

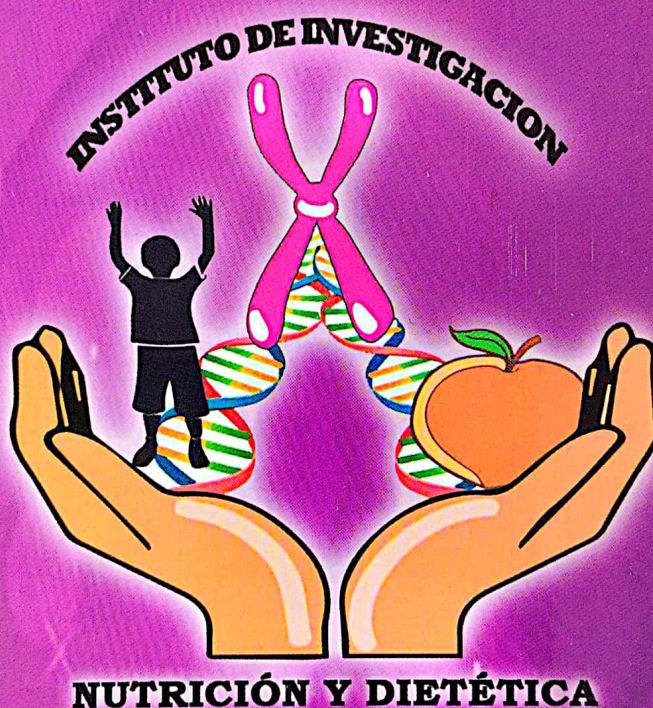


Universidad Pública de El Alto
RECTORADO - VICERRECTORADO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



REVISTA DE SALUD Y NUTRICIÓN

Vol. I N° 1/2015



NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Instituto de Investigación de la Carrera de Nutrición y Dietética

Nutrición y Dietética

Instituto de Investigación

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN**

REVISTA CIENTÍFICA "SALUD Y NUTRICIÓN"

Lic. Claudio Marcapaillo Achu
RECTOR

Ing. Reynaldo Cosme Huanco
VICERRECTOR

Ing. Antonio López Andrade
**DIRECCION INVESTIGACION CIENCIA Y TECNOLOGIA (DICyT)
DIRECTORA DICyT**

Mgs. Lic. Mario Roque Quispe
REVISIÓN ESPECIALIZADA

M.Sc.. Lic. Félix Cortéz Nina
DIRECTOR DE CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Lic. Rita Coarite Tancara
**COORDINADORA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACION
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

RESPONSABLES DE EDICIÓN

M.Sc. Dra. Cinzia Paola Quesada Tapia
Lic. Silvia Velásquez Mariscal

IMPRESIÓN

Imprenta Marquez
Número depósito legal: 4-3-117-15P.O.

Dirección: Av. Sucre s/n Zona Villa Esperanza
Teléfonos: (+591) 2-2844177 / (+591) 2-2845787
Fax: (+591) 2-2845800
www.upea.edu.bo

El Alto – Bolivia

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN**

"REVISTA CIENTÍFICA SALUD Y NUTRICIÓN"

**VOLUMEN I, N°1
2015**

MISIÓN: Difusión y publicación científica de todo tipo de estudios de investigación realizada por docentes y estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética y de otras carreras del área de la salud de la UPEA, admitiendo el acceso a otros profesionales externos de salud, para contribuir al conocimiento, cumpliendo normas éticas, apegándose a normas internacionales de publicación.

VISIÓN: Constituirse en un revista científica, multidisciplinaria que se publique en el ámbito local, nacional y ser indexada en medios de difusión internacional.

COMITÉ EDITORIAL

**Dra. Cinzia Paola Quesada Tapia
MSc. Salud Pública, Docente investigador
Carrera de Nutrición y Dietética**

**Lic. Silvia Paola Velásquez
Licenciada en Nutrición y Dietética
Docente Investigador de la Carrera de Nutrición y Dietética**

**Lic. Rita Coarite Tancara
Licenciada en Nutrición y Dietética
Coordinadora del Instituto de Investigación**

**Dr. Wilfredo Aguilar López
MSc. Salud Pública, Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética**

**Lic. Estela Jhakelina Marce Benito
Lic. en Lingüística e idiomas
Bioquímica Farmacéutica**

**Lic. Leonor Sillo Mamani
Licenciada en Nutrición y Dietética**

**Lic. Albina Torrez Illanes
Licenciada en Nutrición y Dietética**

EL ALTO 2015

CONTENIDO

COMITÉ EDITORIAL.....	I
CONTENIDO DE LA REVISTA.....	III
PRESENTACIÓN.....	V
EDITORIAL.....	VII
HISTORIAL.....	IX

ARTÍCULOS ORIGINALES

PREVALENCIA DE *Blastocystis hominis* EN NIÑOS QUE ASISTEN A GUARDERÍAS DE LA ZONA RÍO SECO, EL ALTO

Prevalence of *Blastocystis hominis* among children in Child Care Centers, Río Seco Zone, El Alto..... 1

AFLATOXINAS EN LA CASTAÑA: CUANTIFICACIÓN POR FLUORIMETRÍA Y LA TEMPERATURA COMO INDUCTOR POSITIVO

Aflatoxins in the chestnut: quantification by fluorimetry and temperature as positive inducer
..... 9

INCIDENCIA DE PACIENTES SINTOMÁTICO RESPIRATORIO EN EL ÁREA DE LAJA TERCER TRIMESTRE DEL 2012

Incidence of patients symptomatic breathing in "Laja" area third quarter of 2012 17

FACTORES PREDISPONENTES DE SÍNDROME METABÓLICO Y HABITOS ALIMENTARIOS EN ASISTENTES A LA FERIA DE SALUD DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN GESTIÓN 2014

Predisposing factors of metabolic syndrome and feeding habits in attending the health fair of nutrition career 2014..... 27

DOSAJE DE HEMOGLOBINA EN ESTUDIANTES CARRERA DE NUTRICION UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO, GESTIÓN 2014

Hemoglobin dosage in university students of Nutrition career "El Alto" Public University, 2014
..... 33

SOBREPESO – OBESIDAD EN RELACION A LA GLICEMIA Y DISLIPIDEMIAS EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA MINERA INTI RAYMI KORI KOLLO 2012

Overweight - obesity in relation to glycemia and dyslipidemia in workers of Inti Raymi mining company Kori kollo 2012..... 37

CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN UNIVERSITARIOS DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA – UPEA

Characteristics of food in university students of Nutrition and Dietetics college career of UPEA
..... 44

CONSUMO ACTUAL DE ALIMENTOS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA–UPEA, 2015

Current food consumption in students of Nutrition and Dietetics career - UPEA, 2015..... 48

ALIMENTOS QUE CONSUMEN LAS DOCENTES DE LA UPEA	
Food eaten by the "UPEA" women professors.....	53
PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES PERTENECIENTES A TRES COMUNIDADES DE ORURO, BOLIVIA	
Prevalence of intestinal parasites in children and teenagers who live in three towns of Oruro, Bolivia.....	57
INGESTA CALORÍCA Y ESTADO NUTRICIONAL EN ADOLESCENTES DE 12 A 13 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA "GRAN BRETAÑA A" DE LA CIUDAD EL ALTO – GESTIÓN 2015	
Intake caloric and nutritional status in adolescents 12 to 13 years "Gran Bretaña a" school "El Alto" city 2015.....	63
REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS	
INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS: IMC Y PERÍMETRO ABDOMINAL COMO FACTORES PREDISPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO	
Anthropometric indicators: bmi and waist circumference as predisposing metabolic syndrome factors.....	67
COENZIMA Q10 Y RENDIMIENTO DEPORTIVO	
Coenzyme q10 and athletic performance.....	73
MISCELANEAS	
REPORTE APROXIMADO DE ALIMENTOS Y CANTIDADES QUE COMPONEN LA CANASTA BÁSICA EN UN MES PARA UNA FAMILIA DE 5 PERSONAS EN LA CIUDAD DE EL ALTO	
Approximate report food and amounts up the basic basket in a month for a family of 5 people in "el alto" city of.....	79
ESTADO NUTRICIONAL Y ENFERMEDADES PREVALENTES EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 2 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD COSMOS 79 – DISTRITO 3 CIUDAD DE EL ALTO	
Nutritional status and prevalent diseases in children under 2 years in "Cosmos" Health Center 79 – District 3 "El Alto" City.....	84

PRESENTACION

La investigación es uno de los instrumentos que nos permite hallar un nuevo conocimiento científico o en su caso, ratificar lo ya existente como una teoría o teorema, que en muchas oportunidades nos permiten solucionar problemas de la sociedad.

La Universidad es el núcleo donde se genera y se promueve la investigación, la Universidad Pública de El Alto, consiente de esta responsabilidad, aprueba crear los Institutos de Investigación en cada una de las 35 Carreras.

Producto del trabajo de docentes y auxiliares investigadores, es el presente documento denominado "REVISTA CIENTÍFICA SALUD Y NUTRICIÓN" Vol. I N° 1 - 2015 del cual se me honra en su presentación. El documento postula diversos temas de vital importancia para la comunidad universitaria de la Carrera de Nutrición y Dietética, este conocimiento se traduce en artículos científicos los que concurren en una Revista Científica del Área.

Como Director de la Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología DICyT, ratifico mi compromiso en socializar los trabajos de investigación de nuestros investigadores, palabra cumplida. Aprovecho la oportunidad para felicitar a los articulistas como a sus autoridades que contribuyeron en hacer una realidad la presente revista.

Esperemos que este ejemplo de sus autores, contagie en el resto de la comunidad universitaria, esa motivación e inquietud en investigar temas relacionados con el área como cuestiones de carácter multidisciplinario, que atingen a la problemática de la sociedad.

MSc. Ing. Antonio S. López Andrade
DIRECTOR DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DICyT
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

EDITORIAL

MSc. Cinzia Quesada Tapia

Docente Investigadora de la Carrera de Nutrición y Dietética UPEA

Es tiempo de contribuir al conocimiento con publicaciones de nuestras investigaciones, podría decirse que estamos en una nueva etapa de formación y transformación de la Universidad, adentrándonos en el campo de la investigación, no solo basados en el proceso de enseñanza aprendizaje, es entonces que empezamos a descubrir aquello que llamaba nuestra atención, que encontramos respuestas a nuestras interrogantes resolvemos nuestras dudas mediante la aplicación del método científico y vamos encontrando alternativas que favorecen dentro el campo de la salud al bienestar de la población, también es tiempo de crear alternativas de solución a tantos problemas que atingen a la sociedad, muchos de estos procesos ya los realizábamos antes pero no se revelaban, no se sociabilizaban se guardaban en el baúl del olvido y nos dejábamos sorprender con los resultados que terceros obtenían, esos resultados que quizás ya los habíamos alcanzado y no nos atrevimos a publicar pero ellos sí.

Ese tiempo cambio es hora de publicar los resultados de nuestros estudios por más pequeños que nos parezcan, acaso el océano no está contenido por millares de granitos de arena, pues que nuestro trabajo sea un granito de la arena que

sostiene el mar del conocimiento.

Esta revista brinda un espacio principalmente a los docentes y estudiantes de la UPEA pero también está abierto a los profesionales de la salud que si bien no ejercen la docencia en nuestras aulas pero quieren aportar con sus trabajos para favorecer a los lectores con sus aportes sobre diferentes temas principalmente enfocados a la salud.

La revista "Salud y Nutrición" es producto del esfuerzo y tesón del equipo que compone el Instituto de Investigación de la Carrera de Nutrición y Dietética, un objetivo alcanzado dentro de los muchos propuestos por el Instituto, no fue fácil consolidar, revisar y finalmente contar con los artículos que hoy presentamos en este primer número sin embargo no hubiera podido ser realidad sin la gran participación y respuesta de los autores de los artículos quienes confiaron plenamente en las encargadas de esta misión, por tanto es un orgullo para la Carrera de Nutrición y Dietética editar el primer número de la revista científica y hacer realidad su anhelo.

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

Aspectos Históricos

Los pueblos y naciones indígenas originarias, campesinos y sectores populares, desde el siglo XV hasta el siglo XX, lucharon por su propia autodeterminación en contra de la discriminación social, explotación económica y dominación política de carácter colonial, capitalista e imperialista. El pueblo alteño, heredero de esta lucha por su emancipación, tomó medidas de hecho para recuperar los recursos naturales, así como lograr la formación académica y científica de su juventud, derrotando a la opresión y al poder político pro-imperialista. En la actualidad, la nación Aymara y el pueblo de El Alto se han constituido en el referente de la transformación nacional.

En este contexto, la UPEA fue creada mediante Ley N° 2115 de fecha 5 de septiembre del 2000 como Universidad Pública, sin respetar las disposiciones de la Constitución Política del Estado. Sin embargo, su consolidación como universidad autónoma demandó de profesionales y estudiantes con un alto grado de conciencia revolucionaria, quienes no dudaron en enfrentarse al poder político de entonces. Posteriormente, mediante Ley N° 2556 de fecha 12 de noviembre de 2003, se le concede plena autonomía universitaria conforme al mandato constitucional, para cuyo efecto la comunidad universitaria en pleno se movilizó junto a su pueblo de El Alto con valor, coraje y sangre hasta lograr la expulsión del gobierno neoliberal de ese entonces lo cual posibilitó la Agenda de Octubre 6 concretizándose en la elección de un gobierno indígena y la instalación de la Asamblea Constituyente. Bajo esos

antecedentes la UPEA continuará con esa herencia de lucha por la emancipación de su pueblo.

Mediante Resolución No. 02/2009 de fecha 21 de abril de 2009 del XI Congreso Nacional de Universidades de la Universidad Boliviana, es incorporada al seno del Sistema de la Universidad Boliviana.

Encargo Social

La UPEA consciente de las tareas fundamentales, necesariamente debe hacer cumplir el mandato constitucional, consistente en que la educación es la más alta función del Estado y un derecho de todos los ciudadanos. Asimismo, los saberes universales-ancestrales científicos son parte del conocimiento que toda sociedad contemporánea tiene derecho a adquirir, crear y desarrollar; esta es la función que la Universidad Pública de El Alto debe cumplir en cada una de sus áreas creadas y por crearse.

El encargo social se sintetiza en que la UPEA debe detectar, analizar y resolver científicamente los problemas políticos, económicos y sociales de su pueblo en su vínculo estrecho entre universidad y sociedad.

Aspectos Tecnológicos y Científicos

Con el propósito de cumplir las tareas académicas y científicas, la institución, en cada una de sus carreras, debe encarar sus potencialidades en el acervo bibliográfico, laboratorios, talleres de prácticas, institutos de adiestramiento y de investigación, acordando convenios interinstitucionales nacionales e

internacionales para la transferencia tecnológica, asistencia técnica, investigación científica, intercambio de recursos humanos en concordancia con la ley de fomento a la ciencia y tecnología para la industrialización de los recursos naturales en forma racional y sostenible a partir de líneas de investigación adecuadamente determinadas que generen bienestar y prosperidad a los bolivianos.

Naturaleza Jurídica e Institucional

La Universidad Pública de El Alto es una institución de educación superior, científica, productiva, autónoma, pública, laica, gratuita, multinacional y pluricultural. Forma parte del sistema de la Universidad Pública Boliviana en igualdad de derechos, condiciones y de jerarquía con las restantes universidades públicas autónomas, en conformidad al Artículo 92 de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.

MISIÓN

Formar profesionales integrales altamente calificados en todas las disciplinas del conocimiento científico tecnológico, con consciencia crítica y reflexiva; capaz de crear, adaptar y transformar la realidad en la que vive; desarrollar la investigación productiva para fomentar el desarrollo local, regional y nacional para que responda al encargo social y las necesidades de las nacionalidades de manera eficiente y oportuna hacia la transformación revolucionaria de la sociedad.

VISIÓN

La Universidad Pública de El Alto es una institución que se proyecta al desarrollo de sus actividades académicas productivas,

científicas, tecnologías de interacción social contemporáneas para priorizar la investigación científica en todos los campos del conocimiento, relacionando la teoría con la práctica para transformar la estructura económica, social, cultural y política vigente a favor de las naciones originarias y clases populares

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (DICYT)

El Estatuto Orgánico de la Universidad Pública de El Alto, en el Art. 15 establece que la UPEA es Científica, porque genera conocimiento a través de la investigación en todos sus niveles, utilizando la ciencia y las tecnologías modernas para adecuarla a nuestra realidad. Es una universidad que en el campo de la ciencia y la tecnología tiene la misión de revalorizar, recuperar, crear y proyectar los conocimientos y las culturas de los pueblos originarios para plantear propuestas de solución a los distintos problemas locales, departamentales y nacionales.

La Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICyT) en correspondencia al Estatuto Orgánico de la Universidad Boliviana y el Estatuto Orgánico de la UPEA, es la encargada de organizar, coordinar, promover, evaluar, hacer seguimiento y normar el sistema de investigación, ciencias y tecnología en la Universidad Pública de El Alto.

Objetivos

- Desarrollar el sistema de investigación científica y tecnológica de la Universidad Pública de El Alto.
- Definir un conjunto de normas y procedimientos que regulen el desarrollo de programas prioritarios de investigación científica y tecnológica en la Universidad Pública de El Alto.
- Vincular la gestión de la investigación científica y tecnológica a los problemas locales, regionales y departamentales.
- Fortalecer la integración de la investigación científica y tecnológica a través del proceso de aprendizaje en las

carreras de la Universidad Pública de El Alto.

La función de la UPEA es desarrollar procesos de formación profesional de generación y divulgación de conocimientos orientados al desarrollo integral de la sociedad, para lo cual toma los conocimientos universales y los saberes colectivos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos (Art. 91, CPE). La UPEA a través de la DICyT debe detectar, analizar y resolver científicamente los problemas políticos, económicos y sociales de su pueblo en su vínculo estrecho entre universidad y sociedad; desarrollar y difundir ciencia, tecnología y cultura dentro y fuera de la universidad.

La Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología tiene la finalidad de hacer tangible el aporte al desarrollo económico y social, sustentable de las regiones y del país, con actividades de investigación científica e innovación tecnológica

A la fecha, la Universidad Pública de El Alto cuenta con normas y procedimiento que regulan la actividad investigativa y tecnológica. Asimismo, los institutos de investigación de las diferentes carreras de la UPEA han logrado establecer sus políticas y líneas de investigación científica con la participación de docentes y estudiantes para desarrollar investigaciones en diferentes campos y áreas de las ciencias.

De esta manera, la DICyT cumple con dos de sus objetivos planteados, el de desarrollar la investigación científica y tecnológica en la UPEA y la de definir un conjunto de normas y procedimientos para

llevar a cabo programas de investigación científica y tecnológica.

Presentamos a la sociedad científica el presente documento que permite a la UPEA establecer el rumbo de la investigación científica en las diferentes áreas del conocimientos reflejadas en las carreras y que constituye el norte en la investigación que coadyuve a la solución de problemas de nuestro entorno, siendo éste el aporte de la universidad a la sociedad en su conjunto.

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

RESEÑA HISTÓRICA

La Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Pública de el Alto fue patrocinada por la Carrera de Medicina, siendo aprobada en su creación e implementación de funcionamiento por el Honorable Consejo Universitario con resolución Nro. 11/2011 de la Reunión Académica Nacional de fecha 10 de diciembre en la ciudad de Tarija aprobada por resolución Vicerrectoral.

El Honorable Consejo Universitario determina aprobar la elección de la directora interina de la Carrera conforme a resolución de la Asamblea General Docente Estudiantil Nro. 004/2012 de la Carrera de Medicina en fecha 16 de marzo del 2012 a la licenciada Rose Mary Chavez Céspedes por ser la proponente del diseño curricular y fundadora.

Actualmente en la gestión 2015 la carrera de Nutrición y Dietética cursa el cuarto año del Plan curricular con una población estudiantil de 410

MISION

Formar profesionales idóneos en las áreas que competen la problemática alimentario nutricional, calificados en la investigación en: salud, educación, agropecuaria, industria alimentaria, para insertarse en el mercado laboral competitivo con proyección al desempeño de sus funciones en la comunidad urbana y rural.

VISION

La CND en el marco de su ámbito científico, será capaz de contribuir a la construcción de políticas alimentario nutricionales,

planes, programas y proyectos específicos de cada área de acción, generando saberes y conocimientos a través de un nuevo modelo académico.

Formando profesionales de excelencia competitivos y comprometidos con la sociedad.

OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales para intervenir en la solución de la problemática alimentario nutricional local, regional y nacional dentro del contexto biológico, psicológico, social con enfoque multisectorial y multidisciplinario enmarcados en la disponibilidad, consumo y utilización biológica de los alimentos, capaces de responder a las necesidades sociales, políticas y culturales del país.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Promover profesionales con formación teórica, practica, innovadora y productiva, habilitados para contribuir con su accionar e intervención científica a la resolución de la problemática alimentaria nutricional.
- Constituirse en una importante fuente de análisis crítico y conciencia social para la correcta interpretación de nuestra realidad e idiosincrasia.
- Participar en la planificación, ejecución, control y evaluación de políticas, planes y proyectos con estrategias que respondan a la realidad y necesidades de la sociedad, regional y nacional.

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA INSTITUCIONAL

Formar al profesional Nutricionista Dietista de la UPEA para que constituya el equipo interdisciplinario del ámbito de la Salud que aborda todas las áreas del conocimiento en que la alimentación y nutrición se presenten como fundamentos para promover la salud, prevención y su recuperación de distintas enfermedades. Es en este sentido que el objetivo de las prácticas institucionales es afianzar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la formación académica en aulas, con la misma el estudiante será capaz de poner en práctica los conocimientos adquiridos logrando conjuncionar la teoría y la práctica para una formación de excelencia académica y en beneficio de la población alteña. Al mismo tiempo colaborar al personal que trabaja en las diferentes redes de salud así como Hospitales de 3er nivel, con las recargadas labores que desempeñan diariamente y así contribuir en la prevención de las diferentes enfermedades prevalentes en el país.

PERFIL PROFESIONAL

El profesional Nutricionista Dietista de la UPEA es fundamentalmente salubrista con visión multisectorial y multidisciplinaria capaz de explicar e interpretar científicamente la problemática

alimentaria nutricional, productor de conocimientos científicos capaces de responder a las necesidades sociales, políticas y culturales así como también profesional clínico enfocado al diagnóstico, tratamiento y rehabilitación nutricional dietoterápico.

PERFIL OCUPACIONAL

El Nutricionista Dietista se inserta en el mercado laboral y en diversas temáticas, problemática alimentaria nutricional, pudiendo ser estas:

- Nutrición Pública
- Nutrición Clínica
- Tecnología en Alimentos
- Investigación
- Gerencia en Nutrición
- Áreas inherentes a la: agronomía, economía, industria, comercio
- Área empresarial
- Docencia universitaria
- Asesoría y consultorías

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Antecedentes

La Carrera de Nutrición y Dietética, se encuentra catalogada al interior de la Universidad como Carrera nueva, eso conlleva a que muchos de los avances logrados en otras carreras, Nutrición recién lo está realizando, un ejemplo de este hecho es la creación del Instituto de Investigación, unidad de la Carrera que le permite iniciar actividades relacionadas con la investigación a favor del estamento docente y estudiantil.

A finales de la gestión 2014 se da inicio a la creación del Instituto, con una coordinadora, dos docentes investigadores y dos auxiliares de investigación, dado el corto tiempo de su gestión no permitió una organización adecuada, a inicio de la presente gestión se cuenta con docentes y auxiliares de investigación que accedieron mediante concurso de méritos, los mismos que van dando inicio a las actividades de esta gestión en forma planificada sumándose luego la coordinadora, conformando un equipo unido de trabajo. Dentro de las actividades del Instituto además de la principal el desarrollo de investigaciones esta la capacitación a docentes y estudiantes con temas relacionados a investigación, que faciliten el desarrollo de investigaciones otra línea trazada por el instituto es el fomento y motivación a la investigación por parte de los estudiantes mediante la realización de ferias y otros mecanismos para también introducir a este campo de la investigación y finalmente la extensión universitaria que permitirá la relación de la carrera de Nutrición a través de su instituto con la comunidad.

Además de las mencionadas actividades y como aspecto importante esta la publicación de artículos elaborados por docentes, estudiantes u otros profesionales de la salud en un medio de difusión científica cual es la Revista "Salud y Nutrición", este es un logro que como Carrera nueva se obtiene pese a muchas limitaciones no son impedimento para iniciar las publicaciones de esta revista que se espera sea continua y permanente.

Como equipo del Instituto de investigación somos conscientes que es mucho lo que falta por hacer pero el reto está dado, se espera seguir adelante en un futuro completando todas las metas que fueron trazadas para convertirnos en la vanguardia de la Universidad.

MISIÓN

El Instituto de investigación de la Carrera de Nutrición esta dirigido a fortalecer las acciones de investigación en el ámbito de alimentación, nutrición, salud y educación para el desarrollo humano.

VISIÓN

El Instituto de Investigación de la Carrera de Nutrición y Dietética aspira a ser reconocida como una institución dinámica, efectiva, comprometida con la sociedad en la producción y la difusión.

OBJETIVO GENERAL

Impulsar a la comunidad universitaria a desarrollar investigación científica dentro del ámbito de la salud y nutrición, contribuyendo a la implementación de políticas en salud.

PREVALENCIA DE *blastocystis hominis* EN NIÑOS QUE ASISTEN A GUARDERÍAS DE LA ZONA RÍO SECO, EL ALTO

Prevalence of *blastocystis hominis* among children in Child Care Centers, Río Seco Zone, El Alto

Ajllahuanca-Callisaya, V.¹; Espejo-Torrez, N.²; Alcon-Mayta, P.³; Alcon-Luna, R.⁴

¹Bioquímico con mención Citología, Docente Contratado en la Carrera de Enfermería, Universidad Pública de El Alto

²Auxiliar de Docencia, Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad Pública de El Alto

³Licenciado en Enfermería, Docente en la Carrera de Enfermería, Universidad Pública de El Alto

⁴Médico, Docente en la Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad Pública de El Alto

RESUMEN

Blastocystis hominis es un parásito cosmopolita de amplia distribución a nivel mundial, recientemente ha sido implicado en el desarrollo de ciertas patologías gastroenterológicas, siendo la población infantil la más vulnerable. Por tal razón, durante los meses de octubre y noviembre de 2013, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el fin de determinar la prevalencia de *B. hominis* en niños que asisten a las guarderías Mejillones y Villa Ingenio de la Zona Río Seco de la Ciudad de El Alto.

Para llevar adelante el estudio, se recolectaron muestras de heces fecales conservadas en formol al 10%, de 51 niños que asistían a las mencionadas guarderías, posteriormente se realizó el análisis de las muestras mediante la técnica de Ritchie modificada.

Una vez finalizado el análisis microscópico de las muestras, se encontró que existía una prevalencia de *b. hominis* igual a 31,4%, siendo el género femenino el más afectado ($p < 0,05$), no se encontró diferencia significativa entre las diferentes edades de los niños, pero las edades que presentaban frecuencias absolutas altas fueron 1 y 4 años. En estudios futuros se deben intentar reconocer los factores de riesgo asociados que promueven la diseminación de *b. hominis* para, de esta manera, aplicar políticas de salud pública que mejoren la calidad de vida de esos niños.

Palabras claves: *blastocystis hominis*, enteroparásitos, guarderías, Río Seco, El Alto

ABSTRACT

Blastocystis hominis is a cosmopolitan parasite widely distributed world-wide, that is implicated in some gastrointestinal diseases, most of them are developed in children. In this descriptive study, we try to determine the prevalence of *B. hominis* among children at Mejillones and Villa Ingenio Child Care Centers in Río Seco Zone, El Alto. In August and November, 2013, we collected stool samples, preserved in formalin 10%, from 51 children who assisted at those child care centers, then we processed the stool samples by the modified Ritchie Technique.

After microscopic analyze, we have reported that *B. hominis* prevalence was 31,4%, the most affected gender was feminine ($p<0,05$), there was no significant difference among ages, but 1 and 4 years old children had high absolute frequencies. It is important to find out some risk factors that spread the infection and try to apply some Public Health politics in order to improve children live quality.

Key words: Blastocystis hominis, intestinal parasites, child care centers, Rio Seco, El Alto

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones parasitarias intestinales tienen una distribución mundial, con tasas de prevalencia elevadas en numerosas regiones, mundialmente las parasitosis intestinales afectan principalmente a los niños de países en desarrollo^[1].

En Bolivia, la población infantil es la que se ve más afectada, debido a factores socio ambientales que de alguna manera promueven la diseminación y el contagio de los enteroparásitos en esta población^[2]
^{[3][4]}.

Entre los enteroparásitos más reportados en la población infantil, principalmente en zonas andinas, se encuentran aquellos denominados patógenos o causantes de enfermedades como giardia lamblia e himenolepis nana. Además de parásitos comensales, que si bien no son causantes de enfermedades, pueden ser indicadores de que en el medio existe un contagio oral-fecal, entre estos podemos citar a entamoeba coli, endolimax nana y blastocystis hominis^{[5][6][7]}.

b. hominis es uno de los parásitos intestinales zoonóticos de mayor prevalencia y de distribución mundial. Es un organismo unicelular, anaerobio, cuya taxonomía ha sido motivo de estudios, controversias y revisiones. Se caracteriza por una gran variabilidad en su morfología, ciclo vital y su rol como patógeno tanto en animales como en humanos^[8]. *B. hominis* puede transmitirse a través de alimentos

y agua contaminada con formas quísticas viables del microorganismo^[9], lo cual facilita su diseminación especialmente en la población infantil. Al ser un parásito cosmopolita, este puede desarrollarse y colonizar fácilmente los intestinos en niños y adultos que habitan zonas cálidas, templadas o frías (altiplánicas)^{[1][3]}. En nuestro medio se han reportado altas prevalencias de este parásito asociadas a problemas gastrointestinales^{[2] [3] [4][10]}, por lo cual nace el interés de realizar un seguimiento al comportamiento de este parásito en una población infantil que habitan en zonas urbanas y altiplánicas, donde la temperatura promedio oscila entre los 8 y 12°C.

2. JUSTIFICACIÓN

Muchos de los datos que se obtienen para llevar a cabo un estudio de esta índole son obtenidos de trabajos que se llevaron a cabo en otros países, lastimosamente no contamos con datos actualizados publicados o de fácil acceso que puedan orientarnos y guiarnos para ver la situación real de esta parasitosis. Asimismo, se pretende realizar una exploración para promover medidas de salud pública que tengan como finalidad el mejorar la calidad de vida de nuestros niños que son la población más susceptible y más expuesta a este tipo de riesgos para su salud. No solo *B. hominis*, sino también

una variedad de enteroparásitos que circundan en nuestro medio, que en casos de infecciones crónicas, pueden causar severos problemas gastrointestinales, incluidos síndromes de mala absorción, desnutrición, disenterías, etc.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la prevalencia de blastocystis hominis en niños que asisten a guarderías de la Zona Río Seco de la Ciudad de El Alto?

4.OBJETIVO

Determinar la prevalencia de blastocystis hominis en niños que asisten a guarderías de la Zona Río Seco de la Ciudad de El Alto.

5. MARCO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio epidemiológico es de tipo descriptivo de prevalencia y de corte transversal.

5.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA

La población de estudio estuvo constituido por 51 niños menores de 5 años que asistían a las Guarderías Mejillones y Villa Ingenio, ubicadas en la Zona Río Seco de la Ciudad de El Alto, 19 niños pertenecían a la primera guardería y 32 a la segunda. Tomando en cuenta, que la población de estudio no era grande y dado que los recursos económicos y materiales abastecían la inclusión de todos los niños y a solicitud misma de los tutores de los párvulos y profesores de las instituciones se procedió a incluir a todos los infantes en el estudio, por lo tanto, no se realizó

un muestro estadístico. Este proceso se llevó a cabo durante los meses de octubre y noviembre del 2013.

