

# SALUD DE TLAXCALA



## **INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN SALUD** Revista de Divulgación Científica

**Vol. 2 Num. 4 Julio - Diciembre 2016**

# EDITORIAL

## La producción y difusión científica

Uno de los aspectos importantes de la producción científica en todos los niveles de atención es, la falta de interés en general de los trabajadores de la salud, en este ámbito, situación para la cual hasta este momento no se cuenta con una explicación lógica y mucho menos aceptable, porque se tienen todos los recursos necesarios para su desarrollo, pacientes, médicos con postgrado en diversas disciplinas, en la mayoría de los centros de atención, además con tiempo disponible, pero no aceptado, pareciera que se ha etiquetado como un trabajo extra, sin repercusión profesional y menos laboral.

El desconocimiento del trabajo que implica la elaboración de una investigación clínica no determina, pero si, propicia el poco interés en dicho proceso; por otra parte, el escaso reconocimiento laboral al esfuerzo que implica la elaboración de un trabajo de investigación clínica, con el fin de lograr la difusión en documento científico, pierde interés, por parte de las personas de las distintas áreas laborales dentro del sistema, el único y tal vez más trascendente es el respeto de las otras personas que realizan la misma actividad. Esta situación, aunque no impide la producción científica en la clínica, tampoco la promueve, el resultado es, pasividad en el propio proceso.

Ese es, sino el único, uno de los principales razonamientos para no adentrarse en la investigación científica en el área de la salud, situación que carece de fundamento. Por otra parte, la idea no muy clara de que como proceso no corresponde al médico clínico, también está fuera de la realidad objetiva, es el médico clínico, quien más elementos tiene; desde su formación, hasta el desarrollo profesional, toda actividad, en cualquier momento, es factible de ser sometida a un análisis que conducirá finalmente a mejorar ese proceso; este análisis en sí, es la investigación clínica, cuyo resultado, en teoría, debe tener aplicación inmediata, donde se genera.

Este proceso que pareciera fácil para desarrollar, se ha mitificado tanto que lejos de estimular su crecimiento, lo ha detenido, siempre con la falsa idea, de que lo único científico de la investigación, debe ser en un laboratorio o bien solo elaborado en los grandes centro hospitalarios, dejando fuera la producción, resultado de toda la actividad de atención médica.

Nunca se ha dicho que no sea necesario que el proceso tenga metodología, al contrario, debe tener enfoque científico aplicado a la clínica, concepto que aun cuando ya tiene años de su desarrollo, ha sido difícil de entender y más, de introyectar por los mismos médicos, el resultado, la baja producción científica con dicho enfoque, con todo lo que ello implica, en la atención a la salud.

Si alguien revisara la literatura médica, encontraría que de las miles de producciones, la gran mayoría es con enfoque clínico, solo que con metodología aceptada universalmente, porque está de acuerdo con la actividad principal del personal de salud activo, el que está, atendiendo pacientes o incluso con enfoque preventivo a personas sanas. Dejando a la Biomedicina, el enfoque celular y de organelos.

El enfoque clínico involucra la mejor forma de llegar a un diagnóstico, establecer el mejor tratamiento, no el más actual o más nuevo, sino el que los estudios hayan demostrado óptimos resultados con su aplicación, en cualquier nivel de atención. Esta es la esencia del sistema, sin olvidar la metodología de búsqueda de evidencia, como fundamento en la toma de decisiones, en el manejo integral de los pacientes enfermos o no, sin pasar por alto, que el enfoque integral de la atención medica es, biológico, psicológico y social.

Da la impresión que este enfoque, se ha perdido progresivamente, con la creación de subespecialidades o incluso tan enfocadas que llegan a los límites de la atención a la salud del hombre como ente social. Lo ideal es, aun cuando se tenga especialidad de la especialidad, el método clínico no cambia, por lo tanto, el enfoque de la producción científica, necesariamente debe ser el mismo.

