



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN CARRERA: LICENCIATURA EN NUTRICIÓN A DISTANCIA

DIRECTOR/A DE LA CARRERA:

Dra. Norma Guezikaraian

NOMBRE Y APELLIDO DEL AUTOR / LOS AUTORES:

Florencia Salomé Chaves, Dámaris Noel Scalioti

TÍTULO DEL TRABAJO:

Evaluación de factores de riesgo alimentarios de anemia ferropénica y su relación con sobrepeso y obesidad en adolescentes de Río Cuarto (Córdoba)

SEDE:

Buenos Aires

DIRECTOR/A DE TIF:

Lic. Adriana Buks

ASESOR/ES:

Lic. Laura Pérez

AÑO DE REALIZACIÓN:

2019

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
📞 (011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamin Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
📞 (0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
📞 (03756) 15401364

Índice

Resumen	4
Resumo	6
Abstract	8
1 Introducción	10
2 Marco Teórico	11
2.1 Definición de sobrepeso y obesidad	11
2.2 Sobrepeso en adolescentes	11
2.3 IMC en adolescentes	12
2.4 Tabaquismo asociado a sobrepeso y obesidad	13
2.5 Hábito del desayuno	13
2.6 Obesidad y enfermedades endocrinológicas	15
2.7 Prevención y tratamiento de la obesidad	16
2.8 Tratamiento nutricional de la obesidad y sobrepeso. Posición Sociedad Argentina de Nutrición	18
2.9 Antecedentes Obesidad y Sobrepeso en Argentina	19
3 Anemia	23
3.1 Desnutrición Oculta	24

3.2	Anemia ferropénica	26
3.3	Signos y síntomas de la anemia en adolescentes	30
3.4	Anemia en adolescentes mujeres	30
3.5	Alimentos fuente de hierro	31
4	Coexistencia de exceso de peso y anemia en adolescentes	32
4.1	Actual prevalencia obesidad y anemia ferropénica en adolescentes en Rio Cuarto (Córdoba)	33
5	Justificación y uso de los resultados	35
6	Objetivos: General y Específicos	36
7	Diseño metodológico	37
7.1	Población y muestra	37
7.2	Técnica de muestreo	37
7.3	Criterios de inclusión y exclusión	37
7.4	Diseño operacional de variables	38
8	Procedimientos para la recolección de información e instrumentos a utilizar	43
9	Procedimientos para garantizar aspectos éticos	44
10	Resultados	45
11	Discusión	60

12	Conclusión	65
13	Anexo	67
14	Referencias bibliográficas	84

Resumen

Introducción:

El sobrepeso, la obesidad y la anemia por déficit de hierro son problemas de salud pública a nivel mundial. En la actualidad, la población adolescente es afectada por estas problemáticas, causando a futuro grandes inconvenientes en el desarrollo de los individuos, tales como mayor riesgo a enfermedades crónicas no transmisibles, enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, hiperlipidemia, entre otras, junto al impacto físico, económico y social que estas conllevan en la vida adulta.

Objetivo:

Evaluar factores de riesgo alimentarios de anemia ferropénica y su relación con sobrepeso y obesidad en adolescentes que asistan al colegio secundario IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara de la localidad de Río Cuarto (Córdoba) en el año 2019.

Metodología:

El estudio que se llevó a cabo fue de índole observacional, transversal, predominante descriptivo. La muestra fue de 50 alumnos que asisten a la Escuela Secundaria Pública en la Ciudad de Río Cuarto. Se realizó una encuesta a la población analizada, cuyas variables tenían relación con características alimentarias, estado nutricional por indicador antropométrico (IMC) e indagaciones sobre sintomatologías de anemia; junto a una anamnesis compuesta por una tabla de frecuencia alimentaria.

Resultados:

Según índice de masa corporal (IMC), el 56% de los adolescentes se encontraron en normalidad, y un 38% en sobrepeso y obesidad.

Se observó que el 86% de la muestra cumplió con la recomendación diaria de hierro según NAS, mientras que el 14% no llegó a alcanzar la ingesta recomendada.

El 77% de los estudiantes declaró presentar al menos un síntoma coincidente con anemia ferropénica. Entre los alumnos que manifestaron mayor cantidad de síntomas, la mayor parte presentó IMC adecuado para la edad.

La presencia de factores de riesgo de anemia ferropénica en correlación con Sobrepeso y Obesidad Adolescente fue del 10% de la muestra total.

Discusión:

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo son concordantes a los obtenidos por las tesis realizadas en el año 2014 que se detallan en el marco teórico. En ambos casos se observó que los patrones alimentarios de los adolescentes no son saludables.

Conclusiones:

Se observó que los adolescentes cuyo IMC coincidente con sobrepeso y obesidad presentaron factores de riesgo alimentarios de anemia bajos y levemente menores que quienes tenían IMC adecuado para la edad.

Es necesario incluir dentro del ámbito escolar educación alimentaria en todos los niveles para fomentar hábitos saludables en los adolescentes.

Palabras clave: Adolescentes – Alimentación- Sobrepeso y obesidad – Anemia – Deficiencia de hierro

Resumo

Introdução:

O sobrepeso, a obesidade e a anemia por deficiência de ferro são problemas de saúde pública em todo o mundo. Atualmente, a população adolescente é afetada por esses agravos, acarretando no futuro grandes transtornos no desenvolvimento dos indivíduos, como maior risco de doenças crônicas não transmissíveis, doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão, hiperlipidemia, entre outros, junto com o impacto físicas, econômicas e sociais que estas implicam na vida adulta.

Objetivo:

Avaliar os fatores de risco dietéticos para a anemia ferropriva e sua relação com o sobrepeso e a obesidade em adolescentes do IPEM nº 203 da Escola Secundária Dr. J. B. Dichiará na cidade de Río Cuarto (Córdoba) em 2019.

Metodologia:

O estudo realizado foi observacional, transversal, explicativo.

A amostra foi composta por 50 alunos que cursam o Ensino Médio da rede pública da cidade de Río Cuarto. Foi realizado inquérito junto à população analisada, cujas variáveis estavam relacionadas às características nutricionais, estado nutricional por indicador antropométrico (IMC) e indagações sobre sintomas de anemia; em conjunto com uma anamnese composta por uma tabela de frequência alimentar.

Resultados:

De acordo com o índice de massa corporal (IMC), 56% dos adolescentes eram normais e 38% apresentavam sobrepeso e obesidade.

É possível que 86% da amostra atendessem à recomendação diária de ferro de acordo com o NAS, enquanto 14% não atingissem a ingestão recomendada.

77% dos alunos declararam ter pelo menos um sintoma coincidente com a anemia ferropriva. Dentre os alunos que apresentaram maior número de sintomas, a maioria apresentou IMC adequado para a idade.

A presença de fatores de risco para anemia ferropriva em correlação com Sobrepeso e Obesidade do Adolescente foi de 10% da amostra total.

Discussão: Os resultados obtidos em nosso trabalho são semelhantes aos obtidos pela tese realizada anteriormente em 2014, detalhados no referencial teórico. Nos dois casos, observou-se que os padrões alimentares dos adolescentes não são saudáveis.

Conclusões:

Observou-se que adolescentes com IMC (índice de massa corporal) coincidente com Sobrepeso e Obesidade apresentaram fatores de risco dietéticos baixos para anemia e um pouco menores que aqueles com IMC adequado para a idade.

É necessário incluir dentro do ambiente escolar a educação alimentar em todos os níveis educacionais para promover hábitos saudáveis em adolescentes.

Palavras-chave: Adolescentes - Dieta - Sobrepeso e obesidade - Anemia - Deficiência de Ferro

Abstract

Introduction:

Overweight, obesity, and iron deficiency anemia are public health problems worldwide. At present, the adolescent population is affected by these problems, causing in the future great inconveniences in the development of individuals, such as greater risk of chronic non-communicable diseases, cardiovascular diseases, diabetes, hypertension, hyperlipidemia, among others, along with the impact physical, economic and social that these entail in adult life.

Objective:

To assess dietary risk factors for iron deficiency anemia and its relationship with overweight and obesity in adolescents attending IPEM No. 203 Dr. J. B. Dichiará secondary school in the town of Río Cuarto (Córdoba) in 2019.

Methodology:

The study that was carried out was observational, cross-sectional, explanatory. The sample consisted of 50 students who attend the Public High School in the City of Río Cuarto. A survey was carried out on the analyzed population, whose variables were related to nutritional characteristics, nutritional status by anthropometric indicator (BMI) and inquiries about anemia symptoms; together with an anamnesis composed of a food frequency table.

Results:

According to the body mass index (BMI), 56% of adolescents were normal, and 38% were overweight and obese.

It is possible that 86% of the sample met the daily recommendation for iron according to NAS, while 14% did not reach the recommended intake.

77% of the students declared that they had at least one symptom coinciding with iron deficiency anemia. Among the students who showed the greatest number of symptoms, the majority had an appropriate BMI for their age.

The presence of risk factors for iron deficiency anemia in correlation with Overweight and Adolescent Obesity was 10% of the total sample.

Discussion: The results obtained in our work are similar to those obtained by the thesis carried out before 2014 that are detailed in the theoretical framework. In both cases, it was observed that adolescent eating patterns are unhealthy.

Conclusions:

It was observed that adolescents whose BMI (body mass index) coinciding with Overweight and Obesity had low dietary risk factors for anemia and slightly lower than those with an adequate BMI for age.

It is necessary to include in school environment alimentary education at all levels to be developed to promote healthy habits in adolescents.

Key words: Adolescents – Diet - Overweight and obesity - Anemia – Iron Deficiency

Introducción

La anemia ferropénica afecta a millones de personas en el mundo cada año. Una de sus principales causas es la deficiencia de hierro, resultando ser la deficiencia de micronutrientes más extendida del planeta.¹

El sobrepeso y la obesidad son problemas graves de salud pública que afectan progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano.

Estos dos tipos de patologías, por un lado, la anemia ferropénica y por otro el sobrepeso y la obesidad, tienen un gran impacto en el sistema de salud, con grandes consecuencias en la economía mundial.

La población adolescente presenta un desafío para la comunidad a nivel nutricional y de salud. Este grupo etario cursa una etapa compleja en la que se acontecen cambios importantes, tanto a nivel físico, hormonal y sexual, como social y psicoemocional.

La alimentación del adolescente debe estar en pos de un adecuado desarrollo y promover hábitos saludables para prevenir trastornos nutricionales y complicaciones en la vida adulta.² Los estilos de vida juegan un papel importante, específicamente la familia y el entorno juegan un papel primordial en la formación de ellos.³

Estudiando al grupo etario antes mencionado y a las patologías nombradas, surge la incógnita sobre si en una población que es blanco para las afecciones nutricionales pueden coexistir estas enfermedades, una causada por déficit y la otra, aunque sabemos que es multifactorial, teniendo su etiología en excesos.

Mediante este trabajo de tesina, se busca evaluar la existencia de factores de riesgo alimentario de anemia ferropénica y su relación con sobrepeso y obesidad que presenten los adolescentes que asistan al colegio secundario IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiará de la localidad de Río Cuarto (Córdoba) en el año 2019.

Marco Teórico

DEFINICIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD

La OBS es el aumento de la masa adiposa lo cual implica que, para evaluarla, se requiere de mediciones que permitan estimarla objetivamente. La medición directa de la masa adiposa es literalmente imposible pues obligaría a separarla del resto del cuerpo para establecer su peso. Como alternativa, se han desarrollado diferentes métodos para estimarla; por ejemplo, los pliegues cutáneos, la bioimpedanciometría, la hidrodensitometría, la densitometría de absorción dual de rayos X (DEXA), entre otros.⁴

Existe consenso acerca de que el “estándar de oro” de la medición es la DEXA y contra este método se han comparado otras mediciones que, por ser más simples, de bajo costo, aceptables por los individuos y fácilmente disponibles y accesibles, resultan más operativas; entre estas últimas se cuenta el peso controlado por la talla y la edad –que se denomina Índice de Masa Corporal (IMC)–, los pliegues cutáneos (tricipital y subescapular), el perímetro abdominal y, últimamente, también el perímetro del cuello. Por su reproducibilidad, el indicador que se ha impuesto es el IMC.⁴

En adolescentes con SP y OBS se detectaron algunos factores que influyeron en el misma patología como mayor frecuencia de lactancia mixta desde los primeros meses de vida, predominio de poca actividad física diaria, escasa práctica de deportes, promedio elevado de horas frente al televisor, video o computador, antecedentes de OBS en familiares de primera línea y patrón de alimentación con predominio de cereales, lácteos, alimentos azucarados y granos, además de escaso consumo de frutas, vegetales y pescado.⁴

En el aumento del peso corporal, son frecuentes los trastornos hepáticos y biliares: hígado graso no alcohólico, colelitiasis y anemia por déficit de hierro debido a las prácticas dietéticas con alimentación elevada en calorías, pero pobre en micronutrientes.⁵

SOBREPESO EN ADOLESCENTES

El SP y OBS alcanzan una alta prevalencia en adolescentes de países desarrollados y desde los años 90 se reporta también un incremento variable en países en desarrollo. Se ha notado que en estos individuos se incrementa notoriamente el riesgo de enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, hipertrofia del ventrículo izquierdo que; todo esto puede favorecer el desarrollo de problemas graves de salud en la etapa adulta (cardiopatías, insuficiencia cardiaca, infartos, trombosis o problemas de circulación en miembros inferiores). Es frecuente también el síndrome metabólico, que se puede manifestar a partir de los ocho años de edad y se caracteriza por un conjunto de síntomas y signos que se agrupan para definir una condición física en el cuerpo humano, estos son: OBS, colesterol y triglicéridos elevados, disminución de lipoproteínas de alta densidad y alteraciones del metabolismo de los carbohidratos.⁵

Presentan una tendencia a madurar prematuramente (los niños con SP de causa exógena), su edad ósea está generalmente más avanzada, la terminación del crecimiento suele ocurrir más tempranamente. Las niñas pueden tener menarquia precoz, ciclos menstruales irregulares y posibles problemas de fertilidad al hacerse adultas. A su vez, también se ha notado que desde el punto de vista psicológico produce depresión, trastornos de la conducta alimentaria, aislamiento y disminución de la autoestima, lo que afecta la esfera de relaciones personales, familiares y académicas, También son más propensos a deprimirse y caer en conductas adictivas.⁵

IMC EN ADOLESCENTES

El IMC se expresa en unidades de kg/m², hasta con un decimal. Antes de la edad adulta este índice presenta gran variabilidad con la edad. En los adolescentes, el SP corresponde a un IMC mayor que el percentil 85 y hasta el percentil 97; la OBS corresponde a un IMC mayor que el percentil 97,⁶ según los gráficos de percentiles correspondientes para niñas de 5 a 19 años (*Ver Pág.67*) y niños de 5 a 19 años (*Ver Pág.68*) creados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁷

Cuanto más cerca de la edad adulta persista la OBS, mayor es el riesgo de mantenerla más tarde durante la adultez, lo cual enfatiza la importancia de su prevención, detección y tratamiento en edades tempranas.⁶

TABAQUISMO ASOCIADO A SOBREPESO Y OBESIDAD

El tabaquismo no es una forma de prevenir el SP y la OBS, de hecho, la aumenta, sobre todo en ex fumadores y en fumadores que continúan exponiéndose. Esta es una de las principales conclusiones que se extraen de un trabajo llevado a cabo en el Departamento de Medicina Preventiva de la Universidad de Navarra, en el cual se evaluó prospectivamente a más de 7.500 participantes en el Proyecto SUN (Seguimiento Universidad de Navarra), financiado por el Instituto de Salud Carlos III durante algo más de cuatro años. Dicho trabajo, perseguía el objetivo de evaluar la asociación de dos factores de riesgo cardiovascular muy importantes, por un lado, el hábito tabáquico y por el otro, la ganancia de peso, factor que está aumentado considerablemente en los últimos años. Los resultados del estudio mostraron que, los participantes que dejaron de fumar durante el seguimiento, presentaron una mayor ganancia relativa al peso: más de 1,5 Kg en los hombres, y alrededor de 1 Kg en las mujeres. En el caso de los fumadores en activo, este colectivo también presentó mayor incremento de peso que los nunca fumadores: alrededor de 0,5Kg en varones y 0,36 Kg en mujeres.⁸

¿Por qué el hecho de fumar provoca que se aumente de peso? En la mayoría de los casos suele haber un denominador común: son personas que tienen menos fuerza de voluntad a la hora de cuidar de su salud. Todos los participantes del estudio saben que el tabaco es perjudicial (la mayoría son profesionales sanitarios), pero aun así confiesan no ser capaces de dejarlo.⁸

HÁBITO DEL DESAYUNO

Respecto al desayuno primero debemos definir al mismo, es aquella primera comida sólida tomada al comienzo de cada mañana, antes de iniciar la jornada escolar, en caso

de fines de semana aquel que se consume antes de las 11.00 horas. Es de suma importancia nutricional ya que contribuye a la cantidad y calidad de la ingesta diaria en la dieta de los adolescentes, es decir, contribuye al total de energía, proteínas, hidratos de carbono y micronutrientes de la ingesta e incrementa la probabilidad de satisfacer los requerimientos de nutrientes. Cuando el ayuno se prolonga con la omisión del desayuno, el descenso gradual de los niveles de insulina y glucosa -entre otros cambios metabólicos- puede originar una respuesta de fatiga que interfiera en los diferentes aspectos de la función cognitiva del adolescente que puede observarse mediante su rendimiento escolar. Si este ayuno prolongado se produce con demasiada frecuencia, los cambios metabólicos antes citados serían a su vez frecuentes, lo que provocaría efectos acumulativos adversos en el organismo que pondrían en peligro el desarrollo y crecimiento del adolescente.⁹

