




Alimentación en estudiantes con discapacidad

Nutrition in students with disability

Alimento para estudantes com deficiência

Alimentation chez les étudiants ayant un handicap

Gabriela Blasco López¹,  Luz del Carmen Romero Valdés²,  Victoria Eugenia Bolado García³, 

Issa María Ramírez González⁴,  María del Rosario Rivera Barragán⁵ 

DOI: 10.19136/hs.a19n3.3653

Artículo de Revisión

Fecha de recepción: 7 de marzo de 2020 Fecha de aceptación: 15 de abril de 2020

Autor de Correspondencia:

María del Rosario Rivera Barragán. Dirección postal: Calle Nicolás Bravo #38
Colonia Centro Coatepec, Veracruz. Correo electrónico: roriba63@yahoo.com.mx

Resumen

Objetivo: Exponer la importancia de una alimentación adecuada en estudiantes con algún tipo de discapacidad.

Material y métodos: En el artículo, se muestra la recopilación de la información bibliográfica en las bases de datos PubMed, SciELO, Infomed, PAHO y los motores de búsqueda Google Scholar, colocando palabras claves para la búsqueda de artículos originales, tesis, artículos de revisión bibliográfica y revistas de elevado índice de citación, publicados desde 1994 a 2019, en español o inglés.

Resultados: Se seleccionaron 29 artículos y publicaciones de la OMS, de la CONAFE y del INEGI; de estos, se recolectó información referente a las barreras que presentan las personas con capacidades diferentes (PCD) en torno a su alimentación diaria y los efectos a la salud que esto conlleva. También la bibliografía hace mención del incremento en los últimos años de personas con discapacidad, de las circunstancias de vulnerabilidad y de las situaciones que pueden ocasionar un mayor riesgo de morbilidad.

Conclusión: Debido a esto es importante conocer las recomendaciones más actuales en torno a la alimentación de estos individuos, a pesar de que sus necesidades calóricas varían dependiendo de la gravedad y el grado de discapacidad.

Palabras clave: Discapacidad intelectual; Motriz; Síndrome de down; Trastorno del espectro autista, Alimentación.

¹ Doctora. Maestría en Ciencias en Ingeniería Bioquímica. Doctorado en Ciencias de los Alimentos. Adscripción Facultad de Nutrición Campus Veracruz Universidad Veracruzana.

² Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional. Adscripción Facultad de Nutrición Campus Xalapa Universidad Veracruzana.

³ Doctora en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud. Adscripción Laboratorio de Investigación Genómica y Fisiológica de la Facultad de Nutrición Campus Xalapa Universidad Veracruzana.

⁴ Maestría en Salud Pública con énfasis en Epidemiología. Adscripción Facultad de Nutrición Campus Xalapa. Universidad Veracruzana.

⁵ Doctora en Ciencias de la Salud. Adscripción Facultad de Nutrición Campus Xalapa Universidad Veracruzana.

Abstract

Objective: To establish the importance of an adequate nutrition in students with certain disability.

Materials and Methods: This article presents a literature review within the databases PubMed, SciELO, Infomed, PAHO and search engines like Google Scholar, by typing key words in order to find original articles, thesis, literature review articles, and high-citation level journals, published from 1994 to 2019, in both Spanish and English.

Results: A total of 29 articles and publications from the WHO, CONAFE (National Council for Educational Development) and INEGI (National Institute of Statistics and Geography) were chosen; of these, information was collected regarding the barriers that people with disabilities (PCD) face related to their daily diet and the health effects this implies was collected. In addition, the literature mentions the increase of people with disability in the last years, vulnerability circumstances and situations that can cause a higher risk of morbidity.

Conclusions: It is important to know the current recommendations about the diet of these individuals, even though their calorie needs vary depending on the severity and degree of disability.

Keywords: Intellectual Disability; Motor; Down Syndrome; Autism Spectrum Disorder; Nutrition.

Resumo

Objetivo: Expor a importância de uma dieta adequada em estudantes com algum tipo de deficiência.

Material e métodos: O artigo mostra a compilação das informações bibliográficas nos bancos de dados PubMed, SciELO, Infomed, OPAS e motores de busca Google Scholar, colocando palavras-chave para a busca de artigos originais, teses, artigos de Revisão bibliográfica e revistas com alto índice de citações, publicadas de 1994 a 2019, em espanhol ou inglês.

Resultados: foram selecionados 29 artigos e publicações da OMS, CONAFE e INEGI; Destes, foram coletadas informações sobre as barreiras apresentadas pelas pessoas com deficiência (PCD) em torno de sua dieta diária e os efeitos à saúde que isso implica. A bibliografia também menciona o aumento nos últimos anos de pessoas com deficiência, as circunstâncias de vulnerabilidade e as situações que podem causar maior risco de morbidade.

Conclusão: Por isso, é importante conhecer as recomendações mais atuais sobre a dieta desses indivíduos, apesar de suas necessidades calóricas variarem, dependendo da gravidade e do grau de incapacidade.

Palabras chave: Discapacidade intelectual; Motor; Síndrome de Down; Transtorno do Espectro do Autismo, Alimentação.

Résumé

Objectif : Exposer l'importance d'une alimentation adéquate chez les étudiants ayant un handicap quelconque.

Matériel et méthodes : une recherche d'information bibliographique a été effectuée dans les bases de données PubMed, SciELO, Infomed, PAHO et avec le moteur de recherche Google Scholar. Des mots-clés ont été utilisés pour trouver des articles originaux et des articles de révision bibliographique dans des revues ayant un indice de citation élevé, ainsi que des thèses, le tout publié de 1994 à 2019, en espagnol ou en anglais.

Résultats : 29 articles et publications de l'OMS, de la CONAFE et de l'INEGI ont été sélectionnés pour recueillir des informations sur les obstacles présentés par les personnes ayant des capacités différentes (PCD) en ce qui concerne leur alimentation quotidienne et les effets sur la santé que cela implique. En outre, la littérature mentionne l'augmentation ces dernières années du nombre de personnes ayant un handicap, des circonstances de vulnérabilité et des situations qui peuvent entraîner un risque accru de morbidité.

Conclusion : En conséquence, il est important de connaître les recommandations les plus récentes concernant l'alimentation de ces personnes, même si leurs besoins caloriques varient en fonction du type de handicap et de sa gravité.

Mots-clés: Déficience intellectuelle ; Motrice ; Syndrome de Down ; Trouble du spectre de l'autisme ; alimentation.

Introducción

La discapacidad es parte de la condición humana; históricamente, las personas con discapacidad han sido en gran medida segregadas, aunque en la actualidad es más frecuente encontrar estudiantes con “necesidades especiales”, por ello se está procurando la inclusión comunitaria y educativa. Las investigaciones se están enfocando en el tipo de alimentación y nutrición que deben tener personas con alguna de esta necesidad especial, tipo de alimentos o nutrimentos específicos que pueden beneficiar o potenciar alguna sintomatología, debido a que muchos de estos suelen tener problemas para alimentarse.

