

CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA ASOCIACIÓN PONTESANO, LA FUNDACIÓN MARQUÉS DE VALDECILLA (OBSERVATORIO DE SALUD PÚBLICA DE CANTABRIA), EL COMITÉ AUTONÓMICO DE ENTIDADES DE REPRESENTANTES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE CANTABRIA (CERMI CANTABRIA) Y EL DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD EN CANTABRIA, Y EN PARTICULAR DENTRO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN SOBRE "PREVALENCIA DE OBESIDAD INFANTOJUVENIL EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD EN CANTABRIA"

Santander, a 9 de Julio de 2014

REUNIDOS

De una parte, la **ASOCIACIÓN PONTESANO CONTRA LA OBESIDAD** (en adelante Pontesano), asociación domiciliada en la Avda. Jesús de Monasterio, nº 2-4º. Santander, CP: 39010, y provista de CIF G-39770797, y en su representación **D. Germán Castellano Barca**, con NIF [REDACTED] en calidad de Presidente con poderes suficientes para la celebración de este convenio, en virtud de sus propios estatutos de 6 de julio de 2012 que fueron registrados en el Registro de Asociaciones de la Secretaría General de la Consejería de Presidencia y Justicia de Gobierno de Cantabria el 3 de septiembre de 2012 con el número 5313.

De otra parte, la **Fundación Marqués de Valdecilla**, a través del Observatorio de Salud Pública de Cantabria (OSPC) con CIF: (Q3900760D), con sede en la Escuela Universitaria de Enfermería (5ª Planta), Avda. de Valdecilla s/n, 39008 de Santander, y en su representación **D. Julián Gurbindo Pis**, con NIF: [REDACTED] que actúa en su calidad de Gerente, nombrado mediante Decreto del Consejo de Gobierno de Cantabria 92/2011, de 7 de julio, y competente para la aprobación del presente convenio en base al protocolo de actuación aprobado por el Patronato Ordinario 10/2010, de fecha 28 de octubre de 2010.

De otra parte, el **Comité Autnómico de Entidades de Representantes con Discapacidad de Cantabria** (en adelante, CERMI Cantabria), con CIF: G-39.505.631, con sede en C\ Burgos, 3, 39008 Santander, y, en su nombre y representación **D. Roberto Álvarez Sánchez** con NIF: [REDACTED] en calidad de presidente con poderes suficientes para la celebración de este acto, en virtud de las facultades que le otorga el artículo 38 de los Estatutos de la referida Entidad, como Presidente de la entidad, cargo para el que se le ratifica en la Asamblea de Representantes de CERMI Cantabria celebrada con fecha de 26 de marzo de 2010 en su sede social.

De otra parte, el **Departamento de Enfermería** (en adelante el Departamento) de la Universidad de Cantabria (en adelante UC), con CIF: Q3918001C, con sede en la Avda. de los Castros s/n, 39005 Santander, y en su nombre y representación **Dª Celia Nespral Gaztelumendi**, Directora del citado Departamento, con poderes suficientes para la celebración de este acto, en virtud de los Artículos 105 y 106 de los Estatutos de la UC (Decreto 26/2012, BOC nº 95 de 17 de mayo de 2012).

EXPONEN

PRIMERO.- Que la Asociación Pontesano tiene como objetivo informar y sensibilizar a la población, actuando contra el sobrepeso y la obesidad desde el área asistencial y comunitaria, colaborando en la prevención y la disminución del riesgo cardiovascular y de otras enfermedades asociadas a la obesidad.

SEGUNDO.- Que la Disposición Adicional Duodécima de la Ley 7/2002, de 10 de diciembre, de Ordenación Sanitaria de Cantabria, regula el Observatorio de Salud Pública de Cantabria como centro de investigación integrado en la Fundación Marqués de Valdecilla que tiene entre sus funciones la realización de estudios, encuestas, informes y acciones formativas en materia de salud pública así como el soporte y la gestión de la investigación en materia de salud pública desde una perspectiva interdisciplinar que comprenda los factores epidemiológicos, alimentarios, preventivistas, educacionales, sociológicos, legales, económicos y cualesquiera otros determinantes del fenómeno sanitario. La línea de investigación en prevención y tratamiento de la obesidad y los factores de riesgo cardiovascular, viene recogida expresamente entre las líneas de investigación prioritarias del grupo de investigación adscrito OSPC denominado "Factores Ambientales y salud Infantojuvenil".

TERCERO.- Que el CERMI Cantabria es la plataforma de representación y defensa de los ciudadanos cántabros con discapacidad, que se unen, a través de las organizaciones, para avanzar en el reconocimiento de sus derechos y alcanzar la plena ciudadanía en igualdad con el resto de componentes de la sociedad.