5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Fueron incluidos en este estudio todos los niños y niñas que asistían regularmente a las Guarderías Mejillones y Villa Ingenio cuyas edades estaban comprendidas entre los 6 meses hasta los 5 años cumplidos.

5.4 PROCEDIMIENTO

Al tutor de cada niño se le entregó un recipiente de plástico con capacidad de 50 mL y conteniendo 5 mL de formol al 10% para la recolección de muestra fecal, previa explicación del método correcto para su recolección^[11]. Posterior a las 24 horas de entrega de frascos, se recolectaron las muestras, se las etiquetó y codificó para posteriormente ser trasladados al laboratorio para su análisis. A cada muestra se realizó un análisis coproparasitológico simple usando la técnica de Ritchie modificada^{[11][12]} (en este caso se usó gasolina en lugar del éter).

5.5 PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO

Se procedió a realizar el cálculo de la prevalencia de b. hominis y tablas de distribución de frecuencias mediante el programa Microsoft Excel 2013. Para hallar las diferencias significativas de la presencia de b. hominis según género y según edades se utilizó el paquete estadístico SPSS Statistics versión 17.0 para Windows.

5.6 ÉTICA

La inclusión de cada participante en el estudio fue previo acuerdo verbal con

sus respectivos tutores, a quienes se les informó sobre la actividad que se llevaría a cabo y la importancia de su participación.

6. RESULTADOS

Luego de realizar el examen microscópico, se reportó una prevalencia de enteroparásitos igual a 56,9%, observándose la presencia de una sola especie patógena como es ascaris lumbricoides, en adición, se describió la presencia de parásitos comensales, entre ellos entamoeba coli, endolimax nana y blastocystis hominis (VER TABLA 1).

TABLA 1: Parásitos patógenos y comensales hallados en muestras de heces fecales provenientes de niños menores de 5 años que asisten a guarderías en la zona Río Seco (N=51)

Especie	Cantidad	%
<i>A. lumbricoides</i>	1	2
<i>E. coli</i>	11	21,6
<i>E. nana</i>	14	27,5
<i>B. hominis</i>	16	31,4

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de *B. hominis* fue 31,4% en niños y niñas que asistían a estas guarderías (VER TABLA 1), observándose, principalmente, las formas vacuolares y quísticas al examen microscópico. Se determinó una frecuencia absoluta mayor en el género femenino en relación al masculino, donde también se observó diferencia significativa ($p < 0,05$) según la prueba del chi-cuadrado (VER TABLA 2). Usando el mismo test no se halló una diferencia significativa entre las edades ($p > 0,05$), pero se pudo observar una frecuencia absoluta mayor en niños de 1 año y en el grupo de niños de 4 años, el grupo de niños de 5 años no presentó ningún caso positivo a *B. hominis* (VER TABLA 3).

TABLA 2: Distribución de casos positivos y negativos a *B. hominis* según género de niños menores de 5 años que asisten a guarderías ($P < 0,05$)

Género	Positivos	Negativos	Total
Masculino	4	26	30
Femenino	12	9	21
Total	16	35	51

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3: Distribución de casos positivos y negativos a *B. hominis* según edad de niños menores de 5 años que asisten a guarderías ($P > 0,05$)

Edad	Positivos	Negativos	Total
1	5	9	14
2	4	7	11
3	2	5	7
4	5	9	14
5	0	5	5
Total	16	35	51

Fuente: Elaboración propia

7. CONCLUSIÓN

En el presente estudio se halló una prevalencia de *B. hominis* igual a 31,4% en niños y niñas que asistían a las Guarderías ubicadas en la Zona Río Seco de la Ciudad de El Alto, encontrándose mayores casos en el género femenino y una distribución sin diferencias significativas según las edades de los niños.

8. DISCUSIÓN

En el presente estudio se determinó la prevalencia del enteroparásito *B. hominis*, un microorganismo de mucha controversia, pero importante desde el punto de vista de la salud pública, ya que varios estudios han descrito su asociación con ciertas patologías intestinales^[13] ^[14]^[15]. La prevalencia encontrada de *B. hominis*, en niños que asistían a las

Guarderías, fue del 31,4%, un valor menor al reportado en estudios llevados a cabo por nuestro equipo de investigación, en zonas que presentaban características socio-demográficas similares, como es el caso de Huarina^[3] y Tilata^[4], donde se hallaron valores del 43,59% y 57,20%, respectivamente. Esta diferencia puede justificarse porque los niños que asisten a esas guarderías reciben cierto tratamiento antiparasitario de manera periódica y además viven en zonas urbanas que cuentan con los servicios básicos como agua potable y alcantarillado, a diferencia de las reportadas en zonas periurbanas (Tilata) y rurales (Huarina). Otros estudios nacionales reportan prevalencias, del enteroparásito en cuestión, superiores a la encontrada en nuestro estudio^{[2][10][16]}, todos ellos tienen un factor en común, el hacinamiento, que de alguna manera puede promover y facilitar la dispersión de *B. hominis*, aunque las edades son variables en esos estudios, no debemos hacer de lado la presencia de este parásito en nuestro medio y con prevalencias elevadas.

Otros estudios a nivel internacional, principalmente en Latinoamérica, muestran resultados variables. Los resultados de prevalencias de *B. hominis* reportados en edades similares a los incluidos en el presente estudio fueron del 79,4% en una escuela del Estado Bolívar de Venezuela^[1], 27,5% en niños del Municipio de Galapa en Colombia^[17], 72,97% en niños de una escuela de Talca, Chile^[18], 43,5% en niños de Barquisimeto, Venezuela^[19], 47% en niños de una comunidad indígena venezolana^[20]. Se puede observar resultados muy por encima del encontrado en nuestro medio, lo cual nos hace conocer la amplia distribución del enteroparásito a nivel Latinoamérica y, además, hace énfasis en que la población

más susceptible a ser portadora de *B. hominis* es la comunidad infantil, niños entre 1 hasta los 12 años. Se reportan posibles asociaciones a ciertos factores de riesgo que promueven la transmisión en niños, entre estos podemos mencionar malos hábitos alimenticios, malos hábitos de higiene e incluso ausencia de servicios básicos como agua potable y alcantarillado. Incluso se reportaron como factores de riesgo la mala manipulación de alimentos y bebidas por personas portadoras del parásito^{[9], [21]}.

El método de diagnóstico utilizado en el presente estudio fue el microscópico previa Técnica de concentración de Ritchie modificada. Si bien este método es aceptable para realizar el diagnóstico, se deberían incluir otros métodos alternativos recomendados en estudios, como ser los inmunológicos, cultivos y moleculares^{[14][22][23][24][25]}. Este último en especial facilita la identificación de los diferentes subtipos del parásito ya que hoy en día la presencia de *B. hominis* debería reportarse como *blastocystis* sp^[8], debido a la presencia de 17 subtipos antropozoonóticos^[26].

9. RECOMENDACIÓN

Se debe realizar un seguimiento para tratar de determinar prevalencias e incidencias de *B. hominis* en esas poblaciones, ya que está asociado al desarrollo de patologías gastrointestinales, asimismo, se deben realizar encuestas epidemiológicas que traten de describir los posibles factores sociales, ambientales o higiénicos que permiten la propagación no solo de *B. hominis*, sino también de los enteroparásitos en general, mucho más si se toma en cuenta la presencia de parásitos patógenos.

10. AGRADECIMIENTOS

No se debe dejar a un lado la participación de las universitarias Verónica Carrillo, Vanesa Condori, Gladys Cutile, Adriana Enriquez, Verónica Falgas, Miriam Flores y Maribel Pari, estudiantes de la Cátedra de Epidemiología de la Carrera de Enfermería de la UPEA, gestión 2013, quienes colaboraron en la recolección y procesamiento de las muestras. Además, agradecer a los profesores de las Guarderías Mejillones y Villa Ingenio, quienes nos abrieron las puertas de las instituciones para brindar las charlas y recolectar las muestras.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. R. Devera, Y. Blanco, I. Requena, R. M. Tedesco, J. Alvarado, N. Alves y R. Belisario, «Enteroparásitos en estudiantes de la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana "Caicara", Caicara del Orinoco, municipio Cedenó, estado Bolívar, Venezuela», *Kasmera*, vol. 38, nº 2, pp. 118-127, 2010.
2. V. Muñoz, M. Borda, C. Churqui y C. Frade, «Parásitos intestinales en niños de madres internas en el Centro de Orientación Femenina de Obrajés, La Paz Bolivia: Alta prevalencia de *Blastocystis hominis*», *Biofarbo*, vol. 17, nº 1, pp. 39-46, 2009.
3. V. Ajllahuanca, R. Alcon, R. Chavez, J. Aguilar y P. Alcon, «Prevalencia de *Blastocystis hominis* en menores de 18 años de la localidad altiplánica de Huarina, La Paz - Bolivia», *Revista Medica Científica*, nº 2, pp. 8-12, 2013.
4. R. Alcon, J. Aguilar, V. Ajllahuanca, F. Alcon, P. Alcon y E. Calla, «Prevalencia de parasitosis intestinal en niños y adolescentes pertenecientes a la iglesia luterana Getsemani de la zona Tilata, El Alto, Bolivia», *Revista Medica Científica*, nº 2, pp. 48-51, 2013.
5. L. Marcos, V. Maco, A. Terashima, F. Samalvides, E. Miranda y E. Gotuzzo, «Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú», *Parasitol Latinoam*, vol. 58, pp. 35-40, 2003.
6. L. Corrales, S. Hernandez, M. Rodriguez y A. Hernandez, «Parasitismo intestinal infantil: Factores epidemiológicos en Orange Walk, Belice», *Rev. Ciencias Médicas*, vol. 15, nº 4, pp. 163-178, 2011.
7. M. Sanchez de la Barquera y M. Miramontes, «Parasitosis intestinales en 14 comunidades rurales del altiplano de Mexico», *Rev Mex Patol Clin*, vol. 58, nº 1, pp. 16-25, 2011.
8. L. Kozubsky y S. Archelli, «Algunas consideraciones acerca de *Blastocystis* sp., un parásito controversial», *Acta Bioquim Clin Latinoam*, vol. 44, nº 3, pp. 371-376, 2010.
9. A. Flores-Carrero, Z. Peña-Contreras, D. Dávila-Vera, M. Colmenares-Sulbarán y R. Mendoza-Briceno, «Investigación de *Blastocystis* sp. en agua de consumo humano en una población escolar de la zona rural del estado de Mérida-Venezuela», *Kasmera*, vol. 38, nº 2, pp. 123-129, 2011.
10. L. Ribeiro y J. C. Luna, «Relación "Saneamiento básico y prevalencia de enteroparásitos" en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz-2013», *Rev Cien Cienc Med*, vol. 16, nº 2, pp. 11-14, 2013.
11. D. Botero y M. Restrepo, *Parasitosis humanas*, Cuarta ed., Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas, 2003.
12. W. Basso, L. Venturini y M. Risso, «Comparación de técnicas parasitológicas para el examen de

- heces de perro,» *Parasitol día*, vol. 22, nº 1-2, pp. 52-56, 1998.
13. C. Nourrisson, J. Scanzi, B. Pereira, C. NkoudMongo, I. Wawrzyniak, A. Cian, E. Viscogliosi, V. Livrelli, F. Delbac, M. Dapoigny y P. Poirier, «Blastocystis is associated with decrease of fecal microbiota protective bacteria: Comparative analysis between patients with Irritable Bowel Syndrome and control subjects,» *PLoS ONE*, vol. 9, nº 11, pp. 1-9, 2014.
 14. I. Wawrzyniak, P. Poirier, E. Viscogliosi, M. Dionigia, C. Texier, F. Delbac y H. El Alaoui, «Blastocystis, an unrecognized parasite: an overview of pathogenesis and diagnosis». *Therapeutic Advance in Infectious Disease*, vol. 1, no 5, pp. 167-178, 2013.
 15. M. Shah, C. B. Tan, D. Rajan, S. Ahmed, K. Subramani y K. Rizvon, «Blastocystis hominis and Endolimax nana co-infection resulting in chronic diarrhea in an immunocompetent male,» *Case Reports in Gastroenterology*, vol. 6, pp. 358-364, 2012.
 16. V. Muñoz, P. V. Lizarazu, G. Limache y D. D. Condori, «Blastocystosis y otras parasitosis intestinales en adultos mayores del hogar San Ramón, Ciudad de La Paz, Bolivia,» *BIOFARBO*, vol. 16, pp. 9-15, 2008.
 17. J. C. Londoño, A. Polo y C. Vergara, «Parasitismo intestinal en hogares comunitarios de dos municipios del departamento del Atlántico, norte de Colombia,» *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, vol. 1, nº 2, pp. 251-260, 2010.
 18. S. Vidal, L. Toloza y B. Cancino, «Evolución de la prevalencia de enteroparasitosis en la ciudad de Talca, Región del Maule, Chile,» *Rev Chil Infect*, vol. 27, nº 4, pp. 336-340, 2010.
 19. J. Pérez, M. Suarez, C. A. Torres, M. A. Vásquez, Y. Y. Vielma, M. V. Vogel, E. Cárdenas, E. Herrera y J. Sánchez, «Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad. Ambulatorio Urbano II "Laura Labellarte", Barquisimeto, Venezuela,» *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, vol. 74, nº 1, pp. 16-22, 2011.
 20. J. Velasco, F. González, T. Díaz, J. Peña-Guillén y M. Araque, «Profiles of enteropathogens in asymptomatic children from indigenous communities of Mérida, Venezuela,» *J Infect Dev Ctries*, vol. 5, nº 4, pp. 278-285, 2011.
 21. M. Sharif, A. Daryani, E. Kia, F. Rezaei, M. Nasiri y M. Nasrolahei, «Prevalence of intestinal parasites among food handlers of Sari, Northern Iran,» *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*, vol. 57, nº 2, pp. 139-144, 2015.
 22. D. Eymael, G. M. Schuh y R. G. Tavares, «Padronizacao do diagnostico de blastocystis hominis por diferentes tecnicas de coloracao,» *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, vol. 43, nº 3, pp. 309-312, 2010.
 23. N. D. Ragavan, S. K. Govind, T. T. Chye y S. Mahadeva, «Phenotypic variation in Blastocystis sp. ST3,» *Parasites & Vectors*, vol. 7, pp. 1-10, 2014.
 24. G. Adiyaman, F. Dogruman y I. Mumcuoglu, «Investigation of the presence of Blastocystis spp. in stool samples with microscopic, culture and molecular methods,» *Mikrobiyol Bul*, vol. 49, nº 1, pp. 85-97, 2015.
 25. E. B. David, S. Guimaraes, A. P. Oliveira, T. C. Goulart de Oliveira, G. N. Bittencourt, A. R. Moraes, P. E. Martins, R. M. Bueno, N. Branco, F. Tosini, A. Bella, E. Pozio y S. M. Caccio, «Molecular characterization

of intestinal protozoa in two poor communities in the State of Sao Paulo, Brazil,» *Parasites & Vectors*, vol. 8, pp. 1-12, 2015.

26. S. Popruk, R. Udonsom, K. Koompaong, A. Mahittikorn, T. Kusolsuk, J. Ruangsittichai y A. Palasuwan, «Subtype distribution of Blastocystis in Thai-Myanmar border, Thailand,» *Korean J Parasitol*, vol. 53, nº 1, pp. 13-19, 2015.

AFLATOXINAS EN LA CASTAÑA: CUANTIFICACIÓN POR FLUORIMETRÍA Y LA TEMPERATURA COMO INDUCTOR POSITIVO

Aflatoxins in the chestnut: quantification by fluorimetry and temperature as positive inducer

Gutierrez, Julio ¹

¹ Bioquímico, Docente Ingeniería Producción Empresarial, Universidad Pública de El Alto

RESUMEN

Las aflatoxinas presentan un riesgo inherente a la salud pública porque estos se encuentran como contaminantes inevitables de los alimentos. Son producidas principalmente por el hongo *Aspergillus flavus* y son consideradas como cancerígenos hepáticos humanos.

Las aflatoxinas en la castaña constituyen un problema en el rechazo de lotes de exportación, cuya única solución es prevenir el crecimiento fúngico o sus detonantes físicos como la temperatura y humedad.

La determinación de aflatoxinas necesita métodos sensibles de detección y alternativos a los existentes como el método fluorimétrico.

En el presente trabajo de investigación se analizó la castaña amazónica de exportación, con n=63 de 5 gramos que fueron sometidas a cultivo por 8 días, a tres diferentes temperaturas 10°C, 20°C, 30°C, y por triplicado, para determinar la temperatura de mayor producción de micotoxinas, estos se inocularon con cepas esporuladas de *Aspergillus sp.* a saturación, mismos que fueron debidamente aislados e identificados de la misma castaña y posteriormente se analizó la producción de aflatoxinas totales por fluorimetría y reconfirmación de los subtipos de aflatoxinas por HPLC.

Se encontró que la mayor producción de aflatoxinas ocurre a los 30°C con 582,81ppb también se detectó que el fluorímetro tiene una sensibilidad aceptable detectando 4.32 ppb de aflatoxinas totales.

Se confirmó por HPLC la presencia de las aflatoxinas: B1, B2, G1 y G2 de las muestras leídas en el fluorímetro.

Palabras Clave : Aflatoxinas, fluorímetro, castaña

ABSTRACT

The aflatoxins are an inherent risk to Public Health because these are as unavoidable contaminants of foods. Are produced primarily by the fungus *Aspergillus flavus* and are regarded as carcinogenic human liver.

The aflatoxins in nuts are a problem in the rejection of export batches, whose only solution is to prevent fungal growth or detoxifying their physical such as temperature and humidity.

The determination of aflatoxins need sensitive methods for detection and alternative to the existing as the fluorimetric method.

In the present work of research were analyzed 3 kilos of horse chestnut which were subdivided into 63 samples of 5 grams which were subjected to cultivation for 8 days, at three different temperatures 10 °C, 20 °C, 30 °C, and in triplicate, to determine the temperature of greater production of mycotoxins, these were inoculated with strains of *Aspergillus* sp. sporulate to saturation, they were duly isolated and identified the same chestnut and subsequently analyzed the production of total aflatoxins by fluorimetry and reconfirmation of the subtypes of aflatoxins by HPLC. It was found that the greater aflatoxin production occurs at 30 °C with 582.81 ppb was also detected that the fluorimetry has an acceptable sensitivity detecting 4.32 ppb total aflatoxins. It was confirmed by HPLC the presence of aflatoxins B₁, B₂, G₁ and G₂ of the samples in the fluorimetry read.

Key Words : Aatoxins, fluorimetry, chestnut

1. INTRODUCCION

Las aflatoxinas son consideradas "contaminantes inevitables" de los alimentos, como ser los frutos secos, cereales y la leche entre otros.

Su nombre deriva de la abreviación taxonómica de *Aspergillus* (A) y de la especie *flavus* (fla) ,ya que se comprobó que el hongo *Aspergillus flavus* , estaba presente en los substratos contaminados con toxinas.

Este hongo filamentoso desarrolla con facilidad cuando la temperatura y humedad ambiente son propicias para su crecimiento. (23)

Las aflatoxinas son metabolitos secundarios tóxicos para los humanos y animales ya que provocan la aflatoxicosis además de ser consideradas como hepato-toxicas.

Químicamente corresponden a isocumarinas⁽¹⁵⁾ siendo las más importantes y estudiadas los tipos: B₁, B₂, G₁ y G₂ ,según el color de su fluorescencia

a 365nm, aparecen azul(Blue) o verde(Green) (24) con un rango de potencia de producción de B₁>G₁>B₂>G₂.

Las proporciones relativas de concentración dependen de la especie del hongo acompañante que se encuentra en la muestra contaminada, el cual generalmente es otra especie del mismo género.⁽¹³⁾

2. JUSTIFICACION

De acuerdo a las características toxicocinéticas y toxicodinámicas de las moléculas de aflatoxina y el riesgo inherente que conlleva a la salud pública cuando estos se encuentran como

contaminantes en los alimentos, sean de importación o exportación, ha llevado a los organismos de salud de los diferentes países a regular las cantidades permisibles en los alimentos, aplicando medidas técnico-sanitarias de cuantificación de las aflatoxinas, con el objetivo de disminuir el riesgo del consumidor al ingerir algún alimento.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Bolivia es el principal exportador mundial de la castaña amazónica, siendo la empresa Tahuamanu su mejor exponente entre todas las empresas de este rubro. Las toneladas de castaña que se exportan muchas veces son devueltas al país por la elevada contaminación de aflatoxinas que contiene.

Acompañando al desarrollo *Aspergillus sp.* se incrementa, en el producto exportado, la concentración de aflatoxinas, siendo esta la causa del rechazo del mismo en el país destinatario. Esto debe evitarse controlando los factores físicos que inducen el desarrollo microbiano, como la temperatura y la humedad ambiente de los silos de almacenamiento, ya que de este modo se inhibiría el desarrollo microbiano y la concentración de aflatoxinas *per se*. También es preciso mejorar las técnicas de cuantificación de aflatoxinas para despachar el producto con valores muy por debajo de los valores máximos permisibles, para disminuir el riesgo de rechazo del producto.

4. OBJETIVO

Por tal razón es necesario:

- Desarrollar el método fluorimétrico para la detección y cuantificación de *aflatoxinas* totales en la castaña y evaluar el efecto de la temperatura en la producción de aflatoxinas.

5. MARCO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO: método experimental

5.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA:

La población que se utilizó de castaña fue de un lote de exportación de 3 bolsas de 1 kilo de la empresa TAHUAMANU. Se fraccionaron a $n= 63$, de 5 gramos cada una, esto para ser incubadas por triplicado a tres diferentes temperaturas por 8 días.

Tipo De Muestreo: Aleatorio

Criterio de inclusión se tomaron en cuenta las castañas que no presentaban fluorescencia bajo la luz UV lo que es indicativo de ausencia de contaminación por aflatoxinas.

5.3 AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN MACROSCÓPICA: MICROSCÓPICA DE *aspergillus sp.*

Las castañas fueron colectadas y proporcionadas por la empresa *TAHUAMANU* se utilizaron para aislar al hongo *Aspergillus sp.*

Se dejaron trozos lavados de castaña en medios de cultivo (PDA y Sabouraud), se incubaron de 3 a 4 días a 24° C, para luego realizar la **identificación de los hongos** por observación macroscópica (identificación en placa), y microscópica (a 1000 X totales)

5.4 PRODUCCIÓN, EXTRACCIÓN Y DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE AFLATOXINAS TOTALES

Para la **producción de toxinas** se trituraron muestras de castaña, sanas libres de toxinas (lo que se verificó con luz

uv), se pesaron 5 gramos y se pusieron en viales, se dio un ambiente húmedo al añadir agua destilada estéril (5mL).

Después se inoculó *A.flavus* en una concentración de $6,67 \times 10^7$ esporas y para el caso del *A.niger* se inocularon $5,2 \times 10^8$ esporas por ml con el método de recuento en placa utilizando la cámara de New Bauer.

Luego se incubaron a tres diferentes temperaturas **10°, 20° y 30° C** durante ocho días, de donde se recogieron por triplicado las muestras incubadas cada día, para la extracción de aflatoxinas.

Para la **extracción de toxinas** se tomaron los viales de cada día, de cada una de las temperaturas de incubación y se trataron con acetona y agua destilada estéril en agitación. Luego se deshidrataron con sulfato de sodio. El volumen obtenido se trató con cloruro de sodio y hexano p.a. en una columna de separación y se tomó la fase acuosa de acetona mezclándose cloruro de sodio al 5% y cloroformo donde se descartó la fase acuosa de acetona y se tomó la fase clorofórmica, se rescató la capa de cloroformo a la que se deshidrató totalmente al hacerla pasar por una columna de sulfato de sodio anhidra y se concentró unos 2ml.

Para la **purificación** se preparó una columna ácida con alúmina, silicagel y sulfato de sodio por donde se hizo pasar el concentrado clorofórmico y se lavó con dos mezclas (benceno: ac. acético), (éter: hexano), finalmente se eluyó con una solución de (cloroformo: metanol). Después de este proceso se evaporó con nitrógeno gaseoso.

La **determinación y cuantificación** se hizo primero la curva de calibración

utilizando un estándar mix de aflatoxinas totales (B1, B2, G1, G2) en una concentración total de 10 uL/mL obtenido de Supelco Co. Ltd. Luego se hicieron diluciones del estándar 1/8 en metanol p.a. Se utilizaron cubetas de cuarzo para realizar la lectura en el fluorímetro (marca: Varian), el blanco fue constituido por metanol p.a., y se hicieron las lecturas con las siguientes longitudes de onda para la excitación se usaron 350nm y para la emisión 460nm.

Se cuantificaron extractos de muestras contaminadas con *A.flavus* cultivadas a diferentes temperaturas 10°, 20° y 30° C, previo a su lectura en el fluorímetro se disolvieron en 2mL de cloroformo p.a. luego se filtraron (filtro millipore 0.20uL) para que no existan residuos que interfieran en la fluorescencia y se procedió a realizar la lectura y cuantificación de las aflatoxinas extraídas de los 5 gramos de muestra contaminadas.

Las muestras que se analizaron se hicieron por triplicado por cada temperatura de incubación y por cada día de incubación hasta el octavo día.

Para el caso del *A.niger* se procedió de la misma manera que el *A.flavus* ya que el tratamiento de la muestra fue el mismo tanto en las condiciones de estrés de temperatura, días de incubación, método de extracción, solvente utilizado para realizar la cuantificación con el equipo de fluorescencia y repeticiones por triplicado de cada condición de estrés.

5.5 IDENTIFICACION DE LOS TIPOS DE AFLATOXINAS POR CROMATOGRAFIA

La **identificación de las toxinas** se realizó por HPLC. Se empleó un HPLC Waters equipado de dos bombas (modelo 1525) y

de una columna fase reversa Nova-pak C8 (3.9 x 150 milímetros, 4 m) y un software Empower PDA, usando una fase móvil de metanol: acetonitrilo: agua desionizada en una proporción de 60:20:20(v/v), y se utilizó un detector de fluorescencia Waters 2475, las longitudes de onda de excitación y de emisión usadas fueron: 350-460nm respectivamente.

Las aflatoxinas fueron identificadas por su tiempo de retención, comparadas con los de la solución estándar bajo condiciones idénticas. del estándar del mix de aflatoxinas.

Las muestras analizadas por HPLC fueron las aflatoxinas producidas por los hongos *Aspergillus* en las mismas condiciones de temperatura de incubación (30° C de dos días de incubación) y la misma cantidad de muestra (5gr.) extraídas por el mismo método químico y resuspendidas en cloroformo p.a., luego fueron filtradas con filtros de 0.20µm de poro para evitar el taponamiento de la columna.

5.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Los resultados de los niveles de concentraciones de aflatoxinas detectadas en las muestras de castaña fueron estudiados por análisis de varianza ANOVA de doble vía los cuales se mostraron en tablas.

Se compararon los niveles de concentraciones de aflatoxinas obtenidas con un nivel de significancia de $p < 0,05$.

6 RESULTADOS y DISCUSION

6.1 IDENTIFICACIÓN MACROSCÓPICA CEPA AF (*Aspergillus flavus*).

Los hongos que crecieron presentaban

un color verde oscuro; los micelios eran blancos, apenas visible; el reverso de la placa era amarillo pálido. Inicialmente el hongo presentaba un aspecto algodonoso (hasta el tercer día de incubación), sin embargo en algunas placas se observó la variación de un aspecto granuloso por la esporulación (a partir del quinto día de incubación), similar observación fue publicado por Abarca. (6)

6.2 CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS CEPA AF (*Aspergillus flavus*).

Las características microscópicas de los *aspergillus* apreciadas fueron: cabezas conidiales uniseriadas, principalmente radiales; estipes normalmente rugosos, hialinos. Vesícula esférica; mótulas ocupando prácticamente toda la superficie de la vesícula, los conidios globosos, ligeramente rugosos (ver figura 1). La descripción morfológica es similar con lo expuesto por Bucio . (4)

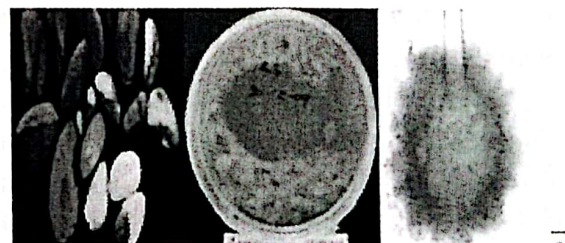


Figura1: Se aprecia la castaña con y sin cáscara, en la parte central el desarrollo en placa y en el extremo derecho se aprecia la vesícula esférica microscópica de la cepa AF. FUENTE: Propia -2012

6.3 CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS CEPA RB (*Aspergillus niger*).

El desarrollo del hongo presento un color marrón oscuro; en el reverso de la placa se observó un aspecto amarillento; la morfología era densa, granular, presentaban micelios blanco apenas visible en el área de incubación.

6.4 CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS CEPA RB

(*Aspergillus niger*). Cabezas conidiales biseriadas y radiales; estipes de paredes gruesas, lisos, hialinos, de color marrón pálido, en especial cerca de la vesícula. Vesícula casi esférica. Conidios globosos de color marrón, normalmente muy rugosos con crestas irregulares y protuberancias. Esta descripción coincide con lo descrito en por Bucio Carlos *et.al.* (4) como se aprecia en la figura 2.

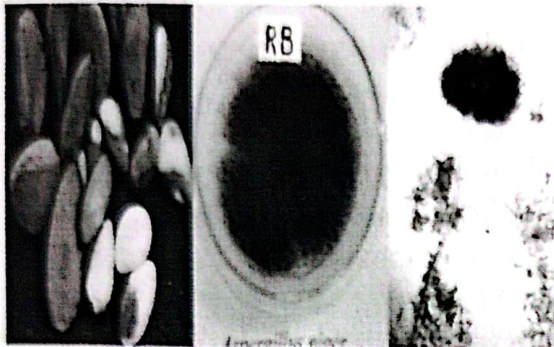


Figura2: Se aprecia la castaña con y sin cáscara, en la parte central el desarrollo en placa y en el extremo derecho se aprecia la vesícula esférica microscópica de la cepa RB. FUENTE: Propia-2012

6.5 CUANTIFICACIÓN POR FLUORIMETRIA

Se obtuvo una mayor producción de micotoxinas a 30° C, sobretodo existió una mayor producción en la cepa AF que corresponde al *A. flavus*, presentando incrementos netos de aflatoxinas totales a partir del cuarto día de incubación alcanzando niveles máximos de hasta 582,81ppb. Similar efecto ocurre con la cepas RB correspondientes al *A. niger* a 30° C con niveles máximos al octavo día de 501,48 ppb. Para mejor comprensión observar la tabla 1.

Tabla 1: Comparación de producción en ppb. de aflatoxinas totales de ambas cepas.

Día	Variación de Temperatura					
	CEPA AF (ppb)			CEPA RB(ppb)		
	18° C	28° C	38° C	18° C	28° C	38° C
2	11.87	17.32	74.42	4.32	4.83	7.1
3	18.7	44.46	313.18	4.83	4.58	18.88
4	12.88	18.84	344.81	4.82	7.88	187.3
5	18.3	18.33	444.51	10.17	14.7	420.58
6	18.38	321.88	406.24	12.82	12.83	374.48
7	98.84	183.56	324.47	8.83	18.23	208.81
8	37.84	85.84	582.81	4.83	18.34	501.48

FUENTE: Propia-2012

6.6 CONFIRMACIÓN DE AFLATOXINAS POR HPLC

Para la identificación de las aflatoxinas primero se hizo correr en el HPLC una solución estándar de aflatoxinas totales, para su análisis, en donde se apreció los cuatro picos de aflatoxinas B1, G1, B2 y G2 en los tiempos de retención de 6 y 11 minutos característicos de estas moléculas. Ver figura 3.