El ayuno nocturno provoca una disminución de las reservas de glucógeno, lo que obliga al organismo a utilizar reservas lipídicas (debido a la disminución de insulina) para la obtención de energía, lo que da como resultado un número elevado de ácidos grasos libres. Si el ayuno persiste de manera prolongada puede elevar el riesgo de hipoglucemia, lo que conlleva a una menor capacidad de atención o lucidez. Un desayuno de buena calidad aumenta la secreción de insulina, lo que favorece la utilización de hidratos de carbono como sustrato energético, dando lugar a la lipogénesis.¹⁰

Aunque los factores genéticos juegan un papel en su protección o predisposición, se ha considerado que los cambios en los hábitos de alimentación ocasionados por la comercialización globalizada de alimentos y bebidas industrializadas, así como la disminución del ejercicio y el aumento del sedentarismo, juegan un papel muy importante en su expresión clínica. Como resultado, los jóvenes ingieren mayor cantidad de alimentos y energía que la que requieren para su salud y crecimiento, realizan menos ejercicio vigoroso, pero pasan más de dos horas diarias frente a una pantalla de televisor o de un videojuego, mirando publicidad que no promueve hábitos benéficos para su salud. En este contexto, la OBS en todas las edades es el resultado de vivir en ambientes obesogénicos que la sociedad ha construido como estereotipo de

civilización, y no necesariamente representa una desatención de las instituciones de salud.¹¹

OBESIDAD Y ENFERMEDADES ENDOCRINOLÓGICAS

La OBS se ha convertido en un problema de salud epidémico, en todo el mundo, datos de la *US National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), comparando los periodos 1976-1980 con 1999-2000, se constata que la OBS se duplicó en los niños entre 6 y 11 años, y se triplicó entre los de 12 a 17 años. Los momentos de la vida en que el comienzo de la OBS es más prevalente coinciden con los periodos de mayor crecimiento del tejido adiposo, lo cual sugiere que la velocidad del crecimiento puede condicionar mayor vulnerabilidad para el desarrollo de la OBS. Las edades como de comienzo prevalente son:

- El primer año de vida,
- El periodo de rebote de la adiposidad (5-7 años, si el SP es anterior a dicha edad, predice OBS en el adulto),
- La adolescencia (cuanto mayor sea la edad del niño o si se conserva o adquiere el OBS, mayor probabilidad de que persista en vida adulta).

Es de hacer notar que el tejido adiposo actúa como órgano endocrino y genera en forma secundaria alteraciones en casi todos los ejes hormonales: tiroideo, GH-IGF1 (hormona de crecimiento- factor de crecimiento insulínico tipo 1, respectivamente), gonadal, adrenal y metabólicos.¹²

En el eje adrenal, por ejemplo, la adrenarca puede ser precoz o temprana por ende luego de la caída de acción hormonal se produce la menstruación temprana, y así mismo puede observarse dismenorrea y sangrado uterino disfuncional. El síndrome de ovario poliquístico (SOPQ) se produce por el aumento en la circulación de andrógenos libres y secundarios a una disminución de la globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG) e hiperinsulinemia, que aumenta los andrógenos ováricos.¹²

La OBS abdominal es la más comúnmente asociada con alteraciones en la secreción de cortisol como consecuencia favorece la aparición del síndrome metabólico (insulina resistencia, intolerancia a la glucosa, dislipidemia e hipertensión). Hay una

hiperactividad del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA) de origen central o neurohipotalámico y el cortisol es normal o levemente aumentado (disminuye la secreción y también la depuración). El valor de la adrenocorticotrofina (ACTH) es normal y el cortisol libre urinario (CLU) puede estar normal o levemente aumentado.¹²

PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD

La Comisión para acabar con la OBS infantil de la Organización Mundial de la Salud ha elaborado un conjunto exhaustivo e integrado de recomendaciones para combatir esta afección haciendo un llamamiento a los más de 100 gobiernos de los Estados Miembros de la OMS (región África, Américas, Asia Sudoriental, Europa, Mediterráneo Oriental, Pacífico Occidental) para que tomen la iniciativa y a todas las partes interesadas para que reconozcan su responsabilidad moral de actuar en nombre de los niños para reducir el riesgo de OBS. Las recomendaciones se presentan en las secciones que figuran a continuación:¹³

1 Aplicar programas integrales que promuevan la ingesta de alimentos sanos y reduzcan la ingesta de alimentos malsanos y bebidas azucaradas entre niños y adolescentes:

1.1 Garantizar la elaboración de información y directrices sobre nutrición adecuadas y adaptadas a contextos específicos, tanto para adultos como para niños, y su difusión por medios sencillos, comprensibles y accesibles para todos los grupos de la sociedad.

1.2 Establecer un impuesto eficaz sobre las bebidas azucaradas.

1.3 Aplicar el Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños, con objeto de reducir la exposición de los niños y los adolescentes a la promoción e influencia de los alimentos malsanos.

1.4 Elaborar perfiles de nutrientes para identificar los alimentos y bebidas malsanos.

1.5 Impulsar la cooperación entre los Estados Miembros para reducir los efectos de la promoción transfronteriza de bebidas y alimentos malsanos.

1.6 Poner en marcha un sistema mundial normalizado de etiquetado de nutrientes.

1.7 Poner en marcha un etiquetado del frente del envase fácil de interpretar apoyado en la educación del público para que tanto los adultos como los niños tengan conocimientos básicos en materia de nutrición.

1.8 Exigir que, en entornos como escuelas, centros de cuidados infantiles e instalaciones y eventos deportivos frecuentados por niños se creen ambientes de alimentación sana.

1.9 Incrementar el acceso a alimentos sanos en grupos de población desfavorecidos.

2 Aplicar programas integrales que promuevan la actividad física y reduzcan los comportamientos sedentarios en niños y adolescentes:

2.1 Facilitar orientaciones dirigidas a niños y adolescentes, y a progenitores, cuidadores, profesores y profesionales de la salud, sobre la talla corporal saludable, los buenos hábitos de actividad física y sueño y el uso adecuado de programas lúdicos que suponen estar ante una pantalla.

2.2 Velar por que en las escuelas y los espacios públicos haya instalaciones donde todos los niños (incluidos los niños con discapacidades) puedan participar en actividades físicas en las horas de recreo, con la provisión de espacios para uno u otro sexo cuando sea apropiado.

5 Aplicar programas integrales que promuevan entornos escolares saludables, conocimientos básicos en materia de salud y nutrición y actividad física en niños y adolescentes en edad escolar:

5.1 Establecer normas para las comidas que se ofrecen en las escuelas, o para los alimentos y las bebidas que se venden en ellas, que cumplan las directrices sobre una nutrición sana.

5.2 Eliminar en entornos escolares el suministro o la venta de alimentos malsanos, como las bebidas azucaradas y los alimentos de alto contenido calórico y bajo valor nutricional.

5.3 Garantizar el acceso a agua potable en las escuelas y los centros deportivos.

5.4 Exigir que se incluyan actividades educativas sobre nutrición y salud en el plan de estudios básico en las escuelas.

5.5 Mejorar los conocimientos básicos y competencias de los progenitores y los cuidadores en materia de nutrición.

5.6 Ofrecer clases sobre preparación de alimentos a los niños, sus progenitores y cuidadores.

5.7 Incluir en el plan de estudios de las escuelas una educación física de calidad y ofrecer personal e instalaciones adecuadas y pertinentes a tal efecto.

6 Ofrecer a niños y jóvenes con OBS servicios para el control del peso corporal que reúnan diversos componentes y se centren en la familia y en la modificación del tipo de vida:

6.1 Preparar y poner en marcha servicios adecuados para el control del peso dirigidos a niños y adolescentes con SP u OBS que reúnan diversos componentes (en concreto nutrición, actividad física y apoyo psicosocial), se centren en la familia y corran a cargo de equipos integrados por varios profesionales con formación y recursos adecuados, como parte de la cobertura sanitaria universal.

TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO. POSICIÓN SOCIEDAD ARGENTINA DE NUTRICION

En la actualidad, la Sociedad Argentina de Nutrición opta por un tratamiento que se enfoca en la práctica habitual de actividad física, 4 ingestas diarias en horarios flexibles, donde las calorías deben repartirse a lo largo del día, se incluya el desayuno y con

colaciones opcionales y lograr el reemplazo de las grasas saturadas y trans por grasas saludables, cortes magros de carnes variadas y lácteos descremados, consumo variado de frutas y vegetales diariamente, cereales enteros altos en fibras, limitar el consumo de azúcar agregada, de sodio y de alcohol.¹⁴

La prevención de la ganancia de peso a cualquier IMC y del re ganancia de peso luego del descenso, forman parte del tratamiento. Dentro del plan alimentario la proporción de macronutrientes debe poseer entre 45 y 60 % de hidratos de carbono, con disminución de los refinados; entre 15 y 20% de proteínas; un 30%de grasas, con disminución de saturadas y trans. Como objetivo se debe hallar un patrón individualizado de comidas que prevenga el incremento de ingesta en un medio y mercado donde existe oferta de comidas apetecibles, altas en calorías y con porciones grandes. Es fundamental que los medios de comunicación colaboren en la difusión de mensajes nutricionales saludables realizados por entidades científicas y/o académicas, para evitar la proliferación y validación de prácticas nutricionales con potenciales efectos adversos sobre la salud psicofísica.¹⁴

ANTECEDENTES OBESIDAD Y SOBREPESO EN ARGENTINA

Argentina está atravesando un proceso de transición nutricional caracterizado por un incremento de obesidad. Encuestas nacionales realizadas desde 2012 muestran un incremento del sobrepeso y la obesidad, un consumo elevado de bebidas azucaradas y comidas rápidas, un bajo consumo de frutas y verduras. La dieta autóctona poco a poco es sustituida por alimentos de alta densidad energética, altos porcentajes de grasa, azúcares simples, sodio, entre otros. Esto, junto a un incremento de la inactividad física, mayor ocupación de la tecnología en tiempos de ocio, aumento de la inseguridad para que los niños se desplacen fuera de la casa lo cual los condiciona a menos caminatas, uso de bicicletas para trasladarse, serían los principales factores que explican el aumento en las tasas de obesidad en adolescentes. Hay evidencia sustancial de que la obesidad tiende a persistir en la vida adulta y que ocasiona un incremento la morbilidad y la mortalidad de nuestra sociedad. El aumento en el índice de masa corporal es uno

de los principales factores de riesgo asociados a lesiones cardiovasculares en personas de 2 a 39 años. ¹⁵

Argentina, no está exenta al igual que el resto de Latinoamérica de afrontar un serio problema de salud pública relacionado con el exceso de peso. Dada la propia estructura del sistema de salud, donde una amplia franja de la población es atendida por el sector público, son cada vez mayores los recursos necesarios que se requieren para su abordaje. Problemas similares deben enfrentar las obras sociales y los seguros privados. La evidencia permite afirmar que el SP y OBS emergen también en las poblaciones de bajos ingresos, generando una doble carga de enfermedad para este grupo que en algunos casos no ha superado todavía las consecuencias de la desnutrición. Esto los pone en una situación complicada, una vez que los pacientes conocen su cobertura puede disminuir los incentivos para protegerse de la enfermedad. La superposición de problemas nutricionales hace difícil la política necesaria para contrarrestarlos. Los cambios demográficos, epidemiológicos y nutricionales observados en las últimas décadas hacen que, lejos de revertirse, el problema se esté agravando. ¹⁶

Prevalencia

En Argentina, un estudio realizado por el Ministerio de Salud de la Nación bajo el programa materno infantil, informa una prevalencia de obesidad de 10,8% en los niños de 0 a 24 meses (rango 7-16,7) y de 7,03% entre los de 24 a 72 meses. Otro estudio realizado en Argentina, en varones de 18 años, informó una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 19,5% y de 4,1%, respectivamente.

El próximo estudio detallado aquí corresponde a los primeros casos recibidos de un estudio mayor, planificado para detectar la prevalencia de trastornos alimentarios en Argentina. El número de casos analizados representa el 60% de los programados para el estudio completo. Según el censo nacional del año 1995, se tomó el porcentaje de niños de 10 a 19 años correspondiente a cada provincia.

Las provincias se agruparon en 5 regiones: 1) la del Noroeste Argentino (NOA), 2) En la región del Noreste Argentino (NEA); 3) La Región Central (CA); 4) La región Sur (S) y 5)

La región de Cuyo. De esa manera, al Noroeste Argentino le corresponde tener el 11% de los casos del país, al Noreste el 12%, al Centro el 71%, a Cuyo el 8% y al Sur el 6%. Cabe aclarar que en el área central se incluye Capital Federal y Gran Buenos Aires, por lo que la concentración poblacional de esa región es notablemente más extensa que en el resto.

Población estudiada

La población del estudio incluyó 1.289 niños y adolescentes de 10 a 19 años de edad que concurren a los consultorios pediátricos por cualquier motivo. Los centros pediátricos de consulta fueron consultorios externos hospitalarios, centros de salud, consultorios de obra social, sanatorios y consultorios pediátricos privados. Se excluyeron los pacientes con enfermedades crónicas previamente diagnosticadas. Los casos se seleccionaron al azar en cada consultorio y la metodología se estandarizó entre los pediatras participantes.

Resultados

En este estudio se observó que 20,8% de los niños de 10 a 19 años presentaban sobrepeso y 5,4% obesidad. Un 18,8% de las mujeres y 24,1% de los varones tenían sobrepeso; el porcentaje de obesidad fue significativamente más alto para los varones (7,9% contra 3,4%). Asimismo, la prevalencia de sobrepeso fue significativamente mayor en el grupo de 10 a 12 años (34,3%) al compararlo con los mayores de 16 (12%) años. No se hallaron diferencias significativas entre las diferentes regiones del país.¹⁷

Argentina hacia la actualidad

Según un informe elaborado por la Organización Mundial de la Salud, los principales factores de riesgo en Argentina son la presión arterial elevada, obesidad, alcohol y tabaquismo. En 2004-2010 el Ministerio de Salud de la Nación puso en marcha la Encuesta Nacional de Factores Riesgo, cuyo objetivo es obtener información relevante para el monitoreo de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles. El relevamiento comprende a más de 50 mil adultos, seleccionados por muestreo probabilístico en localidades de más de 5000 habitantes y recoge información sobre

condiciones generales de salud, peso corporal, hábitos alimentarios, realización de actividad física, control de indicadores de riesgos cardiovasculares (presión arterial, colesterol, diabetes, etc.), consumo de alcohol y tabaco, entre otros datos. El segundo operativo se realizó en 2009 aunque los resultados se encuentran parcialmente publicados, en Argentina se evidencia una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad con una tendencia creciente en el período 2005- 2009.¹⁸

La tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo del año 2013 es un estudio de corte transversal que permite vigilar la prevalencia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles y evaluar su evolución en comparación con las ediciones anteriores realizadas en los años 2005 y 2009. Se determinaron que los porcentajes de prevalencia correspondientes a sobrepeso son de 37.1% y obesidad 20.8% respectivamente.^{19 44}

Actualmente a fines de 2018 se realizó un informe de la Relatora Especial de la ONU sobre el Derecho a la Alimentación. Donde resalta la falta de políticas públicas que prevengan y controlen la obesidad y el sobrepeso en la Argentina. El Informe puntualiza sobre la creciente situación de obesidad infantil y confirma que es necesario restringir el marketing de alimentos y bebidas no saludables para garantizar el derecho a la alimentación sana. A su vez, recomienda que se trabaje para adoptar un etiquetado de alimentos que les permita a los consumidores realizar elecciones de consumo más saludables.²⁰

Estimación a largo plazo de la prevalencia de obesidad en la Argentina

En 2010 se desarrolló un modelo conceptual para representar el crecimiento del número de adultos obesos y su tasa de prevalencia a largo plazo, de acuerdo con la tendencia observada en la Argentina en esos últimos 15 años. En primer lugar, se elaboró un sistema de simulación dinámica de tipo no determinista en base a los datos de obesidad publicados con anterioridad, lo que permitió estimar la prevalencia de obesidad en adultos para los próximos 20 años. Por su parte, se definió la obesidad con un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 , que fue el punto de corte que usaron los estudios incluidos en el modelo de simulación. La información necesaria para el funcionamiento del modelo se obtuvo de tres estudios poblacionales desarrollados

localmente y que incluían, entre otros datos, la prevalencia de obesidad en distintos años desde 1995. El modelo de simulación presentó como resultados una estimación de que la prevalencia de obesidad en adultos será de aproximadamente el 26% para 2027, lo que representa para ese entonces casi 5.500.000 de obesos en la Argentina.²¹

ANEMIA

La anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona, el tabaquismo y las diferentes etapas del embarazo. Se cree que, en conjunto, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden causarla otras carencias nutricionales entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A (Recientemente, se han señalado otros nutrientes como el ácido ascórbico, la piridoxina y la vitamina A, cuya deficiencia coadyuva la condición de anemia)²², la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos.²³

Se ha estimado que las infestaciones por parásitos afectan a más de un tercio de la población mundial. De los helmintos intestinales, las uncinarias (*N. americanus* y *A. duodenal*) son las que afectan de manera particularmente negativa a los niveles de hierro, debido a que dañan la mucosa intestinal provocando sangrado y pérdida de hierro. Además de la pérdida de hierro, la infestación por uncinarias también está asociada con mala absorción e inhibición del apetito, que contribuyen a un deterioro posterior del estado nutricional.²⁴

La deficiencia de hierro no debe ser considerada como un estado simple de deficiencia, ya que afecta no sólo a la eritropoyesis, causando anemia, sino también a otros órganos y funciones, produciendo trastornos no hematológicos que se asocian con aumento en la tasa de morbilidad en la infancia, bajo rendimiento en la escala de desarrollo y trastornos del aprendizaje con inadecuados logros educacionales. En la

ENNYS de 2005 se evidencia una ingesta de hierro menor a la recomendada del 19.4%. En adolescentes se describen alteraciones de la memoria de corto alcance, bajo rendimiento deportivo y pérdida de sensación de bienestar.²²

RECOMENDACIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN NUTRICIONAL SOBRE VITAMINAS Y MINERALES DE LA OMS Y LOS CENTROS PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC) DE LOS ESTADOS UNIDOS.