Dr. E. Víctor De la Rosa Morales  
Investigación clínica  
Editor de la revista científica "Investigación y Desarrollo en Salud"  
OPD Salud de Tlaxcala

# INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN SALUD

## Revista de Divulgación Científica

### ÍNDICE

<b>Editorial</b> . . . . .	2
<b>Directorio</b> . . . . .	4
<b>Consejo Editorial y Científico</b> . . . . .	5
<small>C.D.E.E.A.P. Ignacio Meneses González, Modulo Dental de Tlaxcala, OPD Salud de Tlaxcala</small> <b>Relación de caries dental con el consumo de bebidas endulzadas y alimentos</b> . . . . .	6
<small>DC. Pablo Méndez Hernández, Departamento de Enseñanza, Capacitación e Investigación, Salud de Tlaxcala Dra. Yeimy Mar de León Ramírez, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autonoma de Tlaxcala</small> <b>Dieta saludable y reducción de costos médicos directos en pacientes de Grupos de Ayuda Mutua de Tlaxcala</b> . . . . .	14
<small><b>Caso Clínico</b> Dra. Dulce Lozada Tena, Dr. Héctor Hernández Remess. Médicos Becarios de Cirugía General Hospital General, Tlaxcala, Tlaxcala.</small> <b>Bridas congénitas como causa de obstrucción intestinal</b> . . . . .	21
<small><b>Artículo de Revisión</b> C.D.E.P. Ana María Rodríguez Ramos. Odontopediatra del Módulo Dental. Secretaria de Salud</small> <b>Caries Dental como Coadyuvante en la Desnutrición Infantil</b> . . . . .	23
<small>Compilación: Dr. E. Víctor De la Rosa Morales. Neurólogo Pediatra Maestro en Ciencias de la Salud Pública</small> <b>El Proceso del Tratamiento Médico</b> . . . . .	28

# **DIRECTORIO**

## **DIRECTOR**

**DR. ALEJANDRO GUARNEROS CHUMACERO**  
**SECRETARIO DE SALUD DE TLAXCALA**

## **EDITORES**

**DR. EFRÉN SAMUEL ORRICO TORRES**  
**DRA. KARINA GONZÁLEZ SÁNCHEZ**  
**DR. E. VICTOR DE LA ROSA MORALES**

## **COMITÉ EDITORIAL**

**DR. PABLO MENDEZ HERNANDEZ**  
**DR. ADRIAN NAVA ZAMORA**

## **DISEÑO EDITORIAL**

**LDG. JOEL PORFIRIO GARCÍA FRANQUIZ**  
**LDG. MARÍA ADRIANA MANZANO DÍAZ**

## **DISEÑO WEB**

**L.I. RAFAEL BUSTAMANTE GARCÍA**

La revista INVESTIGACION Y DESARROLLO EN SALUD es un órgano de difusión científica de la Secretaría de Salud de Tlaxcala, es de distribución gratuita al personal médico y paramédico. Los conceptos en los artículos son responsabilidad de los autores. Se permite la reproducción total o parcial de los artículos solo citando a la revista. Derechos de autor y permiso de Gobernación en trámite. Toda correspondencia debe dirigirse a: Investigación y desarrollo en Salud, División de Investigación Médica, Secretaría de Salud Tlaxcala. Teléfono 246 46 21060 Ext. 8042, correo electrónico: [vdlarosa@prodigy.net.mx](mailto:vdlarosa@prodigy.net.mx)

## CONSEJO EDITORIAL

**Dra. Rocío Chávez Aguirre**  
Hospital General de Zona No. 1 IMSS Tlaxcala

**Dr. German Martin Campos Bautista**  
Hospital General de Tlaxcala Secretaria de Salud

**Dra. Lizell López Meléndez**  
Hospital General ISSSTE Tlaxcala

**Dr. Luis Rossainzz Reyes**  
Hospital de la Mujer, Secretaria de Salud, Tlaxcala

**Dr. Rene Farfán Quirós**  
Hospital Infantil, Secretaria de Salud, Tlaxcala

**Dr. Jorge Castro Pérez**  
Hospital General Regional Apizaco, Secretaría de Salud, Tlaxcala

## CONSEJO CIENTÍFICO

**Dr. José Tejeda Campos**  
Pediatria Hospital Comunitario de Contla, Secretaria de Salud, Tlaxcala

**Dr. Victor Hugo Portilla Flores**  
Cirugía Hospital Regional "Emilio Sánchez Piedras", Apizaco, Secretaria de Salud, Tlaxcala

**Dr. Guadalupe Díaz**  
Medicina Interna Hospital General de Tlaxcala, Tlaxcala

**Dr. Diego García Avendaño**  
Ginecología y Obstetricia, Hospital de la Mujer, Tlaxcala

**Dr. José Jacinto Luis Gómez Mozo**  
Traumatología y Ortopedia Hospital

**Dr. Francisco Mauricio**  
Salud Pública

# RELACIÓN DE CARIES DENTAL CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ENDULZADAS Y ALIMENTOS

C.D.E.E.A.P. Ignacio Meneses González  
Modulo Dental de Tlaxcala  
OPD Salud de Tlaxcala

## RESUMEN

### OBJETIVOS:

Establecer relación entre prevalencia de caries y consumo de alimentos chatarra.

### PACIENTES Y METODOS:

Estudio observacional, retrospectivo, transversal, en escolares de 6 a 10 años, del ciclo escolar 2014-2015. Consentimiento firmado por los padres. Se excluyeron quienes no firmaron la autorización, así como los escolares que se encuentran recibiendo tratamiento de ortodoncia u ortopedia. La variable dependiente fue la prevalencia de caries dental, e independientes, edad, género y consumo de alimentos chatarra.

### RESULTADOS:

Muestra de 537 pacientes, 255 (47.5%) masculino y 282 (52.5%) femeninos. 489 (91%), presentó caries dental. En los dos grupos, el índice CPOD presenta el valor más alto a la edad de 8 años (1.24 y 1.27 respectivamente). El índice ceo presentó el valor más alto a los 7 años de edad (5.56 y 5.67). El análisis estadístico mostró diferencias en los índices. La comparación de los índices de caries entre los grupos de edad mostró diferencias estadísticamente significativas para los índices CPOD y ceo; pero no para la sumatoria, CPOD + ceo. 77% de los niños desayuna en casa, 10% solo en ocasiones, 13% nunca. El 52% siempre recibe dinero para gastar, 26% ocasionalmente y 22% nada. El 48% del grupo no lo gasta en el recreo, sino que lo guarda para gastarlo fuera del plantel, 39% ahí lo gasta y 13% no lo gasta. Al 87% de los niños le dan comida para el descanso, al 8% nada y al 5% alimentos industrializados.

### CONCLUSIONES:

Para la población total en los dos índices se observó que la presencia de caries aumenta conforme aumenta la edad y que los hábitos alimenticios fueron altamente cariogénicos.

## ABSTRACT

### OBJECTIVES:

Relationship between prevalence of caries and consumption of junk food.

### PATIENTS AND METHODS:

Study observational, retrospective, and cross-sectional, in schoolchildren from six to 10 years, of the 2014-2015 school years. Consent signed by the parent. Who did not sign the authorization, as well as schoolchildren that are undergoing orthodontic or orthopedic were excluded. The dependent variable was the prevalence of caries dental and independent, age, gender and consumption of junk food.

### RESULTS:

Sample of 537 patients, 255 (47.5%) male and 282 (52.5%) women. 489 (91%), presented caries. In both groups, the DMFT index presents the highest value at the age of 8 years (1.27 and 1.24 respectively). Ceo Index showed the highest value to 7 years of age (5.56 5.67). The statistical analysis showed differences in rates. Comparison of the rates of tooth decay among age groups showed statistically significant differences for the DMFT indices and ceo; but not for the sum, DMFT + ceo. 77% of children breakfast at 13%, 10% and sometimes never. 52% receives money to spend, 26% occasionally, 22% nothing. 48% not spent in recess, 39% there spend it and 13% do not spend it. 87% give food to rest, 8% nothing and 5% industrialized food.

### CONCLUSIONS:

For the total population in the two indices was observed that the presence of decay increases as age increases and the Eating habits were highly cariogenic.

## INTRODUCCION

La importancia clínica y el costo social de la caries dental en niños en edad escolar son enormes; esta enfermedad es considerada un problema de salud pública debido a su alta prevalencia e incidencia, llegando a afectar entre 60 y 90 % de la población escolar y adulta, aunque algunos países evidencian tendencia a su disminución debido al constante estudio de sus causales y a las acciones preventivas implementadas, con el propósito de mantener la salud bucal.<sup>1-2</sup> Es necesario recordar los factores que intervienen en la producción del proceso carioso considerando entre otros: la dieta, la susceptibilidad del tejido dental, la presencia de microorganismos, la higiene dental deficiente, el tiempo de exposición de la superficie dental a los azúcares y los ácidos<sup>3</sup>.

La caries dental es una de las enfermedades bucales que tienen mayor prevalencia entre la población infantil a nivel nacional. La encuesta nacional de salud bucal realizada en el año 2001, arrojó datos para el estado de Tlaxcala con un promedio de 0.98 en lo que a dientes cariados permanentes se refiere entre escolares de 6 a 10 años, lo cual habla qué a pesar de los programas de prevención en las escuelas primarias y la aplicación específica de fluoruro mediante enjuagues quincenales, existen factores que aún no han sido controlados y que reducen la efectividad y el impacto de estas estrategias. Así mismo a pesar de que en el Estado de Tlaxcala la accesibilidad a los servicios de salud es amplia, y que en una gran cantidad de unidades médicas se cuenta con equipo odontológico instalado, no existe una cultura de prevención o de atención oportuna, siendo la principal causa de atención la sintomatología de dolor, lo cual se refleja en la elevada prevalencia de este padecimiento.

La caries dental junto con otras enfermedades relacionadas con la alimentación constituye algunos de los problemas de salud más alarmantes y prevenibles en muchos países del mundo, en los cuales la dieta típica está basada en alimentos altos en calorías, grasas saturada, sodio y azúcar agregada, además esta dieta es baja en fibra y micronutrientes, los cuales son principalmente proporcionados por vegetales, frutas y granos integrales así como por alimentos altos en grasa y azúcar, comúnmente conocidos como alimentos chatarra, que al consumirse con frecuencia y en forma desmesurada, condiciona una baja ingesta de alimentos que aportan los nutrientes necesarios para mantener una buena salud. Entre las enfermedades condicionadas por una mala alimentación se incluyen la hipertensión, infartos, embolias, diabetes tipo <sup>2</sup>, osteoporosis, caries dental, ciertos tipos de cáncer, sobrepeso y obesidad.<sup>4</sup>

La caries dental es una enfermedad en la que existe una pérdida localizada de minerales en los tejidos duros del diente, por interacción de la composición del fluido en contacto con el esmalte y la presencia de bacterias ácido génicas. Posteriormente se presenta daño en la dentina y en la pulpa, culminando con la destrucción localizada de los tejidos duros del diente, si la desmineralización es intensa.<sup>5</sup>

La Organización Mundial de la Salud la ha definido como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad.<sup>6</sup>

La caries dental como una de las principales enfermedades bucales, se presenta en el hombre durante todas las etapas de su vida, es la enfermedad infecciosa crónica más prevalente. Es de alto riesgo cuando se inicia en las etapas de edad más tempranas y la dentición está formada por órganos dentarios primarios o bien se encuentra presente la dentición mixta.<sup>7</sup>

La alta prevalencia de caries dental que se presenta en el mundo entero, la sitúa como la principal causa de pérdida de dientes, pues de cada 10 personas, 9 presentan la enfermedad o las secuelas de esta, que comienza casi desde el principio de la vida y progresa con la edad.<sup>8</sup>

El presente estudio pretende aportar información relacionada con la prevalencia de caries dental y su relación con el consumo de alimentos chatarra, en el área de influencia de una Unidad de Salud. Con la hipótesis de que la prevalencia de caries dental está asociada, a ese proceso, en escolares, se plantea como objetivos, plantear la relación entre la prevalencia de caries dental y el consumo de alimentos chatarra y bebidas endulzadas.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico

### Criterios de inclusión.

- Escolares del plantel Josefa Ortiz de Domínguez de Santa Ana Chiautempan, Tlaxcala, inscritos en el ciclo escolar 2014-2015.
- Escolares en edades comprendidas entre 6 y 10 años.
- Escolares que hayan entregado firmado, el formato de consentimiento informado, por alguno o ambos padres.

### Criterios de exclusión.

- Escolares que no fueron autorizados a participar mediante formato de consentimiento informado y que presenten el motivo de no aceptar.
- Escolares que se encuentren recibiendo algún tratamiento de ortodoncia u ortopedia, que no permita valorar adecuadamente el estado de salud bucal.

### Variables

Dependiente: Prevalencia de caries dental.

Independientes: Edad, sexo y consumo de alimentos chatarra.

Se consideraron cinco variables: caries dental, sexo, edad y frecuencia de consumo de alimentos chatarra.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- León P, Minassian M., Borgoño R., Bustamante F. Embarazo Adolescente. Rev Ped Elec 2008; 5(1). ISSN 0718-0918.
- 2.- Díaz-Franco E. Guía clínica de intervención psicológica del embarazo en la adolescencia. Perinatal Reprod hum, 2007; 21(2):100-110
- 3.- Díaz Angélica, Sanhueza R Pablo, Yaksic B Nicole. Riesgos obstétricos en el embarazo adolescente: estudio comparativo de resultados obstétricos y perinatales con pacientes embarazadas adultas. Rev. Chil. Obstet. Ginecol. 2002; 67(6): 481-487.
- 4.- Fernández-Liliam S, Carro-Puig E, Osés-Ferrera D, Pérez-Piñero J. Caracterización del recién nacido en una muestra de gestantes adolescentes. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2004; 30(2)
- 5.- Doblado-Donis N., Estrategia de intervención educativa para elevar el conocimiento sobre algunos aspectos de sexualidad en estudiantes. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2009, vol.35:191-204
- 6.- Santelli JS, Lindberg LD, Finer LB, Singh S. Explaining Recent Declines in Adolescent Pregnancy in the United States: The Contribution of Abstinence and Improved Contraceptive Use. American Journal of Public Health. 2007; 97(1):150-156.
- 7.- Azevedo-Suelen B, Leal-Luciana P, Lima-Maria L, Lopes-Timóteo G; Child hearing health: practice of the Family Health Strategy nurses. Rev. Esc. Enferm. 2014; 48(5): 865-873.
- 8.- Duque ERJ, Rodríguez CA. Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. Rev. Cubana Estomatol. 2001, 38 (2): 111-119.

Previo conocimiento de las autoridades escolares para obtener su autorización y listados oficiales de los alumnos del ciclo escolar 2014-2015, en reuniones con padres de familia se dieron a conocer los principales aspectos del estudio y se solicitó su autorización. (Anexo 1)

Se realizó un estudio piloto en 5% de la muestra (19 niños) para verificar la comprensión de las preguntas. En el índice de caries participó un examinador que obtuvo un coeficiente de Kappa de 0.81. Se realizó la recopilación de información de la prevalencia de caries aplicando la encuesta para determinar el índice CPO-D y ceo-d de los escolares de 6 a 10 años de edad. (Anexo 2)

Se realizó la aplicación de cuestionarios para determinar tipo de dieta habitual y la frecuencia de consumo de estos alimentos, se determinó si los alimentos que consumen en el plantel, le son proporcionados por sus padres o los adquieren bajo su criterio mediante el suministro económico para determinando también qué tipo de productos chatarra y bebidas consumen. (Anexo 3)

En la comparación de los índices de caries por sexo se realizó la prueba "t" de Student. La comparación de los índices de caries por grupo de edad se realizó con la prueba de Análisis de Varianza ANOVA.

## RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 255 individuos del sexo masculino que representan el 47.5% y por 282 del sexo femenino, que representan el 52.5% de un total de 537, resaltando que el mayor número de examinados correspondió al sexo masculino y a su vez los grupos de edad entre 6 y 7 años representaron los mayores porcentajes de los escolares evaluados. (Cuadro 1)

CUADRO 1

### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO

EDAD (años)	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
6	62	24.3	76	27.0	138	25.7
7	63	24.7	78	27.7	141	26.3
8	55	21.6	56	19.8	111	20.7
9	44	17.2	52	18.4	96	17.8
10	31	12.2	20	7.1	51	9.5
TOTAL	255	100.0	282	100.0	537	100.0

El 91 % de la población de estudio (489 alumnos), presentaron caries dental; 237 (93%) del grupo masculino y 254 (90 %) del femenino, lo cual mostró que no existió una diferencia significativa en cuanto al porcentaje afectado en ambos géneros. En los cuadros 2 y 3 se muestran los índices de caries CPOD y ceo por edad y sexo observándose que en los dos grupos, el índice CPOD presenta el valor más alto a la edad de 8 años (1.24 y 1.27 respectivamente). El índice ceo presentó el valor más alto a los 7 años de edad (5.56 y 5.67) y en el caso de la suma de los índices CPOD + ceo el total de dientes afectados por niño, los valores obtenidos son entre cinco y seis órganos dentarios afectados en los dos grupos.

La comparación de los índices de caries entre los grupos de edad con la prueba ANOVA mostró diferencias estadísticamente significativas para los índices CPOD y ceo; pero no mostró diferencia para la sumatoria, CPOD + ceo.

Los valores de los índices de caries entre los grupos femenino y masculino a través de la edad son ligeramente diferentes a la observación clínica, sin embargo no se observó diferencia estadísticamente significativa. En el cuadro 4 se presentan las medias totales de los índices de caries por grupo, en donde se observa que los valores son ligeramente mayores en el sexo femenino con relación al masculino; pero la prueba "t" de Student no mostró diferencias significativas.

Para analizar los hábitos de alimentación se consideraron varias preguntas en el cuestionario que resolvieron los alumnos con apoyo de sus padres, en lo correspondiente a sus particulares gustos de consumo y adquisición de productos, encontrando que el 77% de los niños estudiados desayuna en casa, otro 10% en ocasiones y 13% nunca. Al 52% le dan dinero para gastar siempre, 26% en ocasiones y 22% no le dan dinero. Se preguntó sobre el gasto del dinero, el 48% no lo gasta en el recreo, el 39% lo gasta en la escuela y el 13% restante no lo gasta. Al 87% de los alumnos les dan comida para el descanso escolar, al 8% no le proporcionan nada y al 5% le dan alimentos industrializados. En el cuadro 5 se observa que las niñas presentan más elevado consumo de carbohidratos que los niños. El 68% de la muestra consume alimentos cariogénicos dentro de los límites considerados de riesgo medio.

CUADRO 2

PREVALENCIA DE CARIES SEGÚN LA EDAD EN EL GÉNERO MASCULINO

n	EDAD AÑOS		CPOD *		Ceo **	CPOD + ceo	
	D.E.	$\bar{x}$	D.E.	$\bar{x}$	D.E.		
6	76	0.22	0.45	4.68	3.38	4.90	3.56
7	78	0.49	0.80	<b>5.56</b>	3.04	6.05	3,15
8	56	<b>1.24</b>	1.33	4.51	3.24	5.75	4.01
9	52	1.00	1.28	3.95	2.52	4.95	3.23
10	20	0.84	1.08	3.42	2.51	4.26	2.79
TOTAL	282	0.71	1.08	4.59	3.08	5.31	3.45

Fuente Directa. \* ANOVA, P<0.001 \*\* ANOVA, P<0.05

CUADRO 3.

PREVALENCIA DE CARIES SEGÚN LA EDAD EN EL GRUPO DEL GENERO FEMENINO

EDAD AÑOS		CPOD *		ceo *		CPOD + ceo **	
n		D.E.	$\bar{x}$	D.E.	$\bar{x}$	D.E.	$\bar{x}$
6	62	0.37	0.69	5.66	3.66	6.03	3.89
7	63	0.59	0.93	<b>5.67</b>	3.37	6.26	3.60
8	55	<b>1.27</b>	1.18	5.09	3.15	6.36	3.88
9	44	0.96	1.27	3.31	2.05	4.27	2.61
10	31	1.20	1.61	2.55	2.42	3.75	2.40
TOTAL	255	0.78	1.11	4.89	3.31	5.67	3.61

Fuente Directa. \* ANOVA, P<0.001 \*\* ANOVA, P<0.005

CUADRO 4

PREVALENCIA DE CARIES SEGