 367	5	3 350	194	11 916	5,65
Mixto	3 417	175	32 036	451	36 079	17,13
Total	47 568	3 781	155 911	3 281	210 541	100,00

En la figura 2 se observa el porcentaje que representó cada categoría etiológica de acuerdo al total de personas con discapacidad según región del país. A pesar de que no existen diferencias en el porcentaje que presenta cada categoría etológica en cada región del país, existen algunos elementos a destacar: se obtuvo un mayor porcentaje de individuos con discapacidad de etiología perinatal en el Oriente del país; el mayor porcentaje de personas con discapacidad de etiología prenatal se observó en la región Insular (30,31 %) y el mayor porcentaje de personas con discapacidad de etiología postnatal se encontró en la Sierra.

Figura 2. Porcentaje de individuos con discapacidad según etiología y región del país. República del Ecuador. Periodo junio 2009- diciembre 2010

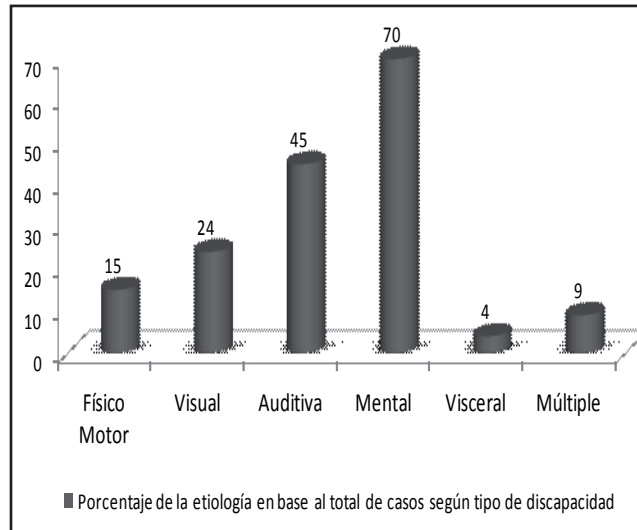


Fuente: Base de datos de la investigación

Al indagar sobre las causas prenatales de la discapacidad, el 25,47 % de las discapacidades son defectos congénitos aislados (12 115 personas), el 4,78 % son defectos congénitos múltiples (2 274 personas), y el 69,75 % son enfermedades heredofamiliares (33 179 personas), predominando estas últimas. El 70 %

de las personas con discapacidad mental, el 45 % de las personas con discapacidad auditiva y el 24 % de las personas con discapacidad visual, obedecen a una causa prenatal (Figura 3).

Figura 3. Porcentaje que representa la etiología prenatal según tipo de discapacidad. República del Ecuador. Periodo junio 2009- diciembre 2010



Fuente: Tabla 1

En 2 092 personas con discapacidad, la causa perinatal se relacionó con un traumatismo durante el parto (55,32 %), siguiéndole en orden de frecuencia la Encefalopatía Hipóxico Isquémica (35,88 %, 1 357 personas), infecciones neonatales (7,80 %, 295 personas), y por último la incompatibilidad RH (0,97%, 37 personas).

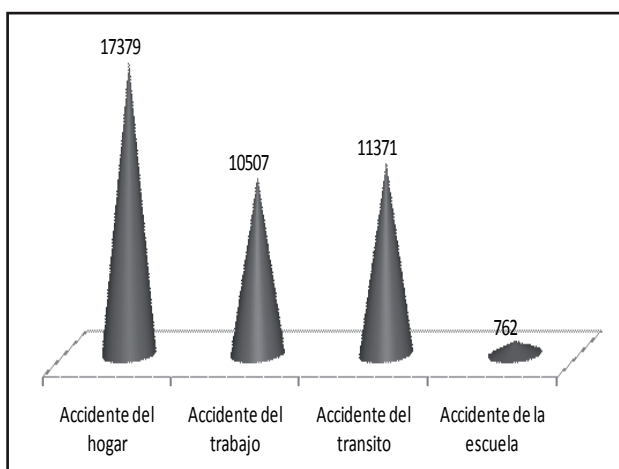
Otro grupo etiológico prevenible lo constituye la causa postnatal. En la tabla 2 se muestran los factores que más incidieron en las discapacidades.

En la figura 4 se muestra el comportamiento particular de los accidentes como causa de discapacidad en el país. Aproximadamente el 26 % de las personas con discapacidad, independientemente de su tipo, tuvieron un accidente del hogar, de tránsito, de la escuela o de trabajo como evento causal. Entre ellos el 7,29 % de los casos tuvieron un accidente de tránsito.

Tabla 2. Causas postnatales según grupos de edades. República del Ecuador. Periodo junio 2009- diciembre 2010.