Los valores de corte para definir la anemia que se muestran en el cuadro 1 (*Ver Anexo, Pág.67*) se publicaron en 1968 por un grupo de estudio de la OMS sobre anemias nutricionales²⁵, mientras que los utilizados para definir la anemia leve, moderada y grave fueron presentados por primera vez en la guía *Preventing and controlling anemia through primary healthcare*²⁶ y luego fue modificado.

Se sabe que vivir a cierta altitud por encima del nivel del mar y el tabaquismo aumenta las concentraciones de hemoglobina. Por consiguiente, en las personas que residen en altitudes elevadas y en los fumadores la prevalencia de anemia puede infravalorarse si se aplican los valores de corte corrientes. En el cuadro 2 (*Ver Anexo, Pág.69*) se presentan los ajustes recomendados a la hemoglobinemia medida en las personas que viven en altitudes superiores a 1000 metros sobre el nivel del mar, y en el cuadro 3 (*Ver Anexo, Pág.70*) se presentan esos ajustes para los fumadores. Para que los valores de corte presentados en el cuadro 1 sean válidos, dichos ajustes deben realizarse sobre la concentración de hemoglobina medida. Los ajustes para la altitud se obtuvieron utilizando datos del *Sistema de Vigilancia de la Nutrición Pediátrica* en niños que viven en estados montañosos de los Estados Unidos, mientras que los ajustes para el tabaquismo proceden de los datos de la NHANES II. Ambos ajustes son aditivos, es decir, en los fumadores que vivan en altitudes más elevadas tendrían que hacerse dos ajustes.²³

La carencia de vitaminas y minerales tales como vitamina A, yodo y hierro, es la causa más importante del "hambre oculta" y desnutrición en el mundo actual. El "hambre oculta" originada en la carencia de micronutrientes no produce las mismas sensaciones que el hambre normal. Muchas veces no se siente nada en el estómago, pero el "hambre oculta" o déficit de micronutrientes en individuos aparentemente sanos suele pasar inadvertida y puede traer consecuencias críticas en la salud, la deficiencia de hierro es la forma prevalente del déficit de micronutrientes.³⁷

En Argentina, si bien la anemia prevalece en los grupos en condiciones de vulnerabilidad social (individuos de hogares con NBI, pobres e indigentes, de menores ingresos, de menor cantidad de tiempo en el sistema educativo formal), no está ausente en los segmentos de población más favorecidos, lo que lleva a pensar que la problemática merece un abordaje integral poblacional.³⁸

La prevalencia de desnutrición aguda ha declinado en las últimas dos décadas, aunque en pozos de pobreza extrema y marginalidad continúa siendo elevada. El retraso crónico de crecimiento, la obesidad y las carencias específicas de micronutrientes caracterizan a la denominada "desnutrición oculta".

Tradicionalmente la Argentina se ha caracterizado por poseer uno de los consumos más altos de carne en el mundo -evaluada por Hojas de Balance- la ubican entre los países con mayor consumo energético per cápita. Sea por razones de mercadeo o de hábito alimentario, la carne vacuna ha sido una de las fuentes de proteína más baratas y disponibles en la mayoría de los hogares, independientemente de la zona geográfica o patrón cultural regional. Probablemente por esta razón, o por la ausencia de encuestas nutricionales nacionales, la deficiencia de hierro no ha sido considerada sino hasta hace poco más de diez años como un problema de salud prevalente en nuestro país.

La deficiencia de hierro es uno de los desórdenes nutricionales más comunes en el mundo y se produce cuando la cantidad de hierro que se absorbe es insuficiente para cubrir las necesidades. Si esta situación se prolonga, conduce a la anemia por falta de hierro

La deficiencia de hierro afecta el desarrollo intelectual de los niños más pequeños, su inmunidad y su actividad física. En los niños más grandes afecta su rendimiento académico. En los adultos puede afectar su resistencia al esfuerzo físico, su productividad laboral y por ende el sustento familiar.³⁹

ANEMIA FERROPÉNICA

La anemia ferropénica o por déficit de Hierro es un problema de salud pública de suma importancia en países menos desarrollados, ya que afecta más que cualquier otra afección en proporciones epidémicas. Suele presentarse en los mayores casos en grupos vulnerables como mujeres embarazadas y niños preescolares desencadenados usualmente por malnutrición, pérdidas crónicas de sangre, entre otras. En algunos casos con el incremento en la ingesta de alimentos ricos en hierro o la administración vía oral de hierro generan una mejoría en quienes la padecen, aunque algunas veces esto depende de otros factores.

Es importante definir a la Anemia Ferropénica como la escasez de hierro en el organismo, caracterizado por un cuadro clínico hematológico normocítico y normocrómico a otro microcítico e hipocrómico y que responde favorablemente a la administración de hierro.²⁷

El cuerpo humano necesita hierro para producir hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno. El hierro se obtiene principalmente de los alimentos. En ciertas situaciones—durante el embarazo, en las etapas de crecimiento acelerado o cuando se ha perdido sangre—el cuerpo puede tener que producir más glóbulos rojos que de costumbre. Por lo tanto, necesita más hierro que de costumbre. La anemia por deficiencia de hierro se presenta si el organismo no logra obtener todo el hierro que necesita. Grupos que corren más riesgo: -Los bebés y niños, los adolescentes y las mujeres en edad de procrear. -Las personas que tienen ciertas enfermedades y problemas de salud, como la enfermedad de Crohn, la celiaquía (enfermedad celíaca) o la insuficiencia renal. - Las personas que no reciben suficiente

hierro a partir de los alimentos que comen. -Las personas que tienen sangrado interno. Tratamiento: Suplementos de hierro y cambios en la alimentación (consumir alimentos ricos en hierro y vitamina C, ya que esta vitamina aumenta la absorción de hierro en el organismo)²⁸. La anemia en niños e infantes está asociada con retardo en el crecimiento y en el desarrollo cognoscitivo, así como con una resistencia disminuida a las infecciones. En los adultos, la anemia produce fatiga y disminuye la capacidad de trabajo físico. En las embarazadas se asocia con el bajo peso al nacer y un incremento en la mortalidad perinatal. La deficiencia de hierro inhibe la habilidad de regular la temperatura cuando hace frío y altera la producción hormonal y el metabolismo, afectando los neurotransmisores y las hormonas tiroideas asociadas con las funciones musculares y neurológicas, reguladoras de la temperatura²⁹

Una de las causas de anemia ferropénica suele ser las dificultades en la absorción de hierro. Probablemente, la absorción de hierro contenido en alimentos se hace en su mayor parte en duodeno y va disminuyendo paulatinamente en las proporciones distales del tracto gastrointestinal. La cantidad absorbida depende de muchos factores, entre los cuales encontramos.

- 1- Reducción de iones férricos: La presencia simultánea de grandes cantidades de ácido ascórbico y de radicales –SH que se encuentran en muchas proteínas facilitan esta reducción.
- 2- Disfunciones intestinales: Tales como casos de diarreas crónicas que aceleran el paso de alimentos por el conducto intestinal, provocando alteraciones en la mucosa del intestino y, por consiguiente, disminuyen la absorción de hierro. Otro caso serían las esteatorreas crónicas generadas, como, por ejemplo, intervenciones quirúrgicas donde se excluyen parte del tubo digestivo (anastomosis, gastrectomías, etc.)
- 3- La composición cuali y cuantitativa de las dietas: Una diversificación de alimentos favorecen al correcto aporte y absorción del mismo
- 4- La cantidad de hierro presente en dietas
- 5- Las infecciones dificultan la absorción de hierro por el conducto gastrointestinal: Buenos programas de inmunización facilitarían su control.

6- El almacenamiento de hierro eficiente: Es de suma importancia para la síntesis de hemoglobina. De hecho, lo es el equilibrio entre la relación entre las reservas de hierro en nuestro organismo y las ingeridas en especial durante gestaciones repetidas, menorragias, lactancia y periodos de crecimiento críticos como niñez y adolescencia

7- El estado de nutrición proteínica

Es importante para lograr una correcta prevención y tratamiento de la anemia mantener cubiertas las recomendaciones de Fe. Esto se logra mediante varios medios como:

*Mejoras en la disponibilidad de alimentos poblacional y costumbres alimentarias individuales

*Chequeos periódicos de salud a fin de que, en casos que se presenten, por ejemplo, parasitosis que producen pérdidas de sangre, sean oportunamente tratadas a tiempo.

*Enriquecimiento de alimentos que sea posible con Fe

*Administración profiláctica de hierro en grupos vulnerables.³⁰

Modificación de los indicadores del estado nutricional con respecto al hierro en los distintos estadios de deficiencia

La deficiencia de hierro comprende varios estadios que pueden evaluarse mediante indicadores bioquímicos. En el primer estadio, las reservas del mineral comienzan a deplecionar, lo que se traduce en una disminución en la cantidad circulante de ferritina. Se concluye que un microgramo de ferritina por litro equivale a 10 mg de hierro almacenado. En la segunda instancia, hay una disminución en la cantidad de hierro disponible para la eritropoyesis, por ende, los indicadores bioquímicos alterados son el porcentaje de saturación de la transferrina y la cantidad circulante de hierro sérico, los cuales se encuentran disminuidos. En este estadio, la protoporfirina eritrocitaria aumenta debido a la falta del hierro para conformar el hemo; a la vez, los receptores de transferrina se encuentran aumentados en este momento, como respuesta celular al incremento de las demandas de hierro. Por último, el tercer estadio constituye la anemia ferropénica, manifestándose con una disminución en las cifras de hemoglobina. También pueden presentarse alteraciones en el eritrocito como hipocromía y microcitosis. En este momento de la depleción comienza la aparición de la sintomatología clínica de la deficiencia.

En el cuadro 4 (Ver anexo pág. 36) se presentan los valores de los distintos indicadores bioquímicos en los diferentes estadios de la deficiencia de hierro.³¹

RECOMENDACIONES DE HIERRO SEGÚN NAS ³²

- Lactantes:
 - 0-6 meses 0.27mg Fe/día
 - 7-12 meses 11 mg Fe/día
- Niños/as:
 - 1-3 años 7 mg Fe/día
 - 4-8 años 10 mg Fe/día
- Hombres:
 - 9-13 años 8mg Fe/día
 - 14-18 años 11 mg Fe/día
 - 19-30 años 8mg Fe/día
 - 31-50 años 8mg Fe/día
 - 51-70 años 8mg Fe/día
 - >70 años 8mg Fe/día
- Mujeres:
 - 9-13 años 8 mg Fe/día
 - 14-18 años 15 mg Fe/día
 - 19-30 años 18 mg Fe/día
 - 31-50 años 18 mg Fe/día
 - 51-70 años 8 mg Fe/día
 - >70 años 8 mg Fe/día
- Mujeres embarazadas:
 - <18 años 27 mg Fe/día
 - 19-30 años 27 mg Fe/día
 - 31-50 años 27 mg Fe/día
- Mujeres en período de lactancia:
 - <18 años 10 mg Fe/día
 - 19-30 años 9 mg Fe/día

31-50 años 9 mg Fe/día

SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA ANEMIA EN ADOLESCENTES

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) estima que alrededor del 75 % de las adolescentes no reciben suficiente hierro en la dieta. La forma más común de anemia en los adolescentes es la anemia ferropénica, algunos de los síntomas en adolescentes se describen alteraciones de la memoria de corto alcance, bajo rendimiento deportivo y pérdida de sensación de bienestar. Debido a que en esta etapa hay un crecimiento acelerado es necesario aumentar de la ingesta de hierro para alimentar la demanda del cuerpo para aumentar la producción de glóbulos rojos.³³

Las niñas adolescentes pierden hierro a través de la menstruación. Las adolescentes con menstruaciones abundantes se encuentran en mayor riesgo de anemia (se ampliará este tema más adelante). Otros factores que favorecen a la aparición de esta afección son los deportes de resistencia y entrenamiento físico intenso ponen en riesgo a los atletas adolescentes, debido a que la producción de glóbulos rojos no puede mantenerse al día con la creciente necesidad de alimentar de oxígeno a los tejidos y los músculos que trabajan. Por otro lado, también se le atribuyen atenuantes la problemática cuando estos jóvenes acceden a una alimentación diaria mayoritaria en comidas chatarra, fuera de horarios, obviando alimentos ricos en hierro como la carne y vegetales de hoja verde.³³

ANEMIA EN ADOLESCENTES MUJERES

Se ha estimado que, durante el período de la adolescencia (10-19 años de edad), la anemia es el principal problema nutricional.

El período de la adolescencia se caracteriza por un intenso crecimiento, debido a que las necesidades de hierro son mayores durante los períodos de crecimiento rápido y cuando ocurren pérdidas sanguíneas (por ejemplo, durante la menstruación), las adolescentes se encuentran en un elevado riesgo para el desarrollo de la deficiencia de hierro. Este es el caso de algunas adolescentes que experimentan grandes pérdidas de sangre durante la menstruación.²⁴

Se ha estimado que aproximadamente el 20% de la talla de la edad adulta, es ganado durante la adolescencia; por lo tanto, es importante asegurar las condiciones de nutrición adecuada y la prevención del embarazo, ya que de esta manera se evitan efectos negativos en la salud reproductiva, producto de la baja talla. El embarazo y la lactancia pueden provocar la detención del crecimiento lineal y la depleción de la grasa y de la masa corporal magra, así que, la prevención del embarazo en la adolescencia asegura que las adolescentes logran su potencial máximo de crecimiento y evitar efectos negativos en la salud reproductiva por la baja talla.²⁴

ALIMENTOS FUENTE DE HIERRO

El organismo contiene de 3 a 4 gramos de hierro, los cuales se distribuyen en hemoglobina, depósitos del hígado, bazo, riñón y médula ósea, el resto constituye numerosas enzimas. Esto hace que las cantidades deban ser constantemente requeridas a cubrirse para mantener sus funciones corporales. A su vez, cabe destacar que dentro de los alimentos fuentes de hierro ingeridos por la dieta en condiciones normales se absorbe una cantidad limitada, aproximadamente del 10%. La biodisponibilidad de hierro, es decir, la capacidad de ser absorbido depende de la interacción de distintos componentes dietéticos, así como el origen del hierro aportado por la alimentación.

El hierro hemínico es el contenido dentro de la estructura del grupo hemo y se encuentra en carnes de vaca, pollo, pescado, vísceras y fiambres. El 40% del hierro total de carnes está presente como hierro hemínico. La estructura del hemo protege al hierro de la interacción de otros nutrientes, por lo que su biodisponibilidad es elevada y su absorción oscila entre un 20 y 30%.

El hierro restante contenido en alimentos representa el hierro no hemínico, es decir el contenido en vegetales, cereales, legumbres, lácteos, huevo y el 60% del hierro total presente en carnes. Los alimentos fortificados y suplementos de hierro, lo aportan a través de sales ferrosas.