CUARTO.- Que la UC es una Entidad de Investigación de carácter multisectorial y pluridisciplinar que desarrolla actividades de enseñanza, investigación y desarrollo científico y tecnológico.

QUINTO.- Que las Partes tiene interés en establecer una colaboración en campos científicos y tecnológicos de interés común, incluyendo la participación conjunta en proyectos de I+D+i, tanto de ámbito nacional como internacional, conviniendo las Partes en aunar esfuerzos y establecer normas amplias de actuación que encaucen, dentro de un marco preestablecido, la colaboración entre las partes para la investigación sobre la mejora de la calidad de vida de la población con discapacidad en Cantabria y en particular dentro de la línea de investigación sobre "Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantojuvenil en niños con discapacidad en Cantabria".

Los representantes de las entidades (en adelante "las Partes") se reconocen mutuamente capacidad jurídica suficiente y formalizan, en nombre de las respectivas entidades, el presente Convenio de Colaboración con arreglo a las siguientes:

CLÁUSULAS

1. FINALIDAD DEL CONVENIO

Las Partes manifiestan su voluntad y compromiso de colaborar en actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación, formación de personal, consultoría y divulgación para la investigación sobre la mejora de la calidad de vida de la población con discapacidad de Cantabria y en particular, dentro de la línea de investigación sobre "Prevalencia de obesidad infantojuvenil en niños con discapacidad en Cantabria".

2. ÁMBITO DE COLABORACIÓN

Las Partes desean colaborar dentro de la línea de investigación sobre "Prevalencia de obesidad infantojuvenil en niños con discapacidad en Cantabria", de conformidad con la memoria que las partes han diseñado y que se adjunta como Anexo al presente Convenio y con los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños y adolescentes (2-21 años) con discapacidad institucionalizados en Cantabria.
2. Determinar la influencia de los hábitos de vida en el desarrollo de obesidad.
3. Evaluar la relación entre los factores sociodemográficos y la obesidad.
4. Establecer los factores relacionados con el tipo de discapacidad que puedan influir en la obesidad.
5. Evaluar los perfiles analíticos de la población infanto-juvenil con discapacidad de Cantabria.

Igualmente las partes firmantes de este convenio podrán colaborar en otras acciones que se encuentren dentro de los fines de las entidades y puedan suponer **una mejora de la calidad de vida de la población con discapacidad en Cantabria** como por ejemplo:

- a) Asesoramiento mutuo en cuestiones relacionadas con la actividad de las entidades.
- b) Cooperación en programas de formación de personal investigador y técnico.
- c) Organización y ejecución de tareas comunes relacionadas con la promoción social de la investigación y el desarrollo tecnológico en las áreas de trabajo propias de las Partes.
- d) Cuantas otras sean consideradas de interés mutuo, dentro de las disponibilidades de las partes y los fines de las entidades firmantes.

3. ACTUACIONES CONCRETAS DE LAS PARTES E INTERLOCUTORES

Con carácter general cada parte se compromete a colaborar en las siguientes actuaciones:

La Asociación Pontesano: Poner a disposición del proyecto recursos materiales y humanos para el desarrollo de la investigación, así como intervenciones preventivo terapéuticas relacionadas con la conclusiones del estudio.

El Observatorio de Salud Pública de Cantabria: Poner a disposición del proyecto recursos materiales y humanos para el desarrollo del proyecto, hacer de enlace con la administración pública como facilitadora de la actividad.

El CERMI Cantabria: Facilitar el contacto con las familias de las personas con discapacidad, velando por los intereses del colectivo.

El Departamento de Enfermería de la Universidad de Cantabria: Poner a disposición del proyecto recursos materiales y humanos para el desarrollo de la investigación.

Actuarán como responsables del seguimiento del Convenio los siguientes interlocutores:

Por parte de la Asociación:	D/D ^a . Germán Castellano Barca Tfno.:942 89 07 98 e-mail: castellano@yconos.com
Por parte del Observatorio:	D/D ^a . Raúl Pesquera Cabezas Tfno.: 942 205268 e-mail: rpesquera.ospc@fmdv.org
Por parte del CERMI Cantabria :	D/D ^a . Roberto Álvarez Sánchez Tfno.:679 919 249 e-mail: secretaria@cermicantabria.org
Por parte del Departamento:	D ^a . María Paz Zulueta Tfno.: 942.20.09.53 e-mail: maria.paz@unican.es

4. PERSONAL

El personal destinado al proyecto podrá realizar su labor en las instalaciones de cualquiera de las Partes en función de las necesidades técnicas de los trabajos. En cualquier caso no podrá realizar otras funciones que las estrictamente derivadas de la realización material de los trabajos, según las especificaciones incluidas en el Anexo al presente convenio.