La alimentación en personas con discapacidad, puede llegar a ser muy compleja puesto que dependiendo de sus capacidades, podrán comer un alimento u otro, así como si pueden o no realizar actividad física; lo cual puede ocasionar desnutrición, sobrepeso, obesidad, por una parte; y por otra gran tensión en el entorno de las comidas.

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se entiende por discapacidad la interacción entre enfermedad o limitaciones funcionales y los factores personales y ambientales¹. Datos presentados por la OMS en el Informe Mundial sobre la Discapacidad (2011), más de mil millones de personas, es decir, el 15% de la población mundial, sufren alguna forma de discapacidad, casi 200 millones experimentan dificultades en su funcionamiento; y ésta tasa de discapacidad está aumentando a causa de la disminución de la mortalidad y el mayor envejecimiento de la población¹.

La prevalencia de la discapacidad en México para 2014 fue de 6%, según los datos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica². Lo que significa que 7.1 millones de habitantes del país no pueden o tienen mucha dificultad para hacer alguna de las ocho actividades evaluadas: caminar, subir o bajar usando sus piernas; ver (aunque usen lentes); mover o usar sus brazos o manos; aprender, recordar o concentrarse; escuchar (aunque usen aparatos auditivos); bañarse, vestirse o comer; hablar o comunicarse; y problemas emocionales o mentales. Casi la mitad de las personas con discapacidad (47.3%) son adultas mayores (60 años y más) y 34.8% tienen entre 30 y 59 años de edad².

La asistencia escolar es un indicador determinante, según los datos de la ENADID 2014, 60.6% de las personas sin discapacidad, ni limitación de 3 a 29 años de edad asisten a la escuela. Por su parte, entre la población con discapacidad de la misma edad, solamente 46.5% asiste a la escuela; existe una diferencia de 14.1 puntos porcentuales, lo cual expresa que este grupo poblacional sigue teniendo barreras como

pueden ser la actitud de algunas personas, falta de profesores cualificados, disponibilidad de planes de estudio, materiales adaptados a sus necesidades y la poca accesibilidad tanto en las escuelas como el camino para llegar a ellas². Tan solo un 0.4% de estudiantes discapacitados en México se encuentran afiliados a alguna institución de servicios de salud, lo que refleja la poca inclusión educativa de las personas con discapacidad². La deficiencia nutricional observada con más frecuencia en los estudiantes con discapacidad es una insuficiencia general de nutrimentos (desnutrición), exceso de masa grasa y peso, así como bajo tono muscular, seguida de problemas de habilidad para alimentarse (destreza motora, elección, conducta alimentaria.), por lo que debe considerarse como un grupo vulnerable y de alto riesgo nutricional³.

Discapacidad

Gran número de personas en el mundo, padecen de alguna discapacidad o deterioro de la salud transitoria o permanente, y experimenta dificultades en su funcionamiento y participación, esta condición no es una característica de los grupos sociales, se entiende como una experiencia personal, dada por la interacción de los factores del entorno y la condición de salud⁴.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) aprobada en 2001, es una instancia de la OMS para una nueva comprensión del funcionamiento, la discapacidad y la salud. La CIF aborda el modelo integral del funcionamiento, la discapacidad y la salud, como un proceso interactivo y evolutivo, útil para visualizar la interacción entre los diferentes componentes de la CIF.

Los tres componentes son:

- * Deficiencias que están relacionadas con las funciones y estructuras corporales, y a su vez las funciones fisiológicas/psicológicas y elementos anatómicos.
- * Limitaciones de las actividades que abarcan dificultades para ejecutar acciones o tareas.
- * Restricciones en la participación, que son problemas para intervenir en situaciones sociales y los problemas que el individuo experimenta en tal desenvolvimiento.

Entendiendo con ello que la discapacidad guarda estrecha relación a los límites que existen entre las características de las personas y las del entorno, en donde se desenvuelve⁵. Por lo anterior podemos entender que la discapacidad es una condición, en la que las personas pueden presentar alguna

deficiencia física, mental, intelectual o sensorial, que llega a afectar la forma de interactuar y participar plenamente en la sociedad.

Tipos de discapacidad

Las personas desarrollan durante su vida diferentes capacidades y habilidades, algunas de ellas, las pierden o no las desarrollan del mismo modo que la mayoría de la población, lo que conlleva a que puedan presentar algún tipo de deficiencia, limitación y restricción. Y éstas afectan de forma e intensidad diferente a cada una de ellas, porque todos los individuos son únicos, poseen características que los distinguen de los demás. Los tipos de discapacidad son los siguientes:^{5,6}

1. Discapacidad motriz

La discapacidad motriz reduce o limita el movimiento que afecta el desplazamiento, manipulación o respiración, y limita a las personas en su desarrollo biológico y social, lo que implica que las personas presentan deficiencias o anomalías en: a) aparato locomotor o las extremidades (cabeza, columna vertebral, extremidades superiores y extremidades inferiores), b) sistema nervioso, referidas a las parálisis de extremidades superiores e inferiores, paraplejías y tetraplejías y a los trastornos de coordinación de los movimientos, entre otras, c) alteraciones viscerales (aparatos respiratorio, cardiovascular, digestivo, genitourinario, sistema endocrino-metabólico y sistema inmunitario). Capacidad del movimiento que afecta en distinto nivel, las funciones de desplazamiento, manipulación o respiración, y que limita a la persona en su desarrollo personal y social.

Entre las posibles causas que pueden llevar a una discapacidad física o motriz, están las enfermedades neurológicas (malformaciones, parálisis cerebral, traumatismo cráneo encefálico y espina bífida), procesos infecciosos y virales (poliomielitis, síndrome de Guillain Barré), reumáticos (artritis reumatoidea), musculares (distrofias) y traumatismos (amputaciones)⁷.

2. Discapacidad sensorial

Cuando se habla de discapacidad, se hace referencia a los sentidos y se comprende que son las anomalías o limitaciones permanentes o temporales en relación: a) los ojos con deficiencia o disminución de la vista, b) el oído con reducción o carencia de la capacidad auditiva, c) el lenguaje limitando la capacidad para comunicarse verbalmente, d) el olfato que puede presentar anosmia (congénita, traumática o inflamatoria) que es la pérdida o disminución de este sentido, e) el tacto, este se localiza en toda la superficie corporal de la

piel, pero en su mayoría el tacto lo realizamos con las manos y proporciona información sobre la textura, presión en general del objeto que se toque, las enfermedades del tacto presentes desde el nacimiento se caracterizan por indiferencia ante los estímulos^{7,8}.

3. Discapacidad intelectual

El término utilizado para este tipo de discapacidad comprende a las personas que presentan limitaciones y/o deficiencias en la capacidad de aprender y funcionar normalmente en la vida cotidiana. La discapacidad intelectual (DI) es una afectación que se da en el proceso cognitivo de las personas, provocando alteraciones en el aprendizaje y desarrollo, en las relaciones, la comunicación y el trato con otras personas. Estas alteraciones se presentan de forma diversa, dependiendo la función o capacidad afectada para adquirir nuevos conocimientos, retenerlos, adaptarse a situaciones, memorizar y recordar datos y tareas, entre otros. Por ello estas personas requieren apoyo y seguimiento para mejorar su autonomía y desarrollo. Las alteraciones antes mencionadas se pueden originar previamente en la infancia y/o antes de los 18 años. Algunas discapacidades intelectuales son: el Síndrome de Down, afecciones genéticas, defectos congénitos e infecciones, ocurren antes del nacimiento, entre otras^{9,10}.

4. Discapacidad psíquica

Se habla de discapacidad psíquica, cuando una persona presenta algún trastorno en el comportamiento adaptativo previsiblemente permanente, se manifiesta por alteraciones mentales y emocionales que interfieren en sus relaciones con los demás y en su adaptación a diversas situaciones y entornos. Cuando la conducta de las personas se altera por cualquier circunstancia en su vida diaria, también se altera la percepción de su entorno, provocando mayor dificultad, debido a esto es necesario e imprescindible apoyarlos con tratamientos adecuados, para favorecer su desarrollo en su vida cotidiana. Este tipo de discapacidad es provocada por depresiones, esquizofrenia, trastorno bipolar, autismo o síndrome de asperger, entre otros. Los diferentes trastornos que conllevan a esta discapacidad son:

- * Trastornos de personalidad, relacionados con el modo de ser, que es característico a cada individuo.
- * Trastornos del estado de ánimo o también denominados afectivos, entre los que se encuentran el trastorno bipolar y los trastornos depresivos.
- * Trastornos relacionados con el consumo de sustancias.

* Trastornos de la ansiedad, se pueden presentar cuando hay episodios de obsesión y/o angustia, en la realización de las actividades diarias de una persona.

* Trastornos mentales orgánicos, dados por alguna alteración orgánica en determinadas funciones cerebrales y desarrollan algún trastorno en el comportamiento de las personas.

* Trastornos psicóticos, cuando se hace mención de situaciones psicóticas se hace referencia a una ruptura que las personas desencadenan en la percepción de su realidad y afectan sus capacidades y habilidades^{8,11}.

Salud en individuos con discapacidad

1. Problemas de salud asociadas a la discapacidad

La evidencia muestra que la población con discapacidad, tiene más bajos niveles de salud en comparación con la población general. Dependiendo del grupo y el contexto, las personas con discapacidad pueden experimentar mayor vulnerabilidad a enfermedades secundarias prevenibles, comorbilidad y trastornos relacionados con la edad¹². La OMS considera que existen innumerables circunstancias en las que las discapacidades son más vulnerables a las deficiencias de los servicios sanitarios y situaciones que pueden ocasionarles un mayor riesgo de morbilidad. Algunos estudios también han indicado que tienen altas tasas de comportamientos de riesgo, como el hábito de fumar, una dieta deficiente e inactividad física¹³. Las personas con discapacidad pueden experimentar mayor morbilidad a diversas afecciones como las siguientes:

* Secundarias, que acompaña a una enfermedad primaria; a menudo ambas son previsible, evitables, y se puede controlar su complicación o gravedad, como las úlceras por presión, las infecciones urinarias, la desnutrición y las infecciones respiratorias secundarias a aspiración.

* Comorbilidades, que vienen a agregarse a la enfermedad primaria causante de la discapacidad, pero no relacionadas con ella, como la hipertensión arterial, intolerancia a los hidratos de carbono, hiperlipidemias, enfermedades vasculares periféricas, estreñimiento, o problemas del aparato reproductivo en general.

* Muerte prematura, las tasas de mortalidad de las personas con discapacidad varían según la enfermedad primaria^{14,15}.

En 2001 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) realizó un estudio en Estados Unidos, sobre las diez principales condiciones asociadas a discapacidades. Se encontró que reumatismo, fue la causa más importante entre los adultos mayores pues afectaba

al 30% de dicha población. Las cardiopatías, ocuparon el segundo lugar con el 23%. El resto de las condiciones asociadas incluyeron a la hipertensión, dolencias de columna o cuello, diabetes mellitus, trastornos visuales, problemas pulmonares y respiratorios, fracturas, accidentes cerebrovasculares y trastornos auditivos¹⁶. Dentro de las discapacidades más prevalentes, se encuentra la población con Discapacidad Intelectual, la cual se ha estimado que tiene una reducción significativa de su esperanza de vida y una tasa de mortalidad tres veces superior a la de la población general¹⁷. En este grupo se ha presentado una mayor prevalencia de enfermedades como: diabetes, estreñimiento crónico, virus de inmunodeficiencia humana, enfermedades de transmisión sexual, reflujo gastrointestinal, demencia, cáncer gastrointestinal, alergias, parálisis cerebral, diversas enfermedades del sistema genitourinario, entre otras¹⁸. De acuerdo a Leuteria *et al.*, los problemas de salud más comunes en este grupo poblacional son los problemas osteoarticulares, que se combinan con el escaso ejercicio físico que realizan, como la osteopenia y osteoporosis (con mayor riesgo de fracturas), aparición progresiva de pérdidas sensoriales de la vista o del oído, estreñimiento, enfermedad tiroidea, reflujo gastroesofágico, infección por *Helicobacter pylori* y polifarmacia¹⁸.

De acuerdo a la Asociación Internacional para el Estudio Científico de la Discapacidad Intelectual, dentro de las condiciones médicas más frecuentes en personas con DI se encuentran:

* Enfermedad respiratoria, muy común en personas con disfagia, inmovilidad o escoliosis, es la primera causa de mortalidad en este grupo poblacional.

* Salud bucodental, las más frecuentes son la periodontitis, la caries y las maloclusiones.

* Malnutrición, en sus dos vertientes por exceso de peso y desnutrición. Esta última es frecuente especialmente en personas que presentan disfagia.

* Epilepsia, su prevalencia varía entre el 14 y el 44%, cifras bastante superiores a las de la población en general. Cuanto mayor es el grado de DI, mayor suele ser la gravedad de la epilepsia.

* Salud mental, depresión, demencia y esquizofrenia ocurren más frecuentemente que en la población en general¹⁹.

Otra de las discapacidades mejor estudiadas es el Síndrome de Down (SD), en el cual, además de la difusa patología que afecta al cerebro y ocasiona problemas cognitivos y conductuales, la trisomía 21 involucra a otros órganos

y aparatos en etapas distintas de la vida, ocasionando hipertensión pulmonar, problemas auditivos o visuales, anomalías intestinales, neurológicas, endocrinas, entre otras²⁰.