Por último, debemos mencionar que existen algunos factores dietéticos presentes en la alimentación que estimularán o inhibirán la absorción del hierro. Dentro de aquellos que estimulan encontramos ácidos tales como ascórbico, cítrico, málico, tartárico y vitamina A. En cuanto a los nutrientes que ejercen acciones inhibitorias encontramos fitatos, oxalatos, calcio, fosfatos, EDTA y taninos.³⁴

COEXISTENCIA DE EXCESO DE PESO Y ANEMIA EN ADOLESCENTES

Lo que se ha manifestado en los últimos años es que la desnutrición y la OBS están coexistiendo en una misma comunidad y un mismo hogar, al mismo tiempo que se está expuesto a alimentos hipercalóricos ricos en grasa, azúcar y sal, también están fácilmente disponibles los alimentos pobres en micronutrientes, que suelen ser además poco costosos, situación que contribuye a la doble carga de malnutrición.³⁵

Mundialmente, algunas investigaciones han demostrado relaciones entre SP, OBS y anemia. Espino Lucio y Valladares Carmen, identificaron el estado nutricional y la frecuencia de consumo alimentario de mujeres en edad fértil pertenecientes a la población Aguaruna del Amazonas Perú, esta población presentó una alta prevalencia de anemia del 50,2% y al relacionarse con el estado nutricional, el 56.2% de estas mujeres presentaban SP y OBS. Se identificó que los factores sociales como las condiciones de sanidad, el bajo consumo de alimentos y los patrones alimentarios, conllevan a un posible desarrollo de problemas nutricionales caracterizados tanto por el exceso como por el déficit.³⁶

A su vez, un estudio publicado por *Obesity Research&ClinicalPractice* en el 2013, realizado por Raggio Luiz Ronir y colaboradores, verificaron la prevalencia de anemia

por deficiencia de hierro según las etapas de maduración sexual y la asociación de la anemia con el SP en adolescentes de una escuela pública de Rio de Janeiro, Brasil. En este, la prevalencia de anemia entre los adolescentes fue de 22,8%, siendo mayor en las mujeres adolescentes. Las probabilidades de desarrollar anemia no cambiaron con el estado nutricional de acuerdo al IMC o el porcentaje de masa grasa, sin embargo, las adolescentes con SP presentaron niveles de hemoglobina inferiores a los que no tenían SP.³⁷

Los antecedentes muestran que efectivamente los adolescentes con exceso de peso también cursan con anemia, sin embargo, los escasos estudios que se encontraron al respecto muestran variabilidad en sus resultados en relación al SP y OBS con anemia.

ACTUAL PREVALENCIA OBESIDAD Y ANEMIA FERROPÉNICA ADOLESCENTES RIO CUARTO

Los siguientes datos corresponden al año 2018, provenientes de los establecimientos de salud del ámbito público de la ciudad de Río Cuarto – Córdoba. (Dispensarios, Maternidad y Centros de salud). Aportados por el Centro de Salud Municipal Río Cuarto

*Cantidad total de pacientes adolescentes atendidos en el ámbito público:**6277(37% población total adolescente aproximada riocuartense)**

*Porcentaje Adolescentes Río cuarto con SP y OBS: **48% de adolescentes que se atendieron en el ámbito público, de los cuales:**

-32% Sobrepeso

-16% Obesidad: 3.8% Obesidad Mórbida

2.8% Obesidad Grado 3

1.9% Obesidad Grado 2

6.6% Obesidad Grado 1

*Porcentaje Adolescentes Río cuarto con Anemia Ferropénica: No todos presentaban una historia clínica completa o bien análisis clínicos sobre dicha variable, por lo tanto, la misma no pudo mensurarse.

Justificación y uso de los resultados

La presente investigación busca esclarecer los riesgos de anemia ferropénica que presentan adolescentes con SP y OBS. Tomando como referencia todos aquellos factores que influyen en ambas patologías como así también su interrelación entre ambas, evaluando en conjunto esta problemática de la doble carga de malnutrición, focalizado en la población adolescente donde las prevalencias de SP y OBS aumentan considerablemente al igual que la deficiencia de micronutrientes. La información obtenida se considera de aplicabilidad generalizable y pretenden servir a la comunidad educativa en general, y a la labor profesional de los agentes afines al área de la salud pública, a fin de contribuir a la mejora en la calidad de vida y fomento de prácticas saludables en la población abordada, dado que es poca la información y estudios que existen sobre dicha problemática planteada.

Objetivos

General:

*Evaluar factores de riesgo alimentarios de anemia ferropénica y su relación con sobrepeso y obesidad en adolescentes que asistan al colegio secundario IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara de la localidad de Río Cuarto (Córdoba) en el año 2019.

Específicos:

*Realizar valoración del estado nutricional según antropometría.

*Analizar características de la alimentación e identificar factores facilitadores e inhibidores de Hierro.

*Evaluar el cumplimiento de la recomendación diaria de Hierro según edad

*Detectar posibles síntomas de anemia ferropénica.

Diseño Metodológico

Observacional, transversal y descriptivo.

Población y Muestra

Población: Alumnos entre 13 a 19 años que viven en la localidad de Río Cuarto (Córdoba) y que asisten al IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara de la localidad de Río Cuarto.

Muestra: La muestra seleccionada estuvo constituida por 50 alumnos de 2do, 4to y 6to año.

Técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Alumnos de entre 13 y 19 años, de ambos sexos que asistan a:
 - IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara de la localidad de Río Cuarto (Córdoba).
 - Alumnos que tengan la autorización de los padres

Criterios de exclusión:

- Mujeres adolescentes en periodo de gestación.
- Mujeres adolescentes en periodo de lactancia.
- Adolescentes con algún tipo de discapacidad motriz.
- Adolescentes con algún tipo de dieta especial circunstancial.
- Adolescentes que manifiesten consumir suplementos nutricionales de Hierro.

Diseño operacional de las variables

Operacionalización de Variables					
Variable	Definición de la variable	Valores	Cód.	Indicadores	Procedimiento para la obtención
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento hasta el momento de la encuesta	12-19		Años cumplidos	Encuesta
Sexo	Condición biológica que distingue hombres y mujeres	Femenino	F	Sexo	Encuesta
		Masculino	M		
		No	2		
Estado nutricional antropométrico	Índice de masa corporal (IMC), relación entre los subindicadores peso (Kg) y talla (m) del individuo.	Desnutrición: Resultado menor al percentil 3 de la gráfica de peso/edad para niños/as de 5 a 19 años de la	1	Indicador: IMC. Subindicadores: Peso (kg)/talla (cm) ²	

	OMS.		Mediciones
	<p>Bajo peso:</p> <p>Resultado menor al percentil 15 de la gráfica de peso/edad para niños/as de 5 a 19 años de la OMS.</p>	2	
	<p>Peso saludable:</p> <p>Resultado igual al percentil 50 de la gráfica de peso/edad para niños/as de 5 a 19 años de la OMS.</p>	3	
	<p>Sobrepeso:</p> <p>Resultado mayor al percentil 85 de la gráfica de peso/edad para niños/as de 5 a</p>	4	

		19 años de la OMS.			
		Obesidad: Resultado mayor al percentil 97 de la gráfica de peso/edad para niños/as de 5 a 19 años de la OMS.	5		
		1-2 veces por semana	2		
		3 o 4 veces por semana	3		
		5 o más veces por semana	4		
		No	2		
	Ingesta de Hierro proveniente de alimentos	Cantidad de hierro consumido por día clasificado según Tabla de Consumo dietético recomendado	Adecuada: +100% del CDR		
Baja: >60% del CDR y <100% del CDR.			2		
Muy baja:			3		

	(CDR) e ingesta adecuada (IA) de minerales; de Academia Nacional de Ciencias; Estados Unidos de Norteamérica; 2001.	<60% del CDR			
Bebidas o comidas fuera de los horarios principales	Se definen como alimentos que se consumen aparte del desayuno, almuerzo, merienda, cena.	Siempre: Todos los días de la semana	1	Cantidad de días semanales que se incorpora este hábito	Encuesta
		Casi siempre: de 4 a 6 días de la semana	2		
		A veces: Hasta 3 veces por semana	3		
		Nunca: 0 veces por semana	4		
Comidas en el hogar	Comidas principales que se realizan en el	Desayuno	1	Tipo de comidas principales	Encuesta
		Almuerzo	2		
		Merienda	3		

	ámbito hogareño	Cena	4	que se	
			5	realizan en	
		Colaciones		el ámbito hogareño	
Síntomas de anemia	Se caracterizan como aquellas señales percibidas por el sujeto que pueden dar aviso de la enfermedad.	Palidez	1	Cantidad de síntomas	Encuesta
		Debilidad,	2		
		Desgano y			
		Cansancio			
		Hemorragias	3		
		Dolor de cabeza	4		
		Problemas de concentración	5 6		
		Falta de apetito.			
Bebidas o comidas facilitadoras de absorción de hierro	Se refieren a aquellos incorporados en cualquier horario del día	Siempre (7 días) Usual. (4-6) A veces (1-3) Nunca (0)	1 2 3 4	Cantidad de días semanales que se incorpora este hábito	Encuesta
Bebidas o comidas inhibidoras abs. hierro	Se refieren a aquellos incorporados en cualquier horario	Siempre (7 días) Usual. (4-6) A veces (1-3) Nunca (0)	1 2 3 4	Cantidad de días semanales que se	

	del día			incorpora este hábito	Encuesta
--	---------	--	--	--------------------------	----------

Se codificaron las variables con el propósito de facilitar el posterior análisis estadístico de datos, a través de la confección de hojas de cálculo (Excel) donde se interpretaron los resultados obtenidos.

Procedimientos para la recolección de información e instrumentos utilizados.

Como instrumentos de recolección de datos se emplearon:

- ❖ Encuesta: Buscamos obtener la mayor cantidad de información a través de preguntas de forma escrita a cada entrevistado. Cada entrevista fue realizada en un aula libre correctamente iluminada dentro del establecimiento mismo; a modo que se conservara la comodidad a la hora de realizar las mediciones antropométricas pertinentes y la privacidad de cada encuestado. Se solicitó el previo consentimiento de los padres/tutores del menor.
- ❖ Anamnesis alimentaria: Se solicitó al alumno mediante una serie de preguntas que nos informe acerca de sus hábitos alimentarios, tales como qué alimentos ingiere usual o esporádicamente, en qué cantidades, entre otras características, mediante una tabla de frecuencia alimentaria. Para tal fin y comparar datos obtenidos, nos guiamos de las Tablas de composición química elaboradas por la Cátedra de Nutrición en Ciclos biológicos y Nutrición Infantil de la Facultad de Medicina Fundación H. A. Barceló; y Tabla de Consumo dietético recomendado (CDR) e ingesta adecuada (IA) de minerales de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos de Norteamérica.
- ❖ Instrumentos de mediciones antropométricas: Para medir el peso utilizamos balanza digital marca OMRON en correcto funcionamiento. Para la medición de la talla se utilizará un tallímetro de pared

Para el cálculo de IMC utilizamos las tablas de percentiles de IMC para la edad (5 a 19 años) para niñas y niños, proporcionada por la OMS.

Procedimientos para garantizar aspectos éticos

Esta investigación no presenta ningún tipo de riesgo para los individuos que fueron encuestados; por el contrario, se beneficiaron con Educación Alimentaria y la relación con su estado nutricional. Se entregó un consentimiento informado que fue leído y firmado; donde se detallaron también los objetivos y propósito del estudio y la garantía de tratamiento de confidencialidad de la información recolectada; dejando asentada su plena voluntad en la participación y colaboración en la investigación. Estos aspectos éticos se desglosan en:

- ❖ Consentimiento informado de la institución
- ❖ Consentimiento informado dirigido a los alumnos
- ❖ Carta devolución de Instituto para Fundación H. A Barceló

Resultados

El relevamiento de datos, se realizó en el mes de noviembre del año 2019. Se realizaron encuestas a 50 estudiantes adolescentes de entre 13 y 19 años de edad del IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara en la localidad de Rio Cuarto (Córdoba), seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión que fueron valorados nutricionalmente por datos antropométricos. Se presentan las características observadas de la población estudiada:

En la muestra seleccionada se encontró una relación de 34/ 66% entre hombres y mujeres, con predominio del sexo femenino (gráfico 1).

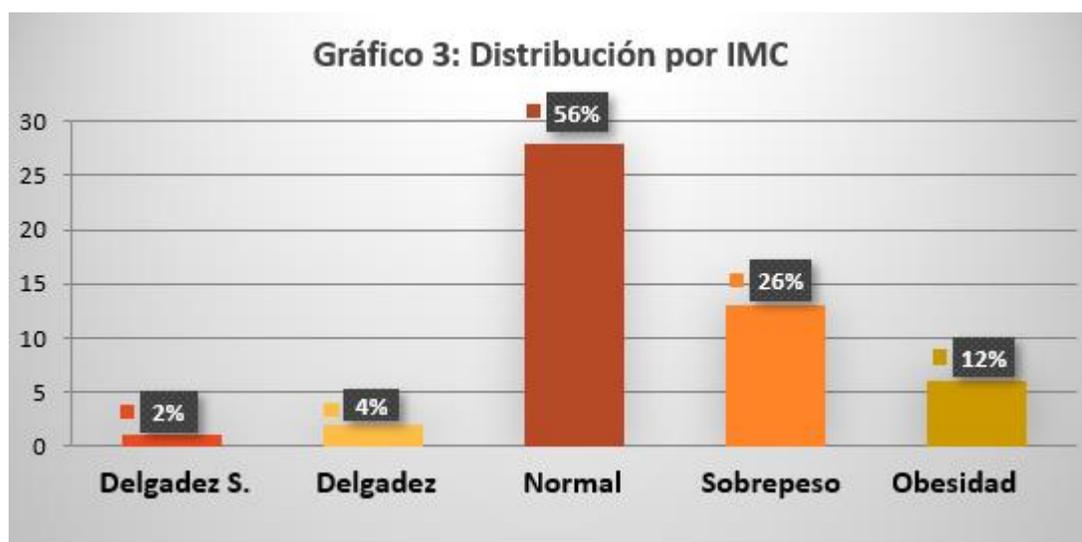


Respecto a las edades de la muestra, estas oscilaron entre 13 y 19 años. El mayor porcentaje lo presento el rango de 13-14 años 43%, 37% el grupo de 18-19 años y 20% el rango 15-17 años (gráfico 2).



Objetivo 1: Realizar valoración del estado nutricional según antropometría.

Del total de encuestas (n=50) donde se evaluó la talla y peso para el cálculo de IMC correspondiente, expresa un mayor porcentaje de alumnos con peso normal con un porcentaje 56% seguido de un IMC de sobrepeso 26%, obesidad 12%, delgadez 4% y delgadez severa en un 2% (gráfico 3).



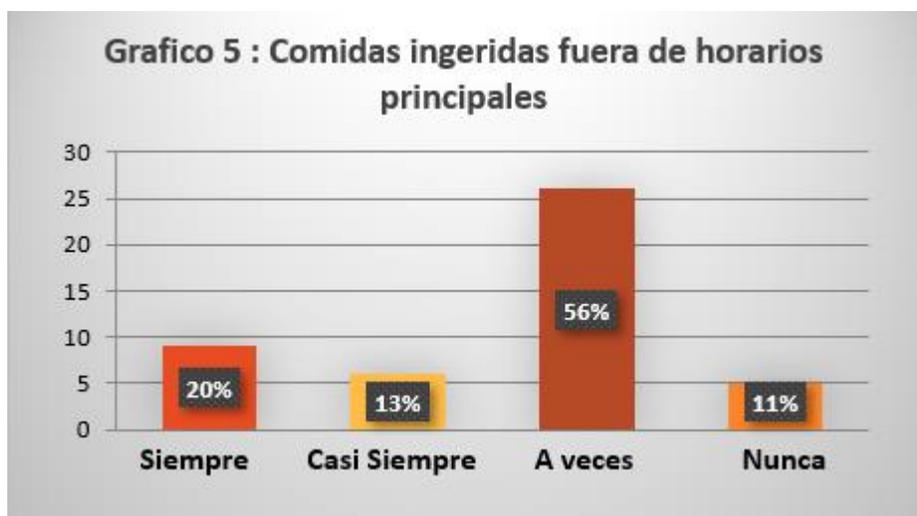
Objetivo 2: Analizar características de la alimentación e identificar factores facilitadores e inhibidores de Hierro.

En base a las respuestas obtenidas de la población estudiada, se fijó como parámetro de "alimentación normal promedio" un consumo de 5 ingestas diarias, desglosadas en 4 principales: Desayuno/ Almuerzo/Merienda/Cena más 1 Colación.

Se evaluó dentro del parámetro general, una distribución muy equitativa en el consumo de las 4 comidas principales, dividiéndose dentro del 100% en: mayor porcentaje de 28% alumnos que cenan en su hogar, seguido de 24% que realizan almuerzo, los valores de desayuno fueron similares presentando un 22%, seguido de meriendas en un 19% y por último quienes realizan una colación hogareña en un 7% (gráfico 4).



Se encontró un porcentaje del 56% de alumnos que a veces (de 1- 3 veces a la semana) consumen comidas fuera del hogar; siguiendo por un 20% aquellos que dicen hacerlo siempre (7 días semanales), 13% casi siempre (4-6 días por semana) y por último aquellos que dicen nunca comer fuera de horarios principales 11% (0 días de la semana) (gráfico 5).



A la totalidad de encuestados que han manifestado consumir alimentos y bebidas fuera de los horarios de comidas principales, se les indagó sobre el tipo de alimentos y bebidas que ingerían. El más alto porcentaje se le adjudica a jugos y gaseosas 28%, el 17 % corresponde a pan y productos de panadería; el 12% pertenece a la categoría sándwiches, hamburguesas y milanesas; el 10% corresponde a alfajores y golosinas; la

categoría snacks” es propia del 8%; el 6% galletitas; 4% para te, café; 4% para frutas y verduras; 4% para agua; 4% para leche y licuados y por último 3% para consumo de bebidas alcohólicas (gráfico 6).

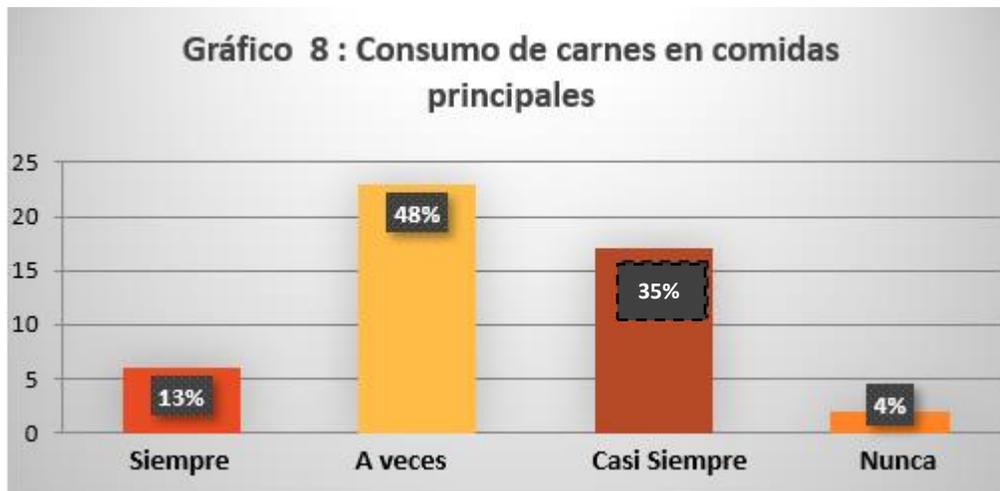


Se evidenció una relación del 92% de alumnos que llevan una alimentación normal frente a un 8% que realizaban algún plan alimentario particular. Entre el porcentaje minoritario se observó un predominio de dietas vegetarianas con IMC normales. También se presentaron 2 casos de plan hipocalórico con IMC de obesidad tipo I (gráfico 7).

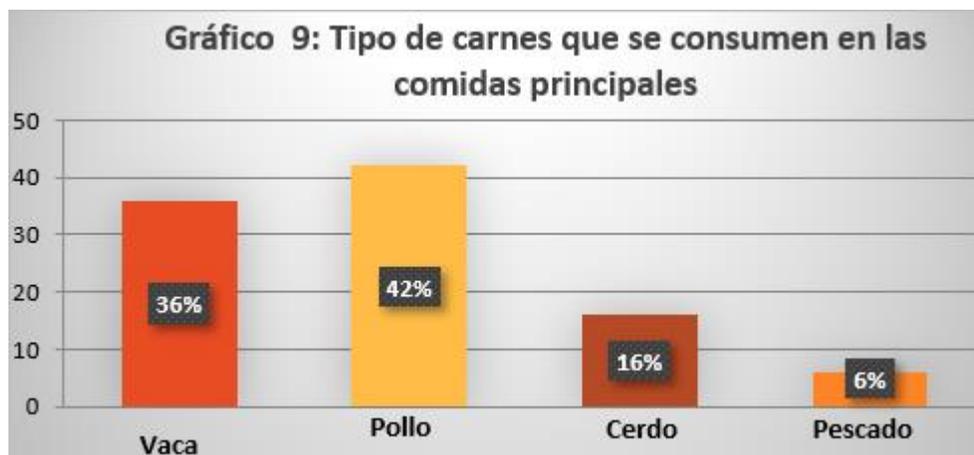


Respecto a la variable analizada sobre el consumo de carnes en las comidas principales. El 48% respondió “casi siempre” (4-6 días de la semana); el 35% manifestó

“a veces” (1-3 días de la semana); el 13% “siempre” (7 días de la semana); y finalmente el 4% expresó “nunca” (0 días de la semana). (gráfico 8)



Seguidamente se indagó sobre el tipo de carne que consumían a los encuestados que indicaron consumir en las comidas principales. Las respuestas arrojaron en primer lugar carne de pollo con un 42%; seguido de vaca en un 36%; cerdo en 16%; y por último carne de pescado en un 6%. (gráfico 9)



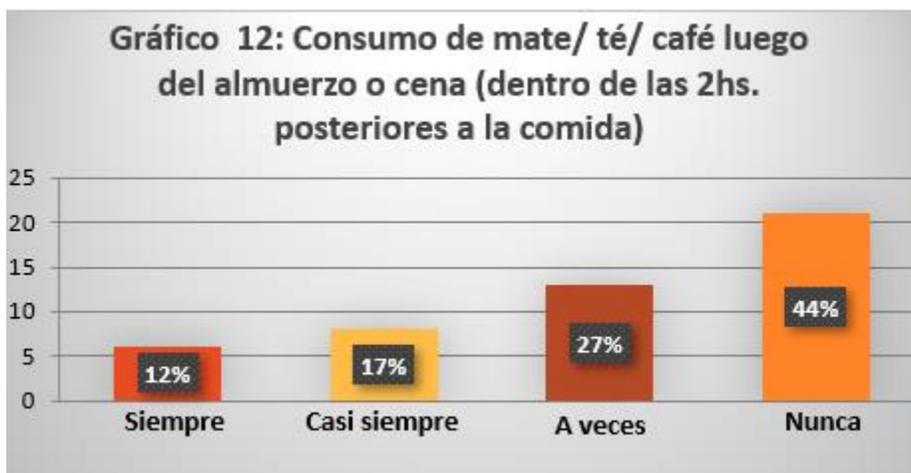
Frente al análisis sobre el consumo de limón como condimento en las comidas. El 41% manifestó hacerlo “a veces” (1-3 veces a la semana); el 23% respondió “casi siempre” (4-6 veces a la semana); el 22% indicó “nunca” (0 días a la semana) y finalmente el 14% manifestó hacerlo “siempre” (7 veces en la semana). (gráfico 10)



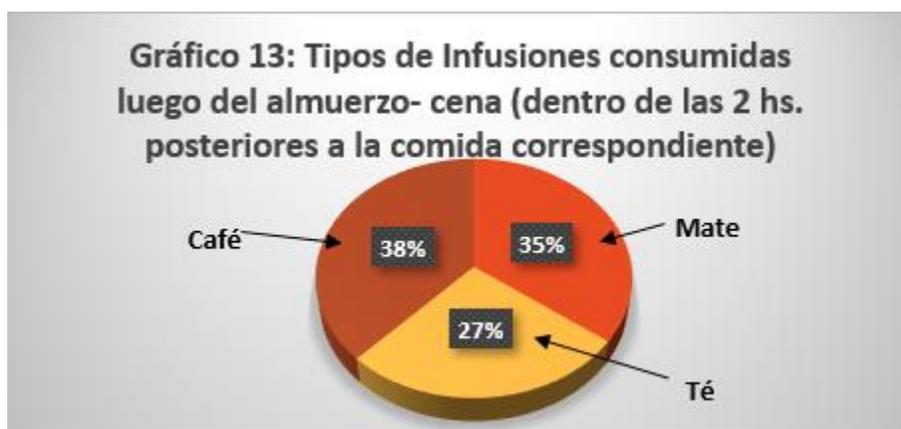
Se interrogó a la población estudiada sobre el acompañamiento de las comidas con frutas cítricas en forma de jugo o como postre. El 53% respondió “a veces” (1-3 veces a la semana); el 29% indicó hacerlo “nunca” (0 veces a la semana); seguido del 14% “casi siempre” (4-6 veces en la semana); por último, el 4% declaró hacerlo “siempre” (7 veces a la semana). (gráfico 11)



Dentro de la muestra total se indago sobre el consumo de infusiones como mate, té o café luego de las comidas principales, dentro de un rango de dos horas posterior a dicha comida. El 44% respondió “nunca” (0 veces a la semana); el 27% manifestó hacerlo “a veces” (1-3 veces a la semana); el 17% “casi siempre” (4-6 veces a la semana); y el 12% declaró hacerlo “siempre” (7 veces a la semana). (gráfico 12)



Seguidamente, sobre los encuestados que manifestaron efectivamente consumir infusiones posteriores a almuerzos y cenas. Se evidencio como preferencias de consumo en un 38% al café; el 35% indicó mate; y, por último, el 27% manifestó consumir té. (gráfico 13)



Al total de los encuestados, se les preguntó sobre el consumo de bebidas alcohólicas en las comidas principales. El 71% indicó la opción “nunca” (0 días a la semana); el 25% manifestó hacerlo “a veces” (1-3 veces a la semana); el 2% corresponde a la opción “casi siempre” (4-6 días a la semana); y finalmente, el 2 % señaló hacerlo “siempre” (7 veces a la semana). (gráfico 14)



A continuación, se le pidió a los encuestados que anteriormente indicaron consumir alcohol durante las comidas, que detallara el/los tipos de bebidas consumían. En primer lugar, en un 45% “cerveza”, luego, en un 20% “vino”; con idéntico porcentaje anterior “fernet”; y, por último, en un 15% la categoría “otros”. (gráfico 15)



Sobre la variable de consumo de cereales integrales en las comidas principales. El 40% respondió “a veces”; el 30% “nunca”; el 19% indicó hacerlo “casi siempre”; y finalmente, el 11% declaró hacerlo “siempre”. (gráfico 16)



Respecto al consumo de huevos de gallina en las comidas principales. El 63% respondió “a veces”; el 25% “casi siempre”; el 8% indicó la opción “nunca”; y el 4% señaló la opción “siempre”. (gráfico 17)



Del total de la muestra se preguntó sobre el hábito de consumo de soja en las comidas principales. El 51% indicó “nunca”; el 41% “a veces”; el 4% “casi siempre”; y con igual porcentaje la opción “siempre” 4%. (gráfico 18)



Al mismo tiempo, se describe sobre la forma de consumo de dicho alimento. En primer lugar, en un 75% “milanesas”; el 13% corresponde a “porotos”; el 6% “aceite”; y con igual porcentaje al último, “bebida” 6%. (gráfico 19)



Objetivo 3: Evaluar el cumplimiento de la recomendación diaria de Hierro según edad

En base a las respuestas obtenidas de la población estudiada en la tabla de frecuencia alimentaria, se calculó el consumo diario por alumno de Hierro Total (Hemínico y no Hemínico) respecto a la recomendación de Hierro según NAS. Se expresa que la mayor parte de los encuestados cumplen con los valores establecidos, en un porcentaje de 86%, mientras que el 14% de los encuestados restantes no se adecuan a las recomendaciones. (gráfico 20).



Dentro del 14% de alumnos cuya tabla de frecuencia alimentaria arrojó resultados que no cumplieron con la recomendación diaria de hierro según NAS, predominaron los

encuestados cuyos IMC eran normales, seguido de sobrepeso y obesidad. (gráfico 21). Representando estos últimos 2 alumnos un 4% del total de la muestra, mostrando correlación entre riesgo alimentario de padecer anemia ferropénica e IMC elevados en adolescencia.



Se observó que la prevalencia del no cumplimiento de la recomendación de Hierro según NAS en sujetos cuyo valor de IMC aplicó para normopeso, fue del 18% mientras que el resultado en encuestados con IMC correspondientes a sobrepeso y obesidad fue del 11% (gráfico 22).



Test de Chi-Cuadrado (gráfico 22).

El estadístico de Chi-Cuadrado no se ha podido calcular ya que no admite 0 (cero) como valor de celda.

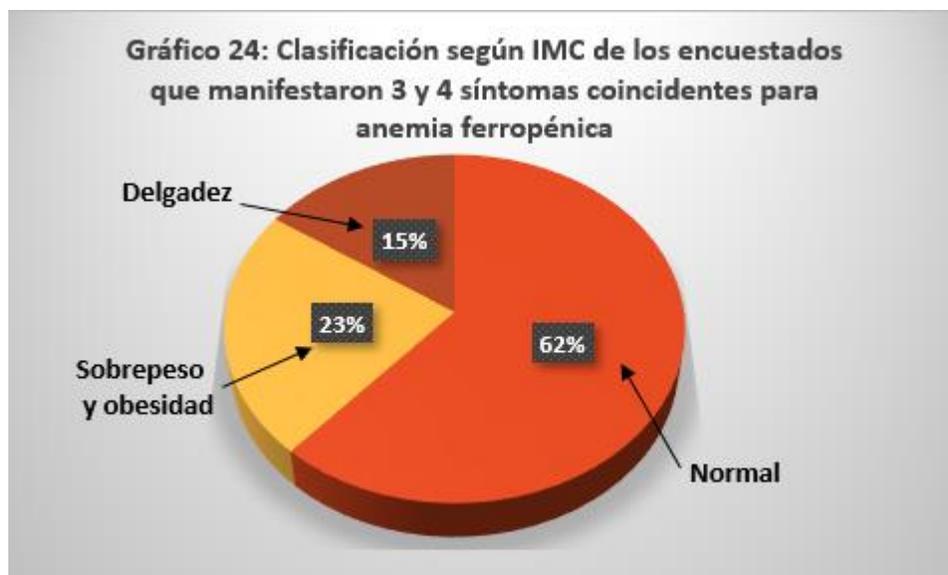
(Fuente: <https://www.socscistatistics.com/tests/chisquare2/default2.aspx>)

Objetivo 4: Detectar posibles síntomas de anemia ferropénica.

Se describe que, del total de encuestas, se detectaron mayoritariamente presencia de 1 (uno) síntoma de anemia ferropénica 35%, un 23% manifestó 0 (cero) síntomas, el 20% mostró 3 (tres) síntomas y por último en el 6% se detectaron 4 (cuatro) síntomas de anemia ferropénica. (gráfico 23)



Se sumó un porcentaje del 26% entre los encuestados que presentaron entre 3 y 4 síntomas coincidentes con anemia ferropénica. De los cuales un 62% presentaron IMC normales, un 23% IMC correspondiente a sobrepeso y obesidad, y un 15% aplicó para delgadez (gráfico 24). Dentro de este grupo, un 85 % cumplió con la Recomendación de Hierro según NAS, según lo observado en la tabla de frecuencia alimentaria de este estudio, mientras que el 15% restante no cumplió con la recomendación, correspondiendo a IMC normales.

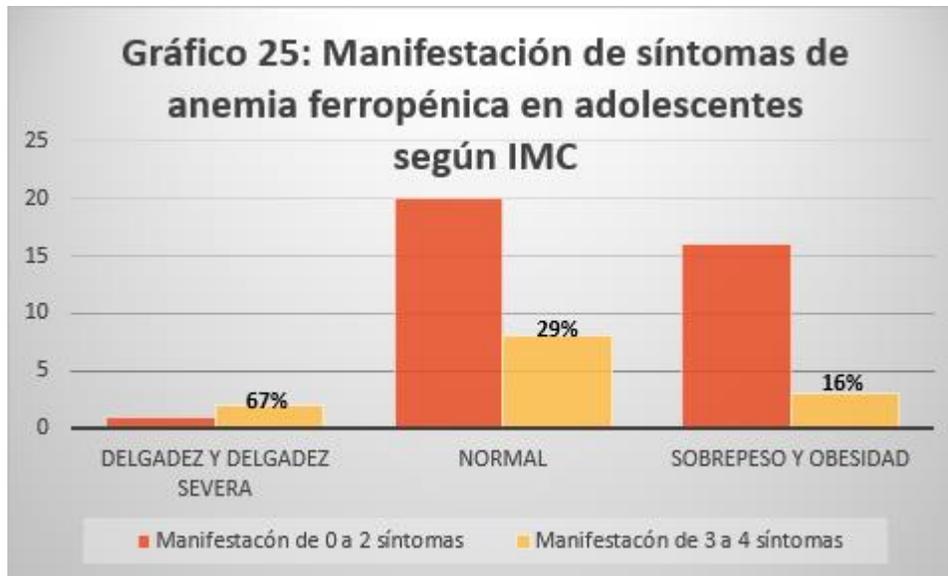


Los encuestados con IMC respectivo a sobrepeso y obesidad que conjuntamente han manifestado 3 y 4 síntomas coincidentes de anemia ferropénica, representaron el 6% de la muestra total.

Del total de encuestados cuyo IMC corresponde a normopeso, el porcentaje que ha manifestado presentar 3 y 4 síntomas de anemia ferropénica representa un 29% de este grupo.

Dentro del grupo cuyo IMC coincide con sobrepeso y obesidad, el porcentaje que ha manifestado presentar 3 y 4 síntomas de anemia ferropénica representa un %16.

El grupo que presentó IMC de delgadez y delgadez severa, tiene un alto porcentaje de manifestación de 3 y 4 síntomas coincidentes con anemia ferropénica, siendo este del 67%. (gráfico 25)



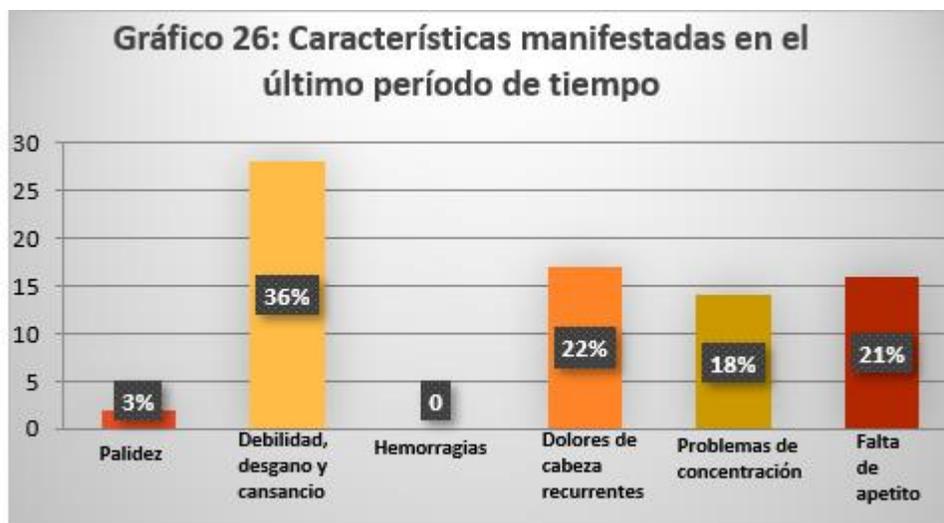
Test de Chi-Cuadrado (gráfico 25).