El personal de cada parte dedicado específicamente a la realización del proyecto, sea personal propio o contratado específicamente a tal efecto, se encontrará bajo la única dependencia laboral de la Parte a la que se vincula contractualmente, sin que de ello se pueda derivar vinculación alguna, laboral o de otro tipo, con la entidad de acogida temporal.

5. EQUIPAMIENTO

Los bienes de equipo aportados por una Parte en un proyecto común permanecerán siempre de su propiedad. La propiedad de los bienes inmuebles o equipos adquiridos o construidos en el marco de un proyecto común corresponderá a la entidad que los adquiera.

Durante el periodo de ejecución de los trabajos los equipos podrán ubicarse, independientemente de quien detente su propiedad, en las instalaciones de cualesquiera de las entidades ejecutoras, en función solamente de la idoneidad técnica. En su caso, la entidad depositaria velará por el correcto uso de los equipos en depósito y se responsabilizará totalmente de cualquier incidencia derivada de su utilización.

6. CONFIDENCIALIDAD

Las Partes pondrán a disposición de las otras cuanta información disponible sea necesaria para el desarrollo de los diferentes trabajos. Las Partes podrán clasificar la totalidad o parte de la información como confidencial. En tal caso la otras Partes se comprometen a utilizar la información aludida exclusivamente en los fines previstos en el presente Convenio y en los convenios específicos en los que se desarrolle.

Cada Parte se responsabiliza de la difusión que pudiera realizar su personal o el personal por ella contratado.

7. PROPIEDAD Y EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS

La titularidad de cualquier registro de propiedad (patentes, modelos de utilidad, etc.) de los resultados que se pudieran generar como consecuencia de la ejecución y desarrollo del proyecto o de sus ampliaciones, será compartida por las cuatro Partes firmantes a partes iguales (25 % cada una). En todo caso aparecerán como inventores/autores los miembros de cada una de las Partes que hayan contribuido intelectualmente a la obtención de los resultados objeto del registro.

8. ENTRADA EN VIGOR Y DURACIÓN

El presente Acuerdo entrará en vigor el día de su firma, y su vigencia será de dos años renovables por períodos iguales de tiempo mediante acuerdo expreso.

9. TERMINACIÓN, RESOLUCIÓN Y JURISDICCIÓN COMPETENTE

9.1. Las Partes podrán modificar el presente Convenio en cualquier momento por mutuo acuerdo. Cualquiera de las Partes podrá a su vez, denunciar el presente acuerdo comunicándolo por escrito a las otras Partes con dos meses de antelación a la fecha en que vaya a darlo por terminado.

9.2. Las Partes convienen someter las controversias que pudieran surgir en orden a la interpretación cumplimiento o resolución del presente convenio, a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de Santander.

Una vez leído el presente por sí mismos y hallándose conformes lo firman por cuadruplicado y a un solo efecto, en el lugar y fecha arriba citados.

Por la Asociación Pontesano



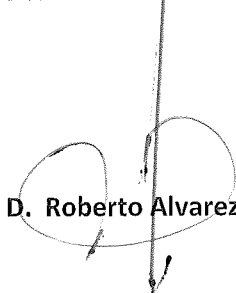
D. Germán Castellano Barca

Por la Fundación Marqués de Valdecilla (OSPC)



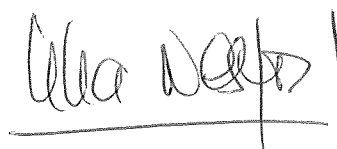
D. Julián Gurbindo Pis

Por CERMI Cantabria



D. Roberto Alvarez Sanchez

Por el Departamento



D^a Celia Nespral Gaztelumendi

ANEXO
**“PREVALENCIA DE OBESIDAD INFANTOJUVENIL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD
INSTITUCIONALIZADOS EN CANTABRIA”**

A. Introducción

A.1 Breve introducción al problema de la obesidad y situación general

Uno de los problemas imparable de salud pública actualmente es la obesidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como *“una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”* (1).

La obesidad es una enfermedad crónica que habitualmente comienza desde la infancia y se asocia con una mayor probabilidad de muerte prematura, de discapacidad y de exceso de peso en la etapa adulta(2,3). El aumento de la prevalencia de obesidad en los países desarrollados está provocado por cambios en los hábitos dietéticos y la adopción de estilos de vida cada vez más sedentarios. Es, por tanto, una enfermedad multifactorial con diversos elementos que favorecen individual o conjuntamente su aparición.

La variable más reconocida y utilizada internacionalmente para el diagnóstico de peso en adultos es el Índice de Masa Corporal (IMC). Nos permite identificar a aquellos individuos que sufren bajo peso, sobrepeso u obesidad a través de la relación entre el peso y la talla ($IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$). La definición de la OMS establece unos puntos de corte para adultos sobre los cuales se diagnostica el sobrepeso ($\geq 25\text{kg}/\text{m}^2$) y la obesidad ($\geq 30\text{kg}/\text{m}^2$).