Causa Postnatal	Total	%
Infecciones	13 840	8,88
Accidentes del tránsito	11 371	7,29
Accidentes en la escuela	762	0,49
Accidentes en el trabajo	10 507	6,74
Accidentes en el hogar	17 379	11,2
Accidente por iatrogenia	1 720	1,1
Enfermedad sistémica	16 711	10,7
Intoxicaciones	173	0,11
Psicotraumas	1 112	0,71
Desnutrición	59	0,04
Sobredosis de medicamentos	344	0,22
Actos de violencia	3 448	2,21
Consumo de drogas	155	0,1
Consumo de bebidas alcohólicas	166	0,11
Otras Enfermedades	78 164	50,1
Total	155 911	
Porcentaje		100,0

Figura 4. Distribución de los tipos de accidentes como causa postnatal de la discapacidad por regiones. República del Ecuador. Periodo junio 2009- diciembre 2010



Fuente: Tabla 2

Discusión

Los resultados de este estudio, referidos a las discapacidades más frecuentes: la físico-motora, seguida de la auditiva y la visual, concuerdan con otras investigaciones epidemiológicas que han

abordado el universo de personas con discapacidad con una perspectiva psicosocial, clínico y genético realizadas en otros países del ALBA como Cuba, el Estado Plurinacional de Bolivia, Nicaragua, República Bolivariana de Venezuela y San Vicente y las Granadinas.⁹

En el área de las Américas, en las últimas décadas ha existido un marcado interés de los gobiernos por profundizar en el tema de la discapacidad. Nuevas miradas sobre este grupo poblacional se hacen manifiestas, adquiriendo mayor importancia el tema. En la literatura se reportan estadísticas de estudios censales realizados en Colombia, México y otros países, como los que se mencionan a continuación.¹⁰ En el censo del año 1993 que se realizó en Colombia, se reportaron 23 5017 personas con ceguera, 169 443 personas con sordera, y 122 744 con defectos motores.¹⁰ En el censo del año 2000 en México se reportaron en orden de frecuencia las discapacidades motriz, visual, mental, auditiva y del lenguaje.²

Es necesario destacar que el estudio que se desarrolló en la República del Ecuador en el contexto de la Misión Solidaria “Manuela Espejo”, no tuvo un carácter censal, se realizó desde un enfoque psicosocial, clínico, y genético. Se estudiaron la totalidad de los pacientes y se precisó la causa en más del 90 % de los casos, siendo consistentes con otros estudios similares realizados en el área de las Américas y del Caribe.

Los factores postnatales como causas de las discapacidades predominaron en este estudio, y son 100 % prevenibles. Los accidentes, los traumatismos, los psicotraumas, las enfermedades sistémicas, la desnutrición, entre otras, pudieran controlarse con medidas de promoción, prevención y diagnóstico precoz y oportuno de muchas de las enfermedades discapacitantes que se constataron.

En América Latina y el Caribe, los accidentes de tránsito causan aproximadamente 100 000 muertes anuales y 30 000 millones de dólares en pérdidas económicas.^{11,12} El Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública de Ecuador registró en el año 2007 un número de 12 880 accidentes terrestres para una tasa de incidencia anual de 94,67 por 100 000 habitantes y 6 770 accidentes laborales (tasa de 49,76 por 100 000 habitantes), lo que corrobora que son los accidentes una problemática social en el país.¹³

Resultan de igual modo prevenibles los factores perinatales como causa de discapacidad que se reportaron en el estudio. El predominio de la causa perinatal observada en la Amazonía del país, refleja la insuficiente atención materna infantil que existe en esta región. La mayoría de las poblaciones de esta zona son comunidades cerradas, y en ellas se encuentran muchas nacionalidades indígenas que

acuden a métodos de atención médica de acuerdo a la herencia cultural legada por sus antecesores. La etiología perinatal de las discapacidades, constituye una categoría relevante en todos los estudios sobre este tema según lo descrito en la literatura, en primer lugar, porque depende de la atención materno infantil que tributará en la calidad de vida del futuro ser, y en segundo lugar, porque son factores que en su totalidad pueden prevenirse. Los eventos perinatales, como los reportados en este estudio, generalmente dejan secuelas en el Sistema Nervioso Central, por lo que aun cuando de manera general se haya encontrado un bajo porcentaje de esta categoría dentro de las discapacidades, no deja de ser un tema preocupante, pues la mayoría de los mismos ocasionan una discapacidad intelectual.

La causa prenatal por su parte, representó la segunda categoría en orden de frecuencia. Las entidades heredofamiliares y defectos congénitos que se constataron según el tipo de discapacidad fueron: la Esquizofrenia, la Enfermedad Bipolar y otras psicosis inespecíficas, que tienen una herencia multifactorial, de ellas, la Esquizofrenia resultó la más frecuente.