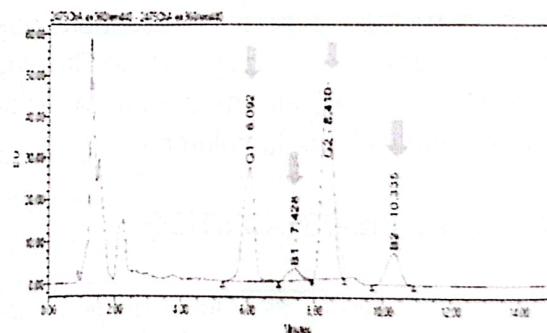


Figura 3: Cromatograma de aflatoxinas estándar, se aprecia los cuatro picos característicos de las aflatoxinas G1, B1, G2 y B2. FUENTE: Propia-2012

Para la caracterización de las muestras se tomó al azar extractos de muestras contaminadas con la cepa AF de *Aspergillus flavus*. Luego se analizaron en el HPLC en las mismas condiciones de la solución estándar. Los resultados

analíticos obtenidos fueron los picos en los mismos tiempos de retención (ver figura 4), con esto se confirmó que las muestras leídas en el fluorímetro si correspondían a las aflatoxinas, la descripción característica de los tiempos de retención de estas moléculas en el cromatograma coincide con lo descrito por Bucio (4)

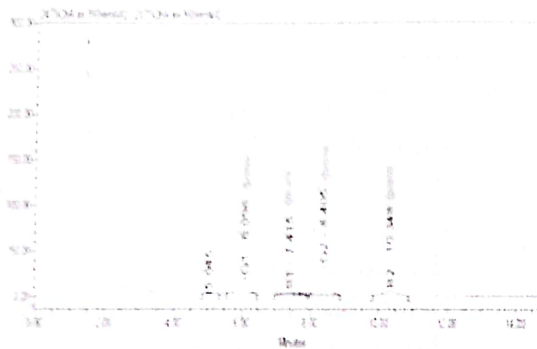


Figura 4: Cromatograma de aflatoxinas obtenidas a partir del extracto de castaña contaminada con *A.flavus*, se aprecia los picos característicos de las aflatoxinas G1, B1, G2 y B2. FUENTE: Propia -2012

7. CONCLUSION

Se identificó las cepas de *Aspergillus* productoras de aflatoxinas en los frutos de castaña (*Bertholletia excelsa*), utilizando las técnicas de identificación en placa (macroscópicas) y por microscopía determinando las especies de *A.flavus* y *A.niger*. En este caso si bien se realizó la identificación microbiológica, es necesario hacerlo por análisis de secuencias genéticas para tipificar al moho.

Por otra parte se evaluó el efecto de la temperatura en la producción de aflatoxinas donde se encontró que existe mayor concentración de aflatoxinas a elevadas temperaturas (30° C), sobre todo en el caso de *A.flavus*. Sin embargo sería útil poder evaluar paralelamente la humedad mediante una cámara climatizadora, esto para alcanzar precisiones más acertadas.

Empleando el método fluorimétrico se logró cuantificar la concentración mínima de producción de aflatoxinas (4.32ppb) que corresponde al *A. niger*. Al segundo día de incubación a 10° C la cepa de *A. flavus* se encontró 11.67ppb.

Se confirmó por HPLC la presencia de las aflatoxinas: B1, B2, G1 y G2 de las cepas aisladas. Si bien el método de fluorimetría es sensible a bajas concentraciones de aflatoxinas no todos los laboratorios tienen a su disposición este equipo.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. AgroBioTek. Disponible en: <http://www.agrobiotek.com/agrobiotek/>.2009
2. Al Musallam A. Revision of the black *Aspergillus* species. Tesis doctoral. 2008
3. Augstburger F.;BergerJ. Alemania: Asociación Naturland; Betina, V.,Mycotoxins: Chemical, Biological and Environmental Aspects.Elsevier, Amsterdam. 2000.1ra ed.
4. Bucio , Carlos; Producción de aflatoxinas en maíz in vitro,Revista Mexicana de Fitopatologia,A.C. 2001;pp. 218-222.
5. Caballero Jesús,;Desarrollo de un nuevo modelo de aspergilosis pulmonar en rata: consideraciones previas, estudio comparativo y aplicaciones al diagnóstico de la enfermedad;Univ. Complutense de Madrid-2005 ISBN: 84-669-2848-0
6. Carrillo Leonor, Abarca Lourdes; Los hongos de los alimentos y forrajes; Univ. Nacional de Jujuy-Univ. Nacional de Salta- 20030. ISBN :987-9381-19-X.
7. Castro Emilio , Micotoxinas – Rol e Importancia en Nutrición Acuicola Francisco Ahumada 2006. Fundación Chile

8. Cotty,P.J.;Divergence of West African and North American communities of *Aspergillus* section Flavi. *Applied and Environmental Microbiology* . 2006.65:2264-2266
9. Debaud J C, R Marmeisse,F Gay ;Intraspecific genetic variation in ectomycorrhizal fungi.*Molecular Biology and Biotechnology. A Varma,B Hock (Eds). 1999. Springer Verlag,Berlin,Germany.pp:79-113*
10. Detroy RW et al.. Aflatoxin and related compounds. ;*Microbial Toxins* vol. 6; 2001;pp. 4-178 .
11. Diener,U.L. and Davis,N.D. ;Aflatoxin formation by *A.flavus*; *Academic Press.NewYork,USA;1969;pp.13-54.*
12. Galatti,S;Giner,S.;Efecto de la actividad de agua y la temperatura sobre el crecimiento y la producción de aflatoxinas por dos cepas de *Aspergillus* sobre granos de maíz Flint (colorado duro) irradiados. ;*Tercer Congreso Argentino de Microbiología de Alimentos.2006.*
13. Micología. Disponible en: www.unsa.edu.ar/matbid/micologia.htm
14. Micotoxinas. Disponible en: www.agro.unlpam.edu.ar/catedras-pdf/Micotoxinas.pdf,2009
15. Ito y Klich & Cleveland et al. , *Aspergillus pseudotamarii*, a new aflatoxin producing species in *Aspergillus* section Flavi. *Mycological Research*; 2001;105: 233-239.
16. Kozakiewicz Z;Proposals for nomina specifica conservanda and rejicienda in *Aspergillus* and *Penicillium* (Fungi). *Taxon* 1992; 41: 109-113.
17. Kurtzman CP, Smiley MJ, Robnett CJ,Wicklow DT. DNA relatedness among wild and domesticated species in the *Aspergillus flavus* group. *Mycologia* 1986; 78:955-959.
18. Lacey,I.; Prevention of mould growth and mycotoxin production through control of environmental factors;2003;pp 161-169.: Elsevier
19. Moss M.O.;The environmental factors controlling mycotoxin formation; Press, Boca Ratón, Florida ;editores Henderson RS,. CRC;2001; pp. 37-56
20. Lazo Ramón; Investigación del efecto de las micotoxinas en el ser humano, *Rev Iberoam Micol* ;2008.
21. Rodríguez Aida; Ecología molecular de los hongos Ectomicorrizicos; *Revista Fitotecnia Mexicana*, Julio-278
22. Smith, E.;. The toxigenic *Aspergillus*; *Mycotoxins and Animal Foods*.C RC Press Boca Ratón. U.S.A ;Eds: Smith, J.E. and Henderson, R.S.; 1991 ; pp. 101-118
23. Van Tuinen D, B Zhao, V Gianinazzi-Pearson; PCR in studies of arbuscular mycorrhizal fungi: from primers to application.A Varma (ed). Springer,Berlin.;1999;pp:387-399. Disponible en:[www.bt.cdc.gov/Health. Professional/index.asp](http://www.bt.cdc.gov/Health/Professional/index.asp)
24. Widstrom NW.; Aflatoxin in developing maize: interactions among involved biota and pertinent economic factors; 2002; pp. 23-58, New York.

INCIDENCIA DE PACIENTES SINTOMATICO RESPIRATORIO EN EL AREA DE LAJA TERCER TRIMESTRE DEL 2012

*Incidence of patients symptomatic breathing in "Laja" area
third quarter of 2012*

Ajata Perez, Jesús¹; Alcon Luna, Demis²; Ajata, Tatiana Alejandra³.

1. Universidad Pública de El Alto, Carrera de Nutrición y Dietética, Cátedra de Bioestadística;

2. Universidad Pública de El Alto, Carrera de Nutrición y Dietética, Cátedra de Parasitología;

3. Universidad Pública de El Alto, Carrera de Medicina, Cátedra de Gastroenterología, Hospital General- Pabellón Británico, La Paz, Bolivia.

Correspondencia: centromanuel2@gmail.com

RESUMEN

La tuberculosis aun continua siendo un problema de salud pública a nivel mundial, sobre todo en países en vías de desarrollo, Bolivia no podría quedar exenta de este problema de salud.

En condiciones de pobreza la propagación de la enfermedad es evidente y por tanto la producción de nuevos casos es más frecuente. Es el caso de los municipios del departamento de La Paz. Como el municipio de Laja donde la población es de 17.368 habitantes para los cuales se cuenta con un Centro de Salud de 1er nivel. La baja tasa de cobertura de captación de Sintomáticos Respiratorios (SR) presentado en el primer trimestre del 2012, motivan el desarrollo del presente trabajo.

En la presente gestión en los últimos meses se ha evidenciado una baja captación de SR, y BK positivos, basándonos en los reportes de cobertura del CAI correspondientes al Centro de Salud Laja, que demuestran una cobertura de solo el 18% (33) de Sintomáticos Respiratorios para los meses de Enero a Julio de la presente gestión.

El objetivo de la investigación es incrementar la captación de sintomático respiratorios en el área de Laja durante los periodos comprendidos entre los meses de Julio a Septiembre del 2012, independientemente de la muestra.

Se procedió a la detección de SR y recolección de muestras de esputo. Se realizaron salidas a comunidades para la captación de sintomáticos respiratorios, seguimiento de pacientes BK(+), visitas domiciliarias a pacientes tuberculosos para la toma de muestras a los contactos y realizar el seguimiento correspondiente de los paciente BK(+) y sus familia, luego se procesaron las muestras y su posterior lectura de las mismas. Posteriormente se analizó la cobertura de SR obtenido en el anterior trimestre de la presente gestión.

En los resultados obtenidos en todo este trimestre se pudo evidenciar un incremento en la captación e identificación de sintomático respiratorios (43 pacientes), en comparación con los últimos trimestres de enero a marzo donde se logró captar a 19 SR, y en el mes de abril a junio se identificaron 14 pacientes sintomático respiratorio, por tanto en este

último trimestre se incrementó en gran medida el número de sintomático respiratorio, además de identificarse a dos pacientes BK positivos, en diferentes comunidades de Laja.

Palabras Clave: Baciloscopia, sintomático respiratorio, tuberculosis, incidencia, bacilo.

ABSTRACT

Tuberculosis still remains a public health problem worldwide, especially in developing countries, Bolivia could not be exempt from this health problem.

Poverty in the spread of the disease is evident and therefore the production of new cases is more frequent. This is the case of the municipalities of La Paz. As the "Laja" municipality where the population is of 17,368 inhabitants for which offers a Health Center 1st level. The low coverage rate of uptake Respiratory Symptomatic (SR) presented in the first quarter of 2012, motivated the development of this work.

In the present administration in recent months it has shown a low uptake of SR, and BK positive, based on the reports of coverage for the CAI Laja Health Center, demonstrating a coverage of only 18% (33) Symptomatic Respiratory for the months of January to July of this management.

The objective of the research is to increase the uptake of respiratory symptomatic "Laja" area during the periods between the months of July to September 2012, regardless of the sample.

We proceeded to the detection of SR and collecting sputum samples. Outputs to communities to attract respiratory symptoms, patient monitoring BK (+), home to TB patients for sampling the contacts and make the appropriate patient monitoring BK (+) and family visits were made, then samples and subsequent reading of the claims were processed. SR Subsequently coverage obtained in the previous quarter of this management was analyzed.

In the results of all this quarter could show an increase in the uptake and identification of respiratory symptomatic (43 patients) compared with recent quarters from January to March where he managed to capture 19 SR, and April to June 14 respiratory symptomatic patients, therefore in this last quarter the number of symptomatic respiratory greatly increased, plus two positive BK identify patients in different Lajacommunities.

Keywords: Baciloscopia, symptomatic respiratory, tuberculosis incidence, bacillus.

1.- INTRODUCCION

La tuberculosis es un problema mundial de los más grandes enemigos,1 persiste de salud, hoy en día continúa siendo uno como problema de salud pública de los

países en vías de desarrollo y hasta en los Estados Unidos la TB es una de las enfermedades asociadas al SIDA, las alteraciones inmunológicas que acompañan a este síndrome facilitan las formas de Tuberculosis, de reactivación y la progresión rápida de la infección a enfermedad con su bajo índice de mortalidad, la tuberculosis continúa entre las enfermedades infecciosas transmisibles más prevalentes.¹

La enfermedad se presenta durante los años productivos de una persona causando una pérdida económica de mucha importancia al país, como también el sufrimiento y pérdida de la vida.^{1,11}

Ningún otro país de Latinoamérica tiene un problema de tuberculosis tan urgente como Bolivia, más aún, a pesar de los esfuerzos para atacar el problema estos son limitados por la falta de recursos económicos, personal y del adecuado desarrollo de las estructuras sanitarias locales.¹¹

Se estima que la mitad de la población mundial está infectada por *M. tuberculosis*, y existen 30 millones de enfermos en el mundo y se producen al menos 10 millones de casos nuevos al año.¹

En condiciones de pobreza la propagación de la enfermedad es evidente y por tanto la producción de nuevos casos es más frecuente. Como los municipios del departamento de La Paz.

El municipio de Laja perteneciente a la Provincia Los Andes tiene una población de 17.368 habitantes para los cuales se ha instalado un Centro de Salud de 1er nivel (Figura 1).

Las bajas tasas de cobertura de captación de Sintomáticos Respiratorios presentado en el primer trimestre del 2012, motivan el desarrollo del presente trabajo.

La meta anual de Sintomáticos respiratorios para el área de Laja es de 174 pacientes, de los cuales 17 tienen que ser BK (+). Para el primer trimestre de la presente gestión se espera una cobertura de 42 pacientes sintomáticos respiratorios y 3 BK (+).^{10,11}



Figura 1. Localización del sitio de estudio

2. JUSTIFICACIÓN

En Bolivia como en otros países en vías de desarrollo la mayoría de los casos nuevos de TB se presenta durante los años más productivos de la vida 20 a 40 años aproximadamente afectando tanto a hombres como a mujeres¹⁰, el factor condicionante que favorece los casos nuevos de TB son la migración interna así como la urbanización de la población rural la misma que se ubica en los cordones periurbanos, situación que se evidencia con mayor intensidad en las ciudades de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y El Alto.

La Tuberculosis es una enfermedad social de naturaleza infecto – contagiosa y curable.⁴

Social porque afecta preferentemente a sectores económicamente deprimidos. Infección contagiosa porque está provocada por *Mycobacterium tuberculosis* 4,5, puesto que con un tratamiento supervisado es curable en un alto porcentaje de los casos.

Los enfermos con tuberculosis son potencialmente contagiosos, sin embargo, generalmente se requiere de la exposición prolongada de un enfermo BAAR (+) para infectar a otras personas (5), lo que ocurre principalmente entre los mismos miembros de la familia, en el trabajo, en la escuela y en el círculo de amistades.

El hacinamiento, poca ventilación, ambientes oscuros, pobreza, son factores que favorecen en la transmisión del bacilo.(6,7)

El presente trabajo tiene el propósito de Identificar personas con TB y hacer el seguimiento de pacientes que están cursando con la enfermedad para así evitar la propagación de esta, puesto que Laja es una población que presenta casos positivos de tuberculosis, para así evitar la propagación, se tiene reportes que Laja es una población donde se presentan casos nuevos de Tuberculosis que no son identificados existiendo alta morbilidad y mortalidad por este hecho.

La identificación de los factores que contribuyen a la baja cobertura posibilitará mejorar las estrategias de captación de SR y la calidad del servicio de salud en el Municipio de Laja.

Ante la baja cobertura de pacientes sintomático respiratorio en los meses

pasados, se desea identificar un mayor número de casos nuevos de SR en relación al anterior bimestre.

Las acciones de información, sensibilización y captación, realizadas en la presente investigación operativa contribuirán al incremento de la cobertura de la identificación y captación de sintomáticos respiratorios.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál será la incidencia de Pacientes Sintomáticos Respiratorios en el área de Laja, en el trimestre de 2012?

4. OBJETIVO

Identificar la incidencia de pacientes sintomáticos respiratorios en el área de Laja durante los periodos comprendidos entre los meses de Julio a Septiembre del 2012.

5. MARCO METODOLOGICO

5.1. Tipo de Estudio:

El presente trabajo científico es cuantitativo descriptivo, "prospectivo" transversal.

5.2. Población de Estudio y Muestra

En la Tabla 1 se observa la población de referencia o Universo del estudio que comprende la población del área Laja.

Delimitación temporal:

- El estudio se realiza durante los meses de Julio, Agosto, Septiembre, gestión 2012.

Tabla 1. Población de la red de salud laja 2010

SECTOR	POBLACION TOTAL		< 1 AÑO	1 AÑO	<2 AÑOS	2-4 AÑOS	< 5 AÑOS	5-14 AÑOS	15-59 AÑOS	65 Y MAS
PORCENTAJES	%	100	2,22	2,18	4,43	7,74	12,16	25,64	50,03	12,14
AREA LAJA	100	17368	388	384	772	1350	2122	4474	8728	2118
SECTOR LAJA	48,00%	8373	188	185	371	648	1019	2149	4190	1017
SECTOR TAMBILLO	10,89%	1900	42	42	84	147	231	487	951	231
SECTOR CURVA P.	24,70%	4309	95	94	191	334	524	1105	2156	523
SECTOR SANTA ROSA	5,57%	1320	29	29	58	102	160	338	660	160
SECTOR SAN JUAN S.	8,84%	1542	34	34	68	119	188	395	771	187

Fuente: Centro de Salud Laja, SEDES La Paz.

• En la presente investigación la población en la cual se trabajó, se toma en cuenta a pobladores donde han sido detectados pacientes BK (+). Comunidad Pallina Laja, Comunidad Cantuyo, Comunidad Kallutaca, Comunidad Cantapa, Comunidad Copajira, Comunidad Ticuyo, Comunidad San Juan, Comunidad Callamarca, Comunidad Masaya

El tipo de fórmula para población finita, que se utilizó para el tamaño de muestra fue la siguiente:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

El tamaño de la muestra realizado el cálculo es de 18.3 en base a la población ya mencionada, teniendo en cuenta un nivel de confianza de 95%, con un desvío estándar de 0.5 y un error muestral del 1%.

5.3. Tipo de muestreo

La muestra se la obtuvo por medio del método de muestreo probabilístico aleatorio por conglomerado.

5.4. Criterios inclusión exclusión

Criterios de inclusión, persona sintomática respiratoria, familiar en contacto con BK+, pacientes reportados en el libro de control de tuberculosis, personas mayores de 6 años a 80.

Criterio de exclusión, Personas con ausencia de enfermedad respiratoria aguda, edad entre 0 a 6 años, personas que vivan fuera de área de Laja o cuya residencia sea temporal.

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

- FASE 1.-Organización
Realizar un cronograma de actividades para la detección de pacientes BK positivos en sintomáticos respiratorios en las diferentes comunidades de Laja.
- FASE 2.- Información
Orientación e información a diferentes comunidades sobre la Tuberculosis y realización de encuestas para determinar el grado de información de la comunidad.
- FASE 3.- Detección de SR y recolección de muestras de esputo. 2.3 Salidas a comunidades para la captación de sintomáticos respiratorios.

- FASE 4. – Seguimiento de pacientes BK(+) Visitas domiciliarias a pacientes tuberculosos para la toma de muestras a los contactos y realizar el seguimiento correspondiente de los paciente BK(+) y sus familias.
- FASE 5.- Procesamiento de muestras (Figura 2), mediante la técnica de baciloscopia.^{3,5} Realizar el procesamiento y lectura de las muestras de esputo.^{3,8}
- FASE 6.- Analizar la cobertura de SR obtenido en el anterior trimestre de la presente gestión y su posterior comparación.

6.PROCEDIMIENTO

6.1. Procedimiento estadístico

El análisis de la información fue realizado con la ayuda del programa Epi- Info 2002 y Excel 2010

VARIABLES:

- Sexo
- Edad
- Conocimiento sobre la enfermedad
- COMBE
- Numero de Sintomático respiratorio por meses. (tabla 2).

Tabla 2. Operacionalizacion de variables

VARIABLE	DINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
SEXO	Diferenciación sexual biológica	Nominal	Femenino Masculino
EDAD	Tiempo de vida del Sintomático Respiratorio	Intervalica	Edad en años cumplidos.
CONOCIMIENTO	Ultima charla de Información recibida sobre este tema	Ordinal	Nunca recibió Hace 5 años atrás Hace más de 5 años
COMBE	Contacto de un individuo sano, con un paciente con TB	Intervalica	COMBE + COMBE ++ COMBE +++

Fuente: Elaborada con datos de incidencia de SR en el área de Laja.

6.2.- Cuestiones éticas

Se consultó de forma verbal y escrita con el director del Hospital de Laja quien acepto la realización del tema de investigación. Se realizó un consentimiento informado, solicitando a los personas de la comunidad su participación.

*Durante el tiempo de estadía en Laja se visitaron diferentes comunidades donde se recolectaron muestras a pacientes sintomáticos respiratorios por lo cual se llegó a 43 pacientes los cuales fueron identificados en los periodos de julio a septiembre.

7. RESULTADOS

Una vez concluido el presente trabajo realizado en el área de Laja se obtuvo los siguientes resultados:

*En el mes de julio se detectaron 14 pacientes sintomáticos respiratorios esto representa 32 %, ya que en este mes se realizó el reconocimiento de área, en el mes de Agosto se identificaron 15 sintomático respiratorios, representa a

35% y por último en el mes de Septiembre se identificaron 14 pacientes sintomático respiratorios, lo cual representa 32% del total, tal como muestra la Figura 3.



Figura 2. Procesamiento de muestra.

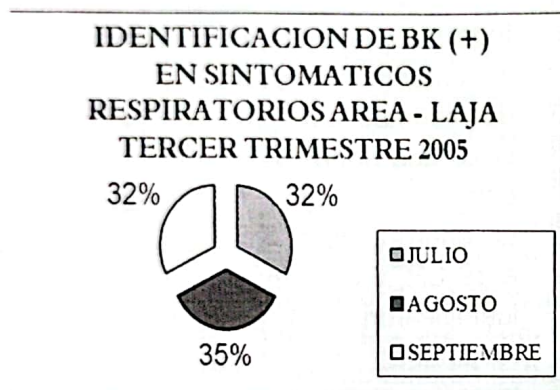


Figura 3. Identificación paciente SR.

Fuente: Elaborada con datos de incidencia de SR en Laja.

*Con respecto al sexo se evidencio 21 sintomático respiratorios en mujeres las cuales representan 48,83 % del total y 22 sintomático respiratorios varones que representan 51,16% (Figura 4).

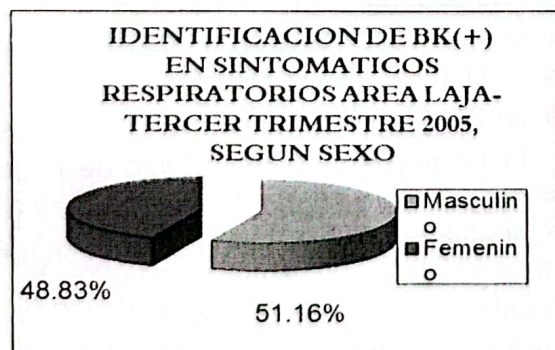


Figura 4. Identificación paciente SR, según sexo

Fuente: Elaborada con datos de incidencia de SR en Laja

*En relación con la edad el rango comprendido entre las edades de 7 a 20 años se identificaron 3 sintomático respiratorios, representando el 6,97%.

Entre las edades de 21 a 35 años se identificaron 9 sintomáticos respiratorios que representan el 21 %.

Entre los 36 a 50 años son 14 sintomáticos respiratorios detectados representando un 32,55%.

El rango de edad comprendido entre los 51 a 65 años se identificó 8 pacientes sintomáticos respiratorios que representan 19% (Figura 5).

Entre los 66 a 80 años se detectaron 7pacientes sintomáticos respiratorios que hacen el 16%, y por último los pacientes mayores de 81 años, fueron identificados 2 sintomáticos respiratorios que representa el 5%.

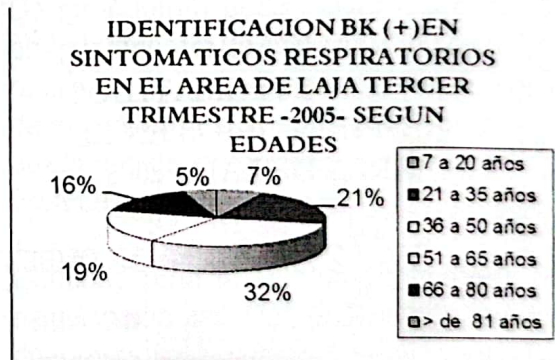


Figura 5. Identificación paciente SR, por edad.

Fuente: Elaborada con datos de incidencia de SR en Laja.

*En cuanto al nivel de información y conocimiento acerca de la enfermedades 34,88% (15 SR), tiene conocimiento o conocen de la enfermedad el 65,11% (28 SR) desconoce totalmente sobre esta enfermedad (Figura 6).

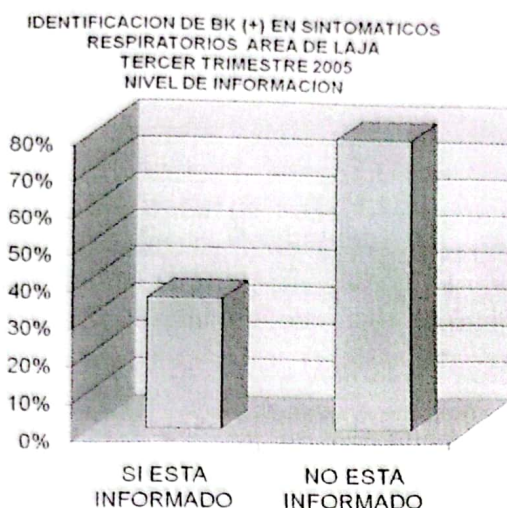


Figura 6. Identificación paciente SR, nivel de información.
Fuente: Elaborada con datos de incidencia de SR en Laja.

*En relación a pacientes con tuberculosis se encontraron dos pacientes BK positivos de los 43 pacientes sintomático respiratorios.

* Acerca de pacientes sintomáticos respiratorios del segundo trimestre del presente año tenemos tan solo 14 pacientes que se lograron captar en ese tiempo.

*Realizando COMBE a los pacientes sintomáticos respiratorios los resultados fueron los siguientes (Figura 7).

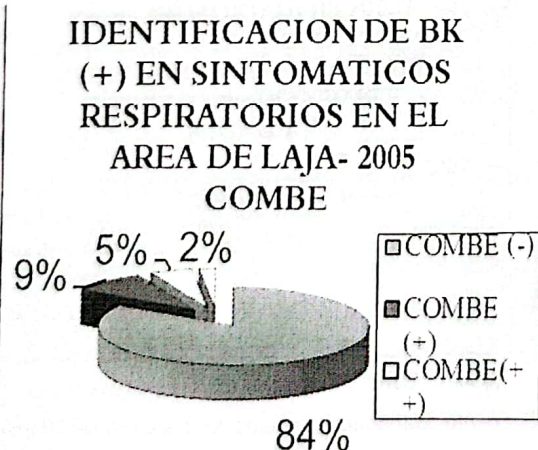


Figura 7. Identificación paciente SR. COMBE
Fuente: Elaborada con datos de incidencia de SR en Laja.

8. DISCUSIÓN

Los datos encontrados durante la investigación presentan una dispersión en relación a los semestres pasados, es decir, según el CAI correspondientes al Centro de Salud Laja, estos demuestran una cobertura de apenas 18% esto significa 33 Sintomáticos Respiratorios para los meses de Enero a Julio de la presente gestión. Lo cual demuestra una baja cobertura de pacientes sintomático respiratorio en comparación con el último trimestre donde se encontró 43 SR. No se encontraron documentos o investigaciones anteriores a la fecha de investigación, solo se reportaron datos de fecha enero a julio del centro de salud.

9. CONCLUSIONES

*En relación a los resultados obtenidos en todo este trimestre se pudo evidenciar un incremento en la captación e identificación de sintomático respiratorios (43 pacientes, valor que sobre paso a la muestra), en comparación con los últimos trimestres de enero a marzo donde se logró captar a 19 SR, y en el mes de abril a junio se identificaron 14 pacientes sintomático respiratorio, por tanto en este último trimestre se incrementó en gran medida el número de pacientes sintomático respiratorios, además de identificarse a dos pacientes BK positivos, en las comunidades de kantapa y Callamarca los cuales ya iniciaron su tratamiento en sus centros de salud respectivo.

*De acuerdo a los resultados obtenidos en cuanto al sexo que presento mayor incidencia fue el masculino (51%) en relación con el femenino (48%), este factor puede deberse al tipo de trabajo forzado en la agricultura en relación a otros factores como: tipo de alimentación

por ende su estado nutricional deficiente y el hacinamiento en el que viven, los cuales son factores para el desarrollo de la tuberculosis.

*Como es de conocimiento que la tuberculosis es una enfermedad que ataca a cualquier edad pero con mayor preponderancia en las etapas más productivas de la vida se puede evidenciar la alta identificación de sintomático respiratorios que van desde los 36 a 50 años con un 32,55%, es evidente que esto afecta de gran manera a la economía no solo de la familia sino también a la comunidad convirtiéndose en un ciclo vicioso de contagio entre pobladores.

*Por otra parte los resultados muestran una alta tasa de desconocimiento sobre la tuberculosis por lo cual los pobladores ignoran el modo de transmisión y el círculo infeccioso de la enfermedad, por tanto existe el riesgo de mayor número de sintomático respiratorio sin que ellos lo sepan, las personas que tienen conocimiento sobre el tema refieren haber sido informados por radio o asistiendo al centro de salud en alguna oportunidad.

*En cuanto a la relación de COMBE en sintomático respiratorios se observó el mayor número de COMBE – con (83.71%) lo cual significa que la personas no tuvieron contacto con pacientes BK (+) o SR, y por el contrario COMBE +++ (2,32%) lo cual demuestra que estas personas si tuvieron contacto con SR o BK (+) lo cual se relaciona con los 2 pacientes BK positivos.

En los últimos meses se pudo evidenciar baja captación de sintomático respiratorios basándonos en los reportes del CAI como ya se mencionó anteriormente, por tanto las falencias identificadas que obstaculizan la buena detección de SR son la falta de información de los pobladores los cuales desconocen la forma de contagio

y la clínica de la tuberculosis, además del tratamiento gratuito al igual que su diagnóstico por laboratorio.

También se observó que el factor de transporte y la lejanía de las comunidades a un centro de salud influyen de gran manera para que los pobladores no asistan oportunamente a un centro de salud.

10. RECOMENDACIONES

Continuar con las salidas a las comunidades específicamente para la detección de sintomáticos respiratorios con el mismo esmero con el que se realiza para el PAI, impartiendo información a las comunidades sobre este tema e incentivándolos a asistir al centro de salud. Así como la Campaña de salud llamada "Salud para Todos" que realizamos en la plaza principal de la comunidad de Tambillo.

De igual forma pedir mayor colaboración en la búsqueda de pacientes sintomáticos respiratorios a los responsables de salud de las diferentes comunidades como a los auxiliares de enfermería de sectores del área Laja.

Continuar con las charlas educativas en salud como las que realizamos en los diferentes colegios del área Laja, por medio de este llegar a los estudiantes y por ende a sus familias, las cuales en la gran mayoría desconocen acerca de la Tuberculosis y otras enfermedades prevalentes en las comunidades.