Los niños con SD tienen mayor incidencia de problemas de salud como, cardiopatías congénitas, trastornos endocrinológicos, hematológicos y respiratorios, entre otros. Se estima la presencia de cardiopatías congénitas entre el 40-50% de los casos, siendo el principal factor que influye en la mortalidad de este grupo poblacional. Las personas con SD también presentan mayor susceptibilidad a enfermedades infecciosas, especialmente de las vías respiratorias y hospitalizaciones más frecuentes en comparación con la población en general²¹. En la Discapacidad Motriz (DM) debido a las perturbaciones motoras y funcionales presentes, como la falta de control de la cabeza, el tronco e incoordinación entre ojos y manos, existen ciertas dificultades en la alimentación. Así mismo por la falta de control en la boca y la lengua se dificulta la formación de un bolo consistente y la posibilidad de moverlo por la cavidad bucal, generando disfagia en la mayoría de los casos, sus síntomas incluyen el babeo, ahogamiento, tos durante las comidas, incapacidad para succionar, almacenamiento de alimentos en el surco vestibular, ausencia de reflejo nauseoso e infección crónica de las vías respiratorias altas²².

Por otro lado, de acuerdo a un grupo de investigación en Canadá²³, en niños con autismo y déficit de atención, las complicaciones de salud más comunes están relacionadas con dificultades de aprendizaje, asma y trastornos auditivos. Los jóvenes también sufren otras complicaciones, como, por ejemplo, dificultades del habla, dislexia, parálisis cerebral, trastornos visuales y anomalías congénitas; mientras que en mayores de 15 años o más de edad, las condiciones de salud más relacionadas con las discapacidades son la artritis, las dolencias de columna, los trastornos auditivos, cardiopatías, trastornos de los tejidos blandos, trastornos emocionales, asma, trastornos visuales y diabetes²³.

2. Factores de riesgo de las Enfermedades no transmisibles y discapacidad

En el último Informe Mundial sobre la Discapacidad, la OMS enfatiza que el incremento de las Enfermedades no transmisibles (ENT) como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares (cardiopatías y accidentes cerebrovasculares), trastornos mentales, cáncer y enfermedades respiratorias, que se registran en todo el planeta, tendrán un profundo efecto en la población con discapacidad. Entre los principales factores que se asocian a esta tendencia ascendente podemos mencionar, el envejecimiento de la población, así como los cambios en el estilo de vida relacionados con el tabaco, el

alcohol, la alimentación y la actividad física, principalmente presentes en las personas con capacidades diferentes (PCD)¹². En las PCD se ha demostrado que la inactividad física es muy frecuente en su condición, lo cual produce una pérdida progresiva de masa ósea y masa muscular, aunado a un aumento en la cantidad de masa grasa²⁴, lo anterior puede representar factores de riesgo asociados a la presencia de ENT en este grupo de población vulnerable.

En 2013, se realizó un estudio en Corea, con una muestra de 8,237 personas con discapacidades, el 31.5% de esta población presentó Síndrome Metabólico (SM). Otro estudio realizado con 47 sujetos de España con diferentes discapacidades intelectuales, se observó que el 62.2% de las personas evaluadas presentaba un perímetro de cintura elevado (>102 cm en los hombres y >88 cm en las mujeres) que se considera factor de riesgo del SM²⁵. El sexo femenino, la edad de ≥ 65 años, el tabaquismo, el mayor consumo de alcohol, la inactividad física, el Índice de Masa Corporal (IMC) más alto y los antecedentes familiares de diabetes, se asociaron con un mayor riesgo de SM. En esta investigación se concluyó que el SM puede ser más frecuente, en personas con discapacidades físicas en comparación con las personas sin discapacidad²⁶.

De acuerdo a la Guía de Atención de salud en personas con DI, este grupo poblacional presenta una alta prevalencia de factores de riesgo para la salud asociados al estilo de vida, como la obesidad y la falta de ejercicio físico. Como resultado de estos factores, los problemas de salud de personas con DI pueden ser infradiagnosticadas y, por lo tanto, infratratadas. Dentro de los factores que contribuyen al infradiagnóstico y al infratratamiento, se encuentran diversos problemas cognitivos y de comunicación, lo que dificulta la capacidad para reconocer y comunicar dolor, molestias u otros síntomas, de tal manera que la historia clínica se obtiene mediante terceras personas; frecuentes dificultades para la exploración física, debido a la ansiedad que puede presentar; así como actitudes negativas en cuanto a la calidad de vida de las personas con DI por parte de los profesionales, que hacen que no siempre se les preste la atención que necesitan²⁷. Las personas con DI tienen un mayor riesgo de llevar una dieta inadecuada, presentar inactividad física y sufrir cambios de peso²⁸. Por otro lado, el SD se asocia a enfermedades cardiovasculares y altos niveles de lípidos, además se caracteriza por el exceso de adiposidad central. Entre los factores que contribuyen a alteraciones endocrino-metabólicas se encuentran: la alteración de la conducta alimentaria, la disminución de la tasa metabólica, niveles más bajos de secreción de leptina, aumento de riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2, hipotiroidismo y sedentarismo. Los individuos con SD son susceptibles al desarrollo de SM ya que presentan un aumento del IMC,

obesidad central, hiperglucemia, resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia y disminución del colesterol de alta densidad (HDL)²⁹.

3. Condición nutricional y discapacidad

La dieta juega un papel vital en la salud y ha sido asociada de manera generalizada con la malnutrición. Las barreras que obstaculizan una dieta sana en las personas con discapacidad incluyen: su grado de dependencia, la salud oral y dental, la formación de los cuidadores, las actitudes y las oportunidades³⁰. Lo anterior ha impactado negativamente en la condición nutricional de los grupos de PCD, presentando malnutrición y riesgo nutricional en un alto porcentaje de esta población.

Las personas con DI pueden presentar mayores tasas de obesidad (el doble de la población general), la prevalencia de este padecimiento, se debe a factores genéticos que producen la disminución del índice metabólico en reposo y la falta de ejercicio³¹. Presentan exceso de masa grasa y peso, así como bajo tono muscular. Las deficiencias nutricionales más frecuentes en la DI se basan en la calidad de la dieta, principalmente en los valores calóricos y problemas de habilidad para alimentarse (destreza motora, elección, conducta alimentaria, entre otros), por lo que debe considerarse como un grupo vulnerable y de alto riesgo nutricional³².

En un estudio realizado en España con 47 sujetos, con diferentes discapacidades intelectuales, determinaron el estado nutricional y composición corporal. La edad media de la población evaluada fue de 37 ± 9.4 años, de los cuales 46.8% fueron hombres y el 53.2% mujeres; respecto a la valoración antropométrica el 23.9% presentó normopeso, y el 76.1% un exceso ponderal. La media de la grasa corporal fue del $33 \pm 10.7\%$ ³¹.