Entre las discapacidades auditivas, las sorderas heredofamiliares no sindrómicas autosómicas recesivas fueron las entidades que con más frecuencia se detectaron. En una menor proporción se observaron las sorderas debido a defectos congénitos en las estructuras de la audición. La microtia, que es una malformación del desarrollo del oído externo, caracterizado por un tamaño anormalmente pequeño del oído, resultó ser la causa más frecuente de defecto congénito aislado; su máxima frecuencia se encontró en la región de la Sierra. En el mundo, la prevalencia de microtia está en el rango de 0,83 -17,4 por cada 100 000 habitantes. En Quito en el año 1986 se realizó un estudio latinoamericano de malformaciones congénitas y se reportó un incremento de la microtia en dicha ciudad.¹⁴ En el 2009 se evaluaron 1 298 casos con microtia reportados en el periodo 2001-2007 y la provincia Tungurahua reportó la prevalencia más alta (18,31 por 100 000 habitantes), seguido de Chimborazo, Azuay, Pichincha y Cotopaxi, todas ubicadas por encima de 2 500 metros con respecto al nivel del mar. Se evidenció una relación entre la altitud y la presencia de microtia, que pudiera explicar el por qué este tipo de discapacidad se observa con más frecuencia en la Sierra que en el resto de las regiones. Se ha sugerido la altitud como un factor de riesgo importante, debido a la hipoxia hipobárica.¹⁴

Estudios epidemiológicos muestran que más de 1/1 000 nacidos vivos tienen una pérdida auditiva, de los cuales más del 50 % son hereditarias, y dentro de ellas el 70 % son no sindrómicas. Dentro de las no sindrómicas, el 75 % son autosómicas recesivas, el 20 %

autosómicos dominantes y 1 % ligado al cromosoma X.¹⁵ Dentro de las sorderas heredofamiliares no sindrómicas autosómicas recesivas, aproximadamente el 60 % se deben a mutaciones en los genes GJB2 y GJB6 que codifican para las proteínas conexina 26 y conexina 30. Más de 100 mutaciones diferentes en el gen GJB2 (conexina 26) pueden ocurrir, pero la delección de la guanina en la posición 35 (35 del G) es responsable del 65 al 85 % de los alelos mutantes.¹⁶

Respecto a la discapacidad visual, se evaluaron clínicamente personas con Glaucoma Congénito, Cataratas Congénitas, Miopías, Atrofias Ópticas, entre otras enfermedades, que evidentemente tienen un origen prenatal. Las enfermedades genéticas del ojo, constituyen uno de los capítulos de la Genética Clínica y Médica, en los que se ha reportado una gran heterogeneidad genética y alélica, es decir, es amplio el número de genes y de variantes alélicas que se reportan involucrados en entidades como las atrofias ópticas, las cataratas, las Retinosis Pigmentarias, el Glaucoma, entre otras. Se requiere profundizar más en estas patologías desde el punto de vista genético para establecer estrategias de prevención genética y atención médica inmediata. En este estudio se reportan 1 047 personas, cuya discapacidad visual se debió algún defecto congénito debido en su mayoría a una causa ambiental durante la gestación.

Entre las discapacidades físico motoras fueron encontrados defectos de reducción de extremidades debido a un insulto de carácter ambiental que operó durante el desarrollo embriofetal, entre estos se destacan los factores químicos, como los agroquímicos o contaminantes ambientales. En menor proporción se precisaron enfermedades neuromusculares de etiología mendeliana como las Distrofias Musculares Ligadas al X, las Distrofias Musculares Congénitas, las estructurales, los síndromes neuroectodérmicos como la Neurofibromatosis, las osteocondrodisplasias, entre otras.

Los individuos con Insuficiencia Renal Crónica que se dializan, discapacidad visceral constatada en esta investigación, en su gran mayoría padecen la Enfermedad Poliquística Renal. Esta entidad es un trastorno que afecta a los riñones y otros órganos. Los quistes se desarrollan en los riñones e interfieren con su capacidad para filtrar los productos de desecho de la sangre. El crecimiento de los quistes hace que los riñones aumenten de tamaño y puede conducir a insuficiencia renal.¹⁷ La forma autosómica dominante de la enfermedad es mucho más común que la forma autosómica recesiva, pues la primera afecta a 1 de cada 500 a 1000 personas, mientras que el tipo autosómica recesiva se presenta en aproximadamente 1 de cada 20 000 a 40 000 personas. Los genes involucrados en la enfermedad se conocen con las siglas de PKD1,

PKD2 y PKHD1.¹⁷

Las enfermedades sistémicas representaron el 10,72% de las causas postnatales. Al abordar estas causas según grupos de edades se demuestra que la causa perinatal es menos prevalente en edades mayores de 60 años, sin embargo, la causa postnatal es más prevalente en edades mayores de 60 años, ya que aumenta la probabilidad de que ocurran eventos que generen algún tipo de discapacidad, sobre todo, los accidentes. La etiología prenatal prevalece menos, pues se asocia a una elevada morbilidad y una conducta terapéutica inefectiva.