11. BIBLIOGRÁFICA

1. López Sánchez J. Prólogo en Tuberculosis Pulmonar- Problema de Salud Pública en La Habana. Academia de Ciencias de La Habana, 1999.

2. Manual de Normas Técnica; Programa Nacional de control de la Tuberculosis, La Paz, 2004.
3. Camacho, Mirtha. Manual de Normas y Técnicas para la Baciloscopia; La Paz, 1986.
4. Jawet Ernest y Col. Microbiología Médica, Décimo cuarta Edición; Editorial Manual Moderno; Buenos Aires, 1993.
5. Trigos Christian. Bacteriología Básica; La Paz, 1992.
6. Cecil- Loeb. Tratado de Medicina Interna; Editorial Interamericana; Decimoquinta Edición México D.F, 1999.
7. Harrison y Col. Tratado de Medicina Interna; Editorial Interamericana; Decimocuarta Edición; Madrid, 1998.
8. Manual de Laboratorio Nivel I, Ministerio de Salud y Previsión Social, INLASA, La Paz, 1998.
9. Manual de Normas y Procedimientos para el Control de la Tuberculosis, Publicación Técnica, La Paz, 1996.
10. Anuario Epidemiológico 2000; Ministerio de Salud y Previsión Social; Dirección de Epidemiología; La Paz, 2000.
11. Manual de Vigilancia y Control Epidemiológico; Ministerio de Salud y Previsión Social; La Paz, 1999.

FACTORES PREDISPONENTES DE SÍNDROME METABÓLICO Y HABITOS ALIMENTARIOS EN ASISTENTES A LA FERIA DE SALUD DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN GESTIÓN 2014

Predisposing factors of metabolic syndrome and feeding habits in attending the health fair of Nutrition
career 2014

Quesada Cinzia¹; Totola Roxana²; Adriazola Fabiola²

1. Magister en Salud Pública, Médico Cirujano y docente investigador de la Carrera de Nutrición y dietética UPEA
2. Licenciada en Nutrición y Dietética, docente de la Carrera de Nutrición y dietética UPEA

RESUMEN

El síndrome metabólico es una consecuencia de la mala alimentación de cada individuo sumado a estilos de vida poco saludables que llevan hoy en día las personas, ocasionando en la actualidad la presencia de este síndrome en gente de menor edad maximizando las consecuencias.

El presente trabajo descriptivo de corte transversal, aspira a identificar los aspectos predisponentes de dicho síndrome en relación a buenos o malos hábitos alimentarios en la población estudiantil universitaria de la UPEA, mediante una muestra aleatoria de los que asistieron a la feria de la salud organizada por la Carrera de Nutrición en agosto del 2014.

Palabras Clave: Síndrome metabólico, hábitos, estudiantes.

ABSTRACT

Metabolic syndrome is a result of poor diet of each individual joined unhealthy life styles that lead people today, causing at present the presence of this syndrome in people younger maximizing the consequences.

This cross-sectional descriptive study, aims to identify the predisposing aspects of this syndrome in relation to good or bad eating habits in the university student population of the UPEA, a random sample of those who attended the health fair organized by Nutrition career in August 2014.

Key words: Metabolic syndrome, habits, students

1. INTRODUCCIÓN

Se puede hablar de Síndrome metabólico cuando existen factores de riesgo cardiovasculares como aumento de la presión arterial con valores que se encuentran (120-139/80-89) mmHg¹,

aumento de la circunferencia abdominal con valores (mayor de 102 y 88 cm para hombres y mujeres, respectivamente)¹ considerándose como riesgo elevado².

Se suman a este problema de salud, alteraciones metabólicas que no permiten mantener la glucosa dentro de valores considerados normales en la sangre, por lo que llaman a este síndrome como síndrome de resistencia a la insulina o síndrome "X", considerándose valores de glicemia en ayunas igual o mayor a 110 mg/dl.⁽²⁾

Otra característica son las alteraciones metabólicas y fisiológicas que incluyen: aumento de partículas pequeñas de colesterol LDL, aumento de triglicéridos, con valores mayores a 150 mg/dl³, colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) menor de 40 mg/dl para hombres y menor de 50 mg/dl para mujeres además de aumento de apolipoproteínas B y disminución de colesterol HDL, sin embargo para establecer el diagnóstico en forma temprana de esta patología, es necesario contar con la presencia de por lo menos 3 de estos trastornos.^(1,4,5,6)

Según la OMS la prevalencia de este síndrome es aproximadamente de 19.3 % en la población general) afectando al 42% de las mujeres y al 64% de los hombres. Su importancia radica en que es un fuerte predictor de Diabetes y enfermedad cardiovascular, siendo esta última la principal causa de muerte en el mundo.^{4,5,6} Resulta necesario tomar en cuenta el diagnóstico de este problema en forma temprana para poder seguir medidas preventivas, sobre todo en poblaciones jóvenes con estilos de vida no adecuados como la población universitaria.

2. JUSTIFICACIÓN

El Síndrome Metabólico es un problema de salud pública, que va presentándose en población cada vez más joven, debido al estilo de vida sedentario que llevan,

condicionadas por sus actividades, por ello se considera a la población universitaria como una población en riesgo no solo por el estilo de vida sino por otros factores de exposición como el consumo de alimentos poco saludables, principalmente comida rápida o más conocida como "chatarra" que se ofertan en los alrededores de las universidades, principalmente en las cercanías de la UPEA, pues esta población accede a este tipo de alimentos por la disposición y el costo.

Por ello surge la motivación de conocer la existencia y los factores predisponentes al desarrollo de este problema y la relación que existe con los hábitos alimentarios como parte del estilo de vida.

Las ferias organizadas al interior de la universidad, desatan interés por parte de la comunidad universitaria, más aún cuando estas ferias ofertan atenciones de salud, se percibe en los asistentes preocupación por su salud, y deseo de participación en los distintos servicios que se oferta. Aprovechando el interés logrado en esta feria sobre todo en los servicios dirigidos a descubrir los factores que predisponen al síndrome metabólico, se decide sistematizar todos los datos obtenidos y presentarlos en forma de un artículo para informar sobre este tema a la comunidad universitaria, pese a que la muestra no es representativa, ni seleccionada, se considera una oportunidad para explorar más sobre este tema, y a futuro en base a los datos obtenidos elaborar un plan de intervención que beneficie y prevenga la presencia de este mal en poblaciones de adultos jóvenes.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores predisponentes de síndrome metabólico y hábitos

alimentarios en la población universitaria que asistió a la feria de salud de la Carrera de Nutrición?

4. OBJETIVO

Identificar la relación entre factores predisponentes al síndrome metabólico y hábitos alimentarios en personas que asistieron a la feria de salud organizada por la Carrera de Nutrición.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

Se trata de una investigación descriptiva, transversal, en la que se trabajó con un grupo aleatorio, del universo conformado por la población universitaria de la UPEA, que asistieron a la feria, todos con la posibilidad de acceder a control de peso talla, que permitió conocer el IMC (Índice de masas corporal), circunferencia abdominal, control de glicemia capilar mediante glucómetro, proporcionado por SEDES La Paz control de presión arterial obtenida con un esfigmo-manómetro, así como a la aplicación de un cuestionario sobre hábitos alimentarios, a 50 personas, que accedieron a este servicio en forma voluntaria, durante el tiempo que duro la feria.

El análisis de los resultados, se realizó mediante Excel para Windows 8.

6. RESULTADOS

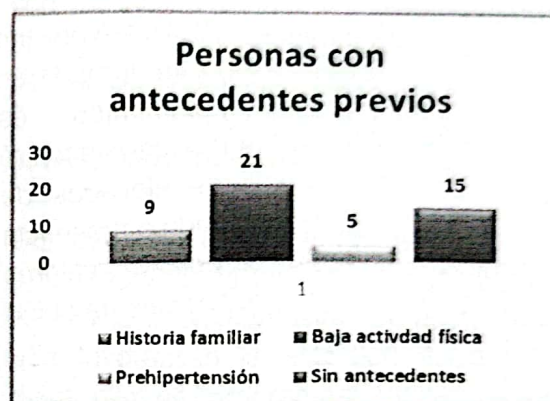
Cuadro N° 1
EDAD SEGÚN GÉNERO

EDAD	SEXO				TOTAL	
	Femenino		Masculino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
15 -19	18	36	1	2	19	38
20 - 24	17	34	3	6	20	40
25 y mas	6	14	5	10	11	22
TOTAL	41	82	9	18	50	100

Fuente y elaboración propia

Del total de encuestados la mayoría corresponden al sexo femenino 82 %, mismos que se encuentran en el grupo de 15 a 19 años. Al sexo masculino, corresponden un 18% del total de encuestados, con mayor frecuencia en la edad de 25 años y más. En forma general del total de encuestados el grupo atareo más representativo está entre 20 a 24 años.

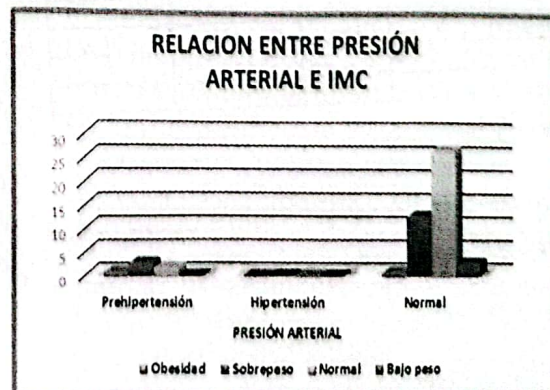
Gráfico N°1



Fuente y elaboración propia

Entre las personas que formaron parte de esta investigación, es bueno identificar la existencia de antecedentes, mediante este grafico observamos que una gran mayoría de la población tiene baja actividad física, al igual que una parte representativa de esta población no tiene antecedentes.

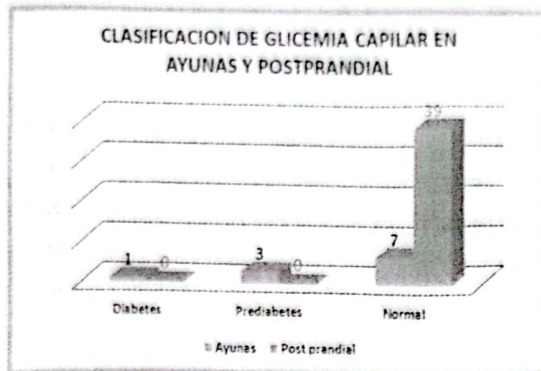
Gráfico N° 2



Fuente y elaboración: Propia

Este gráfico muestra que son pocos los casos que guardan relación entre obesidad, sobrepeso con pre hipertensión, solo se aprecian 4 personas.

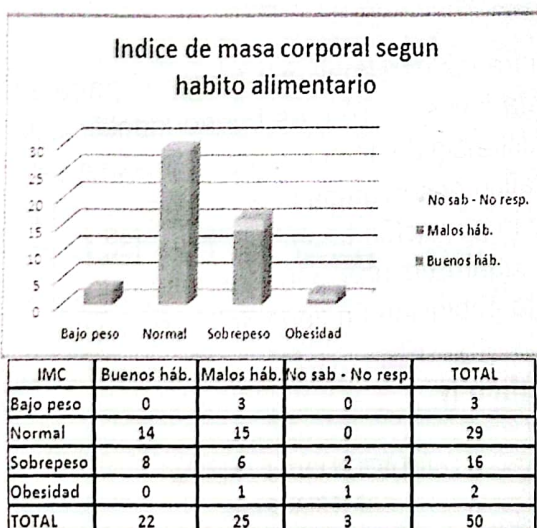
Gráfico N° 3



Fuente y elaboración: Propia

Este cuadro nos permite observar que la glicemia en su mayoría fue tomada en personas que ingirieron alimentos, es importante destacar que se encontró una persona con valores elevados de glicemia en ayunas tendiendo a presencia de diabetes y se detectaron valores correspondientes a prediabetes también en ayunas.

Cuadro N° 4



Fuente y elaboración propia

La grafica expresa los datos obtenidos a través de una encuesta de consumo de

por tiempo de comida, los cuales fueron evaluados por expertos nutricionistas y clasificados en buenos y malos hábitos. Revelando que la mayoría de la población en estudio se encuentra con IMC normal, sin embargo existe una cantidad significativa de este grupo con sobrepeso, en cuanto a los parámetros de hábitos alimentarios, las personas con IMC normal están casi divididos por la mitad entre buenos y malos hábitos, algo similar ocurre con los de sobrepeso, con una pequeña inclinación hacia los buenos hábitos.

7. CONCLUSIÓN

Los resultados se obtuvieron del análisis de 50 personas que asistieron a la Feria de salud de la Carrera de Nutrición y Dietética, existió predominio de la población femenina, poco menos de la mitad de esta población de estudio oscila entre 20 a 24 años. A las 50 personas que se acercaron a la carpa donde se realizaba este control se les hizo preguntas de antecedentes previos sobre problemas de salud y estilo de vida, donde surgió que el 42% de la población de estudio tiene baja actividad física.

En cuanto a la búsqueda específica de factores, mediante el control de presión arterial considerado como un factor predisponente a este síndrome no se obtuvieron resultados aparentemente muy significativos, pero tomando en cuenta que solo se controlaron 50 personas el 8 % con niveles de prehipertensión nos llama la atención para ir tomando medidas de prevención sobre este aspecto, de igual forma ocurrió con los resultados de glicemia se obtuvieron en dos situaciones en ayunas y postprandial, donde el 22% de la población en estudio se encontraba en ayunas y precisamente en este grupo

fue que se encontraron 1 caso con niveles de glicemia compatible con diabetes y 3 casos compatibles con prediabetes, estos resultados debe poner alerta debido a que este estudio fue realizado en población adulta joven, sin embargo a estas personas deben ser sometidas a mayor investigación médica para concluir en un diagnóstico certero; Otro factor que fue estudiado es la circunferencia abdominal, donde llama la atención que es alto el porcentaje de personas en riesgo 48% , este es un factor muy importante pues su aumento es indicador de riesgo cardiaco.

En cuanto al IMC (Índice de masa corporal), la mayoría de la población se encuentra en parámetros normales pero no deja de llamar la atención que existe un tercio aproximadamente con sobrepeso.

En relación a los hábitos se alimentarios se concluya que la mitad de la población tiene malos hábitos esto quiere decir que no consumen una dieta variada en cuanto a calidad y cantidad.

En conclusión se menciona que existen unos más que otros factores pre disponentes al síndrome metabólico en diferentes porcentajes, pero debe destacarse estos resultados y llevar a la reflexión a los estudiantes universitarios ya que están en la etapa joven de su vida y tomar medidas preventivas en cuanto al estilo de vida y alimentación para en un futuro cercano no convertirse en población portadora de este problema de salud crónico como el Síndrome metabólico.

8. DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos se corrobora lo mencionado en la literatura al respecto, probables alteraciones de niveles de glicemia, presión arterial así como

sobrepeso como factores predisponentes al desarrollo del síndrome metabólico hubiera sido interesante medir los niveles de colesterol pero dadas las circunstancias no se pudo realizar.

Pese a que los resultados obtenidos en los distintos factores no son muy elevados no dejan de convertirse en una alerta para poner mayor énfasis en futuras acciones dirigidas a prevenir este problema de salud, también esta investigación concuerda con lo que menciona la OMS pues este problema se va presentando con mayor frecuencia en población joven.

9. RECOMENDACIONES

Con estos resultados se recomienda a las autoridades de la universidad a tomar en cuenta la implementación de actividades que favorezcan la actividad física y el desarrollo de programas educativos en cuanto a alimentación, para prevenir enfermedades crónicas y como es el caso de esta investigación prevenir el riesgo del desarrollo de síndrome metabólico.

10. BIBLIOGRÁFICAS

1. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (UCMH). Facultad de Ciencias Médicas "Comandante Manuel Fajardo" Centro de Investigación en Aterosclerosis de La Habana. (CIRAH). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/rhab/vol_11_5_12/rhcm11512.htm
2. Síndrome "X". GEOSALUD. Disponible en: <http://geosalud.com/diabetesmellitus/smetabolico2.htm>
3. Luengo Fernandez, E.; Ordoñez Rubio, B. Bergua Martinez, C.; et al. Obesidad dislipidemia y síndrome metabólico. REC.vol.5.Num Supl.D. Diciembre 2005. Disponible en: <http://>

www.revespcardiol.org/es/obesidad-dislipemia-sindrome-metabolico/articulo/13083445/

LINEAMIENTOS PARA EL CUIDADO NUTRICIONAL. 1ª ed. Editorial Universitaria de Buenos Aires 1999.

4. Gil Ángel TRATADO DE NUTRICIÓN TOMO IV NUTRICION CLINICA 2ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid – España 2010
5. Elsa N. Longo, Elizabeth T. Navarro. TÉCNICA DIETOTERÁPICA. 1ª ed. El Ateneo, 1994. Buenos Aires Argentina
6. Fundación Mexicana para la Salud NUTRIOLOGIA MÉDICA 3ª ed. Editorial Médica Panamericana. México 2010.
7. Liliana P. Rodota, María E. CASTRO. NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETOTERAPIA 1ª ed. – Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana 2012
8. L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott – Stump y Janice L. Raymond KRAUSE DIETOTERAPIA 13a ed. Editorial El Sevier. Barcelona - España S.L. 2013
9. Rosenzweig JL, Ferrannini E, Grundy SM, Haffner SM, Heine RJ, Horton ES, et al. Primary prevention of cardiovascular disease and type 2 diabetes in patients at metabolic risk: an Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2008; 93:3671-3689.
10. Versión en inglés revisada por: David C. Dugdale, III, MD, Professor of Medicine, Division of General Medicine, Department of Medicine, University of Washington School of Medicine. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Medical Director, A.D.A.M. Health Solutions, Ebix, Inc.
11. Sylvia Escott – Stump. NUTRICION DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO 7ª Ed. Philadelphia – USA 2011. Traducido por Martha E. Araiza editorial Lippincott Williams & Wilkins 2012
12. María E. Torresani, María I. Somoza.

DOSAJE DE HEMOGLOBINA EN ESTUDIANTES CARRERA DE NUTRICION UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO, GESTIÓN 2014

Hemoglobin dosage in university students of nutrition career "El Alto" Public University, 2014

Cortéz Felix¹

1. Magister en Educación Superior, Director Carrera de Nutrición y Dietética y Docente de la Universidad Pública de El Alto.

Correspondencia: cortezfel@yahoo.es

RESUMEN

Las anemias son un problema trascendental que afecta a todas las edades de la población, con la presente investigación descriptiva transversal se pretende identificar los nivel de hemoglobina en universitarios de primero a tercer año de la carrera de Nutrición y Dietética y realizar la comparación entre los tres ciclos según sexo, estudio que nos permite visualizar que el sexo femenino es el más afectado.

Palabras Clave: Hemoglobina

ABSTRACT

Anemias are a major problem affecting all ages of the population, with the present investigation aims to identify cross hemoglobin level from first to third year of the Nutrition and Dietetics university students and the comparison between the three cycles by sex, study allows us to see that the female is most affected.

Keywords: Hemoglobin

1. INTRODUCCIÓN

Las anemias Nutricionales constituyen uno de los principales problemas de salud en el mundo, de modo particular en Bolivia; cuya etiología es variada, mencionándose como causas determinantes la insuficiencias de hierro, proteínas, ácido fólico y la vitamina B12.

De acuerdo a estudios realizados en varios países se ha evidenciado; que las anemias más frecuentes son relacionadas a la deficiencia de hierro, que afectan principalmente a niños, adolescentes y mujeres en edad fértil (1).

Están son causadas por diferentes factores, tales como deficiencia en la ingesta, mala absorción, parasitosis o grandes pérdidas de sangre.

Las repercusiones de las anemias además de afectar a la salud, incrementan los índices de morbilidad y mortalidad, disminuyen el crecimiento, desarrollo y la capacidad cognitiva (2), acarreando consecuencias económicas y sociales futuras (3).

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles serán los niveles de hemoglobina (hierro en sangre) en universitarios de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Pública de El Alto, gestión 2014?

3. JUSTIFICACIÓN

Los estudiantes universitarios están expuestos a deficiencias nutricionales, como consecuencia de una inadecuada disponibilidad de alimentos, consumo y utilización deficientes, así como la condición de salud, hábitos alimentarios a nivel de sus hogares, factores biológicos y otros condicionados por el entorno social. Con el presente trabajo se desea realizar un estudio que proporcione cierta información sobre los niveles de Hemoglobina sérica en estudiantes de la Universidad Pública de El Alto.

El fin o la propuesta de este estudio posterior a los resultados servirá para implementar un programa de Educación Alimentaria Nutricional como un proceso dinámico a través del cual los Universitarios, las familias y su comunidad adquieran, reafirmen o cambien sus conocimientos, actitudes, habilidades y prácticas, actuando racionalmente en la producción, selección, adquisición, conservación, preparación y consumos de los alimentos, de acuerdo a sus pautas culturales, necesidades individuales y a la disponibilidad de recursos en cada lugar(4).

4. OBJETIVO GENERAL

Determinar el dosaje de Hemoglobina (hierro en sangre) en Universitarios de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Pública De El Alto, gestión 2014.

5.- METODOLOGÍA

5.1. TIPO DE ESTUDIO

Por los objetivos propuestos la investigación corresponde a un estudio descriptivo, transversal.

5.2. UNIVERSO

Todos los estudiantes regulares de 1er a 3er año de la carrera de Nutrición y Dietética, de la Universidad Pública de El Alto.

5.3. UNIVERSO Y MUESTRA

En el presente estudio se trabajo con toda la población universo que está compuesto por 235 universitarios de la Carrera de Nutrición y Dietética.

5.4. PROCEDIMIENTO

Determinación de concentración de hemoglobina (Dosaje):

Se utilizará el HemoCue, sistema portátil, con micro cubetas (con el reactivo denominado Cianmeta Hemoglobine), desechables con una gota de sangre capilarizada de uno de los dedos de los sujetos de estudio.

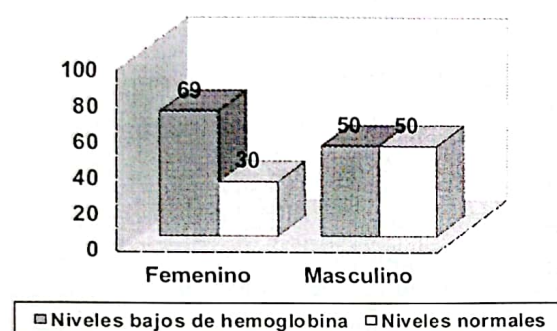
Antes de la toma de muestra de sangre se debe controlar el equipo HemoCue con la micro cubeta control. Chequeando que el número de serie de la micro cubeta corresponda con el número de serie del equipo.

Para la obtención de sangre se debe pinchar en el costado del pulpejo del dedo medio, limpiando las dos primeras gotas de sangre. Presionando suavemente el dedo hasta que aparezca una buena gota de sangre.

Asegurando que es suficiente como para llenar completamente la micro cubeta. Introducir la punta de la micro cubeta en el medio de la gota de sangre.

6.- RESULTADOS

Cuadro 1: VALORES DE HEMOGLOBINA SEGÚN SEXO DEL PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE NUTRICION.

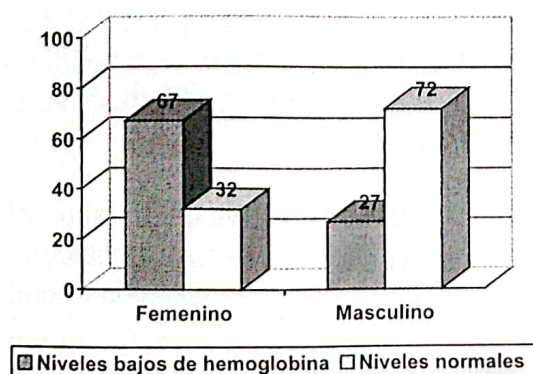


Fuente: elaboración propia

La grafica muestra de forma de evidente que casi el 70% del sexo femenino presenta valores bajos de hemoglobina compatibles con probable anemia. Al contrario el 30% se encontraría en rangos normales.

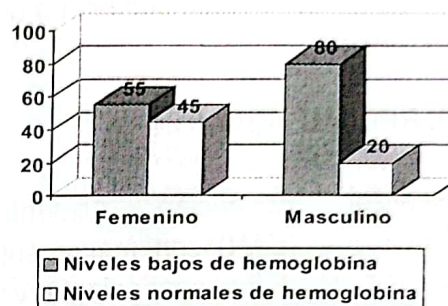
Aparentemente en el sexo masculino los niveles de hemoglobina se encontrarían

Cuadro 2: VALORES DE HEMOGLOBINA SEGÚN SEXO DEL PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE NUTRICION.



Los niveles de hemoglobina son de segundo año son muy similares a los de primer año, los niveles son más bajos en relación a varones.

Cuadro 3: VALORES DE HEMOGLOBINA SEGÚN SEXO DEL PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE NUTRICION.



A diferencia de primer y segundo curso, los valores de hemoglobina tienen poca diferencia entre bajos y normales en el sexo femenino. En el sexo masculino existe mayor porcentaje de hemoglobina con niveles bajos.

Cuadro 4: NIVEL DE HEMOGLOBINA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO.

Nivel de Hemoglobina	% total de N
Bajos niveles	63.8%
Niveles normales	36.2
TOTAL	100%

Tal como evidencian los anteriores gráficos, más del 60% de los estudiantes presentarían niveles bajos de hemoglobina y sólo el 36% se encontraría con valores normales de hemoglobina

7. DISCUSIÓN

Según el Instituto Boliviano de Biología de Altura (IBBA) - La Paz, Bolivia en su estudio "Anemia por deficiencia de Hierro en la región andina" determina que las

consecuencias biológicas y económicas de la deficiencia de hierro están bien establecidas, en los niños y limita su potencial intelectual y su desarrollo psicomotor (6).

Por otro lado el estudio realizado en la UPEA en estudiantes universitarios revela los mismos resultados.

8. CONCLUSION

Según los datos obtenidos el sexo femenino sería el más representativo con niveles bajos de hemoglobina a diferencia del sexo masculino.

9. RECOMENDACIONES

Realizar Educación Alimentaria y Nutricional (EAN) con mayor énfasis en la asignatura correspondiente y realizar controles periódicos de los niveles de hemoglobina fomentando el autocuidado de los estudiantes.

10. BIBLIOGRAFIA

1. Berger (J), Aguayo (V), San Miguel (JL), Lujan (C), Tellez (W), Traissac (P) 1997 Definition and prevalence of anemia in bolivian womwn of childbearing age living at high altitude : the effect of an iron-folate supplementation.
2. Berger J, Aguayo V, San Miguel JL, Téllez W, Lujan C, Traissac P Estrategias de control de la anemia ferropenia en niños bolivianos residentes a gran altitud , En : berger J, San Miguel JL, Arze RS, Fernández E,
3. Aguayo V, Anemia por la deficiencia de hierro en la región andina. Definición y estrategias de intervención. Ed. ORSTOM, La Paz, 1996.
4. INE, Instituto Nacional de Estadística, La Paz Bolivia, Instituto for Resource Development/, acro Systems, Inc. Columbia – Maryland (USA), Bolivia Encuesta Nacional de Demografía y Salud 1990.
5. Cortez F. Nutrición Básica II Universidad Pública de El Alto Ed. El Alto La Paz Bolivia 2013.
6. Organización Mundial de la Salud, estándar de crecimiento para niños (as)- OMS; 2006.
7. Berger J, San Miguel JL, Aguayo V, Téllez W, Lujan C, Traissac P, .Definición de la anemia en niños bolivianos residentes a gran altitud. En: Berger J, San Miguel JL, Arze RS, Fernández E, Aguayo V, Anemia por deficiencia de hierro en la región andina, Definición y estrategias de intervención, Ed. ORSTOM, La Paz, 1996

SOBREPESO – OBESIDAD EN RELACION A LA GLICEMIA Y DISLIPIDEMIAS EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA MINERA INTI RAYMI KORI KOLLO 2012

Overweight - obesity in relation to glycemia and dyslipidemia in workers of
Inti Raymi mining company Kori kollo 2012

Velasquez Silvia¹, Sillio Leonor²

¹Licenciada en Nutrición y Dietética, Docente de Carrera de Nutrición y Dietética

²Licenciado en Nutrición y Dietética, Consultor independiente de Minera Colquiri

Correspondencia: sipavema@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo es un estudio realizado en la Empresa Minera Inti Raymi, Operación KoriKollo, cuyo objetivo fue determinar en los trabajadores (técnicos profesionales y mineros) el grado de sobrepeso, obesidad, además del perfil lipídico y glucosa en sangre, cuyos factores son predisponentes para el desencadenamiento de enfermedades crónicas no transmisibles.

Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal. 164 trabajadores son evaluados a través de la toma de medidas antropométricas; peso, talla a cargo del profesional nutricionista y previo 8hrs. de ayuno se tomó una muestra de sangre a cargo del personal del Dpto. médico de la empresa.

Resultados: Se encontró datos importantes de sobrepeso que compromete a más de la mitad de la población estudiada, al mismo tiempo existe relación entre triglicéridos y colesterol con el incremento del IMC (índice de masa corporal) en los trabajadores.

Palabras clave: Sobrepeso, obesidad, glicemia, dislipemias, trabajadores

ABSTRACT

This article is a study in Inti Raymi Mining Company, Kori Kollo Operation, whose objective was to determine workers (professional technicians and miners) the degree of overweight, obesity, besides the lipid profile and blood glucose, which factors are predisposing to the onset of chronic non communicable diseases. Methodology: descriptive transversal study. 164 workers are evaluated by taking anthropometric measurements; weight, height by the nutritionist and 8hrs prior professional. fasting blood sample by the staff of the medical Department.

Results: Overweight important data committing more than half of the study population, while there is a relationship was found between triglyceride and cholesterol with increasing BMI (body mass index) on workers.

Keywords: Overweight, obesity, glycemia, dyslipidemia, workers

1. INTRODUCCIÓN

Bolivia se ha caracterizado por la explotación minera durante décadas. Estas empresas dedicadas a esta labor son tanto estatales como privadas cuyas características están bien marcadas por la implementación de maquinarias y equipos de tecnología. Es así que con el pasar de los años se ha ido reflejando en el progreso y desarrollo del país.

Inti Raymi S.A. (EMIRSA) una empresa privada dedicada a la explotación de oro y otros metales, pionera de la industria masiva en Bolivia, para la implementación de sistemas altamente mecanizados ⁽¹⁾, a cielo abierto.

Su principal depósito minero, el cerro de Kori Kollo, el mismo se encuentra a, 200 km al sudoeste de la ciudad de La Paz y 45 km al noroeste de la ciudad de Oruro a 3,710 metros sobre el nivel del mar ⁽²⁾.

KoriKollo una moderna operación minera, distinguida por su tecnología de punta en cuanto se refiere a equipos y maquinaria, para facilitar la actividad laboral del personal encargado de una determinada sección.

Sin embargo esta adaptación a la tecnología, según estudios realizados en Chile y otros países demuestra que no han sido del todo favorables para la salud del trabajador ⁽³⁾.

En décadas pasadas los mineros comían mucho por el gran esfuerzo que demandaba su actividad pero al mismo tiempo se desgastaba toda esa energía consumida, ya que ellos rompían rocas, pero actualmente los trabajadores de empresas mineras rompen rocas a través de equipos pesados, donde por lo general lo hacen sentados manipulando palancas

dirigidos por un computador, por lo tanto el desgaste físico se ha manifestado cada vez menos en relación a la cantidad de energía consumida.

Es así que, la situación de salud y nutrición en los trabajadores dedicados a la minería es inquietante, porque no sólo afecta su calidad de vida y la de sus familias, sino porque aumenta costos en salud y reduce su productividad, comprometiendo el desarrollo del país⁽⁴⁾, en consecuencia las empresas se interesarían de la salud ocupacional de sus empleados.