En dos estudios realizados en México, el primero de ellos en el norte del país, con una población de 57 individuos que presentaban una edad media de 17 años, 9 de ellos con SD y 48 con DI, se encontró una prevalencia de 70% de sobrepeso y 44% de obesidad. En esta investigación se reportó que la masa corporal de los jóvenes del norte del país, se relaciona con el grado de adiposidad corporal, con dislipidemias y con factores socioeconómicos de su entorno familiar³³. El segundo, se efectuó en Orizaba, Veracruz en la clínica del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), en el cual analizaron una muestra de 28 pacientes con DI mayores de 13 años, encontrando que el 35% padecía obesidad y un 22% sobrepeso, en total un 57% tuvo un peso por arriba de su talla con una media de IMC de 27.4 kg/m^2 , concluyendo que las personas con DI

tienden a presentar exceso de peso por la falta de ejercicio, sobreprotección familiar y la creencia general de que no están capacitadas para participar en actividades deportivas³⁴. En Uruguay, Leites realizó un estudio publicado en 2014, en el cual encontró que solo el 9% presentaba sobrepeso y 0% presentaba obesidad, sin embargo, el 56% de la población estudiada se encontraba en riesgo nutricional²².

Las personas con SD padecen un riesgo particularmente alto de ser obesos, lo que a su vez puede aumentar la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares, pulmonares, metabólicas y neoplásicas³⁵. Por otro lado, en la población con autismo es característico presentar dificultad en el lenguaje expresivo y comprensivo que altera el desempeño social, la presencia de intereses o actividades muy restringidas que afectan su comportamiento y la falta de interés en los alimentos o preferencias poco comunes de estos, debido a los problemas gastrointestinales, alergias a alimentos, desórdenes metabólicos y deficiencias nutricionales, lo que llega a afectar el estado nutricional³⁶. El proceso de alimentación en grupos de individuos con DM se complica, principalmente porque este proceso requiere de ciertas habilidades y coordinaciones muy precisas para ingerir alimentos. De esta forma pueden presentar problemas nutricionales.

De acuerdo a la revisión realizada para el presente artículo, la alimentación se ve alterada en este grupo poblacional debido a varios factores. Es un hecho, que actualmente se requieren guías de alimentación específicas para cada discapacidad. A continuación se describirán los aspectos más conocidos de la alimentación en el SD y el Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Alimentación y Síndrome de Down

La falla en el crecimiento de niños con SD, se asocia a una ingestión energética disminuida (prematurez, incoordinación del reflejo de succión, disfunción oral-motora, reflujo gastroesofágico, cardiopatía congénita o rechazo a algún alimento), un gasto energético mayor (cirugía cardíaca o gastrointestinal, hipertiroidismo, enfermedad pulmonar o infección crónica), y pérdidas elevadas (reflujo gastroesofágico, malabsorción de nutrientes, enfermedad celiaca o síndrome de intestino corto)³⁷.

Los requerimientos de energía y nutrientes dependen más de la talla que del peso. En la tabla 1 se especifican las recomendaciones energéticas de acuerdo a las características de los niños con SD³⁸.

Este síndrome ocasiona alteraciones en la anatomía o función digestiva que pueden llevar a problemas nutricionales por

dificultades en la alimentación. Por ejemplo, trastornos en la masticación, relacionados con la hipoplasia del macizo facial, retraso en la erupción dentaria, mal oclusión, a las que se unen disminución en el flujo de saliva, hipotonía de la lengua y macroglosia. Pueden haber dificultades en la deglución debido a un retraso en la adquisición del reflejo faríngeo que ocasiona con frecuencia atragantamientos o aspiraciones y que se asocia con hipertrofia adenoidea o amigdalar, o problemas de motilidad esofágica, que incluso persisten en la edad adulta.

También se desarrollan problemas digestivos, como el estreñimiento que generalmente se debe a la hipotonía muscular, la dieta y la escasa actividad física, sin embargo, el megacolon agangliónico, la enfermedad celíaca o el hipotiroidismo pueden agravar la situación, por lo que se

debe insistir en el aporte adecuado de líquidos, fibra, frutos secos, verduras frescas, frutas y granos integrales³⁷. Además frecuentemente aparece el reflujo gastroesofágico.

Alimentación y Trastorno del espectro autista

En el TEA, la introducción de nuevos alimentos y los cambios posteriores en ellos, pueden constituir una barrera añadida para los pacientes. Tanto la falta de ingestión dietética como su exceso, dificultan en sí la vida activa y el movimiento, así como el desarrollo cognitivo del niño.

Son varios los factores que pueden ocasionar problemas en la alimentación de los pacientes con TEA, entre ellos diversas alteraciones sensoriales, como ruidos intensos,

Tabla 1. Requerimiento energético estimado en niños con Síndrome de Down

Edad (años)	Peso (kg)	Talla (cm)	Energía		Kcal/d
			kcal/kg/d	kcal/cm/d	
Niños					
1-3	11	81	109	16.1	1200
4-6	15	99	100	16.1	1500
7-10	20	112	90	16.1	1800
11-14	26	130	80	16.1	2100
Niñas					
1-3	9	81	122	14.3	1100
4-6	15	104	93	14.3	1400
7-10	21	119	81	14.3	1700
11-14	31	134	61	14.3	1900

Fuente: : Capone G., Muller D., Ekvall S.W. Down Syndrome. En: Ekvall S.W., Ekvall V.K. *Pediatric Nutrition in Chronic Disease and Developmental Disorders. Prevention, Assessment and treatment*. 2nd. Ed. New York: Oxford University Press. 2005: 122-27.

agudos o continuos que les provocan sensaciones molestas y que pueden ser provocados por alimentos crujientes o chiclosos, haciendo que los rechacen; la percepción de las texturas de los alimentos granulados, astringentes, fibrosos, geles, también pueden provocarles rechazo, bien por la sensación dentro de la boca, o al ser tocada con las manos. El cambio a la masticación y a las nuevas texturas, conlleva un aumento del tono muscular oro facial y un correcto manejo de la mandíbula y de la dentición, que conviene ejercitar para aumentar la ingestión de un mayor número de alimentos; la forma de presentación de los alimentos, así como la forma y

color de éstos, pueden ser causa de rechazo o aceptación. Los colores más aceptados son los rojos, amarillos y naranjas, mientras que los menos preferidos son los verdes y oscuros; así mismo pueden ser muy sensibles a ciertos olores de la comida, casi imperceptibles para otras personas, que les provoca interés o rechazo; y por último algunos alimentos pueden resultarles muy desagradables, limitando la variedad de la dieta³⁹.

Los niños con TEA, también pueden presentar alteraciones en el ritmo de la comida, siendo frecuente que coman de manera

compulsiva, deprisa y sin sensación de saciedad, o en otras ocasiones lenta y hasta exasperantemente. Se recomienda por tanto, establecer horarios de comida evitando que coman entre horas y no servir raciones de alimentos más grandes de las necesarias³⁹. La alteración más común en la alimentación de los niños con TEA, es la severa selectividad alimenticia, con preferencia por los almidones, comida rápida y alimentos procesados; aversión por las frutas, verduras y proteínas⁴⁰. Esto parece estar en relación a la alta prevalencia de obesidad en estos pacientes⁴¹. Esta caracterizada selectividad alimenticia, parece ser desencadenada por la inflexibilidad mental, la resistencia a los cambios y la restricción de intereses. Los alimentos son rechazados entre otras cosas por la alteración de la comprensión visual de los mismos (por ejemplo, forma o color) en el contexto de su dificultad para la integración sensorial³⁹.

Existen estudios, incluso meta análisis de niños con TEA que reportan un mayor y significativo número de síntomas gastrointestinales, en comparación con otros grupos, por ejemplo diarrea (OR, 3.63; 95% CI, 1.82–7.23), constipación (OR, 3.86; 95% CI, 2.23–6.71) y dolor abdominal (OR, 2.45; 95% CI, 1.19–5.07)⁴⁰. Además de los factores que ocasionan alteraciones nutricionales en los pacientes con TEA, existen problemas de comportamiento, no directamente relacionados con la alimentación, que van desde la dificultad para permanecer sentados correctamente durante cierto tiempo, tocar los alimentos con las manos y no utilizar los cubiertos, hasta un amplio repertorio de provocaciones o llamadas de atención como escupir la comida riéndose, derramar los líquidos para limpiarlos compulsivamente o lanzar la comida³⁹.

* Seguimiento nutricional en los niños con TEA

Se recomienda proporcionar consejos sobre una dieta saludable, valorar la ingestión diaria y vigilar el estado nutricional, a fin de evitar deficiencias nutricionales como de calcio, hierro y vitamina D. Es fundamental realizar un seguimiento nutricional, sigan o no dietas restrictivas, puesto que las características propias del trastorno, pueden llevar a una alteración en el comportamiento alimenticio.³⁹

* Suplementos de ácidos grasos omega-3

Los ácidos grasos omega-3 (ácido eicosapentaenoico [EPA], ácido docosahexaenoico [DHA] y α -linolénico) son ácidos grasos esenciales poliinsaturados con beneficios en el desarrollo cerebral y efectos antiinflamatorios. Se ha sugerido que los problemas asociados al TEA pueden explicarse parcialmente a la falta de ácidos grasos omega-3, y que la administración de suplementos ricos en ellos puede dar lugar a una mejoría de los síntomas. Sin embargo, existe

controversia al respecto. Se cuenta con estudios que reportan que el incremento plasmático de ácidos grasos omega-3, en especial del DHA y de la proporción total de omega-3 y omega-6, pueden jugar un papel en la fisiopatología del autismo. Una hipótesis es que el incremento de los omega-3 puede causar alteraciones en el recambio serotoninérgico y de la respuesta del sistema inmune, ambos asociados al autismo⁴². Otros estudios concluyen que en los niños con TEA hay menores concentraciones de ácidos grasos omega-3 o desbalance entre omega-3/omega-6, por lo que su suplementación podría mejorar la sintomatología propia del trastorno⁴³. Por lo tanto, hasta el momento no existen estudios contundentes, de que la administración de suplementos con ácidos grasos omega-3 sea efectiva para mejorar la sintomatología del TEA.

* Dieta exenta de gluten y caseína

Se ha descrito que el comportamiento característico de muchos individuos con autismo, se encuentra directamente ligado a alimentos particulares, como el trigo y los productos lácteos⁴⁴.

Diversas investigaciones han señalado, la posible relación entre el consumo de leche de vaca y cereales con gluten, con una serie de trastornos que van desde las alergias, las intolerancias alimenticias y los efectos opiáceos de estos alimentos; pudiendo provocar deficiencias alimentarias y algunos síntomas conductuales en niños dentro del espectro autista⁴⁵. Se trata de un aumento de la permeabilidad intestinal, que permitiría una mayor exposición a los antígenos alimentarios, como el gluten y la caseína, que en estos pacientes, son degradados solo de manera parcial por una actividad enzimática insuficiente. Estos antígenos presentes en la sangre, atravesarían la barrera hematoencefálica produciendo una excesiva actividad opioide en el sistema nervioso central, que justificaría parte de la sintomatología. Por lo que se ha considerado que la eliminación en la dieta, tanto del gluten como de la caseína, es eficaz para que los niños mejoren los síntomas característicos, obteniendo resultados interesantes en cuanto a la disminución de la hiperactividad, los berrinches y los problemas gastrointestinales⁴⁶; además de aumentar el lenguaje, la atención, la maduración cerebral, la interacción social, el aprendizaje, el contacto visual, el funcionamiento cognitivo y las habilidades comunicativas en los individuos con autismo⁴⁷.

Se requieren más estudios de rigor científico; en la actualidad, no existe suficiente evidencia científica para recomendar suplementos con ácidos grasos omega-3, ni dietas restrictivas en gluten y caseína para tratar a la población con TEA.

Conclusión

De acuerdo a datos registrados por la OMS, la población con discapacidad está en aumento, debido a la disminución de la mortalidad y al incremento de envejecimiento de la población. Es evidente que los individuos con algún tipo de discapacidad, presentan mayores problemas de salud, dependiendo del tipo de discapacidad y el contexto en el que se desenvuelven, tienen mayor vulnerabilidad a enfermedades secundarias y/o comorbilidad relacionada con la edad, entre las que se encuentran: enfermedades respiratorias, salud bucodental, epilepsia, trastornos endocrinológicos, problemas de salud mental y de malnutrición.

En las personas con discapacidad, existen barreras que obstaculizan una alimentación y actividad física adecuadas, lo cual puede ocasionar cambios en su composición corporal y por consiguiente alterar su condición nutricional. Lamentablemente, en nuestros días no existen Guías nacionales ni internacionales de alimentación en población con discapacidad; se requiere más investigación y atención en estos individuos, para disminuir sus riesgos de morbimortalidad y mejorar su calidad y esperanza de vida.

La atención y el tratamiento integral de los PCD, requieren un equipo multidisciplinario e individualizado, en el que se incluya también a la familia como pieza fundamental en la promoción y prevención de su salud.

La identificación temprana de factores de riesgo para ENT, generalmente modificables, se considera un elemento clave en su prevención. Resulta primordial la adopción de estilos de vida saludables, como una alimentación adecuada e incorporación de actividad física en los grupos de PCD.

Referencias

1. Leturia Arrazola, F. J. La atención sanitaria a las personas con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad*. [Internet]. 2014 [citado 15 Sep 2019]; 2 (1): 151-164. Disponible en: http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/4251/REDIS_02_01.pdf?sequence=1
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). La discapacidad en México, datos al 2014: versión 2017. INEGI. [Internet]. 2017. [citado 14 Sep 2019]. 4: 358. Disponible en: http://conadis-transparencia.org/transparencia_focalizada/La_discapacidad_en_Mexico_datos_al_2014_Version_2017.pdf
3. Mauro IS, Onrubia-González-De la Aleja J, Garicano-Vilar E, Cadenato-Ruiz C, Hernández-Villa I, Rodríguez-Alonso P, et al. Análisis del estado nutricional y composición corporal de personas con discapacidad intelectual. *Rev Neurol*. 2016. 62 (11): 493-501. Disponible en: <https://doi.org/10.33588/rn.6211.2015505>
4. Secretaria de Desarrollo Social. Diagnóstico sobre la situación de las personas con discapacidad en México. SEDESOL. [Internet] 2016. [citado 14 Sep 2019]. 7-15. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/126572/Diagn_stico_sobre_la_Situaci_n_de las_Personas_Con_Discapacidad._Mayo_2016.pdf
5. Organización Mundial de la Salud; Banco Mundial. Informe Mundial sobre la Discapacidad. Ginebra, Suiza: Ediciones de la OMS. [Internet] 2011. ISBN 978 92 4 068823 0 [citado 11 Sep 2019] 4-9. Disponible en: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf
6. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. Clasificación de Tipo de Discapacidad. – Histórica. México. INEGI [Internet]. 2005. [citado 10 Sep 2019]. 9-50. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/clasificacion_de_tipo_de_discapacidad.pdf
7. Consejo Nacional Fomento Educativo. Discapacidad motriz Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica. México. CONAFE. [Internet] 2010. [citado 10 Sep 2019]. 15-20 Disponible en: https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/2016/pdf/discapacidad/Documentos/Atencion_educativa/Motriz/2discapacidad_motriz.pdf
8. Agudelo Vargas M.I, Casas Reyes E.L, Tovar Pinzón A, Villadiego De la Hoz E. Guía para la inclusión de personas con discapacidad en el ámbito laboral. Universidad Sergio Arboleda. [Internet]. 2017 [citado 10 Sep 2019] España. Disponible en: <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1005/Gu%C3%ADa%20para%20la%20inclusi%C3%B3n%20de%20personas%20con%20discapacidad%20en%20el%20%C3%A1mbito%20laboral.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. La discapacidad en México datos al 2014. – Histórica. México. INEGI [Internet]. 2016. [citado 10 Sep 2019]. 1-4. Disponible en: <http://coespo.groo.gob.mx/Descargas/doc/DISCAPACITADOS/ENADID%202014.pdf>
10. Secretaría Del Trabajo y Previsión Social (STPS). Guía para la inclusión laboral de personas adultas mayores, personas con discapacidad y personas con VIH. 1era ed. México: Gobierno Federal. 2012.

11. Especial.mineduc.cl/ [Internet]. Santiago de Chile; 2007. [Actualizado 11 Oct 2018; citado 10 Sep 2019] Disponible en: <https://especial.mineduc.cl/recursos-apoyo-al-aprendizaje/recursos-las-los-docentes/guia-nee-nivel-educacion-parvularia/>
12. Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial. Malta. Informe Mundial sobre la Discapacidad. [Internet] 2011 [Citado 27 Jul 2019]. Disponible en: http://www1.paho.org/arg/images/Gallery/Informe_spa.pdf
13. Bergström H, Hagströmer M, Hagberg J, Elinder LS. A multi-component universal intervention to improve diet and physical activity among adults with intellectual disabilities in community residences: a cluster randomised controlled trial. *Res Dev Disabil* [Internet] 2013 [Citado 2 de agosto 2019] 34(11):3847-3857. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.07.019>
14. World Health Organization. Fact Sheets Disability and health, Library Cataloguing-in-Publication Data [Internet] 2018. [Citado el 30 Jul 2019]. P.257. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
15. Leuteria F, Díaz O, Sannino C, Martínez R. La atención sanitaria a las personas con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad* [Internet] 2014. [citado 30 de julio de 2019]. 2:151-64 Disponible en: <https://www.cedd.net/redis/index.php/redis/article/view/108/73>
16. Lafortune G, Balestat G. Trends in severe disability among elderly people: assessing the evidence in 12 OECD countries and the future implications. *OECD Health Working Papers*. Paris [Internet] 2007 [Citado 2 Ago 2019] Vol. 26. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/13/8/38343783.pdf>
17. McCarthy J, O'Hara J. Ill-health and intellectual disabilities. *Curr Opin Psychiatry* 2011;24(5):382-386. ISSN: 0951-7367
18. Martínez-Leal R, Salvador-Carulla L, Gutiérrez-Colosía MR, Nadal M, Novell-Alsina R, Martorell A, et al. La salud en personas con discapacidad intelectual en España: estudio europeo POMONA-II. *Revista de Neurología* 2011;53(7):406-414. 10.33588/rn.5307.2010477
19. Prsher V, Janicki M. *Physical Health of Adults with Intellectual Disabilities*, Oxford: Blackwell Publishing. International Association for Scientific Study of Intellectual Disability. Oxford:Reviews; 2002. 204-226.
20. Flórez J, Ruiz E. El síndrome de Down: aspectos biomédicos, psicológicos y educativos. *Fundación Síndrome de Down de Cantabria Santander*. [Internet] 2004. [Citado 31 Jul 2019]. Marzo. Disponible en: <http://www.down21.org/profesional/2125-el-sindrome-de-down-aspectos-biomedicos-psicologicos-y-educativos.html>
21. Lizama Calvo M, Cerda Lorca J, Monge Iriarte M, Carrillo Mayanquer I, Clavería Rodríguez C, Castillo Moya A. Morbimortalidad hospitalaria en niños con síndrome de Down. *Revista chilena de pediatría* [Internet] 2016. [Citado 12 Ago 2019] 87(2), 102-109. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.06.026>
22. Leites M. Características de alimentación en niños asistidos en escuelas para discapacitados motrices de Montevideo, Uruguay. *Revista en línea Demetra* [Internet] 2014 [Citado 1 Ago 2019];9(2). 549-560. Disponible en: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/10437>
23. Statistics Canada. Participation and Activity Limitation Survey 2006: Analytical report. 2007 [Internet] 2007 [Citado 27 Jul 2019] Catalogue No. 89-628-X.. Disponible en: <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/index-eng.cfm>
24. Bertoli, S., Battezzati, A., Merati, G., Margonato, V., Maggioni, M., Testolin, G., et al. Nutritional status and dietary patterns in disabled people. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2006;16 (2). 100-112. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2005.05.007>
25. San Mauro I, García de Angulo B, Onrubia, J, Pina D, Fortúnez E, Villacorta P, Sanz C, Galdine P, Bonilla MA, Garicano E. Nutrición y actividad física en personas con discapacidad intelectual. [Internet] 2016 [Citado 29 julio 2019]; 43(3). 263-270. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000300005>
26. Jeong, Jeonghee et al. Prevalencia y factores influyentes del síndrome metabólico en personas con discapacidades físicas *Asian Nursing Research* [Internet]. 2018 [Citado 2 Ago 2019] 12 (1): 50 – 55 Disponible en: [https://www.asian-nursingresearch.com/article/S1976-1317\(17\)30498-X/fulltext](https://www.asian-nursingresearch.com/article/S1976-1317(17)30498-X/fulltext)
27. Centre for Developmental Disability Studies. *Health Care in People with Intellectual Disability - Guidelines for General Practitioners*. NSW Department of Health. [Internet] 2016 [Citado 31 Jul 2019]. Disponible en: https://www.aci.health.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0016/231514/Health_Care_in_People_with_Intellectual_Disability_Guidelines.pdf