Esta investigación de base poblacional, que estudió el universo de personas con discapacidad, evidenció que la discapacidad físico motora y la discapacidad auditiva son las más frecuentes en el país, y que la causa postnatal predominó en el análisis etiológico, siendo prevenible en un 100 %. Los resultados hacen notar la necesidad de políticas de atención que mejoren la calidad de vida de este grupo vulnerable, y de estrategias de prevención y de promoción para la salud que permitan evitar en lo posible estas discapacidades.

Referencias bibliográficas

1. Rodríguez CC. Sobre el concepto de discapacidad: Una revisión sobre las propuestas de la OMS. [en línea] 2010 [fecha de acceso 4 de noviembre de 2010]. URL disponible en: http://www.uco.es/dptos/educacion/invadiv/documentos/concepto_discapacidad.pdf
2. Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía, e Informática (INEGI). Las personas con discapacidad en México. Una visión censal. [en línea] 2010 [Fecha de acceso 3 de noviembre de 2010]. URL disponible en: <http://www.inegi.gob.mx>
3. La discapacidad sensorial. [en línea] 2010 [fecha de acceso 3 de noviembre de 2010]. URL disponible en: <http://www.ladis-capacidad.com/discapacidad/discapacidadsensorial/index.html>
4. Clasificación de las sorderas. [en línea] 2010 [fecha de acceso 30 de octubre de 2010]. URL disponible en: http://usuarios.discapnet.es/ojo_ouido/clasificacion_de_sordera.htm
5. Clasificación de tipo de discapacidad. [en línea] 2010 [fecha de acceso 2 de septiembre de 2010]. URL disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/clasificadores/Clasificaci%C3%B3n%20de%20Tipo%20de%20Discapacidad.pdf>
6. Discapacidad mental. [en línea] 2010 [fecha de acceso 5 de noviembre de 2010]. URL disponible en: <http://www.mesadis-capacidad.cl/pdf/ManualCap%204.pdf>
7. Cobas RM, Zacca PE, Morales CF, Icart PE, Jordán HA, Valdés SM. Caracterización epidemiológica de las personas con discapacidad en Cuba. Rev cub Salud Pública. 2010;36(4). URL disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol_36_04_10/spu04410.htm
8. Roberto Lardoeyt Ferrer, José Reyes, Glenys Silva, Norma Elena de León Ojeda, Milton Jijón, Alex Camacho, et al. Caracterización etiológica de la discapacidad intelectual en la República del Ecuador. Año 2010. Rev Cubana Genet Comunit. 2011;5(2-3):32-37.
9. Marcia Cobas Ruiz, Eduardo Zacca Pena, Miriam Portuondo São, Emelia Icart Pereira, Aida Jordán Hernández, Mercedes Gámez Fonseca. La investigación-acción en la atención de personas con discapacidad en países del ALBA. Rev Cubana Genet Comunit. 2011;5(2-3):20-31.
10. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). República de Colombia. Información Estadística de la Discapacidad. [en línea] Julio 2004 [fecha de acceso 23 de octubre de 2010]. URL disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/inform_estad.pdf
11. Andrade GF, López Pulles R, Espin HV, Paz y Miño C- High altitude and microtia in Ecuadorian patients. Journal of Neonatal Perinatal Medicine. 2010;(3):109-116.
12. Ito T, Noguchi Y, Yashima T, Ohno K, Kitamura K. Hereditary hearing loss and deafness genes in Japan. J Med Dent Sci. 2010;57(1):1-10.
13. Friedman LM, Dror AA, Avraham KB. Mouse models to study inner ear development and hereditary hearing loss. Int J Dev Biol. 2007;51(6-7):609-31.
14. Gregory Germino. The Genetics of Polycystic Kidney Disease. [en línea] 2010 [fecha de acceso 23 de octubre de 2010]. URL disponible en: <http://www.pkdiet.com/pdf/2ndhit/genetics1.pdf>
15. Nelly Gallardo León. El uso de los TICs en la APS. [en línea] [Fecha de acceso 20 de octubre de 2010]. URL disponible en: <http://www.eurosocialsalud.eu>
16. Reduciendo accidentes. [en línea] [fecha de acceso 20 de octubre de 2010]. URL disponible en: <http://www.idbdocs.iadb.or>
17. Accidentes de trabajo. Ministerio de Salud Pública. Vigilancia Epidemiológica. [en línea] 2010 [fecha de acceso 15 de septiembre de 2010]. URL disponible en: <http://www.msp.gov.ec>