La comorbilidad que acompaña a la obesidad, como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las hepatopatías y el subsecuente gasto sanitario y social, ha dado lugar a que en los últimos años la prevención de la misma se haya convertido en un objetivo fundamental de las instituciones nacionales y mundiales. Los esfuerzos, sin embargo, no están teniendo el impacto esperado en la sociedad, que sigue presentando un claro incremento de la prevalencia tanto en adultos como en niños y adolescentes.

A nivel nacional el estudio ALADINO (2011) sobre la prevalencia de la obesidad infantil en niños y niñas españoles entre los 6 y los 10 años obtuvo los siguientes porcentajes: bajo peso 0'7%, normopeso 54'1%, sobrepeso 26'1% y obesidad 19'1% (4). Estas cifras se calcularon desde los estándares de crecimiento de la OMS. De haber tomado como referencia a Orbeagozo las cifras de sobrepeso y obesidad habrían sido similares a las publicadas en el año 2000 por el estudio enKid (5).

A nivel regional, el estudio realizado por Pesquera estimó, entre el año 2002 y el 2008, las prevalencias de sobrepeso y obesidad en la población infantil en Cantabria obteniendo los siguientes resultados: en niños y niñas de 2 a 4 años, 12'4% y 3'66%; en niños y niñas de 5 a 9 años, 21'38% y 9'53%; y en niños y niñas de 10 a 14 años 25'35% y 6'09% (6). Estos valores se obtuvieron aplicando los criterios aceptados por la International Obesity Task Force (IOTF).

A.1.1 La controversia sobre los criterios diagnósticos en niños y adolescentes

Los criterios de referencia para la clasificación del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes han ido variando a lo largo de los años. Una de las razones ha sido la ausencia tanto de gráficas de crecimiento propias (a nivel regional o nacional), como de gráficas de crecimiento

que representen a la población infantil mundial, confeccionadas a partir de muestras de niños y niñas de varios países.

En el año 2006 la OMS publicó las nuevas referencias internacionales de crecimiento para niños menores de 5 años y definió como sobrepeso presentar entre 1 y 2 desviaciones estándar de la media, y como obesidad presentar más de 2 desviaciones estándar de la media. En esta línea, la OMS desarrolló en 2007 las gráficas y tablas de crecimiento de niños de 5 a 19 años usando datos del National Center for Health Statistics (NCHS) (7).

A nivel internacional, también Cole y cols publicaron las tablas con los puntos de corte de IMC para la clasificación de sobrepeso, obesidad (8), y bajo peso (9). Dichos puntos de corte son una proyección de los puntos de corte para adultos ($>25\text{kg/m}^2$ para el sobrepeso y $>30\text{kg/m}^2$ para la obesidad). Actualmente, este criterio es el asumido por la IOTF.

A nivel nacional, la Fundación Orbegozo ha publicado en el año 2011 las gráficas y tablas actualizadas con los datos sobre su estudio transversal del crecimiento de la población infantil, realizado con datos recogidos entre los años 2000 y 2001.

A.2. El problema de la obesidad en las personas con discapacidad

Según la OMS se estima que existen más de mil millones de personas con algún tipo de discapacidad, lo que representa alrededor de un 15% de la población mundial. Unos 95 millones de estas personas son niños con edades comprendidas entre los 0 y los 14 años.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), aprobada por la OMS en el 2001, definió la **discapacidad** como un término genérico que engloba deficiencias, limitaciones de actividad y restricciones para la participación. Señalaba además que el término "*indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una condición de salud determinada) y sus factores contextuales (factores ambientales y personales)*" (10).

En cuanto a la **minusvalía**, este término ha quedado obsoleto a partir del Real Decreto 1856/2009, de 4 de diciembre (*Adecuación terminológica: «las referencias que en los textos normativos se efectúan a minusválidos y a personas con minusvalía, se entenderán realizadas a personas con discapacidad»*).

Otro término usado habitualmente es **deficiencia**. La CIF la define como "*la anormalidad o pérdida de una parte del cuerpo o una función corporal. Con "anormalidad" se hace referencia, estrictamente a la desviación significativa respecto a la norma estadística establecida.*"

En relación a los tipos de discapacidad, el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre realiza una distinción en 4 categorías atendiendo a las deficiencias que las causan: deficiencias físicas, psíquicas, mentales y sensoriales.