Por todo lo anterior mencionado es que nace el interés de realizar este estudio y evidenciar cual es el estado nutricional y comparar con su perfil bioquímico (glicemia y lipidograma).

2. JUSTIFICACIÓN

Según la OMS en 2008 presenta datos de obesidad de Bolivia, donde el 27% de varones y 10% de mujeres presentarían cierto grado de obesidad.

Debido a la importancia de esta problemática que con el transcurso del tiempo se está convirtiendo en una pandemia, afectando más a la población adulta y en consecuencia a su vida activa laboral.

Por ello se pretende identificar el estado nutricional de esta población minera, con la finalidad de que las empresas del país prioricen estilos de vida saludables en sus trabajadores a través de menús diversificados, espacios de actividad física y educación alimentaria nutricional a todos.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál será el estado de sobre peso y obesidad y su relación con la glicemia y dislipemias en trabajadores de la Empresa minera Inti Raymi 2012?

4. OBJETIVO

Determinar el sobrepeso, obesidad, glucemia y dislipemias en trabajadores de la empresa minera Inti Raymi, Kori Kollo 2012.

5. DISEÑO METODOLOGICO

El tipo de estudio es descriptivo de corte transversal, con mediciones realizadas desde marzo a julio de 2012.

Con el apoyo del departamento médico de la empresa y con el centro de estudio de laboratorio INSO Instituto Nacional de Salud Ocupacional.

Población y Muestra: El cálculo de la muestra fue realizada con la fórmula para población finita, cuyo resultado fue $n=164$, los cuales se seleccionaron de forma aleatoria, de un total de 287 trabajadores, todos caracterizados por ser del sexo masculino.

El levantamiento de los datos fue ejecutado por la nutricionista y personal de laboratorio coordinado con el departamento médico y el INSO.

El peso se midió en una balanza SECA con 1Kg de precisión, calibrada antes de iniciar las mediciones, con ropa liviana, y la talla se midió con un Tallímetro. Se calculó el índice de masa corporal(IMC) en kg/m^2 y se clasificó el estado nutricional según la norma de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en norma (18,5 a 24,9), sobrepeso (25 a 29,9) y obesos (> 30) (5)

6. RESULTADOS

CUADRO N°1 DESCRIPCIÓN DEL GRUPO TOTAL DE TRABAJADORES
($n= 164$)

VARIABLES	Media	± DE
EDAD	41,21	12,83
IMC	27,20	3,46
GLICEMIA	84,65	13,98
COLESTEROL	160,29	26,30
COLEST. HDL	62,14	4,57
COLEST. LDL	74,01	22,79
TRIGLICERIDOS	119,00	24,66

Fuente: *Elaboración propia*

El cuadro N° 1 evidencia los promedios de edad de 41 años, IMC de 27,2 kg/m^2 , glicemia de 84,65mg/dl, colesterol 160,29mg/dl, colesterol HDL 62,14mg/dl, colesterol LDL 74 mg/dl y triglicéridos 119 mg/dl.

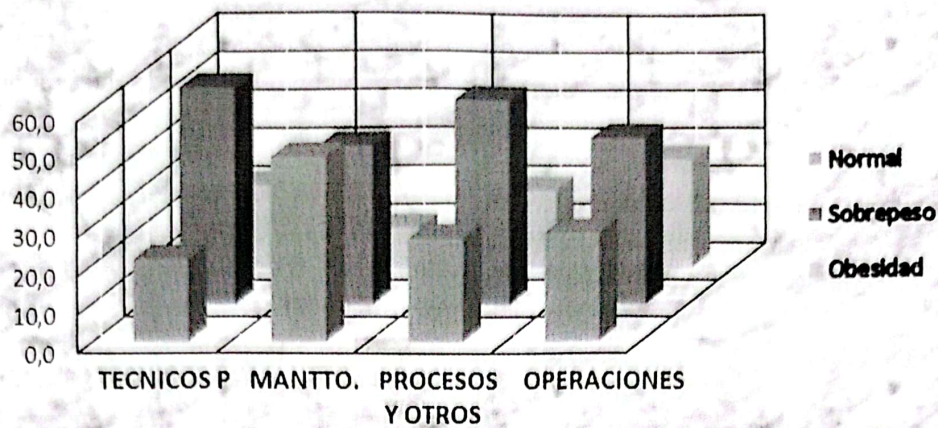
CUADRO N°2 ESTADO NUTRICIONAL SEGUN IMC

CLASIFICACION IMC	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Porcent acumulada
NORMAL	48	29,3	29,30%
OBESIDAD 1	33	20,1	49,40%
OBESIDAD 2	1	0,6	50,00%
SOBREPESO	82	50	100
Total	164	100	

Fuente: *Elaboración propia*

El presente cuadro refleja que el 50% de la población se encuentra con sobrepeso y consecuentemente el 20% con obesidad grado I.

GRAFICO N°1 IMC SEGUN SECCIONES DE TRABAJO

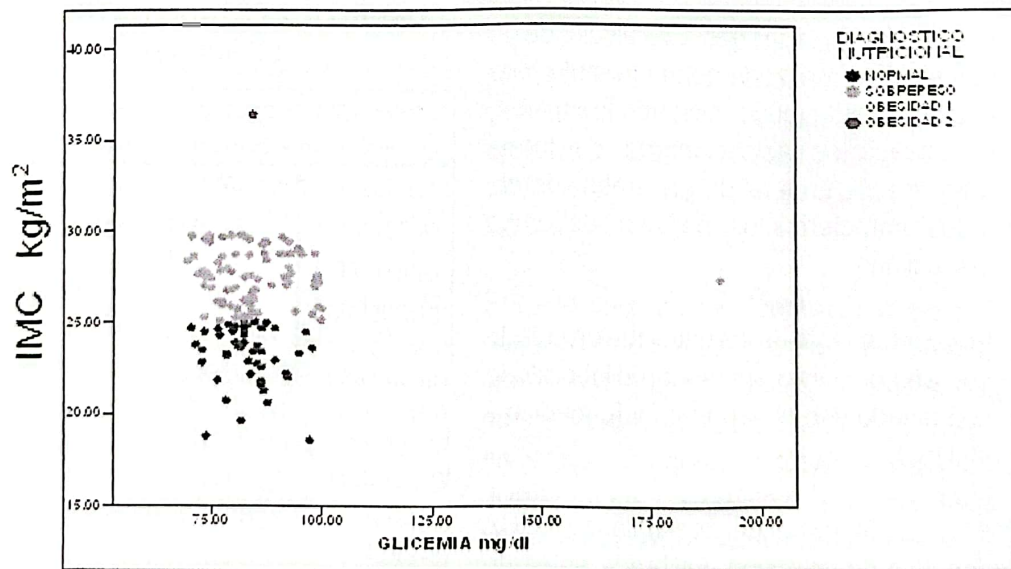


Fuente: Elaboración propia

Grafico 1. En las diferentes secciones de trabajo se observa el IMC a través de sus tres categorías; predominando el sobrepeso en casi el 60% de Técnicos y Mantenimiento, también están con sobrepeso. A su vez se observa que casi el 30% de obesidad se encuentra en la sección de operaciones.

Profesionales. Cifras mayores al 50% de trabajadores de Procesos y un poco más del 40% de trabajadores de Operaciones

GRAFICO N°2 RELACION DEL IMC CON VALORES ENCONTRADOS DE GLICEMIA

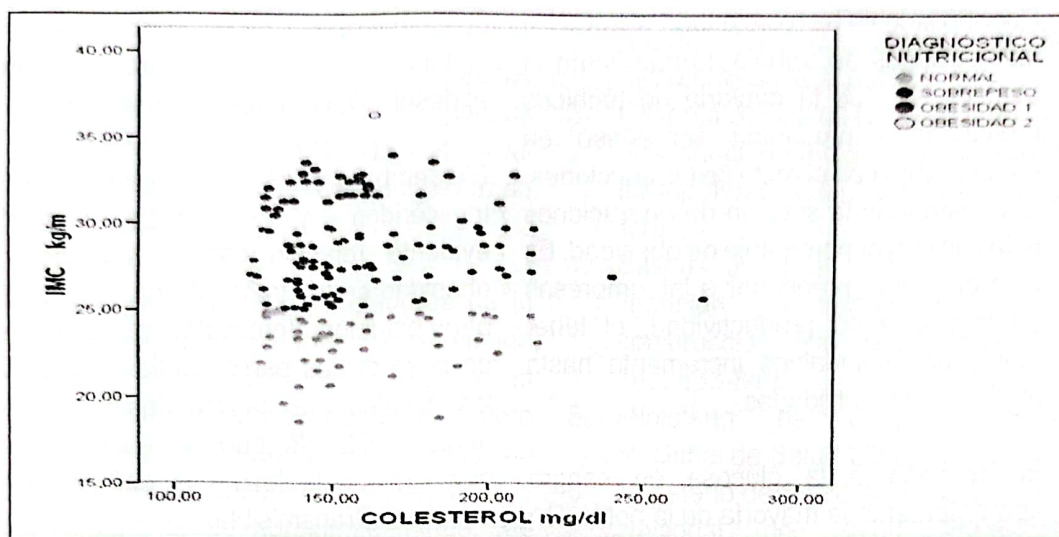


Fuente: Elaboración propia

No. 1 Diciembre 2015

Grafica N°2, En esta grafica se puede observar que los valores de glicemia no se relacionan de manera significativa, a medida que los valores sobrepasan los índices de la normalidad.

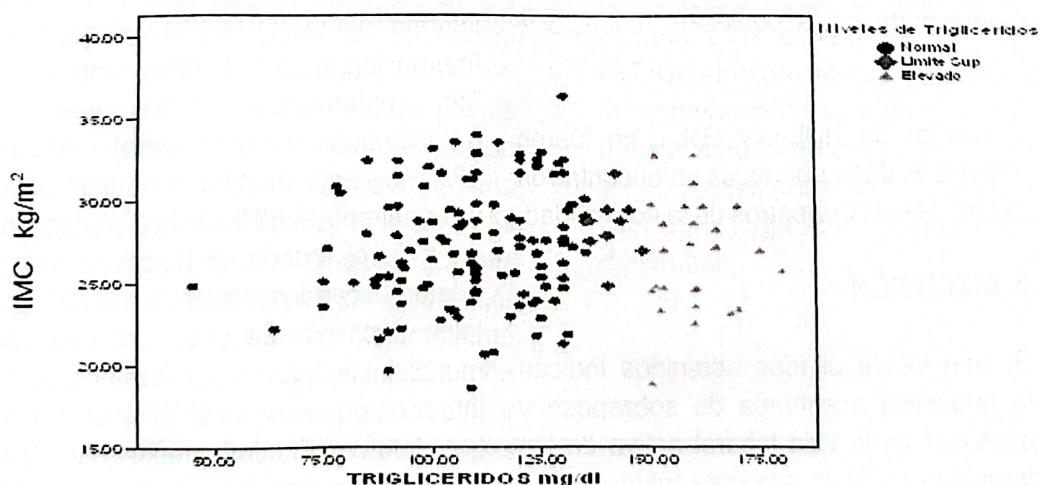
GRAFICA N° 3 RELACION DEL IMC CON LOS NIVELES DE COLESTEROL



Fuente: Elaboración propia

La grafica 3, revela que el 25% de la población presenta valores elevados de colesterol ($\geq 200\text{mg/dl}$) los cuales se relacionan con datos de IMC por encima del valor normal ($24,9\text{Kg/m}^2$).

GRAFICO N°4 RELACIÓN DEL IMC CON NIVELES DE TRIGLICERIDOS



Fuente: Elaboración propia

Los niveles de triglicéridos de la mayoría de la población aparentemente se encuentran normales, respecto a su IMC, al contrario un poco más del 20% presentan niveles altos de triglicéridos que claramente se relacionan con el incremento del IMC.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados encontrados; el estado nutricional de los trabajadores de la empresa minera Inti Raymy del proyecto de KoriKollo, presentan datos alarmantes según el indicador IMC, los cuales se encontrarían entre los 41 años de edad, estas cifras corresponderían a más de la mitad de la población.

Por otro lado se ha relacionado el IMC con las secciones de trabajo, lo que llama la atención es que la mayoría de técnicos profesionales presentan sobrepeso en comparación con el resto de las secciones. El personal de la sección de operaciones está con mayor porcentaje de obesidad. Es algo que debe preocupar a las empresas en cuanto a su productividad, el tener empleados saludables incrementa hasta el 20% de las utilidades.

En relación a la glucosa en sangre aparentemente la mayoría de la población que presento sobrepeso y obesidad se encuentra con niveles normales. Por lo tanto ambos resultarían ser independientes en este estudio.

En cuanto a las dislipidemias, tanto el colesterol como los triglicéridos se asociaron de manera significativa con la quinta parte de la población respecto al IMC.

Los datos de HDL-c y LDL-c no fueron relevantes dado que estos se encontraron dentro de los parámetros de la normalidad.

8. DISCUSIÓN

Si bien los resultados obtenidos indican la presencia acentuada de sobrepeso y obesidad en la vida laboral activa de los trabajadores de la empresa minera. Esto

corroborar lo que estaría sucediendo en Chile donde 6 de cada 10 trabajadores tienen exceso de peso, además la mitad de ellos tienen niveles de colesterol y azúcar elevados ^{(5),(6)}.

El estudio no mostro alteraciones de la glucosa sanguínea, que pueda estar asociado a riesgo de obesidad, ya que ésta podría crecer de manera progresiva con los distintos grados de obesidad, según la cuantificación de la masa grasa y la distribución de la misma⁽⁷⁾, condicionando al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.

Sin embargo los niveles elevados de triglicéridos y colesterol, revelaron evidente relación con el sobrepeso y obesidad en los trabajadores, al igual que otros estudios; demuestran que el exceso de peso de las personas tiende a elevar los niveles de triglicéridos, colesterol "malo" (LDL), lo que se asociaría aun mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónico no transmisibles. ⁽⁸⁾.

Otras investigaciones concluyen que el sobrepeso y la obesidad afectan la salud de las personas y a su vez su rendimiento en el trabajo, lo que implicaría que los trabajadores pedirían mayores licencias médicas, influyendo de esta manera en la productividad de las empresas. El informe de la (OIT) 2013 Organización Internacional del trabajo, indica que "las enfermedades no infecciosas (relacionadas con la dieta) generaron 46% de carga mundial de enfermedades y produjeron el 60% de los fallecimientos en todo el mundo, provocando sólo los trastornos cardiovasculares un 30% de tales decesos. Se prevé que la carga mundial debido a enfermedades no infecciosas ascienda al 57% en 2020"⁽⁹⁾. Los datos explicados en este informe son realmente vertiginosos.

Así mismo los resultados en este estudio según el área de trabajo, advierten que los más afectados con sobrepeso son técnicos profesionales de la empresa, lo cual llama mucho la atención.

A través de distintos estudios expertos hacen énfasis en cambiar los hábitos alimentarios, introduciendo pausas saludables, con el objeto de reducir el peso de los trabajadores y así mejorar su productividad⁽⁹⁾.

Se estimaría que los trabajadores de la empresa minera estarían consumiendo alrededor de 2200 Kcal según la nutricionista del servicio de catering, pero la cantidad de energía consumida no estaría siendo gastada en su totalidad y el remanente de aproximadamente 300 Kcals se acumularían a 18.000 Kcals en tres meses, lo que le significa 3,5 kg de grasa extra.

9. RECOMENDACIONES

La empresa minera cada año planifica la atención médica para cada uno de los trabajadores, con evaluación nutricional y exámenes de laboratorio, pero se recomendaría al igual que en otros países iniciar actividades masivas de alimentación saludable en el lugar de trabajo, como sesiones educativas breves al inicio de la jornada laboral; en coordinación con las actividades de la empresa sin entorpecer la producción de la misma; mejoramiento del lugar de almuerzo y coordinación con actividades de la empresa para introducir la alimentación saludables en actividades de la empresa en la celebración de fiestas patrias, competencias deportivas, incentivos o concursos para perder peso y otros.

10. BIBLIOGRAFIA

1. Newmont Mining Corp. Centro de Ecología y Pueblos Andinos CEPAS Anual Report 2007. <http://www.emirsa.com/>
2. http://plataformaenergetica.org/obie/system/files/inti_0.pdf
3. Olivares S, Bustos N, Weisstaub G. El desconocido efecto de la obesidad en trabajadores. C&T. 2006. Vol 22. A98/A101.
4. Salinas J, et al. Estilos de vida y Nutrición en trabajadores de la construcción. Rev. Med. Chile 2014; 142: 833-840.
5. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud 2009, 2010.
6. Ministerio de Salud. Informe Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Santiago de Chile; 2011.
7. Spellman CW. Insulin therapy for maximal glycemic control in type 2 diabetes mellitus. J Am Osteopath Assoc 2007; 107 (7): 260-9.
8. Torresani M, Somoza M. Cuidado Nutricional Cardiometaabólico. 1ra Ed. Buenos Aires: Editorial AKADIA Librería; 2011. p. 421-427.
9. OIT. Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: estudio en empresas Chilenas y recomendaciones adaptadas Santiago. Organización Internacional del Trabajo.

CARACTERISTICAS DE LA ALIMENTACION EN UNIVERSITARIOS DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA – UPEA

Characteristics of food in university students of Nutrition and Dietetics college career of UPEA

Terrazas Mónica

Magister en Psicología, docente de la Carrera de Nutrición y Dietética, UPEA.

RESUMEN

La alimentación se considera como el acto de proporcionar alimentos al organismo, proceso consciente y voluntario, esta razón sufre modificación de acuerdo a los inadecuados hábitos y necesidades de los jóvenes.

La Universidad Pública de El Alto al ser una institución formadora de recursos humanos no puede quedar al margen de esta realidad, promoviendo a su población universitaria buenos hábitos, a través de la educación con programas de sensibilización para prevenir problemas de salud actuales, con este pequeño estudio descriptivo se pretende alertar a las autoridades y a la población universitaria sobre esta realidad, al haber obtenidos resultados poco alentadores para el vivir bien de las personas.

Palabras clave: Alimentación, hábitos.

ABSTRACT

The feed is an act of providing food to the body, conscious and voluntary process, this reason suffers modification according to the inadequate habits and needs of young people. "El Alto" The Public University, an institution for human resources, can not be left out of this reality, promoting its university population habits through education awareness programs to prevent current health problems, with this little descriptive study is intended to alert the authorities and university public about this reality, having obtained some encouraging results for the well being of people.

Keywords: Feeding habits.

1. INTRODUCCION

La sociedad sufre constantes cambios y transformaciones sociales, que repercuten en la alimentación, cambios que van exigiendo investigaciones que muestren resultados y den respuestas a los problemas de salud que se van percibiendo en las nuevas generaciones.

En la actualidad, según diferentes investigaciones, parece que los patrones culturales de la alimentación están cada vez más deteriorados debido a una creciente desestructuración de los ritmos y hábitos alimenticios; acceso solo a una porción al día, comidas fuera de casa por

causas de estudio y laborales, avances notorios en la comida rápida, comida forzada y alimentos extraños en un contexto universitario.

Las consecuencias alimentarias que podrían darse por el consumo de alimentos inadecuados, puede llevar consigo a un estado de mal nutrición por deficiencia o exceso; en el caso de deficiencias de alimentos puede conducir a enfermedades tales como anorexia, anemia, bulimia y en el caso exceso de alimentos enfermedades como: la obesidad, la diabetes y otras.

Sin embargo, no se trata de comer por comer, con el único fin de saciar el hambre, sino de obtener por medio de las raciones de alimentos diarios la fuerza para realizar nuestras funciones según la actividad que se desarrolle.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son las Características de la Alimentación en Universitarios de la Carrera de Nutrición – UPEA?

3. JUSTIFICACION.

La presente investigación tiene como finalidad conocer las características de sus actuales hábitos alimentarios de los estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética, teniendo en cuenta el tiempo de estudio que le dedican a la universidad y los alimentos que se encuentran a su alcance. Los resultados que se obtengan serán útiles para valorar y proponer alguna intervención de educación para la salud.

4. OBJETIVO

Identificar las características de la Alimentación en Universitarios de la Carrera de Nutrición – UPEA.

5. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

El tipo de estudio descriptivo – transversal, con una población de estudio de 378 universitarios, cuya muestra es de 140 estudiantes seleccionados a criterios del investigador.

5.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

Para el diseño de investigación, se empleó un instrumento de tipo cuestionario para el levantamiento de la información.

6. PROCEDIMIENTO ESTADISTICO

El análisis estadístico se realizó mediante el uso de porcentaje, tomando en cuenta que se trataron variables cualitativas análisis de la medida estadística.

7. RESULTADOS.

Cuadro N° 1

Número de comidas diarias consumidas por los universitarios de la carrera de Nutrición y Dietética

Una		Dos		Tres		Total	
98	70%	35	25%	7	5%	140	100%

Fuente: elaboración propia

El número de comidas que ingieren los estudiantes es inadecuada, dado que su consumo está sujeto a las actividades de formación y otras.

En relación a los patrones alimentarios correspondientes al número de raciones, no cumplirían en cantidad ni en calidad de su alimentación, lo cual influiría en el estado nutricional de los estudiantes.

Cuadro N°2

Lugar de consumo de alimentos por los universitarios de la Carrera de Nutrición y Dietética

Del contexto		Traen de casa		Total	
126	90%	14	10%	140	100%

Fuente y elaboración Propia

El consumo de alimentos en su mayoría está determinado por el contexto universitario que contempla el expendio de alimentos preparados en la "calle" (agachaditos), las pensiones, quioscos populares y otros, donde las preparaciones son copiosas, aparentemente ricas en carbohidratos, grasas y azúcares, por otro lado escasos en otros nutrientes como proteínas y vitaminas, provenientes de cárnicos, lácteos frutas y verduras.

Cuadro N°3

Tipo de alimentos que consumen los universitarios de la Carrera de Nutrición y Dietética

Alimentos "Chatarra"		Alimentos Mixtos		Total	
105	75%	35	25%	140	100%

Fuente y elaboración propia

En cuanto a la elección de alimentos por parte de los estudiantes un alto porcentaje prefiere alimentos "chatarra" poco saludables como salchipapas, pollo broaster, salchiarroz, influenciados por predilecciones culturales, sociales, económicas así como hábitos quebrantados.

Sin embargo existe un pequeño porcentaje que prefiere una selección combinada de alimentos entre saludables y chatarra.

8. DISCUSIÓN

En el cuestionario que se realizó se obtuvo que los universitarios encuestados ingieren de elección alimentos ricos en carbohidratos, grasas y azúcares, algo similar a lo descrito por otros autores 2, 5.

De acuerdo a otros estudios relacionados con hábitos alimentarios en un grupo parecido de jóvenes universitarios, en donde señalan que el consumo de sus alimentos en el campus universitario es inadecuado 2,3,4.

Sin embargo se puede contrastar con otro estudio realizado en universitarios de la carrera de medicina de la Universidad Pública de El Alto, cuyos resultados indican que a pesar de ser estudiantes de la salud y contar con los conocimientos relacionado a los alimentos y sus beneficios, pocas veces son puestos en práctica

9. CONCLUSIONES

La alimentación es una de las numerosas actividades que configuran la vida cotidiana de cualquier persona o grupo social, por su especificidad y polivalencia adquiere un lugar central en la caracterización psicológica, pedagógica, biológica y cultural en el contexto universitario. El abordaje del consumo de alimentos significa avanzar en la educación integral de los futuros profesionales, por lo tanto para que los estudiantes universitarios sigan una dieta equilibrada y saludable deben variar sus hábitos de alimentación mucho más perteneciendo a la carrera de Nutrición y Dietética, ya que con los resultados de esta investigación demuestran la dejadez y falta de voluntad por parte de los estudiantes en consumir una dieta sana y nutritiva, dejándose influenciar por la oferta de comidas

rápidas que se expenden en el entorno de la universidad.

10. RECOMENDACIONES

- Reorganización y adecuación de los horarios y actividades propuestas por la carrera que permita contar con un tiempo dedicado a la alimentación en el horario correspondiente a un hábito saludable.
- Implementar el servicio de comedor universitario o ambientes adecuados dentro del campus universitario que permita al estudiante acceder a una alimentación correcta o consumir sus propios alimentos preparados en casa.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Failde I, Zafra JA, Ruiz E, Novalbos JP. Valoración de la alimentación infantil de los escolares de Sierra de Cádiz (Ubrique). MedClin (Bar) 1997;108:254
2. Campo, Mónica, hábitos alimentarios de la población adolescente autóctona e inmigrante en España, Universidad de Cantabria, 2011.
3. Ramos, hábitos, comportamientos y actitudes de los adolescentes inmigrantes sobre nutrición, sobre nutrición, Recomendaciones educativas, Granada 2007.
4. Perez de Eulate, Educación Nutricional: una encuesta sobre hábitos alimenticios en adolescentes vascos. Enseñanza de las ciencias 2005. Número extra, VII Congreso, España.
5. Universidad Pública de El Alto. Instituto de Investigación Carrera de Medicina. La Paz Bolivia. Rev. Med. Cient. Vol 2, N° 3 – 2014. pp 17 – 21.

CONSUMO ACTUAL DE ALIMENTOS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA–UPEA, 2015.

Current food consumption in students of Nutrition and Dietetics career - UPEA, 2015.

Espejo María ¹; Cortéz Félix ²; Gutiérrez Nelly ¹; Espejo Graciela¹

¹Licenciada en Nutrición y Dietética, Docente de Carrera de Nutrición y Dietética

²Magister en Educación Superior, Director de la Carrera de Nutrición y Dietética, docente de la UPEA

RESUMEN

La comisión Europea en su análisis de la Disponibilidad de Alimentos demuestra que en 40 años cambiaron los patrones alimentarios debido a la oferta alimentaria y al estilo de vida de la población, afectando también a la población joven por ello con el presente estudio de tipo descriptivo, transversal, se pretende verificar e informar sobre el consumo alimentario que tienen los estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética durante su estadía en la UPEA.

En los resultados obtenidos se aprecia que existe un consumo de alimentos equilibrado entre los tres grupos de alimentos. Con este estudio también se demuestra que existe una variedad dispersa en cuanto a la elección de alimentos con mayor tendencia a los tres grupos de alimentos.

Palabras Claves: consumo de alimentos y grupos de alimentos.

ABSTRACT

The European Commission in its analysis of food availability shows that in the 40 years changed eating patterns because of food supply and lifestyle of the population, also affecting young people why the present descriptive study transversal, is to verify and report on the food consumption of the Nutrition and Dietetics students while they are in the UPEA.

In the results it shows that there is balanced food consumption among the three food groups. This study also shows that there is a scattered variety in food choices with greater tendency to three food groups.

Keywords: food consumption and food groups.

1. INTRODUCCION

La alimentación influye directamente en el desarrollo físico como psíquico, así mismo alimentarse es un acto voluntario y consiste en seleccionar los alimentos que constituirán la dieta e ingesta del individuo.

Es por ello que los hábitos alimentarios han sido identificados en numerosos estudios como uno de los factores determinantes del estado nutricional de las personas (1).

Sin embargo hoy en la actualidad la modernización, las influencias directas sobre las costumbres, la parte socio-económica y sobre todo las actitudes del grupo social al que se pertenece trae aparejado un cambio de estilo de vida que tiende al sedentarismo y a la adquisición de hábitos alimentarios poco saludables.

Según la FAO, en un informe a nivel mundial reporta que; cerca de 805 millones de personas viven con hambre y 2000 millones sufren carencias de micronutrientes y más de 500 millones son obesos (2).

La comisión Europea analiza la estructura de la disponibilidad alimentaria a través de una serie cronológica (1961/65-1996/2000), la cual permite afirmar el cambio de patrones alimentarios resultado de los cambios de la oferta de alimentos y también del estilo de vida (3).

La vida universitaria empieza aproximadamente desde los 19 años, encontrándose casi en la recta final de la etapa de la adolescencia en ambos sexos y es cuando se considera que el joven alcanza la madurez física y emocional (4).

De tal manera que este periodo de la vida viene acompañado de cambios trascendentales para la vida adulta y uno de ellos son; los hábitos dietéticos que ejercen influencia sobre la salud, el desarrollo físico, el crecimiento, la reproducción y el rendimiento físico e intelectual.

Por lo tanto los jóvenes-universitarios, podrían instaurar e imponer un patrón alimentario adaptativo al medio en el que se encuentran (campus universitario, horarios disponibles), teniendo en cuenta factores externos (socio-culturales,

socio-económicos, costumbres, medios de comunicación, etc.), los cuales intervendrían de alguna manera en su vida académica y por su puesto en su estado nutricional.

Es así que nace la preocupación de comprobar e identificar cuáles son los alimentos que eligen y consumen los estudiantes universitarios de la carrera de Nutrición y Dietética en el campus universitario, con la finalidad de sensibilizar a las autoridades pertinentes y realicen acciones en beneficio de nuestro entorno universitario, logrando crear espacios curriculares en donde los estudiantes puedan evaluar y modificar su estilo de vida, con el propósito de desarrollar un interesante modelo de convivencia social denominado "**Universidad Pública de El Alto Saludable**".

2. JUSTIFICACIÓN

La selección de un alimento, así como el comportamiento humano, está influido por varios factores. (5)

Se ha observado que el ritmo de vida de las personas que se encuentran realizando distintas actividades como la formación universitaria da lugar a ingestas de alimentos fuera del domicilio.

Por otro lado la actividad comercial gastronómica realiza una oferta de alimentos en la mayoría de las veces poco saludables de fácil acceso económico a los estudiantes.

Por lo tanto se pretende informar sobre la selección alimentos que consumen durante su estadía en la UPEA, el cual permita en un futuro elaborar proyectos de intervención que promuevan la salud con un enfoque preventivo.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Qué alimentos consumen los estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética durante su estadía en la UPEA 2015?

4. OBEJTIVO GENERAL

Identificar los alimentos que consumen los estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética, durante su estadía la Universidad Pública de El Alto, 2015.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO:

La presente investigación es de cuantitativo, descriptivo transversal.

5.2 POBLACION Y MUESTRA

La población está constituida por todos los estudiantes regulares de la carrera de Nutrición y Dietética, cuya muestra fue seleccionado por el método no probabilístico por conveniencia, con un total de 187 estudiantes.

5.3 METODOLOGIA

La información se obtuvo mediante un cuestionario elaborado en base a las variables planteadas en la investigación.

6. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

6.1 CRITERIOS DE INCLUSION

6.1.1 Estudiantes con asistencia regular a clases.

6.1.2 Estudiantes que estén de acuerdo en participar del estudio.

6.2 CRITERIO DE EXCLUSION

6.2.1 Estudiantes con asistencia irregular a clases.

6.2.2 Estudiantes que no estén de acuerdo en participar del estudio.

7. ÉTICA

En el presente estudio se empleó el consentimiento informado escrito y verbal.