28. Bergström H, Hagströmer M, Hagberg J, Elinder LS. A multi-component universal intervention to improve diet and physical activity among adults with intellectual disabilities in community residences: a cluster randomised controlled trial. *Res Dev Disabil* [Internet] 2013 [Citado 2 Jul 2019]; 34(11):3847-3857. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.07.019>
29. Cammarata F, Gonzales S, Álvarez F. Síndrome metabólico en el síndrome de Down. *Rev Venez Endocrinol Metab* [Internet] 2016 [Citado 27 julio 2019]; 14(2). 96-106. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v14n2/art02.pdf>
30. Caton S., Chadwick M., Chapman M., Turnbull S., Mitchell D. y Stansfield J. Estilos sanos de vida en adultos con discapacidad intelectual: qué conocen, factores que los benefician y dificultan. *Revista Síndrome de Down* [Internet] 2013 [Citado 31 de julio 2019]. 30:20-32. Disponible: <http://www.downcantabria.com/revistapdf/116/20-32.pdf>
31. San Mauro I, García de Angulo B, Onrubia J, Pina, D, Fortúnez E, Villacorta P, Sanz, C, Galdine P, Bonilla, MÁ, Garicano E. Nutrición y actividad física en personas con discapacidad intelectual. [Internet] 2016 [Citado 29 Jul 2019]; 43(3). 263-270p. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000300005>
32. Martín I, Onrubia J, Garicano E, et al.: Análisis del estado nutricional y composición corporal de personas con discapacidad intelectual. *Rev neurológica* [Internet] 2016 [Citado 1 Ago 2019]; 62. 493-501 Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2015505>
33. Ramos A., Wall A., Hernández R. Factores fisiológicos y sociales asociados a la masa corporal de jóvenes mexicanos con discapacidad intelectual. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2012 [Citado 6 Ago 2019]; 27(6): 2020-2027. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112012000600032&lng=es
34. Cabada E, Camarillo N, Esquivel M, et al. Valoración integral de adolescentes y adultos con discapacidad intelectual e integración de grupos de apoyo. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* [Internet]. 2012; (Citado 6 Ago 2019) 17(4):284-290. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47325181008>
35. Folch-Mas, A., Cortés-Ruiz, M., Salvador-Carulla, L., Kazah-Soneyra, N., Irazábal-Giménez, M., Muñoz-Lorente, S., Tamarit-Cuadrado, J., & Martínez-Leal, R. Nuevas consideraciones sobre la salud de las personas con trastornos del desarrollo intelectual. *Salud Pública de México* [Internet] 2017 [Citado 10 Ago 2019] 59. 4, jul-ago. 454-461. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/8201>
36. Bonilla M., Chaskel R. Trastorno de espectro autista. [Internet] 2016 [Citado 1 de agosto 2019]; 15(1) 19-29. Disponible en: <https://scp.com.co/wp-content/uploads/2016/04/2.-Trastorno-espectro.pdf>
37. Vásquez-Garibay E. M., Romero-Velarde E., Larrosa-Haro A. *Nutrición Clínica en Pediatría. Un enfoque práctico.* 1 era. Ed. México: Inter Sistemas; 2011. p. 239-242. ISBN 9786074432664
38. Capone G., Muller D., Ekvall S.W. Down Syndrome. En: Ekvall S.W., Ekvall V.K. *Pediatric Nutrition in Chronic Disease and Developmental Disorders. Prevention, Assessment and treatment.* 2nd. Ed. New York: Oxford University Press; 2005. 122-27. ISBN 978-0195072242
39. Nutrición en el niño con necesidades especiales: Enfermedad Neurológica. Guías de actuación conjunta Pediatría Primaria-Especializada. [Internet] 2015 [Citado 30 agosto 2019]. Disponible en: <http://www.ampap.es/wp-content/uploads/2017/04/NUTRICION-DEL-NIN%CC%83O-CON-ENF-NEUROLOGICA.pdf>
40. McElhanon BO, McCracken C, Karpen S, Sharp WG. Gastrointestinal symptoms in autism spectrum disorder: a meta-analysis. 133(5): *Rev.Pediatrics*; 2005. 872-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3995>
41. Egan AM, Dreyer ML, Odar CC, Beckwith M, Garrison CB. Obesity in young children with autism spectrum disorders: prevalence and associated factors. *Child Obes*;9(2); 2013. 125-31. Disponible en: Doi: 10.1089 / chi.2012.0028
42. Sliwinski S, Croonenberghs J, Christophe A, Deboutte D, Maes M. Polyunsaturated fatty acids: do they have a role in the pathophysiology of autism. *Neuro Endocrinol Lett*;27(4); 2006. 465-71.
43. James S, Montgomery P, Williams K. Omega-3 fatty acids supplementation for autism spectrum disorders (ASD). *Cochrane Database Syst Rev*; 2011. (11):CD007992. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007992.pub2>

44. Reichelt KL, Knivsberg AM, Nodland M. Nature and consequences of hyperpetiduria and bovine casomorphins found in autistic syndromes. *Developmental Brain Dysfunction*; 1994. 7. 71-85.
45. Audisio, A.; Laguzzi, J.; Lavanda, I.; Leal, M.; Herrera, J.; Carrazana, C.; Cilento Pintos, C.A. Improvement in symptoms and nutritional assessment after following a gluten - and casein – free diet in a group of children with autism from an specialised institution. *Nutr clín diet hosp*;33(3); 133(5). 39-47.
46. Elder JH, Shankar M, Shuster J, et al. The gluten-free, casein-free diet in autism results of a preliminary double blind clinical trial. *J Autism Dev Disord*;36; 2006. 413-420.
47. Knivsberg A-M, Reichelt KL, Høien T, Nødland M. Effect of dietary intervention on autistic behavior. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*;18(4); 2003. 247-56.