Con respecto a la valoración del grado de discapacidad, expresado en porcentaje, se realiza de acuerdo al Real Decreto 1971/1999, de 23 de diciembre, y las modificaciones posteriores, según las cuales, los grados de discapacidad son los siguientes:

- Grado 1: Discapacidad nula (0%)
- Grado 2: Discapacidad leve (1-24%)

- Grado 3: Discapacidad moderada (25-49%)
- Grado 4: Discapacidad grave (50-70%)
- Grado 5: Discapacidad muy grave (75%)

En cuanto a las cifras en España, la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD) expuso en el año 2008 que 3'85 millones de personas presentaban algún tipo de discapacidad, un 8'5% de la población del país (11). No existe ningún estudio más reciente en Cantabria que muestre las cifras de prevalencia de niños y adolescentes con discapacidad en las instituciones de la región.

Con respecto a la relación entre la discapacidad y el exceso de grasa corporal, casi todos los estudios parecen confirmar que los niños con alguna discapacidad, ya sea física, psíquica, mental, sensorial, o con pluridiscapacidad, presentan una mayor prevalencia de sobrepeso y/o obesidad. Muchos de los estudios coinciden en que existe una relación positiva entre la edad y el sobrepeso y/o la obesidad, tanto en mujeres como en hombres que presentan algún tipo de discapacidad (12-15) , y sin embargo, la asociación entre el grado de discapacidad intelectual y la obesidad no mostró una relación significativa (13).

La prevalencia de obesidad y sobrepeso varía mucho entre estudios (16-18) en función de la gráfica de crecimiento utilizada y los diferentes puntos de corte seleccionados para su clasificación (19), además de la heterogeneidad las características metodológicas y poblacionales (edad, tipo de discapacidad, grado de discapacidad, métodos de recogida de la información).

Rimmer *et al* realizó un estudio en el año 2010 sobre las prevalencias de sobrepeso y obesidad en niños con varios tipos de discapacidad, con los siguientes resultados: Autismo: 42'5% de sobrepeso y 24'6% de obesidad; Síndrome de Down: 55'0% y 31'2%; Discapacidad Intelectual sin especificar: 27'2% y 12'4%; Parálisis Cerebral: 18'8% y 4'0%; y Espina Bífida: 64'5% y 18'6% (18).

En cuanto a las intervenciones realizadas para la reducción de la prevalencia del exceso de peso en personas con discapacidad, las revisiones indican que tan solo se han llevado a cabo intervenciones a corto y medio plazo las cuales parecen tener una efectividad baja o nula, y que los estudios con proyección a largo plazo aún no se han llevado a cabo (20). Los estudios señalan a la prevención como el mejor método para solucionar el sobrepeso y la obesidad, así como fomentar la implicación del adolescente en su propio estilo de vida, siempre que le sea posible (20,21).

B. Justificación:

En Cantabria no hay ningún estudio epidemiológico que evalúe la situación de obesidad en los niños con discapacidad institucionalizados en centros educativos especiales o centros asistenciales. Por ello resulta importante desarrollar un estudio destinado a conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en este grupo de población, determinar los factores de riesgo asociados, así como desarrollar a partir de los datos obtenidos un plan de intervención. Los datos obtenidos servirán, además, para crear una base de datos actualizada sobre esta temática que podrá utilizarse para otros propósitos, ya sea relacionados con programas de salud pública en la región, o con otros estudios de investigación.

C. Objetivos:

1. Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños con discapacidad institucionalizados en Cantabria.
2. Determinar la influencia de los hábitos de vida en el desarrollo de obesidad.
3. Evaluar la relación entre los factores sociodemográficos y la obesidad.
4. Establecer los factores relacionados con el tipo de discapacidad que puedan influir en la obesidad.
5. ~~Evaluar los perfiles analíticos de la población infanto-juvenil con discapacidad de Cantabria.~~

D. Método:

Este estudio analítico observacional transversal dirigido a determinar la prevalencia de obesidad infanto-juvenil de la población con discapacidad institucionalizada en Cantabria constituye una de las acciones incluidas en un proyecto más amplio de intervenciones para la mejora de la calidad de vida de este colectivo. En su desarrollo y ejecución colaboran: el Departamento de Enfermería de la UC, el Observatorio de Salud Pública de Cantabria, la Asociación Pontesano contra la Obesidad y el Comité Autonómico de Entidades de Representantes de Personas con Discapacidad de Cantabria (CERMI) Cantabria.

Para estimar el tamaño muestral se parte de los datos publicados en el año 2006 por el Gobierno de Cantabria que establece en esta comunidad autónoma una población de niños con discapacidad entre 6 y 17 años de 862 (22). Asumiendo un porcentaje de obesidad del 20%, adoptando un nivel de confianza del 95%, un contraste bilateral y una precisión del 4%, se estima una muestra representativa de 266 niños. No obstante, debido a las dificultades para obtener en este grupo de población los datos necesarios, se adopta una tasa de pérdidas del 35%, resultando una cohorte de 351 niños.

Los datos serán recogidos de niños institucionalizados en cinco Centros de Educación Especial de Cantabria: "El Apolinar", "Fernando Arce", "Parayas", "Pintor Martín Sáez" y "Ramón Laza", con edades comprendidas entre los 6 y 21 años, y con discapacidad intelectual, física, sensorial y/o multidiscapacidad.

Para la recogida de estos datos se formará a un único investigador en el manejo de mediciones antropométricas con el objetivo de disminuir el sesgo del observador.

Con el fin de preservar el anonimato de los participantes los datos serán introducidos en una hoja de cálculo de Excel tomando como código identificador el número de la historia clínica. A su vez se cumplirán todos los requisitos establecidos en el marco ético de confidencialidad, consentimiento informado y revisión del proyecto y protocolo de recogida por el CEIC (Comité Ético de Investigación Clínica).

Para el análisis estadístico se empleará el software IBM SPSS Statistics 21. Se adoptará un contraste bilateral y un nivel de confianza del 95%. En la estimación de parámetros se proporcionarán valores puntuales e intervalos de confianza. Asimismo, se calculará la potencia del estudio.

En primer lugar, se llevará a cabo un estudio descriptivo que recoja variables sociodemográficas, antropométricas, analíticas y factores familiares de los niños, además de datos procedentes de una encuesta nutricional y de actividad física que se realizará a los padres y cuidadores. También se recogerán datos de comorbilidad y tratamiento farmacológico de la historia clínica de los niños. Para la codificación de las mismas en las bases de datos y para la obtención de datos estadísticos comparables internacionalmente se utilizará la Clasificación Internacional de las Enfermedades en su última edición, CIE-10.

Además de estimar la prevalencia de la obesidad, se analizará la relación de esta con otras variables y se llevarán a cabo modelos de regresión multivariantes con fines predictivos así como para detectar la existencia de interacciones entre las variables.

La prueba de Shapiro-Wilk se empleará para estimar la normalidad de la distribución y la prueba de Levene para analizar la homogeneidad de las varianzas.

En la medida que se cumplan los supuestos se emplearan técnicas paramétricas, en caso contrario las técnicas no paramétricas, como la prueba U Mann Whitney (cuando se efectúe una comparación entre dos muestras independientes), la prueba no paramétrica H de Kruskal Wallis (cuando se comparen más de dos muestras independientes) o Chi-cuadrado (para analizar la asociación entre variables cualitativas).

D.1. Descripción de las variables

El **peso corporal** es una variable relevante en el organismo que en condiciones normales mantiene un crecimiento regular encuadrado en un percentil a lo largo del tiempo. Es la resultante de dos valores que interaccionan constantemente, el gasto y la entrada de energía. El sobrepeso y la obesidad son los resultantes de un desequilibrio en la balanza energética corporal hacia el lado del ingreso calórico, ya que ese exceso se almacena en el tejido adiposo como grasa corporal.

La **talla** es una medida que está íntimamente relacionada con el crecimiento y desarrollo humanos, y de su combinación con el peso se obtienen parámetros validados para el diagnóstico de sobrepeso u obesidad, como el IMC.

De acuerdo con el protocolo de medición, el peso se tomará sin calzado y en ropa interior. Se utilizará una báscula mecánica de columna clase III homologada SECA modelo 711 con intervalo 0-220 kg y división cada 100 gr. La talla será medida tomando como referencia el plano de Frankfurt, requiriendo a los niños que permanezcan estirados de pie, provocando el contacto entre la cabeza del niño y la tabla de medida del tallímetro. Será medida en cm. con un tallímetro telescópico SECA modelo Leicester división milimétrica, intervalo 60-200 cm. En el caso de niños pequeños se utilizará un tallímetro portátil con medidas comprendidas entre 25 y 90 cm.

Con el peso y la talla se obtendrá el IMC, a través del cual se definirán el sobrepeso y la obesidad utilizando para esta investigación los criterios adoptados por la OMS y por la IOTF.

La **circunferencia de cintura (CC)** se define como la menor circunferencia horizontal entre los márgenes costales y las crestas ilíacas en estado de mínima inspiración. La adiposidad central es uno de los indicadores asociados con más fuerza a la aparición de Síndrome Metabólico, y si bien ésta puede no verse reflejada sobre el IMC, sí lo hará sobre la CC. Este parámetro combinado con la **circunferencia de la cadera** nos proporciona la **Relación Cintura Cadera (RCC)** o Waist to Hip Ratio (WHR), un predictor del riesgo de infarto de miocardio en adultos. La circunferencia de la cadera se mide a nivel de los trocánteres, por la parte más ancha de la cadera. Se tomará la

medida con una cinta métrica no extensible, SECA modelo 200 con intervalo de 12-200 cm y división milimétrica.