8. RESULTADOS

CUADRO N° 1
CONSUMO POR GRUPO DE ALIMENTOS Y COMBINACION ENTRE ELLOS

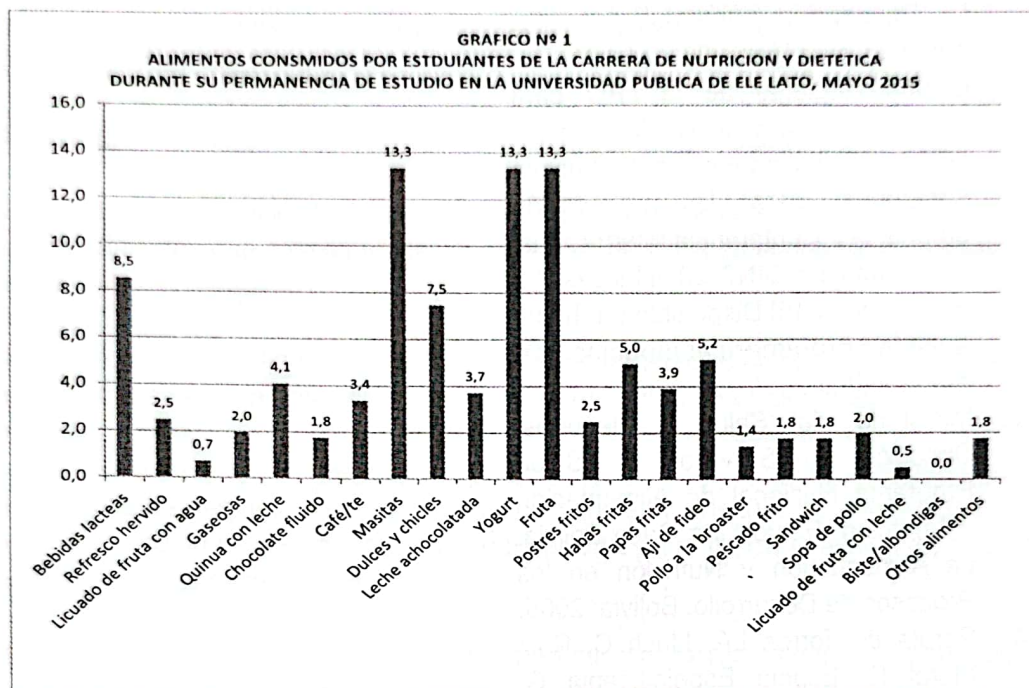
GRUPO DE ALIMENTOS	TURNO MAÑANA		TURNO TARDE		TOTAL GENERAL	
	N°	%	N°	%	TOTAL	%
ENERGETICOS	12	6,4	18	9,6	30	16,0
FORMADORES	4	2,1	0	0,0	4	2,1
PROTECTORES	3	1,6	7	3,7	10	5,3
ENERGETICOS Y FORMADORES	17	9,1	28	15,0	45	24,1
ENERGETICOS Y PROTECTORES	8	4,3	6	3,2	14	7,5
FORMADORES Y PROTECTORES	3	1,6	2	1,1	5	2,7
ENERGETICOS, FORMADORES Y PROTECTORES	49	26,2	30	16,0	79	42,2
Total	96,0	51,3	91,0	48,7	187,0	100,0

Fuente: *Elaboración Propia*

Más de la mitad de los estudiantes consumen una alimentación combinada entre dos y tres grupos alimentos, y poco

es el porcentaje comparado con el grupo de alimentos energéticos.

ALIMENTOS CONSUMIDOS POR LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE NUTRICION Y DIETÉTICA



En la siguiente gráfica se puede apreciar que el consumo de alimentos es variado bastante disperso con similar tendencia a elegir masitas, yogurt y fruta. Seguido por el consumo de bebidas lácteas y golosinas.

9. CONCLUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el consumo de alimentos está en relación a la combinación de los tres grupos, por lo tanto aplican el criterio de selección de una dieta aparentemente equilibrada, pese a la limitante económica y de oferta en el entorno universitario.

Este mismo criterio se aplicaría a los resultados que muestra la gráfica N°1, donde los estudiantes consumen yogur

como parte de los formadores, frutas como parte de los protectores y masitas como energéticos.

10. DISCUSION

Un estudio realizado en Bogotá, Colombia de Evolución de la ingesta dietética en estudiantes universitarios, selecciona sus alimentos de la siguiente manera: consumiendo mayormente alimentos del grupo de energéticos (cereales, tubérculos, raíces plátano), seguido por el consumo del grupo de formadores (carne, huevos, leguminosas y mezclas vegetales) y consumo mínimo de calorías vacías a través de azúcares y dulces (6).

Comparado con el estudio realizado existe un similar consumo de dos de los

tres grupos (energéticos y formadores), destacando el consumo de frutas y lácteos.

11. BIBLIOGRAFIA

1. González-Gross M, Castillo MJ, Moreno L, Nova E, González Lamuño F, Pérez- Llamas F, et al. Alimentación y valoración del estado nutricional en adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuestas de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. Nutr Hosp. 2003; 18:15-28.
2. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Países de América Latina y el Caribe buscan soluciones para la malnutrición durante la II Conferencia Internacional sobre Nutrición CIN2. 2014 [acceso 23 de julio de 2015]. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/266483/>
3. Ministerio de Salud y deportes. Dirección de Servicios de Salud Programa Nacional de Alimentación y Nutrición. Estudio de Caso Bolivia. La Alimentación y Nutrición en los Procesos de Desarrollo. Bolivia: 2005.
4. Pérula de Torres LA, Lluch C, Ruiz Moral R, Espejo Espejo J, Tapia G, Mengual Luque P. Hábitos alimentarios de escolares de una Zona de Salud de Córdoba. Revista Española de Salud Pública 1998; 72(2): 147-150.
5. Campo BM. Hábitos Alimentarios de la población adolescente autóctona e inmigrante en España. Santander; 2011 [acceso 23 de julio de 2015]. Disponible en: <http://bucserver01.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/524/Campo+Briz+M.pdf?sequence=1>.
6. Vargas Z.M. Becerra F.B. Prieto S.E. Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios.

Bogotá, Colombia. Rev. Salud Pública [Revista en Internet]. 2010 [acceso 20 de julio de 2015]; vol12:4. Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0124-00642010000100011&script=sci_arttext.

ALIMENTOS QUE CONSUMEN LAS DOCENTES DE LA UPEA

Food eaten by the "UPEA" women professors

Céspedes Margarita¹

¹Licenciada en Trabajo Social, Docente de la UPEA

Correspondencia: magicesped@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación tuvo la finalidad de "Describir diferente frecuencia de consumo de los alimentos que consumen las docentes de la UPEA en el desayuno, almuerzo y cena.

Se trata de una investigación descriptiva de corte transversal en 60 docentes diferentes carreras, mediante la aplicación de una encuesta durante el almuerzo del día de las madres.

Los resultados demuestran que en el desayuno prefieren la leche, como segunda opción está el consumo de cocoa y como tercera opción está el té. En el almuerzo, el cereal más utilizado es el arroz.

En cuanto al consumo de verduras, se destaca con mayor porcentaje la zanahoria, seguida del zapallo y la lechuga.

Palabras clave: Hábitos alimenticios, docentes, mujeres

ABSTRACT

This research was intended to "describe different frequency of consumption of foods consumed by the UPEA women professors in the breakfast, lunch and dinner.

This is a descriptive cross-sectional research in 60 different teaching careers, through a survey application during lunch on Mother's Day.

The results show that at breakfast prefers milk, as a second option is the consumption of cocoa and tea as a third option is. At lunch, the most used cereal is rice.

On the consumption of vegetables, it stands more percentage of carrot, followed by squash and lettuce.

Keywords: Eating habits, professional women - mothers.

1. INTRODUCCIÓN

El tema de investigación refiere sobre los hábitos alimenticios que tienen las profesionales docentes de las diferentes carreras en la Universidad Pública de El Alto, en el desayuno, almuerzo y cena. Docentes que son madres y quienes son las principales transmisoras de hábitos alimentarios a su familia.

"Los hábitos alimenticios se transmiten de generación en generación y están influidos por factores como el lugar geográfico, el clima, la vegetación, la disponibilidad de la región, costumbres y experiencias, también tienen que ver la capacidad de adquisición, la forma de selección y preparación de los alimentos"(1).

A nivel mundial los malos hábitos alimenticios se han convertido en un factor de riesgo para el desarrollo de obesidad, la hipertensión, la glucemia elevada por ende de la prevalencia de DM2, además del tabaquismo y sedentarismo (2).

En Bolivia "La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la prevalencia de estos males ha aumentado como consecuencia de los malos hábitos alimenticios. Por ejemplo, Santa Cruz presentaría los índices más altos de diabetes. (3,4)

En consecuencia es importante identificar hábitos alimenticios desfavorables para la salud de profesionales docente, debido a su factor laboral, para poder crear conciencia a través de ferias educativas orientadas a prevenir e incentivar estilos de vida saludables.

2. JUSTIFICACIÓN

Está demostrado que una alimentación balanceada es imprescindible para la salud. A su vez el desequilibrio podría causar problemas no sólo físicos sino que también mentales.

Por todo ello se pretende identificar y analizar hábitos alimenticios de docentes madres de la universidad Pública de El Alto.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La OMS revela que en Bolivia ha ido incrementando las enfermedades crónicas no transmisibles, así la ciudad de Santa Cruz presentaría índices elevados de diabetes mellitus2 con aproximadamente de 300.000 personas (15%) y por otro lado 400.000 niños también sufrirían de diabetes según datos de 2012 del Ministerio de Salud.

Publicaciones de sondeo de encuestas publicadas en medios de comunicación informan (periódicos) que los Bolivianos son conscientes sobre la importancia de tener una buena alimentación, además, conocen los aportes de una nutrición adecuada; sin embargo, este conocimiento no se refleja en los hábitos y prácticas diarias. (4)

Asimismo en ciudad de "La Paz, las personas que padece diabetes son mayormente mujeres y no tiene buenos hábitos alimenticios".(2)

4. OBJETIVO GENERAL

Identificar hábitos alimenticios del desayuno, almuerzo y cena de docentes mujeres de la UPEA

5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de estudio.

La investigación que se llevo a efecto es de tipo transversal, descriptivo.

6. POBLACION DE ESTUDIO Y MUESTRA

La investigación se llevo a cabo en la ciudad de El Alto, a 60 docentes de diferentes carreras de la UPEA, durante la gestión de 2015 y el método utilizado para la selección de la muestra es no probabilístico a criterio del investigador.

Aprovechando un evento por el día de la madre se aplicó la encuesta.

7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Ser docente de la UPEA

Ser mujer

Haber asistido al agazago del día de la madre

8. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No ser docente de la UPEA

Ser mujer

No haber asistido al agazago del día de la madre

9. RESULTADOS

Como es en el desayuno, la primera comida del día, que es uno de los aspectos que más preocupa actualmente, debido a

que no le dan el lugar que merece, sino lo consumen de manera ligera en algunos casos lo omite.

CUADRO Nº 1
ALIMENTOS QUE CONSUMEN EN EL DESAYUNO

ALIMENTO	Frecuencia de alimentos en el desayuno	%
Té	11	10,2
Café	3	2,8
Cocoa-derivados	15	13,9
Leche	36	33,3
Cereales	7	6,5
Jugos de frutas	10	9,3
Frutas	4	3,7
Mates	2	1,9
Yogurt	1	0,9
Zumo	1	0,9
Quinua	2	1,9
Avena	12	11,1

FUENTE: Elaboración propia, 2015.

El cuadro expresa los diferentes alimentos que con frecuencia consumen las docentes. Por lo tanto los alimentos frecuentemente consumidos en el desayuno es la leche, seguido por cocoa, avena y jugo de frutas.

CUADRO Nº2
CEREALES FRECUENTEMENTE CONSUMIDOS EN EL ALMUERZO Y CENA

Arroz	57	57,6
Fideo	19	19,2
Trigo	4	4,0
Quinua	7	7,1
Lenteja	12	12,1

FUENTE: Elaboración propia

Se observa que las docentes tienen mayor predilección por el consumo de arroz para el almuerzo o cena, en relación a los otros que no son frecuentemente consumidos.

CUADRO N°3
VERDURAS FRECUENTEMENTE
CONSUMIDOS EN EL ALMUERZO Y CENA

Apio	12	4,4
Acelga	21	7,6
Zanahoria	40	14,5
Zapallo	27	9,8
Betarraga	22	8,0
Nabo	14	5,1
Pepino	24	8,7
Lechuga	25	9,1
Palta	10	3,6
Brócoli	26	9,5
Espinaca	20	7,3
Vainita	6	2,2
Berenjena	5	1,8
Cebolla	6	2,2
Tomate	6	2,2
Lo que pesco	6	2,2
No preparo	5	1,8

En cuanto al consumo de vegetales las docentes tienen mayor elección por la zanahoria, la beterraga, zapallo, lechuga y brocoli.

10. CONCLUSIÓN

El tiempo podría ser una limitante en la elección y preparación de sus alimentos, sin embargo a través de este estudio se concluye que las docentes priorizan el desayuno con una selección de alimentos basado en alimentos nutritivos como la leche a diferencia del almuerzo y cena que hay una mayor selección de alimentos ricos en cereales, verduras y hortalizas.

“La comida que comes puede ser la más poderosa forma de medicina o la forma más lenta de veneno”.-Ann Wigmore.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Diego Torres Rosio Anahi RLDRSRBA. Hábitos alimenticios y consumo de comida chatarra en los niños de 6a 12 años de edad primaria Ig. 2013.
2. SEDES , Pinedo. Hábitos alimenticios. Pagina siete. 2014 Noviembre: p. www.paginasiete.bo.
3. Malos hábitos alimentarios, el principal factor de riesgo. CIUDADANOS. 2013 Abril: p. 1
4. Malos hábitos alimentarios, el principal factor de riesgo. CIUDADANOS. 2013 Abril: p. 1.

PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES PERTENECIENTES TRES COMUNIDADES DE ORURO, BOLIVIA

Prevalence of intestinal parasites in children and teenagers who live in three towns of Oruro, Bolivia

Alcon, F.¹; Alcon, C.²; Ajllahuanca, V.³; Apaza, V.⁴

1. Médico Cirujano, Médico de guardia del Centro de Salud Trinidad Pampa, Coroico.
2. Lic. en Enfermería, Docente de la Carrera de Enfermería, Universidad Pública de El Alto.
3. Bioquímico Citólogo, Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad Pública de El Alto
4. Médico Cirujano, Docente de la Carrera de Medicina, Universidad Pública de El Alto.

RESUMEN

El objetivo de la investigación realizada fue determinar la prevalencia de enteroparásitos en niños que viven en comunidades de Iroco, Kori Chaca y San Isidro de la Ciudad de Oruro.

Al tener conocimiento que los enteroparásitos se caracterizan porque afectan a personas que carecen de algunos servicios básicos de salud es importante realizar estudios que favorezcan a la comunidad y nos permitan actualizar el perfil epidemiológico.

Para dicho estudio se empleó la técnica de Ritchie. Luego de terminar el estudio se aprecia que el 65,6% de la población de estudio presenta enteroparasitos con un mayor predominio de protozoarios en relación a helmintos intestinales. El parásito que se aprecia en mayor frecuencia es *blastocystis hominis*, se observa la existencia de multiparasitosis (34 personas). Los resultados que se obtuvieron nos indican que hay una gran contaminación fecal en el medio ambiente. El presente estudio nos ayudara a mejorar las diferentes medidas de prevención, especialmente para algunos parásitos que son capaces de ocasionar un síndrome de mala absorción especialmente en los niños.

Palabras clave: Enteroparásitos, Oruro, comensales, protozoarios, helmintos, multiparasitismo.

ABSTRACT

The main objective was to determine the prevalence of intestinal parasites in children and teenagers among Iroko, Kori and Chaca San Isidro, Oruro, Bolivia.

Upon learning enteroparasites are characterized infecting people who lack some basic health services, it is important to conduct studies that benefit the community and allow us to update the epidemiological profile. For this study was used Ritchie technique. After completing the study it shows that 65.6% of the study population has enteroparasites with predominance of protozoa in relation to intestinal helminths. The most frequent parasite was *Blastocystis hominis*, and there was some cases of multiparasitosis (34 people).

These results shows that there is a large fecal contamination in that environment. This study will help us to improve the various preventive measures, especially for some parasites that are capable of causing malabsorption syndrome especially in children.

Keywords: Enteroparasites, Oruro, diners, protozoa, helminths, multiparasitism.

1. INTRODUCCIÓN

Los parásitos intestinales constituyen uno de los principales problemas de salud pública, especialmente en los países Sudamericanos como Bolivia, donde los enteroparásitos tienen un impacto significativo en el desarrollo del país, afectando a miles de personas. ⁽¹⁾

La prevalencia tanto de helmintos como de protozoarios en Bolivia varía de acuerdo a los pisos ecológicos existentes; la zona andina o el altiplano, los valles, y la zona tropical o la amazonia. Las prevalencias tanto de protozoarios como de helmintos son inferiores en la zona andina, menor a 20% para protozoarios y menor a 10% para helmintos ⁽²⁾.

En Bolivia más del 65% de la población esta multiparasitada y por lo menos un cuarto de la población tiene carga parasitaria moderada a intensa ⁽³⁾ ⁽⁴⁾. En Bolivia existen alrededor de 17 especies parasitarias potenciales productoras de enfermedad en el humano; 5 corresponden a protozoarios y 12 a helmintos. ⁽⁵⁾

Por lo cual nos preguntamos cuál es la prevalencia de parasitosis Intestinal en niños y adolescentes pertenecientes tres comunidades de, Oruro, Bolivia.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio que se realizo es de tipo descriptivo de corte transversal, empleando la técnica de Ritchie. A la población se le informo sobre el tipo de

estudio que se les realizara además se les entrego el material necesario para la recolección de muestra, previa charla sobre la correcta recolección de la muestra.

2.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio estuvo conformada por 180 niños y niñas cuyas edades oscilan entre los 6 y 11 años, los cuales pertenecen a las comunidades de Iroco, Kori Chaca y San Isidro de la Ciudad de Oruro, Bolivia.

2.2 ASPECTOS ÉTICOS

Para llevar adelante el presente estudio se tuvo que obtener un consentimiento informado por los padres o tutores de los niños, a quienes se les explico la importancia de su participación e inclusión en el estudio.

2.3 RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

Se realizó la compra de frascos apropiados para la recolección de muestras a las cuales se añadió formol al 10% en una cantidad aproximada de 100 mL, además se les indico a los padres de familia que la muestra debe ser tamaño de un huevo de paloma en caso de ser solida la muestra o una cuchara de sopa en caso de que la muestra sea liquida.

También se solicitó a los padres de familia identifiquen apropiadamente los frascos.

(Nombre y apellidos). Una vez recolectada la muestra se las llevó al laboratorio para procesarlas mediante la técnica de Ritchie modificada. Ya que es difícil obtener éter, el cual se reemplazó por gasolina.

2.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

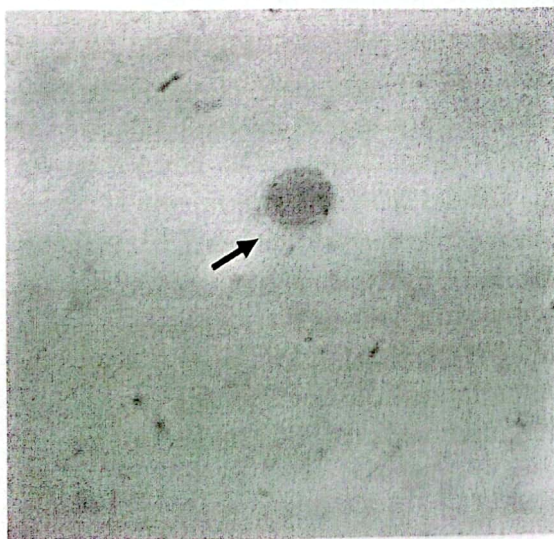
Se procedió al análisis estadístico de los datos obtenidos, usando el paquete Microsoft Excel 2010 para Windows 8.

3. RESULTADOS

Una vez concluido el análisis coproparasitológico se obtuvieron los siguientes resultados.

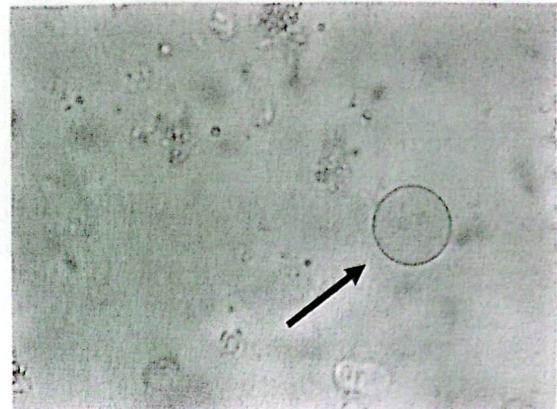
Se apreció una prevalencia de 65,6% de enteroparasitos (118 individuos), donde la mayor cantidad fueron los protozoarios, además se apreciaron helmintos. Los protozoarios que se apreciaron fueron *blastocystis hominis* (Fig.1), *entamoeba coli* (Fig.2), *giardia lamblia* (Fig.3), *chilomastix mesnilli*. Los helmintos apreciados fueron *taenia sp* (Fig.4), *hymenolepis nana* (Fig.5) y *ascaris lumbricoides* (Fig.6). (VER TABLA 1).

Figura1: Forma quística de b. hominis



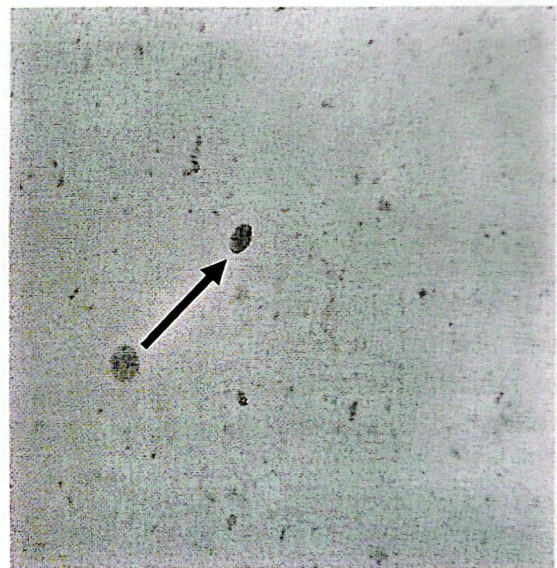
Fuente: Fotografía de archivo propio

Figura 2: Quiste de e. coli



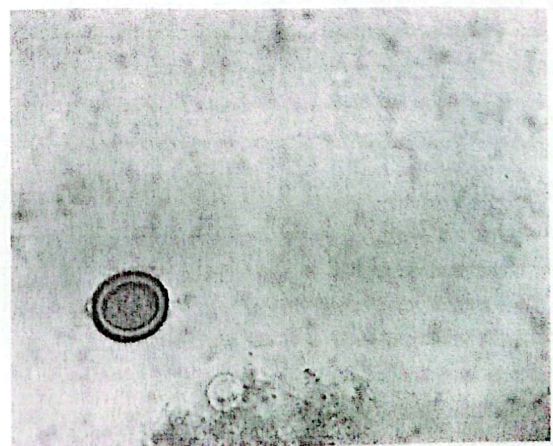
Fuente: Fotografía de archivo propio

Figura 3: Quiste de g. lamblia



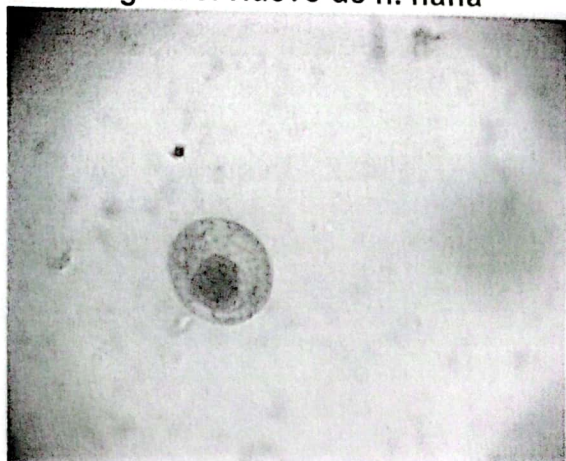
Fuente: Fotografía de archivo propio

Figura 4: Huevo de taenia sp



Fuente: Fotografía de archivo propio

Figura 5: Huevo de h. nana



Fuente: Fotografía de archivo propio

Figura 6: Huevo de ascaris lumbricoides



Fuente: Fotografía de archivo propio

Tabla 1: Enteroparásitos observados en niños en edad escolar. En las comunidades de Iroco, Kori Chaca y San Isidro de la Ciudad de Oruro, Bolivia, 2013.

GENERO Y ESPECIE	n _i	% (n=180)
<i>blastocystis hominis</i>	90	50
<i>giardia lamblia</i>	16	8,9
<i>entamoeba coli</i>	14	7,8
<i>endolimax nana</i>	11	6,1
<i>hymenolepis nana</i>	9	5
<i>chilomastix mesnilli</i>	7	3,9

<i>ascaris lumbricoides</i>	4	2,2
<i>taenia sp</i>	1	0,6
Negativos	62	34,4

Fuente elaboración propia

(Nota: Por haber pacientes que tienen multiparasitismo sale un valor de 214)

El multiparasitismo se aprecia de varios de los pacientes la cual se muestra en la siguiente tabla. (VER TABLA 2).

	(parasitados)	(%)
Monoparasitismo	84	28,8
Multiparasitismo	34	71,2
	118	100%

Fuente elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La presencia de helmintos y protozoarios en los niños en edad escolar de las comunidades de Iroco, Kori Chaca y San Isidro de la Ciudad de Oruro es bastante elevada 118 personas (65,6%), de toda la población estudiada. Algo que se aprecia es que existe una gran presencia de *blastocystis hominis* el cual es comensal del tracto gastrointestinal, pero nos está indicando una gran contaminación fecal de los alimentos ingeridos.

Pero es importante mencionar otras especies que son altamente patógenas en este caso hablamos de *hymenolepis nana*, *taenia sp*, *ascaris lumbricoides* y *giardia lamblia*. Estos parásitos pueden ocasionar lesiones graves en sus hospedadores.

5. DISCUSIÓN

De los 180 niños estudiados de las comunidades de Iroco, Kori Chaca y San Isidro de la Ciudad de Oruro, de un área periurbana se observó una alta prevalencia de enteroparasitos (65,6%).

Se puede apreciar que el parásito más observado es *blastocystis hominis*, este parásito últimamente fue bastante estudiado y se podría considerar un indicador de contaminación fecal. Lo cual nos indicaría que los alimentos que consumen los niños tienen una gran contaminación fecal o carecen de algunos servicios básicos de salud ^(6,7,8).

Pero además es de vital importancia hacer un adecuado tratamiento y seguimiento de los helmintos presentes en varios de las muestras que en el caso de *hymenolepis nana* es capaz de ocasionar un síndrome de mala absorción y en niños en etapa de desarrollo esta patología provoca un bajo desarrollo pondo-estatural ⁽⁹⁾. Además de que este helminto según otros artículos mencionan es de difícil tratamiento por el hábitat del estadio adulto ⁽¹⁰⁾.

En los resultados obtenidos se aprecia que uno de ellos tiene un Helminto el cual dependiendo la especie puede ser altamente patógeno para el portador y para los que le rodean ya que por un mecanismo de autoinfección endógena o exógena puede adquirir la neurocisticercosis ⁽¹¹⁾.

Y no olvidarnos de *giardia lamblia* el cual es un protozooario que es capaz de ocasionar un síndrome de mala absorción por un mecanismo toxico alérgico ⁽¹²⁾.

La asociación entre multiparasitismo se aprecia entre protozoarios comensales (34 personas). La presencia de varios parásitos en un mismo individuo nos indica que dichas personas posiblemente consuman alimentos con gran contaminación ⁽¹³⁾.

6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de los padres de familia, niños a quienes nos gustaría expresar nuestro más profundo agradecimiento,

por hacer posible la realización de este estudio.

7. BIBLIOGRÁFICAS

1. Mollinedo S, Prieto C. El enteroparasitismo en Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. 2006. Edit Elite. La Paz - Bolivia.
2. Muñoz Victoria et al, Blastocistosis and other intestinal parasitosis in elderly residents from San Ramón home, La paz, Bolivia, Rev. BIOFARBO, 2008, Vol 16, 9-15. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbfb/v16n1/v16n1a03.pdf>
3. Basset, D., Gaumerais, H., & Basset-Pougnet, A. Intestinal parasitosis in children of an Indian Community of Bolivian altiplano. Bull. Soc. Pathol. Exot. Filiales. 1986; 79 (2), 237-46.
4. Muñoz, V., Borda, M., Churqui, C., & Frade, C. Parásitos intestinales en niños de madres internas en el Centro de Orientación Femenina de Obrajes, La Paz, Bolivia: Alta prevalencia de *Blastocystis hominis*. Biofarbo. 2009; 17 (1), 39- 46.
5. Esteban, J. G., Aguirre, C., Flores, A., Strauss, W., Angles, R., & Mas-Coma, S. High *Cryptosporidium* prevalences in healthy aymara children from the northern bolivian altiplano. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1998; 58 (1), 50-55.
6. Esteban, J. G., Aguirre, C., Angles, R., Ash, L. R., & Mas-Coma, S. (1998). Balantidiasis in aymara children from the northern Bolivian altiplano. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1998; 59 (6), 922-927.
7. Townes, J. M., Quick, R., Gonzales, O., Linares, M., Damiani, E., Bopp, C., y otros. Etiology of bloody diarrhea in Bolivian children: Implications for empiric therapy. J. Inf. Dis. 1997; 175, 1527- 30.

8. Esteban, J. G., Flores, A., Aguirre, C., Strauss, W., Angles, R., & Mas-Coma, S. Presence of very high prevalence and intensity of infection with
9. *Fasciola hepatica* among Aymara children from the northern Bolivian Altiplano. *Acta Trop.* 1997; 66 (1), 1-14.
10. Marcos, L., Maco, V., Terashima, A., Samalvides, F., Miranda, E., & Gotuzzo, E. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. *Parasitol. Latinoam.* 2003; 58, 35-40.
11. Luna, S., Jimenez, S., Lopez, R., Soto, M., & Benefice, E. Prevalencia de parasitismo intestinal en niños y mujeres de comunidades indígenas del Río Beni. *Visión Científica.* 2007; 1 (2), 37-46.
12. Devera, R., Finali, M., Franceschi, G., Gil, S., & Quintero, O. Elevada prevalencia de parasitosis intestinales en indígenas del Estado Delta Amacuro, Venezuela. *Rev. Biomed.* 2005; 16, 289- 29.
13. De la Barquera, M. A., & Miramontes, M. Parasitosis intestinales en 14 comunidades rurales del altiplano de México. *Rev Mex Patol Clin.* 2011; 58 (1), 16-25.

INGESTA CALÓRICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN ADOLESCENTES DE 12 A 13 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA "GRAN BRETAÑA A" DE LA CIUDAD EL ALTO – GESTIÓN 2015

Intake caloric and nutritional status in adolescents 12 to 13 years "Gran Bretaña a" school "El Alto" city 2015

Chávez, Céspedes R.¹, Hidalgo, Arellano Argelia.²

¹Licenciada en Nutrición y Dietética, Docente de la Carrera de Nutrición de la UPEA

²Licenciada en Ciencias de la Educación.

RESUMEN

La presente investigación pretende comparar el estado nutricional de los adolescentes con su ingesta calórica, la misma se realizó en la Unidad Educativa "Gran Bretaña A" turno mañana, de la zona Los Andes de la Ciudad de El Alto, que cuenta con una población de 245 estudiantes de los cuales se trabajó con 150 adolescentes de 12 a 13 años.

Se aplicó una encuesta de recordatorio de 24hrs. para obtener datos sobre el consumo de alimentos, en su domicilio y en el colegio; a través de los mismos se realizó el cálculo de la cantidad de calorías consumidas diariamente por los adolescentes.

En cuanto a los resultados; se pudo apreciar que la ingesta calórica de los adolescentes en promedio mínimo y máximo es de 1820 y 220Kcal. A su vez se observa que casi el 40% no cubriría su requerimiento y que sólo el 25% alcanzaría, por otro lado casi el 40% estaría consumiendo por encima de lo requerido.

A través del cuestionario se pudo observar que los adolescentes consumen alimentos variados que les proporciona proteínas, lípidos e hidratos de carbono. Sin embargo resaltó el consumo de extras que hacen mayormente referencia a la ingesta de harinas refinadas, azúcares y grasas, sobre todo fuera del hogar.

Finalmente, en base al análisis de datos se concluye que existe muy poca relación en este estudio con el IMC encontrado y la ingesta calórica.

Palabras Clave: Adolescentes, calorías, estado nutricional.

ABSTRACT

This research aims to compare the nutritional status of adolescents with their caloric intake, it was held in "Gran Bretaña A" morning, Los Andes area of "El Alto" city, which has a population of 245 students of whom worked with 150 adolescents aged 12 to 13 years.