El estadístico de chi-cuadrado es 3.7044. El valor p es .156889.

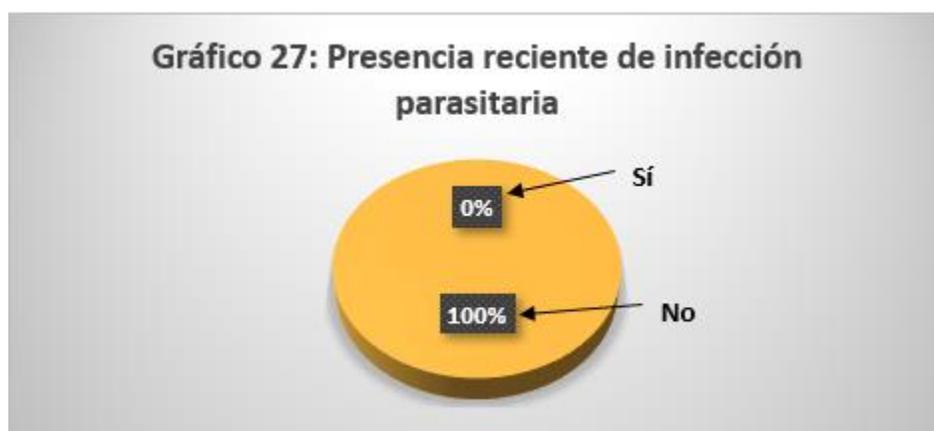
El resultado no es significativo en $p < .05$.

(Fuente: <https://www.socscistatistics.com/tests/chisquare2/default2.aspx>)

Las características sobre las cuales se indagó fueron “palidez”, “debilidad, desgano y cansancio”, “hemorragias”, “dolores de cabeza recurrentes”, “problemas de concentración”, “falta de apetito”. La característica que preponderó fue “debilidad, desgano y cansancio” en un 36%, seguido de “dolores de cabeza recurrentes” 22%, “falta de apetito” 21%, “problemas de concentración” 18%, y “palidez” 3%. En ninguna de las encuestas se ha detectado “hemorragias” 0%. (gráfico 26)



Se interrogó al total de la muestra sobre si recientemente padecieron infección parasitaria. El 100 % indicó la opción de “no haber padecido”; sobre un 0% de personas recientemente infectadas. (gráfico 27)



Discusión

Los valores porcentuales presentados por cada encuestado; demuestran una leve correlación de factores de riesgo de padecer anemia por déficit de Hierro (ADH) frente a IMC elevados. Se atribuye este riesgo al déficit de micronutrientes provenientes de una malnutrición generalizada.

Se observó que el 56% de los encuestados presentan IMC normales, seguido de un 38% con sobrepeso y obesidad distribuidos homogéneamente entre los rangos de edades presentadas y predominio del sexo femenino. Si a dichos valores se los compara con la actual prevalencia del 48% de adolescentes con SP y OBS, que se atendieron en el ámbito público en la ciudad de Río cuarto en el año 2019, podríamos decir que los valores que se obtuvieron en esta investigación fueron levemente menores, pero aun así igual de preocupantes.

Aunque la mayoría de los alumnos de la muestra manifiestan consumir dentro del hogar las cuatro comidas principales de forma casi equitativa, se observó también un alto porcentaje de comidas ingeridas fuera del hogar y horarios principales. En dichas ingestas predominó el consumo de jugos y gaseosas azucaradas, panificados, sándwiches, galletas dulces, alfajores y snacks; fueron muy pocos los alumnos que, a la hora de comer fuera, prefieren alimentos de mejor calidad nutritiva tales como frutas, leche o licuados. Si a esta conducta de consumo de alimentos altamente calóricos, ricos en azúcares simples, grasas y sodio, se la proyectara en las demás comidas, se plantearía el siguiente interrogante: ¿Esta mal nutrición fue la que los predispuso a un gran porcentaje de alumnos a padecer sobrepeso y obesidad? Si bien la etiología de estas patologías es multifactorial, se podría decir que sí. Ya que, en base a los datos obtenidos sobre la calidad de alimentación elegida fuera del hogar, existe una correlación importante con los adolescentes que poseen IMC elevados.

Se destaca dentro de este análisis que, tales desordenes nutricionales sin duda podrían llevar a nuestra segunda temática en cuestión, la mayor predisposición de desnutrición oculta por déficit de hierro y por ende a un mayor riesgo de padecer Anemia Ferropénica. Se buscó valorar todos los factores que influyen sobre dicha patología, no

solo las ingestas diarias de Hierro hemínico y no hemínico, sino también a aquellos datos obtenidos sobre facilitadores e inhibidores en la absorción del mismo. Se constató que hay una alta ingesta de carnes del 96% en los encuestados, frente a un 4% que manifiesta no consumir en lo absoluto, valor que coincide con el porcentaje obtenido de alumnos que realizan dietas vegetarianas. Este porcentaje preponderante de quienes, sí consumen, explicaría el por qué hay elevado número de los alumnos que cumple con las recomendaciones de Fe diarias., según los datos observados en la tabla de frecuencia alimentaria.

Como factores inhibidores de la absorción de Hierro destacamos que el 82% de la muestra manifiesta un bajo consumo de frutas cítricas durante o después de las comidas, factor que influye negativamente en la absorción del mineral por el escaso aporte de ácido cítrico y ascórbico; aunque esta situación se contrapone al encontrar porcentajes similares para quienes consumen limón como condimento durante las comidas. Por otro lado, al analizar otras ingestas posteriores a las 2 horas a las comidas, se encontró que un 56% de la muestra toma infusiones de 3 a 7 veces semanales, este consumo de taninos, y oxalatos inhiben el proceso de absorción de Hierro. Otro parámetro de análisis postprandial fue el consumo de bebidas alcohólicas, se encontró que el 29% manifiesta consumir de 1 a 3 veces semanales, este factor modifica negativamente la absorción del micronutriente. En cuanto al consumo de soja se recopiló que el 92% de la muestra manifiesta un consumo menor de 3 veces por semana, situación una vez más, poco estimulante para la absorción de Fe por el bajo aporte de fibra y fitatos.

Siguiendo el lineamiento, dentro de los factores dietéticos que influyen negativamente la absorción de Hierro, encontramos que se presenta un consumo promedio de 2 a 7 veces semanales de cereales integrales en un 70% y huevos en un 92%.

En cuanto a lo que se observó contabilizando los miligramos de Hierro ingeridos según tabla de frecuencia alimentaria, una gran parte de la muestra total (el 86%), cumplió con la recomendación de Hierro según NAS. Dentro del 14% de estudiantes que no cumplieron con la recomendación de Hierro, se observó el mayor porcentaje

correspondiente para normopeso (72%), seguido del grupo sobrepeso y obesidad con un 28%. Analizándolo comparativamente según estos dos grupos de IMC obtenidos, se pudo apreciar que la prevalencia del no cumplimiento de la recomendación diaria de Hierro según NAS fue levemente mayor en el grupo correspondiente a normopeso (18%) que lo que se observó en adolescentes con IMC correspondiente a sobrepeso y obesidad (11%).

Sabido es que la deficiencia de hierro afecta el desarrollo intelectual y académico de adolescentes. Es por eso que en la investigación también se buscó identificar a aquellos alumnos que presentaran sintomatologías propias de anemia por déficit de Hierro. Pudiéndose observar que el 26% de la muestra presentaba 3 y 4 síntomas. Dentro de este grupo, se identificó un mayor porcentaje en encuestados con IMC normales (68%), seguidos por aquellos que presentaban sobrepeso y obesidad (23%), y por último el grupo correspondiente a IMC de delgadez y delgadez severa (15%).

Volviendo a la comparativa según grupos de IMC, se apreció que el grupo con mayor prevalencia de sintomatología correspondiente a anemia ferropénica fue el coincidente con IMC de delgadez y delgadez severa (67%), seguido de los adolescentes que presentaron normopeso (29%) y por último los encuestados con IMC correspondientes a sobrepeso y obesidad (16%).

Del total de alumnos encuestados, un 4% presentó conjuntamente déficit de ingesta de Hierro acompañado de sobrepeso y obesidad. Al mismo tiempo, un 6% de la muestra total presentó alto porcentaje de sintomatología propia de anemia ferropénica, junto a IMC correspondientes a sobrepeso y obesidad. Estos dos parámetros sumaron el 10% de los encuestados totales.

Si bien el centro de la investigación estuvo enfocado en las variables alimentarias que influyen sobre la incidencia de SP, OBS y Anemia, no se pudo corroborar esta última patología por carecer de análisis bioquímicos pertinentes para detectarla en los encuestados. De esta manera, se limitó el cálculo estimativo por los factores alimentarios que se correlacionan.

Un estudio realizado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú, en Julio de 2014, evaluó la asociación entre anemia, sobrepeso y obesidad sobre una población de adolescentes menores de 15 años de zonas rurales. La muestra incluyó a 2354 participantes. Se emplearon datos antropométricos y de hemoglobina. La prevalencia de anemia fue 10.8%, de sobrepeso 17.3% y de obesidad 16.2% sumando un total del 33,5%. En el análisis estadístico se determinó una relación ínfima entre el diagnóstico nutricional de obesidad, sobrepeso y de anemia en esta población. En dicha investigación las cifras sumadas de SP y OBS, y también los de ADH son muy concordantes con este estudio, como así también a la conclusión de la misma.⁴³

Otra investigación realizada como trabajo de grado, proveniente de la Universidad Javeriana coincide con las resoluciones aquí presentadas. La misma se realizó en junio de 2014 donde participaron 3384 adolescentes colombianos de la ciudad de Bogotá. El rango de edad en la muestra oscilo entre los 13 a 17 años, donde se incluyeron variables relacionadas con estado nutricional por indicador antropométrico (IMC) y pruebas bioquímicas para determinar anemia. Según los resultados se concluyó que, aunque se encontraron adolescentes con exceso de peso que también cursaban con anemia, la mayor prevalencia se encontró para quienes tenían IMC adecuado para la edad.⁴²

La limitación en este estudio se presentó en la obtención de análisis bioquímicos por el alto costo y la logística que implicaba la toma.

Hay que focalizar la atención y la relevancia a los resultados de lo encontrado respecto a la existencia simultanea de exceso de peso y factores de riesgo alimentarios de ADH, aunque su proporción sea baja, así como también a la deducción de que los factores de riesgo alimentarios de anemia ferropénica pueden presentarse independientemente del IMC. Los adolescentes son vulnerables a presentar anemia ferropénica debido al aumento de las necesidades del hierro, un mineral que está relacionado con el crecimiento rápido, por lo que la alimentación ejerce un papel imprescindible en la homeostasis del organismo, esto sumado a los malos hábitos de consumo y estilos de vida genera cifras preocupantes, como las expuestas del presente estudio, respecto al aumento de sobrepeso, obesidad y déficit de micronutrientes, el Hierro en este caso, de

principal interés para la salud de esta población. La educación alimentaria sería una herramienta idónea para reemplazar la elección de alimentos de acuerdo a la disponibilidad, mejorando así la nutrición adolescente y logrando un equilibrio entre los gustos alimentarios y los patrones de alimentación sana.

Conclusión

En base a lo expuesto en este trabajo de investigación, se arriba a las siguientes conclusiones:

En la población estudiada se encontró una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, resultado coincidente con los valores obtenidos en La tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo llevada a cabo en nuestro país en el año 2013.

En cuanto a las características de la alimentación, se observaron parámetros en los que predominaron dietas de bajo aporte nutricional y alta cantidad de calorías, azúcares, grasas y sodio, tanto en las comidas realizadas dentro del círculo familiar como en aquellas que deben ser realizadas en otro contexto. Todos estos son conocidos factores de riesgo en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como también de desnutrición oculta de micronutrientes.

Con respecto a la identificación de factores inhibidores y facilitadores de la absorción de Hierro, se observó que los segundos se encuentran mayormente presentes en la alimentación de la población estudiada que los primeros. Siendo el factor facilitador de absorción de Hierro de mayor presencia, el consumo de algún tipo de carne en las comidas; y, como factor inhibidor predominante se encontró a la ingesta de cereales integrales.

En lo que concierne al cumplimiento de la recomendación diaria de Hierro según NAS, la mayoría de los estudiantes encuestados cumplió con la ingesta recomendada. Tanto en el grupo mencionado como los que no alcanzaban la recomendación diaria de hierro, predominaron los adolescentes que presentaban IMC igual a normopeso.

Los estudiantes con IMC coincidente a sobrepeso y obesidad, tuvieron una baja y levemente menor prevalencia del no cumplimiento con la recomendación diaria de Hierro según NAS que aquellos adolescentes cuyo IMC correspondió a normopeso

La presencia de síntomas de anemia ferropénica fue notoria, predominando la presencia de “debilidad, desgano y cansancio”. La mayoría de los adolescentes

estudiados que afirmaron tener 3 y 4 síntomas de anemia en el último tiempo, presentaron normopeso según IMC.

Los estudiantes que tuvieron una alta y mayor prevalencia de manifestar síntomas de anemia ferropénica fueron los del grupo cuyo IMC coincide con delgadez y delgadez severa. La misma prevalencia fue baja en estudiantes con normopeso, y aún más baja en los encuestados con sobrepeso y obesidad.

Este es uno de los primeros estudios en investigar la doble carga de malnutrición como el exceso de peso y los factores de riesgo de anemia ferropénica en una muestra de adolescentes de la ciudad de Rio Cuarto, en el que se observó que efectivamente los adolescentes con exceso de peso también podrían cursar un estado de anemia ferropénica, pero la mayor prevalencia se encontró para quienes tenían IMC normales. Del total de la muestra, un bajo porcentaje presenta una correlación de sobrepeso y obesidad adolescente con riesgo de padecer anemia ferropénica. Dentro de este grupo se desglosa, por un lado, individuos que cumplen con un alto porcentaje de sintomatología pertinente a la patología y así mismo IMC elevados; y, por otra parte, los encuestados que no cumplen con la Ingesta Recomendada de Hierro por día para la edad presentando también sobrepeso y obesidad.

La mala calidad de alimentación, el incremento del sedentarismo, las formas de vida cada vez más aceleradas y generalizadas son solo algunos de los factores que impactan negativamente en ambas temáticas presentadas. Es importante incorporar, al momento de realizar comidas y seleccionar alimentos, una educación alimentaria oportuna en esta etapa fundamental de crecimiento y desarrollo del ser humano. Brindándole así a cada alumno las herramientas y autonomía necesarios para manejar los lineamientos básicos sobre el por qué es beneficioso cuidar su propia salud. Ya sea a través de la alimentación, la actividad física regular, la identificación de emociones al comer, entre otras. Que el adolescente se sienta independiente y responsable sobre su salud actual y futura en la vida adulta, previene desde ya patologías como las mencionadas en el presente trabajo.

Anexo

Gráfico de IMC para la edad para niñas de 5 a 19 años. Según la OMS7

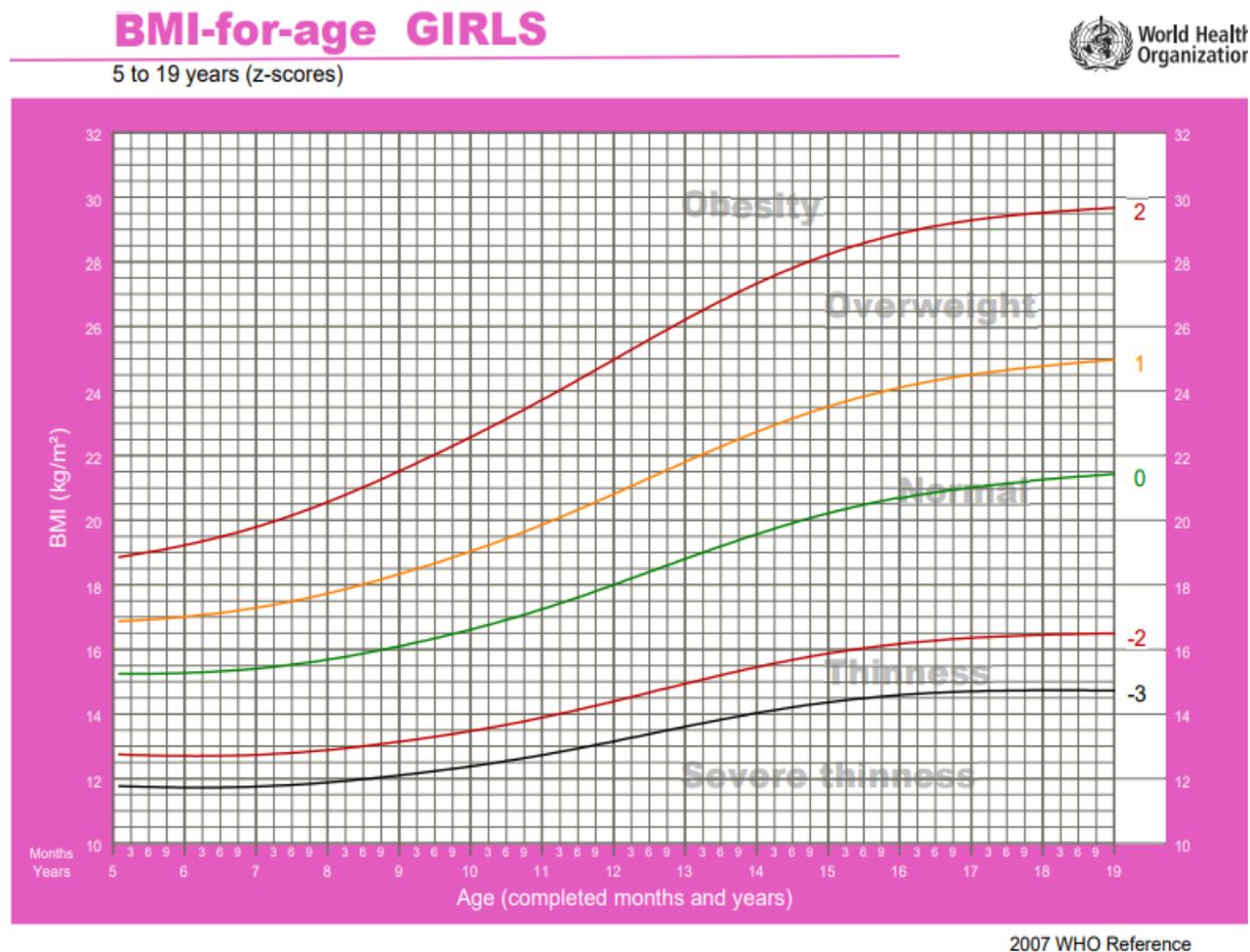
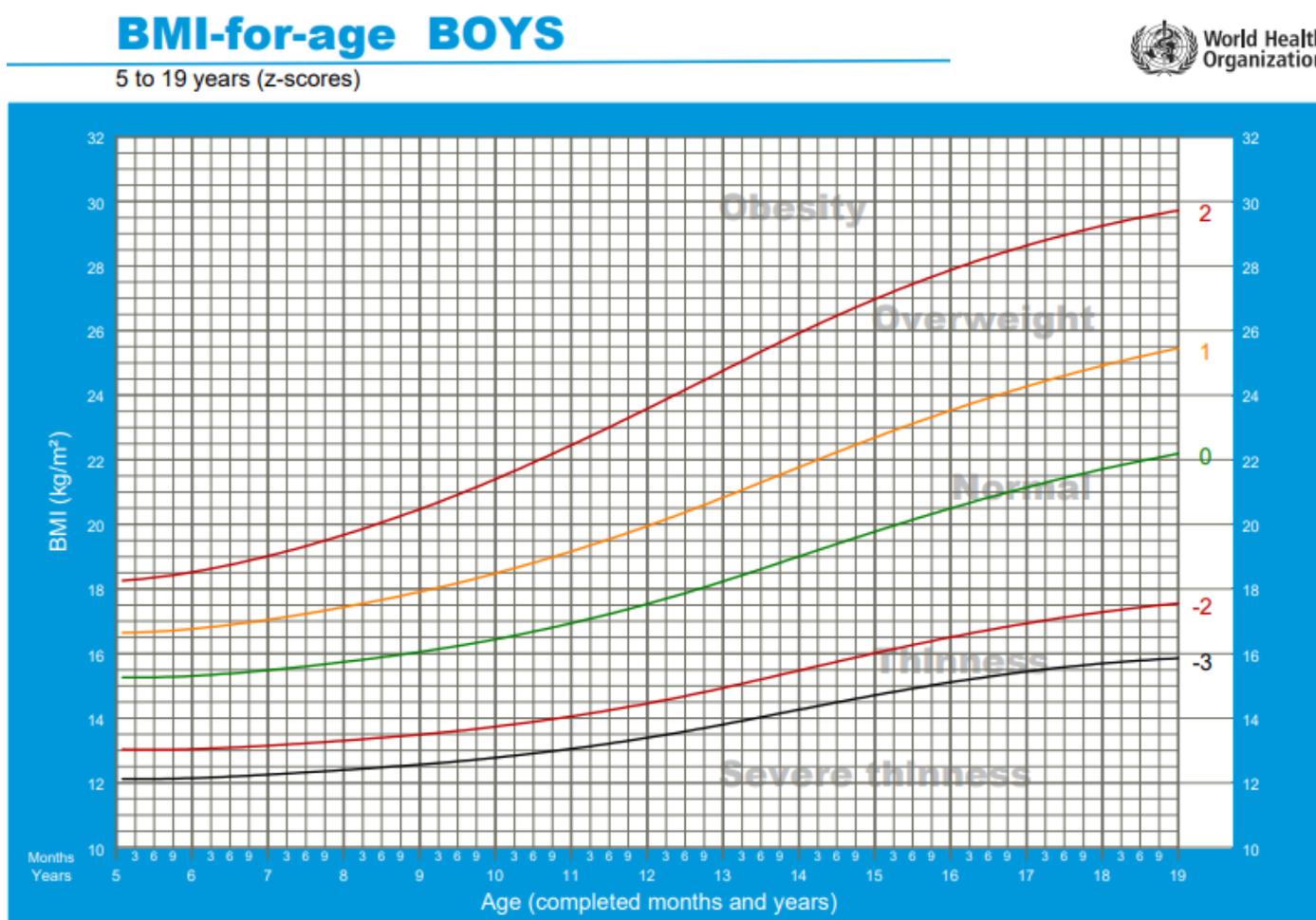


Gráfico de IMC para la edad para niños de 5 a 19 años. Según la OMS7



Cuadro 1

Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia al nivel del mar (g/l)
(OMS y CDC, 2007)²³

		ANEMIA*		
Población	Sin anemia	Leve	Moderada	Grave
Niños de 6 a 59 meses de	110 o superior	100-109	70-99	menos de

edad				70
Niños de 5 a 11 años de edad	115 o superior	110-114	80-109	menos de 80
Niños de 12 a 14 años de edad	120 o superior	110-119	80-109	menos de 80
Mujeres no embarazadas (15 años o mayores)	120 o superior	110-119	80-109	menos de 80
Mujeres embarazadas	110 o superior	100-109	70-99	menos de 70
Varones (15 años o mayores)	130 o superior	100-129	80-109	menos de 80

*Hemoglobina en gramos por litro.

Cuadro 2

Ajustes de las concentraciones de hemoglobina medidas en función de la altitud

sobre el nivel del mar.

(OMS y CDC, 2007)²³

Altitud (metros sobre el nivel del mar)	Ajuste de la hemoglobina medida (g/l)
<1000	0
1000	-2
1500	-5
2000	-8
2500	-13
3000	-19
3500	-27
4000	-35
4500	-45

Cuadro 3

Ajustes de las concentraciones de hemoglobina medidas en fumadores. (OMS y CDC, 2007)²³

Hábito tabáquico	Ajuste de la Hemoglobina medida (g/l)
------------------	---------------------------------------

No fumador	0
Fumadores (todos)	-0,3
½ -1 paquete/día	-0,3
1-2 paquetes/día	-0,5
≥2 paquetes/día	-0,7

Cuadro 4

Modificación en los indicadores del estado nutricional con respecto al hierro en los distintos estadios de la deficiencia.

Indicador	Normal	Depleción de hierro	Eritropoyesis disminuida	Anemia
Ferritina (ug/ml)	100	20	10	<10
Absorción del hierro	Normal			
Hierro sérico (ug/dl)	115	115	<60	<40
Saturación de la	35	30	<15	<10

transferrina (%)				
Protoporfirina eritrocitaria (ug/dl)	30	30	100	200
Hemoglobina (g/dl)	13,6	13,6	13,6	<13,6
Eritrocitos	Normal	Normal	Normal	Hipocrómicos microcíticos

Encuesta nutricional

Datos generales

-Encuesta n°

1- Edad en años cumplidos:

2- Sexo:

-Femenino

-Masculino

Tabla de frecuencia alimentaria

3- Marque los alimentos que consume

	Alimento	Consumo diario Marque con Letra Porción Correspondiente				Consumo semanal\ Marque con (x)			
		0 porciones	Hasta 2 porciones	3-4 porciones	5 o más porciones	0-1 días/ semana	2-3 días/ semana	4-5 días/ semana	6/7 días/ semana
1	Hígado de vaca								
2	Morcilla								
3	Carne de vaca								
4	Carne de pollo y aves								
5	Carne de pescado								
6	Huevo								

7	Yema								
8	Clara								
9	Fiambres								
10	Legumbres (lentejas, arvejas, porotos, garbanzos, soja)								
11	Cereales (arroz, maíz, trigo, avena)								
12	Cereales integrales(salv ado)								
13	Leche de vaca entera								
14	Leche de vaca descremada								
15	Yogur entero								
16	Yogur descremado								
17	Quesos								
18	Ricota								
19	Crema de leche								
20	Hortalizas A								
21	Hortalizas B								
22	Hortalizas C								
23	Palta								
24	Aceitunas								
25	Frutas cítricas								
26	Otras frutas								
27	Pan común								
28	Pan integral								
29	Galletitas dulces								
30	Galletitas de agua								
31	Frutos secos								
32	Semillas promedio								
33	Copos de maíz								
34	Té y/o café								
35	Mate cocido y/o mate								
36	Azúcar								
37	Dulce de leche								
38	Mermelada								
39	Mermelada light								
40	Miel								
41	Manteca								
42	Margarina								

43	Aceite								
44	Golosinas								
45	Gaseosas								
46	Gaseosas sin azúcar								
47	Jugos artificiales								
48	Jugos artificiales sin azúcar								
49	Bebidas alcohólicas								
50	Cacao								
51	Helado de agua								
52	Helado de crema								
53	Bebidas deportivas								
54	Cerveza Negra								
55	Vino tinto								
56	Chocolate negro								

4- ¿Consumes algún otro alimento que no esté detallado en el cuadro?

No

Sí — ¿Cual/es? (Completar el cuadro)

Alimento	Porción diaria	Consumo semanal

5- ¿Consumes algún alimento fortificado en Hierro?

Sí

No

¿Cuál/es?

Hábitos alimentarios:

6- ¿Consumes bebidas o comidas fuera de los horarios principales?

-Siempre

-Casi siempre

-A veces

-Nunca

¿Qué alimentos y bebidas?

7- ¿Qué comidas realiza en su hogar?

Desayuno

Almuerzo

Merienda

Cena

Colaciones

8- ¿Realiza comúnmente algún tipo de dieta particular (vegetarianismo, veganismo, otras)

-Sí ¿Cuál? _____
 -No ¿Por qué motivo? _____

9- ¿Consume algún tipo de carne en las comidas principales?

-Siempre (7 días a la semana)	<input type="checkbox"/>	¿De qué tipo?	<input type="checkbox"/>	Vaca
-Casi siempre (4-6 días a la semana)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Pollo
-A veces (1-3 veces a la semana)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Cerdo
-Nunca (0 veces a la semana)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Pescado

10- ¿Suele acompañar las comidas con limón como condimento?

-Siempre (7 días a la semana)
 -Casi siempre (4-6 días a la semana)
 -A veces (1-3 veces a la semana)
 -Nunca (0 veces a la semana)

11- ¿Suele acompañar las comidas con frutas cítricas en jugos o como postre? (Naranja, mandarina, limón, pomelo)

-Siempre (7 días a la semana)
 -Casi siempre (4-6 días a la semana)
 -A veces (1-3 veces a la semana)
 -Nunca (0 veces a la semana)

12- ¿Consumes mate/te/café luego del almuerzo-cena? (dentro de las 2 hs. posteriores a la comida correspondiente)

-Siempre (7 días a la semana) ¿Cuál/es?.....
 -Casi siempre (4-6 días a la semana)
 -A veces (1-3 veces a la semana)
 -Nunca (0 veces a la semana)

13- ¿Consumes bebidas alcohólicas en las comidas principales?

-Siempre (7 días a la semana) ¿Cuál/es bebidas?
 -Casi siempre (4-6 días a la semana)
 -A veces (1-3 veces a la semana)
 -Nunca (0 veces a la semana)

14- ¿Consumes cereales integrales en las comidas principales? (Fideos o pastas integrales, arroz integral, pan integral, etc.)

-Siempre (7 días a la semana)
 -Casi siempre (4-6 días a la semana)
 -A veces (1-3 veces a la semana)
 -Nunca (0 veces a la semana)

15- ¿Consumes huevos en las comidas principales?

-Siempre (7 días a la semana)
 -Casi siempre (4-6 días a la semana)
 -A veces (1-3 veces a la semana)
 -Nunca (0 veces a la semana)

16- - ¿Consumes soja en las comidas principales?

- Siempre (7 días a la semana) ¿De qué forma? (Porotos, enteros, aceite, bebidas, milanesas, salsas)
- Casi siempre (4-6 días a la semana)
- A veces (1-3 veces a la semana)
- Nunca (0 veces a la semana)

17- - ¿Ha presentado recientemente infección parasitaria?

- Sí
- No
- No se

18- Marque con una cruz si en el último período de tiempo ha notado en usted alguna de las siguientes características:

- Palidez
- Debilidad, desgano y cansancio
- Hemorragias (Pérdidas de sangre excesivas, úlceras, etc.)
- Dolores de cabeza recurrentes
- Problemas de concentración
- Falta de apetito

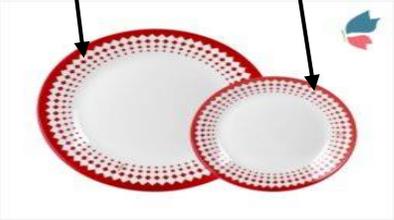
19- Peso kg.

Se descuentan.....Kg por peso de vestimenta constituida por

Peso Final..... Kg

20- Talla: cm.

Tabla referencia de porciones de la encuesta

<p align="center"><u>Cucharas</u></p> <p>Se usa para quesos, ricota, crema, semillas, cereales, aceitunas, azúcar, miel, mermeladas,</p>	<p align="center"><u>Vasos/ Tazas</u></p> <p>Se usa para todos los líquidos, yogurt</p>	<p align="center"><u>Platos</u></p> <p>Se usa para cereales, legumbres, frutas, carnes, fiambre</p>
<p>A) Cuchara tipo Te(5gr)</p>	<p>D)Vaso Chico(150ml)</p>	<p>H)Plato tipo postre(100gr)</p>
<p>B) Cuchara tipo Postre(10gr)</p>	<p>E) Vaso Común(200ml)</p> 	<p>I) Plato tipo playo(150gr)</p> 
<p>C)Cuchara Sopera(15gr)</p>	<p>F)Taza tipo té (200ml)</p>	<p>J) Plato hondo(225gr)</p> 
	<p>G) Taza tipo Café con leche(250ml)</p> 	
<p align="center"><u>Unidades</u></p> <p>Se usa para verduras y frutas</p>	<p align="center"><u>Galletitas</u></p>	<p align="center"><u>Otros</u></p>
<p>K) Unidad chica(100gr)</p>	<p>N) Galletita de agua mediana(5gr)</p> 	<p>P)1 huevo (50gr)</p> 

<p>L) Unidad Mediana(150gr)</p> 	<p>Ñ) Galletita dulce simple(8gr)</p> 	<p>Q) 1 rulo de manteca(5gr)</p> 
<p>M) Unidad grande(200gr)</p> 	<p>O) Galletita dulce rellena(15gr)</p> 	<p>R) 1 rodaja de pan(20gr)</p> 
<p>S) Casete Queso(60gr)</p> 	<p>T) 1 Helado(55gr)</p> 	<p>U) 1 porción Chocolate (25gr)</p> 

Consentimiento informado de la institución



IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara

Buenos Aires 9 de octubre de 2019

Sra. Directora Alejandra Álvarez

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted a fin de solicitarle autorización para que la alumna Florencia Salomé Chaves DNI:35.279686 estudiante de la carrera Licenciatura en Nutrición en el Instituto Universitario H. A. Barceló, realice una encuesta y toma de medidas antropométricas a 60 alumnos como parte de su trabajo Final de Investigación, en la institución que usted dirige.

EL objetivo del trabajo es evaluar factores de riesgo alimentarios de anemia ferropénica y su relación con sobrepeso y obesidad en adolescentes que asistan al colegio secundario IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara de la localidad de Río Cuarto (Córdoba) en el año 2019

Para ello la alumna realizará la toma de datos con una duración de aproximadamente 40 minutos por cada curso en la cual además solicitarán el consentimiento escrito del tutor de cada alumno.

Sin más, y a la espera de una respuesta favorable, la saluda atentamente

Dra. Norma Guezikarain

Directora de la Carrera Licenciatura en Nutrición

Ciudad Autónoma
de Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
(C1127AAD) CABA
Tel/Fax (011) 4800-0200

La Rioja
Provincia de La Rioja
B.Matienzo 3177
(5300) La Rioja
Tel/Fax (0380) 4422090

Santo Tomé
Provincia de Corrientes
Centeno 710
(3340) Santo Tomé
Tel/Fax (03756) 421622

Consentimiento informado dirigido a los alumnos

Resguardos éticos (Para los estudios que comprendan a sujetos humanos y Resolución N° 5330 de la ANMAT). Las consideraciones éticas de esta investigación en su fase de trabajo de campo están diseñadas respetando el marco de la Declaración de Helsinki¹⁴ y contempla el suministro previo de un consentimiento informado a los participantes acerca de los objetivos del proyecto, las técnicas de investigación que se utilizarán, la participación anónima y no punitiva en el proyecto de la población bajo estudio.

Consentimiento para participar en un estudio de investigación

Esta es una encuesta alimentaria y tabla de frecuencia alimentaria a realizarse en conjunto con la toma de datos antropométricos de talla y peso del alumno. Con el objetivo de evaluar factores de riesgo alimentarios de anemia ferropénica y su relación con sobrepeso y obesidad en adolescentes que asistan al colegio secundario IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara de la localidad de Río Cuarto (Córdoba). Cuya investigación será llevada a cabo por la alumna de la facultad de Medicina Fundación H.A Barceló: Chaves Florencia Salomé

Mediante la firma de este documento, doy consentimiento para que mi hijo/a participe de manera voluntaria a responder una serie de preguntas sobre sus hábitos alimentarios y toma de datos antropométricos (Peso-Talla).

Se me informó que los datos que se proporcione serán confidenciales, sin haber posibilidad de identificación individual y que también mi hijo/a puede dejar de participar en esta intervención en el momento que lo desee.

La estudiante de la carrera Lic. Nutrición: Chaves Florencia Salomé me ha explicado que es la responsable del desarrollo del trabajo final.

Firma del tutor/a del alumno

Carta devolución de Instituto para Fundación H.A. Barceló

Fecha / /2019

Estimada Dra. Guezikraian Norma

Directora de la Carrera de Nutrición de Fundación H. A. Barceló

Por medio de la presente, dejo constancia de que se autoriza a que la alumna Florencia Chaves. DNI:35.279686 pertenecientes a vuestra institución, para que realice su Trabajo Final de Investigación en el Instituto IPEM N°203 Dr. J. B. Dichiara.

Para ello se les permitirá realizar encuestas a 60 personas pertenecientes a esta institución, en la cual además solicitaran el consentimiento escrito de cada padres o tutores del alumno.

Firma y sello del responsable

Base de datos Vista Panorámica

	F	M		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D						
1	17	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	Ideología	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
2	18	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
3	17	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	Ideología	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	18	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
5	18	1	0	1	Cereal	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	
6	19	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
7	19	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
8	17	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
9	18	1	0	1	Leche	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
10	17	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	17	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	18	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
13	19	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
14	18	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	15	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	alorica, hipo	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
16	13	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
17	14	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
18	13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
19	13	0	1	1	Cereal	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
20	13	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
21	15	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
22	13	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	
23	18	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
24	15	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
25	15	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	

Tabla Frecuencia de Consumo Vista Panorámica

Tabla de frecuencia de consumo de alimentos		Encuesta n° 1																																
Alimento	Porción	g	Consumo diario						Consumo semanal								promedio g/ día	mg Fe/ día																
			0 porciones		Hasta 2 porciones		3-4 porciones		5 o más porciones		0-1 días/semana		2-3 días/semana		4-5 días/semana			6-7 días/semana		Fe hem	Fe no hem													
			0,0	1,5	g/día	3,5	g/día	6,00	g/día	0,5	g/sem	2,5	g/sem	4,5	g/sem	6,5		g/sem																
Higado de vaca					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Morcilla					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Carne de vaca					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Carne de pollo y aves					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Carne de pescado					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Huevo					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Yema	p	25			0,00		25	87,5				0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		1	568,8		81,3		81,3		81,3		81,3		81,3	4,8
Clara	p	25			0,00		25	87,5				0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		1	568,8		81,3		81,3		81,3		81,3		81,3	0,7
Flambres					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Legumbres (lentejas, arvejas, porotos, garbanzos, soja)	j	225					337,50		0,0			0,0		0,0		0,0		1518,8		0,0			1			217,0								12,3
Cereales(arroz, maíz, trigo, avena)	j	225					337,50		0,0			0,0		0,0		843,8		0,0		0,0			1			120,5								3,4
Cereales integrales(salvado)	i	150					225,00		0,0			0,0		0,0		0,0		1012,5		0,0		1				144,6								3,8
Leche de vaca entera					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Leche de vaca descremada	g	250					375,00		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0			1	2437,5		348,2								0,2
Yogur entero					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Yogur descremado					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quesos	s	60					90,00		0,0			0,0		0,0		1	225,0		0,0		0,0		0,0		0,0		32,1							0,2
Ricota					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Crema de leche					0,00		0,0		0,0			0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hortalizas A	m	200					0,00		0,0			200	1200,0		0,0		0,0		0,0		0,0		1	7800,0		1114,3								15,4
Hortalizas B	m	200					0,00																											

Chaves Florencia Salomé, Scalioti Dámaris Noel

Hortalizas C	m	200			0,00		0,0	200	1200,0		0,0	0,0	0,0	0,0	1	7800,0	1114,3	5,9
Palta					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Aceitunas					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Frutas					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Citricas					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Otras frutas	m	200	200	300,00		0,0			0,0		1	750,0		0,0		0,0	107,1	0,4
Pan común					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Pan integral	r	20	20	30,00		0,0			0,0			0,0		1	195,0	27,9	0,3	
Galletas dulces					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Galletas de agua					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Frutos secos					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Semillas promedio					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Copos de maíz					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Té y/o café	g	250	250	375,00		0,0			0,0		1	937,5		0,0		0,0	133,9	0,1
Mate cocido y/o mate					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Azúcar					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Dulce de leche					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Mermelada	c	15	15	22,50		0,0			0,0		1	56,3		0,0		0,0	8,0	0,1
Mermelada light	c	15	15	22,50		0,0			0,0		1	56,3		0,0		0,0	8,0	0,1
Miel					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Manteca					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Margarina					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Aceite					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Golosinas					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Gaseosas					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Gaseosas sin azúcar					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Jugos artificiales					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Jugos artificiales sin azúcar					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Bebidas alcohólicas					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Cacao					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Helado de agua					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Helado de crema					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Bebidas deportivas					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Cerveza Negra					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Vino tinto					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Chocolate negro					0,00		0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
																Total	0,0	64,0
																Total mg Fe/d	63,99651786	

Referencias Bibliográficas

- 1 Organización Mundial de la Salud. Anemia ferropénica: Investigación para soluciones eficientes y viables. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11679:iron-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-for-efficient-feasible-solutions&Itemid=40275&lang=es. Consultado marzo 30 2018
- 2 Marugán de Miguelsanz J, Monasterio Corral L, Pavón Belinchón M, Alimentación en el adolescente. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/alimentacion_adolescente.pdf
- 3 Ahumada-Saucedo JC, Trejo-Ortiz PM, Flores-Peña Y; Percepción materna del peso del hijo preescolar con sobrepeso - obesidad. Revista Cubana de Enfermería. 2016, vol.32 (2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192016000200014. Consultado marzo 30, 2018.
- 4 Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1º ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2013. Disponible en: http://datos.dinami.gov.ar/produccion/nutricion/material/sobrepeso_y_obesidad_ninios.pdf 2017, marzo 29, 2018.
- 5 Guerra Cabrera C, Vila Díaz J, Apolinaire Pennini J, Cabrera Romero A, Santana Carballosa I, Almaguer Sabina P, Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. MediSur [Internet]. 2009 Abr. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000200004 Abril 16, 2018.
- 6 Rolland-Cachera M, Deheeger M, Maillot M, Bellisle F. Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults. Int J Obes (Lond) Disponible en <http://www.nature.com/ijo/journal/v30/n4s/full/0803514a.html>, Marzo 29, 2018
- 7 Obesidad y Sobrepeso. Gráficos y tablas: patrones de crecimiento de la OMS para niños de 5 a 19 años. Disponible en: https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ Consultado en Abril 29, 2020.
- 8 Departamento de Medicina Preventiva de la Universidad de Navarra. El consumo de tabaco aumenta las probabilidades de sufrir sobrepeso. REC. Enero 2010. Disponible en: <http://secardiologia.es/comunicacion/notas-de-prensa/notas-de-prensa-sec/1784-el-consumo-de-tabaco-aumenta-las-probabilidades-de-sufrir-sobrepeso>. Consultado en abril 22, 2018.
- 9 Carbajal Azcona A, Pinto Fontanillo JA; El desayuno saludable; Madrid: Nueva Imprenta S.A. 2006. Disponible en http://www.nutrinfo.com/biblioteca/libros_digitales/desayuno_Saludable.pdf Consultado en Abril, 2018
- 10 Sánchez Hernández JA, Serra Majem L; "Importancia del desayuno en el rendimiento intelectual y en el estado nutricional de los escolares.", 2000. Revista Española de Nutrición Comunitaria. Disponible en: http://www.5aldia.org/datos/60/PDF_3_8211.pdf. Consultado Abril 22, 2018.
- 11 Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión para acabar con la Obesidad Infantil. 2016; 68. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/es/>. Consultado abril 05 de 2018
- 12 Roussos A, Franchello A, Jacobez S, Marcó F, Di Leo M, Jáuregui P; Informe del Grupo Pediátrico de la Sociedad Argentina de Nutrición sobre algunos aspectos de la obesidad en niños y adolescentes y sus comorbilidades. SAN. 2015; 54: 12-14. Disponible

en:http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Informe_Grupo_Pediatrico_2015_Obesidad_completo_0.pdf. Consultado en abril 18, 2018.

¹³Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión para acabar con la Obesidad Infantil. 2016; Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/es/>. Consultado abril 05. 2018.

¹⁴ Sociedad Argentina de Nutrición. Tratamiento nutricional de la obesidad y el sobrepeso. SAN. 2016;[5]
Disponible en:http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Posicion_SAN_Tratamiento_de_la_Obesidad_Comunidad.pdf. Consultado Abril18,2018

¹⁵Kovalskys Irina, Bay Luisa, Rausch Herscovici Cecile, Berner Enrique. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2005 Jun; 76(3): 324-325. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062005000300016. Consultado en abril 20 2019.

¹⁶Viego Valentina, Temporelli Karina. Sobrepeso y obesidad en Argentina. Un análisis basado en técnicas de econometría espacial. Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. L. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/301/30122405018.pdf>. Consultado abril20, 2019

¹⁷Kovalskys Irina, Bay Luisa, Rausch Herscovici Cecile, Berner Enrique. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2005 Jun; 76(3): 324-325. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062005000300016. Consultado en abril 20 2019.

¹⁸Viego Valentina, Temporelli Karina. Sobrepeso y obesidad en Argentina. Un análisis basado en técnicas de econometría espacial. Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. L. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/301/30122405018.pdf>. Consultado Abril20, 2019

¹⁹Ministerio de Salud de la Nación. Tercera encuesta nacional de factores de riesgo para enfermedades no transmisibles. Disponible en: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf. Consultado en abril 25, 2019

20

Fundación Interamericana del Corazón Argentina. La relatora sobre derecho a la alimentación mostro preocupación por la falta de políticas públicas en materia de sobrepeso y obesidad en la Argentina. Disponible en: https://www.ficargentina.org/la-relatora-sobre-derecho-a-la-alimentacion-mostro-preocupacion-por-la-falta-de-politicas-publicas-en-materia-de-sobrepeso-y-obesidad-en-la-argentina/?gclid=CjwKCAjw4NrpBRBsEiwAUcLcDLbJ4yI2_Nqpd8sw8e2dM7-0pHgCP7PgMb2qF7rdhuMyUSG82Tb3-hoCLhIQAvD_BwE. Consultado en mayo 17,2019

²¹Cardone Alberto, Borracci Raúl A., Milin Erica. Estimación a largo plazo de la prevalencia de obesidad en la Argentina. Revista Argentina de Cardiología. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3053/305326908007.pdf>. Consultado abril 15, 2019

²²Ortega P, Leal Montiel JY, Amaya D, Chávez CJ; Anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes de sexo femenino no embarazadas. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2009. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182009000200002&script=sci_arttext. Consultado Abril15, 2018.

- ²³ Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1) http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85842/1/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_spa.pdf Abril 15, 2018.
- ²⁴ Chaparro CM; La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y El Caribe: Un motivo de preocupación. Organización Panamericana de la Salud [http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/AdolescentAnemiaSpan%20\(2\).pdf](http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/AdolescentAnemiaSpan%20(2).pdf) Abril 16, 2018.
- ²⁵ Nutritional Anaemias. Report of a WHO Scientific Group. Geneva, WorldHealthOrganization, 1968. (WHO TechnicalReport Series, No. 405). Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_405.pdf Abril, 2018.
- ²⁶ Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary healthcare: a guide for health administrators and programme managers. Geneva, WorldHealthOrganization, Geneva, 1989. http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/9241542497.pdf. Abril, 2018.
- ²⁷ Foy Henry, M. Layrisse, M. Mofidi, Vilter Richard, A.W. Woodruff. Anemia Ferropénica Informe Grupo de Estudio. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37526/WHO_TRS_182_spa.pdf;jsessionid=122259718CCB27C0D4AABF25A5BC24AA?sequence=1. Consultado Abril 18, 2019.
- ²⁸ Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre. Guía breve sobre la anemia, NIH Publication. 2011 Septiembre; 4:3. Disponible en: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/blood/anemia-inbrief_yg_sp.pdf. Consultado en abril 18, 2018.
- ²⁹ Foy Henry, M. Layrisse, M. Mofidi, Vilter Richard, A.W. Woodruff. Anemia Ferropénica Informe Grupo de Estudio. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37526/WHO_TRS_182_spa.pdf;jsessionid=122259718CCB27C0D4AABF25A5BC24AA?sequence=1. Consultado Abril 18, 2019.
- ³⁰ Freire Wilma B. La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/spm/1998.v40n2/199-205/>. Consultado Abril 15, 2019.
- ³¹ Fundamentos de Nutrición Normal / Laura Beatriz López y Marta María Suárez – 1ª. Ed; 8va reimpresión – Buenos Aires: El Ateneo, 2014.
- ³² FAO. Necesidades Nutricionales. Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s03.pdf>. Consultado abril 18, 2018
- ³³ Contributing Writer. Los signos y síntomas de la anemia en los adolescentes. EHow. 2015. Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/signos-sintomas-anemia-adolescentes-sobre_93142/. Consultado en abril 18, 2018.
- ³⁴ Fundamentos de Nutrición Normal / Laura Beatriz López y Marta María Suárez – 1ª. Ed; 8va reimpresión – Buenos Aires: El Ateneo, 2014. Consultado abril 18, 2018
- ³⁵ Yury Y, Gómez G, Coexistencia de exceso de peso y anemia en adolescentes colombianos. Junio 2014. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16055/GomezGuerreroYuryYiseth2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y.%20> Consultado Mayo 1, 2018.
- ³⁶ Huamán L, Valladares C; Estado nutricional y características del consumo alimentario de la población aguaruna, Amazonas, Perú, 2004. Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v23n1/a03v23n1.pdf> Consultado en Mayo, 2018

³⁷Raggio L, Bagni U, da Veiga G; El sobrepeso asociado a niveles bajos de hemoglobina en las adolescentes. Río de Janeiro. 2011. Disponible en [http://www.obesityresearchclinicalpractice.com/article/S1871-403X\(12\)00002-6/fulltext](http://www.obesityresearchclinicalpractice.com/article/S1871-403X(12)00002-6/fulltext) Consultado en Mayo, 2018.

³⁶Apuntes Catedra Licenciatura en NUD Fundación Barceló- Nutrición Básica. Consultado abril 18, 2018

³⁷Unicef. Micronutrientes y hambre oculta. Disponible en: https://www.unicef.org/republicadominicana/health_childhood_4432.htm. Consultado en octubre 1, 2019.

³⁸ Kogan L., Gilardón E.A., Biglieri A., Mangialavori G., Calvo E., Durán P. Anemia: La desnutrición oculta. 2008. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/anemia-la-desnutricion-oculta.pdf>. Consultado en octubre 1, 2019

³⁹ Alejandro M. O`Donnell. Fernando E. Viteri, Esteban Carmuega. Deficiencia de Hierro, desnutrición oculta en América Latina. Marzo de 1997; 321. Disponible en: https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2018/11/73-deficiencia_de_hierro.pdf. Consultado en Octubre 1, 2019.

⁴⁰ Food data Central. U.S Department Agriculture. Agricultural Research Service. Disponible en: <https://fdc.nal.usda.gov/>. Consultado en abril 29, 2020

⁴¹El Mate. Propiedades Nutricionales. Disponible en: <https://mate.com.es/propiedades-nutricionales-yerba-mate> Consultado en Abril 29, 2020

⁴² Coexistencia de exceso de peso y anemia en adolescentes colombianos. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16055/GomezGuerreroYuryYiseth2014.pdf?isAllowed=y&sequence=1> Consultado en Abril 29, 2020

⁴³ Obesidad, sobrepeso y anemia en niños de una zona rural de Lima, Perú. Disponible en: <https://medicinabuenosaires.com/revistas/vol75-15/n6/379-383-Med75-6-6349-Zu.pdf>. Consultado en Abril 29, 2020

⁴⁴ Tercera encuesta nacional de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles. Disponible en: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000544cnt2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf Consultado en Abril 29, 2020