Los **pliegues cutáneos (PC)** se medirán mediante un plicómetro en diferentes partes del cuerpo, siendo los principales el bicipital, el tricipital, el subescapular y el supraíliaco. Buscan medir la acumulación de tejido adiposo subcutáneo evitando el tejido muscular subyacente. A partir de la determinación de algunos pliegues es posible obtener, mediante diferentes ecuaciones matemáticas como la de Siri, el porcentaje de grasa corporal total. Se utilizará un plicómetro modelo Holtain. La medida se expresa en mm, con una precisión de 0'1 mm.

El **Porcentaje de Grasa Corporal (%GC)** se recogerá a partir de la realización de una bioimpedanciometría con un bioimpedanciómetro marca OMRON BF 306.

Se medirán, asimismo, la **glucosa, los triglicéridos, y el colesterol** capilares en ayunas para obtener un perfil más amplio de su estado nutricional, ya que se sabe que estos parámetros están íntimamente relacionados con el estado de peso del individuo y la aparición de enfermedades como el Síndrome Metabólico. Se utilizarán un medidor de glucosa, colesterol y triglicéridos modelo Accutrend® Plus y las tiras reactivas correspondientes al mismo modelo.

Se realizará la medida de la **Tensión Arterial y de la Frecuencia Cardíaca** con la intención de establecer una relación entre la discapacidad y el estado hemodinámico en esta población. Se utilizará un tensiómetro digital automático OMRON, modelo HEM-742 INT.

Valoración hábitos dietéticos.

La valoración de los hábitos dietéticos se estimará a través de dos variables. Por un lado, según el test Kidmed, que consta de 16 ítems ponderables, con una puntuación +1 o -1 y establece tres categorías de adherencia a la dieta mediterránea: menor o igual de 3 puntos (pobre), entre 4 y 7 (media) y mayor o igual a 8 (alta). Se seleccionó la dieta mediterránea como modelo de la dieta equilibrada en base a los estudios realizados en el ámbito nacional (23-25) e internacional (26-27).

Además, se estimará el estado nutricional a través del "Recuerdo dietético de 24 horas". Es una técnica utilizada para conocer la ingesta habitual de alimentos y, en estudios epidemiológicos que relacionan los hábitos dietéticos en el pasado con la enfermedad actual. Consiste en recordar y anotar todos los alimentos y bebidas ingeridos en las últimas 24 horas (15,28). Las cantidades consumidas se estimarán en medidas caseras (plato, taza o vaso).

Se cumplimentarán los datos a través de dos fuentes: el niño y la familia. Los datos aportados por el niño serán recogidos en el momento del estudio antropométrico mediante entrevista realizada por un encuestador entrenado al niño o/y el cuidador responsable del centro. El mismo cuestionario será entregado a los padres para su autocumplimentación. Posteriormente se realizará un estudio de concordancia entre ambas fuentes.

Ejercicio:

La valoración de la actividad física se estimará a través de dos variables: actividades deportivas y sedentarias (29,30). Los datos relativos al ejercicio físico y deporte se valorarán mediante tres preguntas: participación en actividades deportivas (SI/NO), frecuencia semanal (variable continua) y horas semanales (menos de 2 horas, entre 2 y 4, y más de 4 horas).

Por otro lado, se recogerán las actividades sedentarias (Televisión, Ordenador, Video-juegos y horas...) realizadas durante los días laborales (horas/día) y durante los fines de semana (horas/día). Así mismo, se estimarán las horas de sueño, nocturno y siestas diurnas, (horas/día).

Se cumplimentarán los datos a través de dos fuentes: el niño y la familia. Los datos aportados por el niño serán recogidos en el momento del estudio antropométrico mediante entrevista realizada por un encuestador entrenado al niño o/y el cuidador responsable del centro. El mismo cuestionario será entregado a los padres para su autocumplimentación. Posteriormente se realizará un estudio de concordancia entre ambas fuentes.

Consideraciones éticas

El protocolo de investigación ha sido aprobado por el Comité Ético en Investigación Clínica de Cantabria. Los datos serán anonimizados y tratados de un modo confidencial con arreglo a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Se mantendrá la confidencialidad de la información con arreglo a la Ley 41/2002, de 14 de Noviembre y la Ley de Cantabria 7/2002, 10 de Diciembre, de Ordenación Sanitaria de Cantabria.

Bibliografía

(1) World Health Organization. Overweight and obesity. Fact Sheet 311. Geneva. WHO; Marzo 2013; Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>. Acceso: 14 Enero, 2014.

(2) Park MH, Falconer C, Viner RM, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obes Rev.* 2012;13(11):985-1000.

(3) Durá Travé T, Gallinas Victoriano F. Evolución natural del exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad). *An Pediatr.* 2013;79(5):300-306.

(4) Pérez-Farinós N, López-Sobaler AM, Dal Re MÁ, Villar C, Labrado E, Robledo T, et al. The ALADINO Study: A National Study of Prevalence of Overweight and Obesity in Spanish Children in 2011. *BioMed Res Int.* 2013;2013:1-7.

(5) Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Perez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Pena Quintana L. Childhood and adolescent obesity in Spain. Results of the enKid study (1998-2000). *Med Clin (Barc).* 2003 Nov 29;121(19):725-732.

(6) Raúl Pesquera Cabezas. Prevalencia de obesidad infantil en Cantabria. (Tesis Doctoral). Santander: Departamento de Medicina y Psiquiatría, Universidad de Cantabria; 2010.

(7) Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. *Bulletin of the World Health Organization.* 2007;(85):660-667.

(8) Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br Med J.* 2000 May 6;320(7244):1240-1243.

(9) Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *Brit Med J*. 2007 Jul 28;335(7612):194.

(10) World Health Organization, World Bank. *World Report on Disability*. Geneva. WHO; 2011.

(11) Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD)*. Año 2008; Madrid. 2008.

(12) Emerson E. Overweight and obesity in 3- and 5-year-old children with and without developmental delay. *Public Health*. 2009;123(2):130-133.

~~(13) Maiano C. Prevalence and risk factors of overweight and obesity among children and adolescents with intellectual disabilities. *Obes Rev*. 2011;12(3):189-197.~~

(14) Choi E, Park H, Ha Y, Hwang WJ. Prevalence of Overweight and Obesity in Children With Intellectual Disabilities in Korea. *J Appl Res Intellect*. 2012;25(5):476-483.

(15) Bégarie J, Maïano C, Leconte P, Ninot G. The prevalence and determinants of overweight and obesity among French youths and adults with intellectual disabilities attending special education schools. *Res Dev Disabil*. 2013;34(5):1417-1425.

(16) Slevin E, Truesdale-Kennedy M, McConkey R, Livingstone B, Fleming P. Obesity and overweight in intellectual and non-intellectually disabled children. *J Intell Disabil Res*. 2012;58(3):211-220.

(17) Rimmer JH, Yamaki K, Davis BM, Wang E, Vogel LC. Obesity and overweight prevalence among adolescents with disabilities. *Prev Chronic Dis*. 2011 Mar;8(2):A41.

(18) Rimmer JH, Yamaki K, Lowry BMD, Wang E, Vogel LC. Obesity and obesity-related secondary conditions in adolescents with intellectual/developmental disabilities. *J Intell Disabil Res*. 2010; 2010;54(9):787-794.

(19) Valerio G, Scalfi L, De Martino C, Franzese A, Tenore A, Contaldo F. Comparison between different methods to assess the prevalence of obesity in a sample of Italian children. *J Pediatr Endocrinol Met*. 2003 Feb;16(2):211-216.

(20) Reinehr T, Dobe M, Winkel K, Schaefer A, Hoffmann D. Obesity in disabled children and adolescents: an overlooked group of patients. *Deut Arztebl Int*. 2010 Apr;107(15):268-275.

(21) Grondhuis SN, Aman MG. Overweight and obesity in youth with developmental disabilities: a call to action. *J Intell Disabil Res*. 2013; 2013.

(22) Consejería de Sanidad y Servicios Sociales de Cantabria. *Mapa de la Discapacidad de Cantabria*. Cantabria. 2006.

(23) Serra-Majem L, Ribas L, Garcia A, Perez-Rodrigo C, Aranceta J. Nutrient adequacy and Mediterranean Diet in Spanish school children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2003 Sep;57 Suppl 1:S35-9.

(24) Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, Garcia A, Perez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2004 Oct;7(7):931-935.

(25) Castro-Quezada I, Roman-Vinas B, Serra-Majem L. The mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients.* 2014 Jan 3;6(1):231-248.

(26) Bach A, Serra-Majem L, Carrasco JL, Roman B, Ngo J, Bertomeu I, et al. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr.* 2006 Feb;9(1A):132-146.

~~(27) Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2010 Nov;92(5):1189-1196.~~

(28) Willet WC. *Nutritional Epidemiology*. 2^a ed. Nueva York: Oxford University Press. 1998.

(29) Martin-Moreno JM, Gorgojo L. Assessment of dietary intake at the population level through individual questionnaires: methodological shadows and lights. *Rev Esp Salud Publica.* 2007 Sep-Oct;81(5):507-518.

(30) Katzmarzyk PT, Barreira TV, Broyles ST, Champagne CM, Chaput JP, Fogelholm M, et al. The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): design and methods. *BMC Public Health.* 2013 Sep 30;13:900-2458-13-900.