A survey reminder 24 hours was applied to obtain data on food consumption, at home and at school; through the same will perform calculating the amount of calories consumed daily by teenagers.

As for the results; it was noted that the caloric intake of adolescents in minimum and maximum average of 1820 and 220Kcal. In his look it shows that almost 40% would not cover his request and only 25% reach on the other hand almost 40% would be consuming above required.

Through the questionnaire it was observed that adolescents consume a variety of foods that provides proteins, lipids and carbohydrates. However he stressed that extra consumption refer mainly to the intake of refined flour, sugar and fat, especially away from home.

Finally, based on the analysis it concludes that there is little relationship in this study with the IMC found and caloric intake.

Keywords: Adolescents, calories, nutritional status.

1. INTRODUCCIÓN

La etapa de la adolescencia es un período donde se afianzan los estilos de vida y comportamientos, pero al mismo tiempo sufren constantes cambios físicos y psicológicos. Bolivia no escapa de ser una sociedad en transición nutricional, expertos han publicado numerosos estudios que mencionan que el estado de salud y nutrición en la adolescencia se verán afectados en la adultez, en cuanto a su calidad de vida.¹

La mayoría de países en Latinoamérica comparte algunas características demográficas, una de las cuales es que los adolescentes representan un grupo importante de la población, llegando en algunos países al 25-30%. Por lo tanto, la vigilancia del comportamiento alimentario de los adolescentes, particularmente en las sociedades en transición nutricional, constituye una necesidad para identificar las tendencias, positivas o negativas, y su posible efecto en términos tanto de factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles como en términos de desnutrición.^{2,3}

Así mismo una dieta saludable y actividad física suficiente y regular son los principales factores de promoción y mantenimiento de una buena salud durante toda la vida.⁵

Sin embargo no deja de alertar datos generales donde, 2,7 millones de muertes anuales son atribuibles a una ingesta insuficiente de frutas y verduras y 1,9 millones de muertes anuales se atribuyen a inactividad física.⁴

Es por ello que la dieta y la promoción de la actividad física representan una oportunidad única para elaborar y aplicar una estrategia eficaz que reduzca sustancialmente la mortalidad y la carga de morbilidad mundial, la OMS adoptó en mayo de 2004 la estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud.⁴

2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación estudia la relación entre el consumo de calorías y el estado nutricional en adolescentes de 12 a 13 años" fue realizada en la Unidad Educativa "Gran Bretaña A" turno

mañana, de la zona Los Andes de la Ciudad de El Alto. La misma está centrada en los hábitos alimentarios saludables y su incidencia en la salud.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál será la Ingesta de calorías y el Estado Nutricional de los adolescentes de 12 a 13 años de la Unidad Educativa "Gran Bretaña A" de la ciudad de El Alto gestión 2015?

4. OBJETIVO

Determinar la ingesta calórica y el estado nutricional de los adolescentes de 12 y 13 años de la Unidad Educativa "Gran Bretaña A", turno mañana de la ciudad de El Alto, gestión 2015.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de estudio es cuantitativo, descriptivo de corte transversal. Como técnica para la recolección de datos se utilizó una encuesta de recordatorio de 24hrs., además de la evaluación nutricional a través de los indicadores peso, talla y edad.

Población y muestra

La población consta de 245 adolescentes de 12 y 13 años, de la U. E. "Gran Bretaña", turno mañana de la ciudad de El Alto y corresponden a los cursos de 1°, 2° y 3° de secundaria, distribuidos en 8 paralelos. La muestra, se calculó con la fórmula finita para población, obteniendo 150 adolescentes. De los 8 paralelos se seleccionan 5 con 30 estudiantes cada uno a criterio del investigador.

CUADRO N° 1

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA	
ERROR	5,0%
TAMAÑO POBLACIÓN	245
NIVEL DE CONFIANZA	95%
TAMAÑO DE LA MUESTRA =	150

6. RESULTADOS

CUADRO N° 2.
FRECUENCIAS DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC

Detalle	Frecuencia absoluta de Casos	Frecuencia relativa de Casos
Bajo Peso	18	12%
Normal	113	75%
Sobrepeso	19	13%
Total	150	100%

Fuente: Elaboración propia

El cuadro muestra de forma evidente que la mayoría de los adolescentes se encuentran con un estado Nutricional normal.

CUADRO N° 3

Requerimiento Calórico de adolescentes 12 años	Requerimiento Calórico de adolescentes 13 años
1975 Kcal	2100 Kcal

Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 4.

Consumo Calórico promedio mínimo	Consumo Calórico promedio máximo
1820 Kcal	2220 Kcal

Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 5.

Rango de Kcal consumidas	N° de casos	Porcentaje
1070 - 1970 Kcal	58	38 %
1820 a 2220 kcal	37	25 %
2110 a 2615 Kcal	55	37%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la ingesta calórica se encontró 58 casos consumen de 1070 a 1970 Kcal. es decir que el 38% consumen menos Kcal. que el promedio necesario que va de 1.975 a 2.100 Kcal.; 37 casos que equivalen al 25% consumen la cantidad de Kcal. recomendadas; 55 casos equivalentes al 37%, consumen entre 2110 Kcal. y 2615 Kcal. por encima de lo requerido.

7. CONCLUSIONES

Finalmente, en base al análisis de datos se concluye no existe relevante relación entre la ingesta de calorías con el estado nutricional de los adolescentes ya que un porcentaje mínimo estaría con bajo peso y sobrepeso.

Los hábitos alimentarios en nuestro país en general son quebrantados en este grupo de edad, dado que los adolescentes por lo general deciden que comer y más aún fuera del hogar y su preferencia según las encuestas se inclinan en alimentos ricos en azúcares, grasas y harinas refinadas; las cuales al ser consumidas en exceso producirían a la larga patologías como obesidad, diabetes, hipertensión, hiperlipidemias y problemas cardiocirculatorios. Es por ello que se debe realizar proyectos que orienten a la educación y elección alimentario nutricional en las unidades educativas del país, como prevención a la aparición de las patologías antes mencionadas complementando con la actividad física para tener un estilo de vida saludable.

8. RECOMENDACIONES

➤ Por los resultados obtenidos se recomienda brindar información y educación alimentaria nutricional con el objetivo de mejorar los hábitos alimentarios saludables garantizando de esta manera la salud y un estilo de vida adecuado.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuaderno de Capacitación en Educación Guía de Capacitación para el personal de educación, salud y género, Edit. UNFPA/VEA, Nueva Ed. La Paz – Bolivia, Noviembre 2007.
2. Caroli M, Lagravinese D. Prevention of obesity. Nutr Res 2002; 22:221-6. Manzano, Henry.
3. Dietz WH, Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. AnnuRevPublicHealth 2001; 22:337-53.
4. Psicología de la Adolescencia Rompiendo Cadenas. Edit. Colecciones culturales. Primera ed. Bolivia 2009.
5. Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, Rome 2004.

INDICADORES ANTROPOMETRICOS: IMC Y PERIMETRO ABDOMINAL COMO FACTORES PREDISPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO

Anthropometric indicators: bmi and waist circumference as predisposing metabolic syndrome factors

Velasquez Silvia¹; Sillo Leonor²

¹Licenciada en Nutrición y Dietética, Docente de Carrera de Nutrición y Dietética

²Licenciada en Nutrición y Dietética, Consultor independiente de Minera Colquiri

Correspondencia: sipavema@gmail.com

RESUMEN

El síndrome metabólico o síndrome X, es la suma de ciertas manifestaciones relacionadas con el desarrollo de diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. La obesidad desde un punto de vista nutricional es el precursor más importante para el incremento de enfermedades relacionadas con este síndrome.

Por lo tanto el aumento de peso por encima de lo normal se diagnostica comúnmente a través del Índice de Masa corporal (IMC), a su vez existen otros indicadores para evaluar la distribución de la grasa central como ser; Perímetro abdominal (PA), Índice Cintura Cadera (ICC), Diámetro Abdominal Sagital (DAS), entre otros. El propósito de este artículo es proveer información sobre la asociación de los indicadores comúnmente utilizados IMC y PA como factores predisponentes del síndrome metabólico.

Palabras Clave: Síndrome metabólico, índice de masa corporal, perímetro abdominal.

ABSTRACT

Metabolic syndrome or syndrome X is the sum of certain events related to the development of type 2 diabetes and cardiovascular disease. Obesity from a nutritional point of view is the most important for increasing the syndrome related diseases precursor.

Therefore weight gain above normal is commonly diagnosed by body mass index (BMI), turn there are other indicators for assessing central fat distribution as being; Abdominal circumference (PA), Waist Hip Index (ICC), sagittal abdominal diameter (DAS), among others. The purpose of this article is to provide information on the association of the indicators and PA commonly used BMI as predisposing factors of metabolic syndrome.

Keywords: Metabolic syndrome, body mass index, waist circumference.

1. INTRODUCCION

La obesidad en esta última década ha ido incrementando de manera trascendental a nivel mundial, convirtiéndose actualmente

en un problema global de Salud Pública; según la OMS¹ reporta que más del 75% de la población mundial presenta

sobrepeso y obesidad, proyectándose para el 2020 – 2025,² la existencia de obesidad médica del 50% de la población total.

Bolivia un país aún en vías de desarrollo, no cuenta con datos epidemiológicos a nivel nacional sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad, considerando que esta pandemia ya no sólo es un problema de países industrializados, sino que se ha ido extendiendo a países poco desarrollados.

Por tanto la evidencia científica de muestra que la obesidad es un factor de riesgo que predispone la aparición de Enfermedades Crónicas No Transmisibles "ECNT" (ECV, HTA, dislipemias, DBT2, ciertos tipos de cánceres)² y consecuentemente al desarrollo del síndrome metabólico.

No obstante la obesidad también está asociado a factores genéticos entre un 30 a 40%, por otro lado el resto estaría influenciado fuertemente por causas ambientales.

En la actualidad los métodos directos antropométricos más usuales para determinar el sobrepeso y la obesidad son el Índice de Masa Corporal (IMC), Perímetro Abdominal (PA), Índice Cintura Cadera (ICC), Diámetro Abdominal Sagital (DAS) cuyas **ventajas** al momento de evaluar el estado nutricional de un individuo son: a) no invasivos, b) accesibles y fáciles de utilizar, c) de bajo costo. Entre sus **desventajas** podemos citar: a) requieren de personal estandarizado, b) su confiabilidad depende de la precisión y exactitud tanto del evaluador como del equipo.³

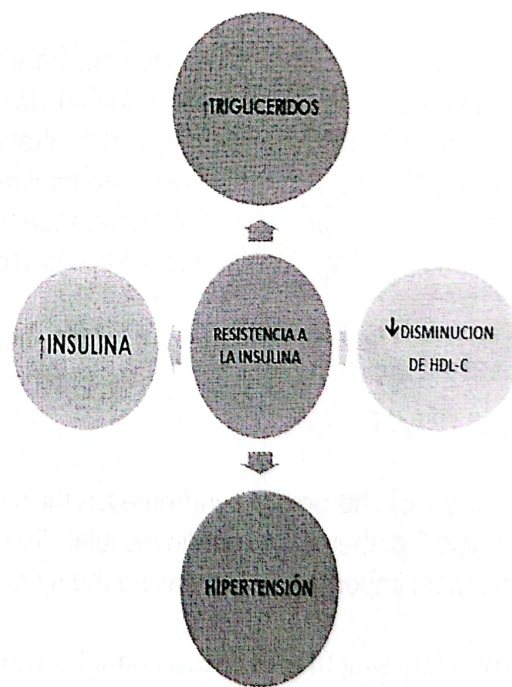
En virtud a lo antes mencionado cabe recalcar que este artículo únicamente se referirá a los indicadores de IMC y PA,

como factores de riesgo significativos que predisponen el síndrome metabólico. Por lo tanto se pretende informar aspectos relevantes sobre su utilidad y a su vez sea base para futuras investigaciones en nuestro contexto.

2. SÍNDROME METABÓLICO

Se define como un conjunto de anormalidades relacionadas con la resistencia a la insulina que frecuentemente se asocia con sobrepeso y obesidad. Los estudios epidemiológicos muestran que cada uno de los componentes presentes como la HTA, aumento de los triglicéridos, disminución de las HDL-C, están asociadas con un aumento de riesgo de enfermedades coronarias y DBT2.

Gráfico N° 1. Anormalidades Metabólicas ligadas a la Resistencia a la insulina.²



3. EPIDEMIOLOGÍA

Según un estudio realizado en países de latinoamericanos en los que se tomaron los criterios dados por la ATPIII (Adult

Treatment panel III), muestran que la prevalencia se acentúa en las ciudades de Barquisimeto (Venezuela) y México cuyas cifras sobrepasan el 25%,⁴ a su vez se han evidenciado estudios en EEUU que demuestran que éstas cifras van incrementando con la edad.⁵

La obesidad se categoriza con un índice de masa corporal (IMC) mayor de 30 kg / m², siendo esta, la relación entre el peso y la estatura y su valor normal se halla entre 18,5– 24,9 Kg / m².

4. CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO

Diferentes organizaciones plantearon la utilización de los siguientes criterios para confirmar que el individuo presenta síndrome metabólico:⁷

1. Circunferencia abdominal: ≥ 102 cm en varones y ≥ 88 cm en la mujer.
2. Presión arterial: $\geq 130/85$ mm/Hg.
3. Glucemia en ayunas: ≥ 100 mg/dl.
4. Triglicéridos (lípidos en sangre) ≥ 150 mg/dl.
5. Colesterol (HDL) < 40 mg/dl en el hombre y < 50 mg/dl en las mujeres.

5. INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

Si bien existen diversas mediciones antropométricas que se utilizan para la valoración del estado nutricional del individuo como: el peso, la estatura, pliegues adiposos (pliegues cutáneos), perímetros o circunferencias longitudinales y anchura de segmentos corporales, a partir de éstos se han descrito una gran cantidad de índices.⁶

Además se han estudiado y descrito otros métodos y técnicas para determinar la composición corporal como ser la tomografía computarizada y la imagen de resonancia magnética las cuales permiten una medición precisa de la grasa visceral y subcutánea localizadas en la región abdominal. La ultrasonografía y la DEXA (*dual energy x-ray absorptiometry*) éstas también miden la grasa abdominal aunque no distinguen la visceral de la subcutánea y estas técnicas son de alto costo y su desventaja es que no se encuentra al alcance de la población.⁸

La valoración antropométrica del paciente con obesidad constituye el paso inicial para el tratamiento, es decir para poder alcanzar los resultados de manera satisfactoria, su diagnóstico debe establecerse en base a una cuantificación adecuada, con métodos precisos que sean de bajo costo de fácil practicidad y que permitan conocer la cantidad aproximada de grasa corporal, para este cometido los expertos han recurrido al indicador comúnmente utilizado como el índice de masa corporal, cuya definición y categorización lo adoptaron los especialistas, de la OMS.

6. ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Es la relación del peso con la estatura en metros al cuadrado ⁶.

$$IMC = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (Metros)}}$$

Este indicador determina la adiposidad generalizada ya que es incapaz de evaluar la distribución de grasa corporal, a su vez no muestra el lugar anatómico específico de pérdida o ganancia de peso.⁹

Se ha visto que el IMC no es tan sensible para discriminar la grasa visceral, al contrario con el Perímetro Abdominal y el Diámetro abdominal Sagital. ¹⁰

Un estudio nacional realizado en 15.540 adultos chinos, muestra que el Índice de Masa Corporal y la circunferencia de la cintura (CC) se asocian de forma independiente como factores de riesgo a enfermedades cardiovasculares (ECV). ¹¹

Estos dos indicadores se asocian a un más con el incremento de la presión arterial, colesterol, triglicéridos y en las concentraciones de glucosa. Pero el IMC no se relacionó con la probabilidad de contraer diabetes mientras que la CC se asoció significativamente con esta enfermedad. ¹¹

Otro estudio establece claramente que el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura (CC) son predictores de enfermedades cardiovasculares y de diabetes tipo 2. Pero independiente del sexo y edad, el Índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura contribuyen de forma independiente a la predicción de la grasa no abdominal, abdominal subcutánea, y a la grasa visceral en hombres y las mujeres de raza blanca. ¹²

7. PERÍMETRO ABDOMINAL

Este perímetro es el más utilizado en la actualidad, tiene una adecuada relación con la adiposidad central o visceral, siendo un parámetro sencillo, muy útil para evaluar el riesgo cardiometabólico. ¹⁰

Existen tres diferentes lugares anatómicos para evaluar la circunferencia de la cintura.

- Cintura menor: se refiere a la medida entre el tórax y la cadera, recomendada por el *Anthropometric Standardization Reference Manual*. ¹³
- Medida recomendada por la OMS: se mide entre el punto medio entre la cresta ilíaca y la última costilla
- Cintura umbilical: se mide a la altura del ombligo ¹⁵.

8. MEDICIÓN DEL PERÍMETRO ABDOMINAL

Se debe llevar a cabo con una cinta métrica inflexible y milimetrada. El individuo debe estar parado con los brazos extendidos ligeramente separados, el área de medición será descubierta. La cinta métrica se colocara alrededor del abdomen entre la última costilla y la cresta iliaca, asegurándose que la cinta no esté muy ajustada, la lectura se realizara después de una inspiración normal ⁶

Cuadro N°1. Los puntos de corte de la circunferencia de la cintura relacionada con el sexo, según la Federación Internacional de Diabetes de 2006.

Riesgo	Perímetro de la cintura según sexo	
	Mujeres	Varones
cardiometabólico		
Riesgo Incrementado	≥ 80cm	≥ 94cm
Sustancialmente Incrementado	≥ 88cm	≥ 102cm

Estudios recientes sugieren que la obesidad central, es marcadora de adiposidad visceral aumentada, tiene un papel preponderante en el desarrollo de aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares ¹³ y enfermedades metabólicas, en particular diabetes.

Un estudio de correlación entre el CC y el IMC con las concentraciones de lipoproteínas de densidad elevada (HDL-c) en pacientes con SM, mostraron que CC es mejor predictor de cambios en el HDL-c que el IMC, y su practicidad en el área clínica es más óptima para identificar los cambios en el perfil lipídico, sobre todo en adultos con una predisposición a ECV. 16

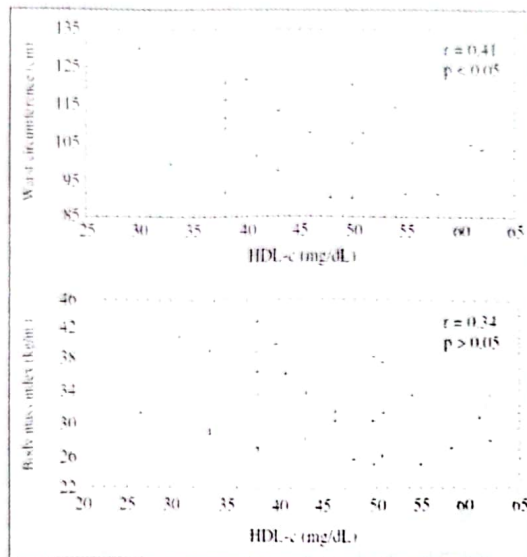


Fig. 1.—Relationship of HDL-c with indicators of body composition (BMI) and adiposity (WC) in both women and men with metabolic syndrome.

En relación a las concentraciones de HDL-c fueron significativamente mayores en las mujeres que en los hombres ($48,4 \pm 8,1$ mg/dl frente a $36,4 \pm 7,8$ mg/dl). Sin embargo, la relación triglicéridos (TG)/HDL-c y las concentraciones totales de TG ($3,8 \pm 1,5$ mg/dl y $178,0 \pm 57,8$ mg/dl, respectivamente) fueron menores en las mujeres que en los hombres ($9,4 \pm 8,5$ mg/dl y $471,5$ ($92,0-1793,5$) mg/dl, respectivamente).¹⁷

Otro estudio realizado en los estados unidos sobre factores de riesgo coadyuvantes al incremento de la prevalencia del síndrome metabólico relacionó: la edad, el sexo, la raza, el origen étnico, y el IMC estratificado por sexo, demostrando que el 34% de los adultos cumplían con los criterios de

diagnóstico para SM. Por lo tanto existiría mayor probabilidad de desencadenar este síndrome en personas que tienen mayor edad (>40 años) y aún más a medida que incrementa el IMC. 17-18

9. CONCLUSIONES

De acuerdo a estudios realizados sobre la correlación de diversos indicadores antropométricos como predictores del síndrome metabólico; el Perímetro Abdominal y el IMC presentarían mejor capacidad predictiva pero de manera independiente, dado que el IMC nos indica la adiposidad generalizada y no así la distribución de grasa corporal, ambos indicadores desde punto de vista clínico y epidemiológico resultan de mucha utilidad para evaluar riesgo de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, diabetes 2 y desarrollo de aterosclerosis.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva. 1997.
2. Torresani M, Somoza M. Cuidado Nutricional Cardiometabólico. 1ra Ed. Buenos Aires: Editorial AKADIA Librería; 2011. p. 26-28, 556.
3. Hernández J.L, Cuevas R, Valoración del Estado Nutricional. Revista Médica de la Universidad Veracruzana. 2004. p. 30.
4. Schargrotsky H, Hernández-Hernández. CARMELA: Assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. Am J Med. 2008; 121(1): p. 58-65.
5. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. Findings from the Third National Health and Nutrition

- Examination Survey. JAMA 2002; p. 287: 356-59.
6. Suversa A, Haua K. El ABC de la Evaluación del Estado de Nutrición. 1ra Ed. México D.F.: Editorial McGRAW-HILL INTERAMERICANA; 2010. p. 35, 39, 49.
 7. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 285 (19). 2001. <http://circ.ahajournals.org/content/106/25/3143.full>.
 8. Vasques et al. Indicadores Antropométricos y Resistencia a la Insulina. Arq Bras Cardiol. 2010; 95(1): p. 14-23.
 9. Farin HM, Abbasi F, Reaven GM. Body mass index and waist circumference both contribute to differences in insulin-mediated glucose disposal in non diabetic adults. Am J Clin Nutr. 2006; 83 (1): 47-51.
 10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16400048>
 11. Sampaio LR, Simoes EJ, Assis AM, Ramos LR. Validade e confiabilidade do diámetro abdominal sagital en quantopreditor de gordura abdominal visceral. Arq Bras. Endocrinol. Metab. 2007; 51 (6): 980-6.
 12. Wildman R, Gu D, Reynolds K, Duan X, Wu X, He J, Son circunferencia de la cintura y el índice de masa corporal de forma independiente asociado con el riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos chinos?, Am J Clin Nutr 2005; 82: 1195-202.
 13. Janssen I, Heymsfield S, Allison D, Kotler D, Ross R, Índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura de forma independiente contribuir a la predicción de no abdominales, abdominal subcutánea, y la grasa visceral Am J Clin Nutr 2002; 75: 683-8.
 14. Ross R, Berentzen T, Bradshaw AJ, Jansson I, Kahn HS, Katzmarzyk PT, et al. Does the relationship between waist circumference, morbidity and mortality depend on measurement protocol for waist circumference? Obes. Rev. 2007; 9 (4): 312-25.
 15. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: WHO Technical Report Series 894. World Health Organization, 2000. <http://docslide.net/documents/guias-alad-11-nov-2013-140120115007-phpapp02.html>
 16. Chuang YC, Hsu KH, Hwang CJ, Hu PM, Lin TM, Chiou WK. Waist-to-thigh ratio can also be a better indicator associated with type 2 diabetes than traditional anthropometrical measurements in Taiwan population. Ann Epidemiol. 2006; 16 (5): 321-31. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16168670>
 17. Arimura S, Moura B, Pimentel G, Silvia Ma, Sousa M, Circunferencia de la cintura se asocia con una mejor lipoproteína de alta densidad (HDL-c) que con el índice de masa corporal (IMC) en adultos con síndrome metabólico. Nutr Hosp. 2011; 26(6): 1328-1332.
 18. Ervin B, Prevalencia del síndrome metabólico en adultos de 20 años de edad y más, por sexo, edad, raza y grupo étnico, y el índice de masa corporal: Estados Unidos, 2003-2006. National Health Statistics Reports n Number 13 May 5, 2009

COENZIMA Q10 Y RENDIMIENTO DEPORTIVO

Coenzyme q10 and athletic performance

Adriázola Fabiola¹; Rivero Martha Isabel²

¹Nutricionista Deportologa, docente de la UPEA

²Nutricionista Ortomolecular, docente de la UPEA

RESUMEN

La coenzima Q_{10} es un componente de la cadena respiratoria que tiene función bioenergética y antioxidante. Esta coenzima se encuentra en productos animales y en menor cantidad en las plantas; en el ser humano la CoQ_{10} está difundida de manera abundante en el corazón, hígado, riñones y páncreas.

Se han realizado diferentes estudios sobre el efecto de la CoQ_{10} en el rendimiento deportivo considerando diversos parámetros. En un estudio realizado en Granada, se demuestra la influencia positiva que puede tener la CoQ_{10} en la disminución de ácido láctico y compuestos inflamatorios que contribuye a un mejor rendimiento deportivo. Sin embargo, aun en la actualidad se pone en duda el efecto ergogénico de esta coenzima, así como en el Instituto Australiano del Deporte que ubica a la CoQ_{10} en un grupo de suplementos con falta de evidencias científicas.

Metodología: Es un estudio descriptivo, transversal de revisión bibliográfica

Palabras Clave: Coenzima Q_{10} , cadena respiratoria, estrés oxidativo, fatiga del deporte, suplemento.

Abstract: Coenzyme Q_{10} is a component of the respiratory chain that has bioenergetic and antioxidant functions. This coenzyme is found in animal products and in less quantity in plants; in human beings CoQ_{10} is abundantly distributed among the heart, liver, kidneys, and pancreas.

Different studies have been made on the effect of CoQ_{10} in athletic performance considering diverse parameters. In a study made in Granada, it has been shown the positive influence CoQ_{10} can have on the decrease of lactic acid and inflammatory compounds which contributes to a better athletic performance. However, the ergogenic effect of this coenzyme is questioned to this day, like in the case of the Australian Institute of Sport that put CoQ_{10} in a group of supplements with a lack of scientific evidence.

Methodology: This is a bibliographic-review transversal descriptive study.

Key Words: Coenzyme Q_{10} , respiratory chain, oxidative stress, athletic fatigue, supplement.

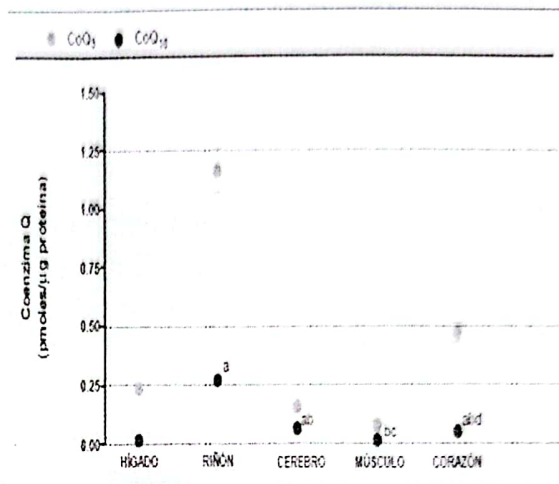
1. INTRODUCCION

La importancia de una adecuada nutrición en el deportista para ganar las competencias y maximizar sus capacidades fisiológicas, lleva a conocer las ayudas ergogénicas que se pueden utilizar y ver realmente su beneficio en el rendimiento deportivo. Por otro lado se sabe que los deportistas de elite practican entrenamientos intensos, que estimulan procesos oxidativos, donde se genera fatiga y compuestos inflamatorios, que si bien cada organismo tiene la capacidad de hacer frente a estos sucesos adaptativos, un deportista puede llegar a gastar sus reservas nutricionales lo que le afecta a su rendimiento deportivo y salud. En este sentido se ha puesto especial atención a los suplementos nutricionales en los deportistas y uno de los estudiados desde diferentes parámetros es la coenzima Q10, como su efecto en el retraso en la manifestación de la ventilación y del umbral del lactato en el ejercicio; los efectos sobre las presiones sistólica y diastólica o sobre los índices de trabajo sub máximos.

2. DESARROLLO DEL TEMA

Para empezar hablaremos de la coenzima Q₁₀; se la nombra coenzima debido a su actividad en sistemas enzimáticos sobre todo en la cadena respiratoria, esta coenzima (también conocida como ubiquinona) su número de isoprenoides en su cadena lateral en animales superiores es mayor a 10, a eso se debe el nombre de Q₁₀ y bioquímicamente hablamos de un compuesto lipídico, esta puede provenir de la dieta o formarse en el organismo a base de metionina, tirosina, y acetil coA.¹ En el organismo se encuentra en diferentes tejidos, uno donde se encuentra en mayor proporción es en el corazón de 37 - 110

μg/g, en el hígado de 12 - 60 μg/g en los músculos esqueléticos son aproximados los 30 μg/g y en el cerebro, a los 10- 15 μg/g. Un reciente estudio que se realizó en la ciudad de Córdoba en la Argentina el 2010 sobre la biosíntesis de la coenzima Q en 18 ratas, dio como resultados que los tejidos con mayor coenzima Q10 son el riñón y corazón.²



Q₁₀ en hígado, riñón, cerebro, músculo y corazón en 18 ratas con una dieta a base de ternera.

La Q₁₀ es un componente móvil de la cadena respiratoria (conjunto de complejos enzimáticos que acopla la respiración de la célula y la formación de ATP denominada fosforilación oxidativa), se encuentra en la membrana interna de la mitocondria, ayuda al transporte de electrones y protones del complejo I y II al complejo III ayudando a la producción de ATP, es decir sin la Q₁₀, no se hace efectiva la producción de ATP a partir de los compuestos reductores generados en el catabolismo de los sustratos energéticos (glucosa, ácidos grasos y aminoácidos). Se ha observado, que si hay algún daño en la mitocondria donde afecte a los componentes de la cadena respiratoria se produce, miopatías, encefalopatías, y

acidosis láctica. Por otro lado sabemos que en el deporte se aumenta todo lo explicado, ya que la fisiología deportiva trata de maximizar sus capacidades y por ende hay mayor necesidad de producción de energía.

La capacidad antioxidante de la Q_{10} se debe a su forma reducida ubiquinol QH_2 y se puede explicar de la siguiente manera: ³

- Protección frente a la peroxidación lipídica.
- Protección a las membranas, en principio a la membrana interna de la mitocondria y luego a las demás membranas celulares.
- Ayuda a las enzimas antioxidantes endógenas catalasa, glutatióna peroxidasa, al reaccionar directamente con el superóxido.
- Interactúa con la super óxido dismutasa.
- Trabaja sinérgicamente con el α tocoferol (forma activa de vitamina E) manteniendo el pool de dicha vitamina.

En deportistas de alto rendimiento, en particular en entrenamientos intensos, con procesos metabólicos oxidativos, aumenta, lo cual provoca que los antioxidantes endógenos trabajen mucho más y reduzca el pool de antioxidantes exógenos por lo que la Q_{10} se utiliza de gran manera.

La fatiga en un deportistas aparece cuando se agotan las reservas energéticas y no hay una efectiva producción de ATP, y por otro lado, la acumulación de ácido láctico ayuda a la presencia de fatiga.

Durante el ejercicio hay mayor producción de ATP pero al mismo tiempo hay mayor producción de radicales libres (RL), también conocidas como especies reactivas del oxígeno (EROs), cabe resaltar que el organismo produce

energía por la oxidación de nutrientes, es decir la gran parte del oxígeno que entra a nuestro organismo producirá ATP y una pequeña parte producirá RL, cada organismo tiene un sistema antioxidante endógeno (dado por tres enzimas catalasa, glutatióna peroxidasa y super óxidodismutasa) que ayuda a frenar la producción de RL, en los deportistas de alto rendimiento, la producción de RL puede ser mayor y saturar la acción protectora de las enzimas antioxidantes, dando un desequilibrio, que en resumen nos lleva a un estrés oxidativo. El estrés oxidativo en deportistas que practiquen entrenamientos de gran intensidad con duración prolongada aumenta y se dice que influye en el sistema inmunológico.

Dos estudios realizados en la Universidad de Granada nos muestran la influencia positiva que puede tener la coenzima Q_{10} en la disminución de compuestos inflamatorios y disminución de la fatiga muscular.

El primer estudio se realizó el año 2007 a 34 deportistas de sexo masculino no profesionales, expuestos a un ejercicio intenso que era la subida de la sierra Nevada desde la ciudad de Granada, se dividió en tres grupos dos de 8 personas un tercero de 9 personas y el grupo control de 9; al primer grupo se suplementó con melatonina, al segundo grupo con coenzima Q_{10} , al tercer grupo con phlebodium decamanum y al grupo control se le dio un placebo; cabe recalcar que hubieron más personas pero no acabaron la carrera o tardaron más de 6 horas. Se midieron niveles plasmáticos de compuestos inflamatorios IL6, TFN, y otros, antes y después de la realización de la actividad física. La suplementación con coenzima Q_{10} fue de 5 comprimidos con 30 mg. por vía oral.

Los resultados mostraron que con phlebodiumdecanum y la coenzima Q_{10} , dieron mejor respuesta al ejercicio produciendo menor cantidad plasmática de los compuestos inflamatorios y fueron la base para el siguiente estudio.⁴

El segundo estudio se realizó de la misma manera en la Universidad de Granada pero esta vez se trata del efecto del phlebodium decamanum y coenzima Q_{10} sobre el rendimiento deportivo jugadores profesionales que practicaban voleibol el año 2014, el estudio se realizó en 30 sujetos de sexo masculino que estaban en edades de 22 a 32 años, se los dividió en tres grupos de 10 personas, el primero era el grupo control GC, el segundo grupo experimental 1 GE1 a los que se les

suplemento el phlebodiumdecanum y el tercer, grupo experimental 2 GE2 a los que se les suplemento phlebodium decamanum y coenzima Q_{10} , el estudio duro 4 semanas con practicas de 3 horas diarias con frecuencia de 5 días y una competición semanal, tanto al inicio como al final de la intervención se midieron niveles plasmáticos de cortisol, interleukina 6 (IL-6), ácido láctico, y amoníaco (NH_4^+).

Los resultados encontrados, son el descenso de cortisol, IL6, ácido láctico y amoníaco, que lo demuestra la siguiente tabla. Si bien el grupo control no utilizaba ningún suplemento, si utilizaba un placebo que fue levadura de cerveza y estuvieron en entrenamiento.

Tabla IIa
Concentraciones sanguíneas de parámetros endocrino-inmunológicos y metabólicos antes y después de la intervención actividad física más nutricional vs placebo. Estadística descriptiva

Grupos	Parámetros estadística descriptiva	Cortisol (pg/ml) pretest	Cortisol (pg/ml) posttest	IL-6 (pg/ml) pretest	IL-6 (pg/ml) posttest	Ac. láctico (mg/dl) pretest	Ac. láctico (mg/dl) posttest	Amonio (g/l) pretest	Amonio (g/l) posttest
GC (AF)	N	10	10	10	10	10	10	10	10
	Media	17,97	16,46	4,67	3,91	17,36	13,99	0,86	0
	Desviación típica	1,82	2,32	1,04	0,66	2,45	2,99	0,19	0
	Mínimo	15,4	13,7	3,48	2,52	13,7	9	0,45	0
	Máximo	22,1	21,8	6,17	4,85	20,1	17,4	1,02	0
GE1 (AF+PHL)	N	10	10	10	10	10	10	10	10
	Media	13,22	9,77	7,38	5,66	13,21	8,84	0,94	0
	Desviación típica	2,04	3,72	2,40	0,16	2,22	2,20	0,67	0
	Mínimo	9,85	4,94	5,72	4,87	9,5	6,05	0,08	0
	Máximo	16,5	14,25	13,55	6,4	16,8	11,8	2,1	0
GE2 (AF+PHL+CoQ)	N	10	10	10	10	10	10	10	10
	Media	19,98	14,74	6,41	4,16	16,46	5,98	3,14	1
	Desviación típica	1,95	1,25	0,68	0,59	4,73	1,64	1,63	0
	Mínimo	17	12,5	5,55	3,5	10,1	4,05	1,15	0
	Máximo	22,6	16,2	7,75	5,21	23,71	8,68	5,96	2

Número de muestras (N) por grupo; valores medios, desviación típica, mínimo y máximo de las variables sanguíneas: Cortisol expresado en microgramos por mililitro (pg/ml), interleukina 6 (IL-6) en picogramos por mililitro (pg/ml), ácido láctico en miligramos por decilitro (mg/dl) y amonio en gramos por litro (g/l). Se han reflejado los valores previos y posteriores a la intervención realizada a través del pretest y posttest.

En la siguiente tabla del estudio se observa que hay una diferencia significativa ($p < 0,5$) entre el grupo control GC y el grupo experimental 2

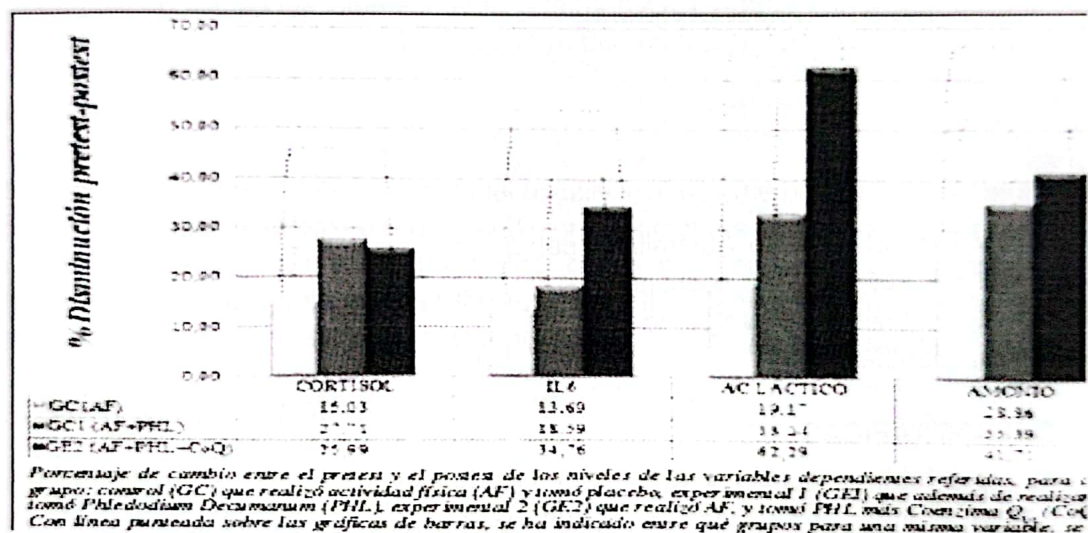
GE2, habiendo una reducción considerable de cortisol IL-6 ácido láctico y amonio

Tabla V
Estadística de contraste para detectar diferencias intragrupos en los descensos porcentuales de cortisol, interleuquina 6 (IL-6), ácido láctico y amoníaco, producidos tras intervención física nutricional vs placebo

Grupos	Función estadística	% disminución cortisol	% disminución IL-6	% disminución Ac. láctico	% disminución Amoníaco
GC vs GE1	U Mann-Whitney	23	48	24	16
	Wilcoxon W	78	103	79	71
	Z	-2,041	-0,151	-1,965	-2,57
	Signific. Asintótica (2-colas)	0,041	0,880	0,049	0,01
	Signific. Exacta [2*(1-cola)]	0,043 (*)	0,912	0,052	0,009 (*)
GC vs GE2	U Mann-Whitney	2	15	2	6
	Wilcoxon W	57	70	57	61
	Z	-3,628	-2,646	-3,628	-3,326
	Signific. Asintótica (2-colas)	0,000	0,008	0,000	0,001
	Signific. Exacta [2*(1-cola)]	0,000 (*)	0,912	0,000 (*)	0,000 (*)
GE1 vs GE2	U Mann-Whitney	49	15	2	36
	Wilcoxon W	104	70	57	91
	Z	-0,076	-2,646	-3,628	-1,058
	Signific. Asintótica (2-colas)	0,94	0,008	0,000	0,290
	Signific. Exacta [2*(1-cola)]	0,971	0,007 (*)	0,000 (*)	0,315

Además en el siguiente grafico se observa el alto descenso de ácido.

Láctico en el GE2 con doble suplementación



En general este estudio muestra los descensos del cortisol, IL-6, ácido láctico y amoníaco, compuestos que se generan en la práctica deportiva y que con una suplementación del GE2 que incluye a la coenzima Q₁₀ mostro mejores resultados.⁵

Por otro lado el programa de suplementación para deportistas de del Instituto australiano del deporte ubica a la coenzima Q₁₀ como un suplemento que no ha probado claramente sus beneficios (grupo C), según el instituto Australiano del deporte indica que los suplementos

en esta categoría no tiene base científica que compruebe sus beneficios en el rendimiento deportivo, y son ofrecidos a los deportistas por su popularidad, e incluso algunos pueden ser perjudiciales, mostrando efectos negativos en el desempeño deportivo y en la salud.⁶

3. CONCLUSION

Hay bases bioquímicas de la función de la coenzima Q₁₀ para la producción de energía y su efecto antioxidante, es así fácil suponer que un atleta que tiene que

mejorar sus capacidades fisiológicas y requiere una gran generación de energía y donde además hay una producción mayor de oxidación, la coenzima Q_{10} ayudaría al rendimiento deportivo, son pocas las investigaciones que se han realizado y ninguna es en lugares altos por lo que se debería realizar investigaciones en nuestro medio para ver su eficacia, sin embargo estas muestran su acción para bajar los niveles de factores inflamatorios que se genera en el deporte y la disminución de ácido láctico que ayudaría a un mejor rendimiento deportivo.

TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE LOS SUPLEMENTOS SEGÚN AUSTRALIAN INSTITUTE OF SPORT 2006

Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D
Aprobado	En evaluación	Beneficio no claro	Prohibido
Uso de Cármelos (vitaminas) Gel de carnosina Cafeína Creatina Bicarbonato Vitamina D+E Dosis de vitamina C Almidón amiláceo Fécula Carbón Azúcar Electrolitos rehidratantes	Glutamina Hidroximetil-glutarato (HMG) Calcio Probióticos Ribosa Melatonina	Ampliación de la dieta Ginseng Cardacos Tiroxina Coenzima Q10 Lipoamino C Camu camu Pien de agua Polifenoles de té verde Probióticos Vitamina E (no sintética) Agua oxigenada	Androstenediona Nandrolona DHEA Testosterona Fármacos sintéticos Testosterona de origen natural Efedra Esteroides

Por otro lado el Instituto Australiano del Deporte no acepta a la coenzima Q_{10} como suplemento deportivo por la falta de evidencia científica.

4. BIBLIOGRÁFICAS

1. Gil H. Tratado de Nutrición, bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. 1 vol. 2a ed. Madrid: Panamericana; 2010.
2. Parrado F. Biosíntesis de coenzima Q_{10} : Mantenimiento de la homeostasis redox y adaptación metabólica [Tesis doctoral]. Córdoba: Universidad de Córdoba. Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, 2010.
3. Gil H. Tratado de Nutrición, nutrición humana en estado de salud. 3 vol. 2a ed. Madrid: Panamericana; 2010.
4. García M. Efectos de la melatonina, coenzima Q_{10} y phlebodiumdecumanum sobre el estrés oxidativo en el ejercicio físico intenso [Tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada, Departamento de Enfermería; 2007.
5. García J, Vargas Ma, Aguilar Ma J, Ocaña F, Sarmiento A, Guisado R. Efecto del phlebodiumdecumanum y de la coenzima Q_{10} sobre el rendimiento deportivo en jugadores profesionales de voleibol. Rev. ¿Nutrición Hospitalaria, Nov 2014; 1(31): 401-414.
6. Burke L. Nutrición en el Deporte. 1a ed. Madrid: Panamericana; 2010

REPORTE APROXIMADO DE ALIMENTOS Y CANTIDADES QUE COMPONEN LA CANASTA BÁSICA EN UN MES PARA UNA FAMILIA DE 5 PERSONAS EN LA CIUDAD DE EL ALTO

Approximate report food and amounts up the basic basket in a month for a family of 5 people in "el alto" city of

Huanaco Castillo, Emilio.

¹Docente de la Materia de Economía y Políticas Nutricionales de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Pública de El Alto.

RESUMEN

El presente reporte describe una variedad de alimentos que por lo general contempla la Canasta Básica de Alimentos, para la población de El Alto. Expresada en cantidades diarias y por mes para 5 personas. Resulta interesante mencionar que la canasta básica incluye otros bienes y servicios, pero en este artículo se trata únicamente a los alimentos.

Tomándose en cuenta los informes de la Central (COB) y de la Fundación Jubileo. En estudio se excluye el mencionar los precios ya que no fue el objetivo.

ABSTRACT

This report describes a variety of food that usually includes the basic food basket for the "El Alto" population. Expressed in daily and monthly amounts to 5 people. It is interesting to note that the basic basket includes other goods and services, but this article only comes to food. Taking into account the reports of the Central (COB) and the Jubilee Foundation. In study it excludes mention prices because it was not the goal.

1. OBJETIVO DEL REPORTE

Informar sobre las cantidades estimadas de alimentos que forman parte de la CBA. La presente investigación corresponde a un Reporte descriptivo.



Figura N°1 (autor desconocido)

El Instituto Nacional de Estadística (INE) tiene como referencia el Índice de Precios al Consumidor (IPC), actualmente estos datos deben reformularse en periodos de 2014 – 2015 (1).

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es el principal instrumento estadístico que se utiliza para medir la inflación de la economía del país y para obtener este índice se cotizan precios observados en los mercados (2). Este cálculo permite conocer la canasta general familiar de bienes y servicios que agrupa a todos los rubros de gastos de un hogar. A partir del año 2007, el IPC contempla 364 bienes y servicios.

De la canasta general básica se disgrega la canasta básica de alimentos, la misma debe estar constituida por alimentos de consumo mínimo aceptables para una persona.

Sin embargo cabe mencionar que el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (3) definen La Canasta Básica de Alimentos (CBA), como el conjunto de alimentos, expresados en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades nutricionales de un hogar promedio (4). También debe tenerse en cuenta que representa un mínimo alimentario a partir de un patrón de consumo de un grupo de hogares de referencia.

Para construir la canasta básica alimentaria se toma como referencia a CEPAL (5) que considera aspectos como:

1. Necesidades medias de energía de la población
2. Grupo o población de referencia
3. Evaluación nutricional de la CBA
4. Costo asociado a la adquisición de la canasta
5. La actualización del valor de la CBA.

Desde el punto de vista nutricional los expertos consideran como punto de partida ajustar parámetros que permitan construir la CBA, en Bolivia el principal referente ha sido el Ministerio de Salud y Deportes que aporta datos de peso, sexo, edad así como también datos de natalidad provenientes de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA) de 2003 y 2008 y por supuesto se toma en cuenta la actividad física pesada del 50% de la población rural, mientras que, en el área urbana, dicha proporción es de 25%, basado en información de las encuestas de hogares. Con estos criterios se estimaron los siguientes resultados (6)

Cuadro 1: Requerimientos de energía por persona según área y ciudad

	Kcal / día
Bolivia	2123
Urbana	2094
Rural	2171
<i>Ciudades*</i>	
La Paz-EA	2087
Cochabamba	2120
Santa Cruz	2091
Resto urbano	2099

Fuente: Elaboración de los autores con POPER

La CBA no sólo satisface los requerimientos de calorías y proteínas, sino que también requiere que tenga una composición capaz de cumplir con otros estándares dietéticos, así como por ejemplo la estimación de cantidades de alimentos que componen la misma, para 5 miembros.

Por otro lado existen datos de la estructura de la CBA por departamento donde se observa la cantidad estimada de los alimentos, informada por el INE (2003 - 2004).

El área Metropolitana de La Paz (ciudades de La Paz y El Alto), más del 75% de las calorías de la estructura de la CBA provienen del consumo de alimentos dentro del hogar, principalmente por el consumo de pan y cereales, seguida de alimentos del grupo de tubérculos, cárnicos, raíces y un bajo consumo de leches, derivados y huevos (7).

De alguna manera estos datos permiten valorar la CBA y estimar las cantidades de los productos que la componen, más aún porque se cuentan con precios específicos referentes para transformar a gramos o cc, pero existen alimentos los cuales no reportan una unidad de medida

del Sistema Internacional, en este caso se puede estimar la cantidad a través de las tablas de conversión (8) (9).

Por todo lo anterior expuesto y tomando en cuenta las consideraciones que hacen los

expertos, se ha seleccionado 34 alimentos de los que se pretende dar a conocer las cantidades aproximadas de alimentos que por lo general forman parte de la CBA y las que se ajustarían al requerimiento calórico de los individuos.

Cuadro N° 2.

Descripción de los alimentos de consumo aparente, relación de cantidades diarias y por mes para 5 miembros.

N°	Productos	Cantidad	U. Medida	Requerimiento Mensual
1	Pan corriente (surtido)	10	UNIDAD(es)	300
2	Arroz (grano de oro)	1	LIBRA(s)	16
3	Harina de trigo	1	LIBRA(s)	5
4	Fideo (corto)	1	LIBRA(s)	16
5	Hueso de res	1	KILO(s)	5
6	Carne de cerdo	1	KILO(s)	5
7	Carne de cordero	1,25	KILO(s)	5
8	Carne de pollo (entero)	1	KILO(s)	12
9	Pejerrey	1	LIBRA(s)	3
10	Trucha	1	LIBRA(s)	3
11	Leche pasteurizada	946	Litros	15
12	Queso criollo	1	UNIDAD(es)	7
13	Huevo de gallina	5	UNIDAD(es)	40
14	Aceite comestible	900	CM3(s)	5
15	Mantequilla	200	GRAMO(s)	1000
16	Manzana	1	UNIDAD(es)	25
17	Naranja	1	UNIDAD(es)	25
18	Mandarina	1	UNIDAD(es)	25
19	Plátano/postre para cocinar	1	UNIDAD(es)	25
20	Papaya	1	UNIDAD(es)	5
21	Cebolla (cortada)	1	LIBRA(s)	6
22	Zanahoria	1	LIBRA(s)	6
23	Arveja	1	LIBRA(s)	4
24	Haba	1	LIBRA(s)	6
25	Choclo	1	UNIDAD(es)	20
26	Locoto	1	LIBRA(s)	4
27	Nabo	1	LIBRA(s)	4
28	Zapallo	1	LIBRA(s)	4
29	Papa (imilla)	1	ARROBA	2
30	Chuño	1	LIBRA(s)	4
31	Azúcar granulada	1	LIBRA(s)	6
32	Sal	1	KILO(s)	1
33	Perejil	1	AMARRO(s)	2
34	Café molido	0,25	KILO(s)	1

Para la selección de los productos alimenticios detallados en el cuadro anterior, las mismas están conciliadas por la Central Obrera Boliviana y por la Fundación Jubileo (10). Para comprender estas cantidades estimadas para 5 personas que integran una familia se hizo lo siguiente:

El primer ítem corresponde al pan corriente surtido, en donde se estimó que una familia de 5 personas consumen 10 unidades de pan diarios, en consecuencia, en el mes consumirán 300 unidades de pan corriente, en el caso del arroz aparentemente consumiría 4 libras por semana y al mes 16 libras, esto tomando en cuenta que se puede variar la alimentación con otro cereal como el fideo.

Sin embargo hay que considerar importante la cantidad por porción, dado que varía de alimento a alimento; es decir la cantidad de papa, arroz y carne no se consume en la misma cantidad respecto a los vegetales, es de este modo que se ha ido analizando cada uno de estos alimentos expuestos en el cuadro.

2. CONCLUSIONES

Por las características de la ciudad de El Alto se ha buscado realizar este reporte para conocimiento y referencia de la población que de alguna manera tiene íntima relación con su alimentación, nutrición y por supuesto su salud.

Para llevar a cabo este reporte se han revisado las Bases Técnicas de las Guías Alimentarias para la población 2010, publicadas por el Ministerio de Salud y Deportes, las cuales fueron de mucha ayuda para comprender la cantidad en gramos o cc que requiere un individuo de los diferentes alimentos.

A través de estas guías se busca no incurrir en sobrestimar o exagerar estas cantidades, ya que la población de El Alto tiene que empoderarse de esta información para controlar su consumo evitando cualquier exceso o déficit de sus alimentos.

3. BIBLIOGRAFIA

1. Instituto Nacional de Estadísticas, Unidad IPC, "Manual del Cotizador", 2008, La Paz, Bolivia.
2. Organización Internacional del Trabajo, Informe III, "Índices de Precios al Consumidor", Decimoséptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, 24 de noviembre a 3 de diciembre de 2003, Ginebra.
3. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, documento metodológico sobre canasta básica de alimentos del año 2006 y la "Tabla de composición de alimentos de Centroamérica" de 2007.
4. Nut, Elena B. A. de Morales, Canasta Básica de Alimentos. Gran Buenos Aires. Documento de Trabajo N° 3. INDEC/IPA. 1988.
5. «Manual del IPC» OIT (2004) y Feenstra y Diewert (2001)
6. Ministerio de Salud y Deportes (2005). Tabla boliviana de composición química de alimentos. Serie documentos técnicos. Cuarta edición. La Paz.
7. Hernani W., Mena G., Jiménez W. Estimación de la Canasta Básica de Alimentos y Líneas de Pobreza en Bolivia, para el periodo 1999-2012. Working paper series 2014/01.
8. Villegas, R. (2005). Alimentos crudos. Factores de corrección y equivalencias de pesos y medidas. Instrumentos para el análisis agroalimentario

nutricional y dietético. Ministerio de Salud y Deportes. Segunda Edición. La Paz.

9. Ministerio de Salud y Deportes. Bases Técnicas de las Guías Alimentarias para la población. La Paz - Bolivia 2010.
10. Fundación Jubileo. LA CANASTA BÁSICA DE ALIMENTOS. Reporte de coyuntura N° 22. Diciembre 2013

ESTADO NUTRICIONAL Y ENFERMEDADES PREVALENTES EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 2 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD COSMOS 79 –DISTRITO 3 CIUDAD DE EL ALTO.

Nutritional status and prevalent diseases in children under 2 years in "Cosmos" Health Center 79 –District 3 "El Alto" City

Coarite, Rita¹

¹Licenciada en Nutrición y Dietética; Coordinadora del Instituto de Investigación de la Carrera de Nutrición y Dietética

Correspondencia: cóariter@yahoo.es

RESUMEN

La vulnerabilidad de los menores de dos años, debido a las condiciones socio económicas influye en su salud y por su puesto en la situación alimentaria, nutricional.

El presente estudio es descriptivo, cuantitativo de corte transversal, se realizó en la zona de Cosmos 79 en el centro de salud al cual acude la población del Distrito 3 de la ciudad de El Alto, cuya muestra fue a criterio del investigador. Los resultados demuestran la presencia de Desnutrición Crónica con 38%,EDAs 15%, con mayor predominio 85% Infecciones Respiratorias Agudas.

Palabras Claves: Desnutrición, Diarrea, Infecciones Respiratorias,

ABSTRACT

The vulnerability of children under two years due to the socioeconomic conditions affect their health and their position in the food nutrition situation

This study is descriptive, cross-sectional quantitative, was held in the Near Cosmos 79 in the health center which attends the population of District 3 in "El Alto" the city, whose sample was at the discretion of the investigator. The results show the presence of chronic malnutrition with 38%, EDAs 15%, 85% greater incidence Acute Respiratory Infections.

KEYWORDS: Malnutrition, diarrhea, respiratory infections

1. INTRODUCCION

Es indudable que niños, niñas menores de 2 años se constituyen en un grupo vulnerable debido a las condiciones socio económicas que influye en la situación alimentaria, nutricional y de salud del menor de 2 años.⁽¹⁾

De acuerdo a los datos del Ministerio de salud señalan que Bolivia disminuyó siete puntos la desnutrición crónica en niños menores de dos años entre 2007 y 2013, después de una campaña nacional de vigilancia de nutrición, indica un estudio del gobierno boliviano que la desnutrición

crónica redujo. En la gestión 2007 era de 23.5%, y para el 2013 fue 16%, sin duda, son pasos importantes, pero todavía las cifras son altas. (2)

La tasa de mortalidad en menores de 5 años para el periodo 2004 – 2008 era de 63 por cada 1000 nacidos vivos (ENDSA, 2008). 2 de cada 5 niños menores de dos años, es decir, el 40% del total, sufrió al menos un episodio de diarrea durante el año (ENDSA, 2008). Un niño o niña que vive en el área rural tiene casi 3 veces más riesgo que su par del área urbana, de sufrir desnutrición crónica en grado moderado y hasta 4 veces en grado severo (ENDSA, 2008).

La lactancia materna es muy importante en la alimentación del menor de 2 años, precisamente por ser nutritivamente equilibrada y proporciona al bebé las cantidades perfectas de proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y hierro es por eso que la OMS recomienda dar la leche materna exclusiva hasta los primeros 6 meses de vida y a partir de ello iniciar con la alimentación complementaria hasta los 2 años sin dejar de amamantarlo. (3)

En niños y en niñas lactantes, la lactancia materna limitada y la alimentación complementaria inadecuada aumentan el riesgo de sufrir desnutrición.

Considerando que la edad menor de dos años requiere mayor atención por el elevado índice de enfermedades prevalentes que se presenta como es los casos de EDAs (Enfermedades Diarreicas Agudas), IRAs (Infecciones Respiratorias Agudas), los cuales influyen en el estado de nutrición que es preponderante para mantenerse con un adecuado salud y educación. (4)

La desnutrición afecta la defensa inmunológica del cuerpo y como resultado, aumenta la incidencia, la severidad y la duración de enfermedades comunes en la niñez: diarreas, infecciones respiratorias agudas y sarampión. (5).

2. JUSTIFICACION

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál será el Estado nutricional y las enfermedades prevalentes en niños y niñas menor de dos años?

4. OBJETIVO

Determinar el Estado nutricional y enfermedades prevalentes IRAs y EDAs en niños y niñas menor de dos años

5. DISEÑO METODOLOGICO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, cuantitativo. El universo niños, niñas menores de 2 años asistentes al centro de salud, cuya muestra fue por conveniencia estuvo conformado por 21 niños para la obtención de información así como la evaluación del estado nutricional mediante indicadores antropométricos se emplearon las variables.

6. RESULTADOS

Cuadro N° 1
Relación de niños, niñas de acuerdo a
edad y sexo, Centro de Salud Cosmos
79 Mayo, 2014

Edad (meses)	Sexo		Total	
	Femenino	Masculino	N°	%
0 - 6 meses	5	4	9	43
7- 12 meses	3	1	4	19
13 - 24 meses	2	6	8	38
Total	10	11	21	100

Fuente: Elaboración propia

El 43% son lactantes de 0 a 6 meses de edad, el 19% de 7 a 12 meses de edad y 38% de 13 a 24 meses de edad. Se tiene gran afluencia de menores de 6 meses debido a que las madres acuden al control de crecimiento así como también para gozar del beneficio del bono Juana Azurduy, el cual es el programa de gobierno para reducir la desnutrición infantil.

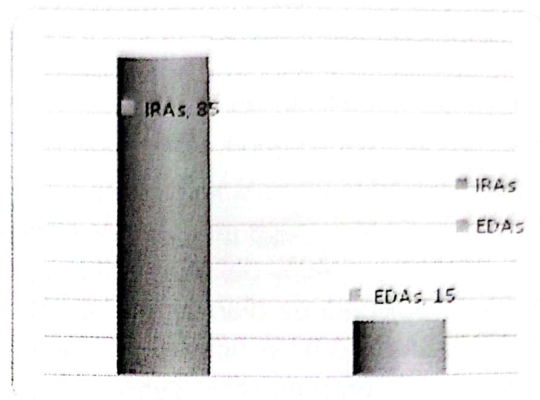
Grafica N° 1
Motivos de consulta de niños, niñas de
2 a 5 años a Centros de Salud



Fuente: Elaboración propia

Los motivos por lo que lleva la madre a su niño(a) menor de 2 años es; un 17% por motivos de enfermedad, 38% para su control de crecimiento y 45% para sus vacunast.

Gráfica N° 2
Enfermedades Prevalentes



Fuente: Elaboración propia

De los 21 menores de 2 años, el 15% enfermo con EDAs del mismo el 4.7% presento sangre en sus heces (=1 niño) y 85% de niños(as) presentaron IRAs. Debido al cambio de temperatura.

Solo el 28,6% (6 niños) de niños(as) enfermaron antes de cumplir los un año de vida, eso se debe a que no tuvieron una alimentación complementaria rica en vitamina C.

Cuadro N° 2
Estado nutricional según peso/talla de
niños, niñas menor de 2 años

ESTADO NUTRICIONAL	SEXO		TOTAL	
	FEMENINO	MASCULINO	N°	%
Obesidad	0	0	0	0
Sobrepeso	0	0	0	0
Normal	10	11	21	100
Desnutrición Aguda	0	0	0	0
Desnutrición Moderada	0	0	0	0
Desnutrición Severa	0	0	0	0
Total	10	11	21	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados el 100 % de la población se encuentra dentro de la curva de la normalidad según peso para la talla.

**Cuadro N°3 Estado Nutricional
según Talla/Edad de niños y niñas
menores de 2 años**

ESTADO NUTRICIONAL	SEXO		TOTAL	
	FEMENIN O	MASCULINO	N°	%
Talla Normal	7	6	13	62
Talla Baja	3	5	8	38
Total	10	11	21	100

Fuente: Elaboración propia

El 38% presenta una longitud baja para su edad y el resto de la población se encuentra dentro de la normalidad.

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Estos datos nos reflejan que los niños y niñas menores de dos años requieren la continuidad, constancia de atención por parte de la madre familia debido a que los menores son susceptibles a enfermedades prevalentes en la infancia.

Procurar que los profesionales del equipo de salud sean promotores activos de la lactancia materna (exclusiva hasta el 6to mes de vida y continuada hasta por lo menos el segundo año) para contribuir a una mejor salud de los niños.

Es conveniente educar a la población en lo referente a hábitos y conductas alimentarias saludables para los menores de 2 años.

Las recomendaciones ante esta situación requieren la intervención directa de la madre o tutora y familia en el sentido de que vele por una adecuada nutrición, por tanto fortalecerá las defensas inmunológicas que va prevenir enfermedades lo cual influirá en una salud adecuada.

Por lo cual la población requiere incrementar el consumo de alimentos

naturales que favorecen al organismo así como también incorporar alimentos fortificados con minerales y vitaminas (Hierro, Zinc y Acido Ascórbico).

Se recomienda al equipo de salud fortalecer con conocimientos a los padres en estos temas.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud y Deportes. Salud Familiar, Comunitaria, Intercultural, 2008.
2. INE, ENDSA, 2008.
3. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. 2004. Plan Nacional de Maternidad y Nacimientos Seguros (2004-2008). La Paz, Bolivia: Ministerio de Salud y Deportes.
4. Organización Mundial de la Salud. AIEPI, Evaluar y clasificar al niño de 2 meses a 4 años de edad. Washington:OMS/OPSP 2000.
5. Tamayo L. Desnutrición. En: Díaz M, Tamayo L, Aranda E, Sandoval O, Mazzi E, Bartos A, Peñaranda RM, Quiroga C. Texto de la Cátedra de Pediatría; 2ª ed. La Paz: Elite Impresiones; 2004.

DICyT

**Dirección de Investigación
Ciencia y Tecnología**

Dirección:

Avenida Sucre (Zona Villa Esperanza) s/n

Teléfono: (591-2) **2844177**

Fax: (591-2) 2845800

Sitio web: www.iilyp.upea.edu.bo

institutoiilyp@gmail.com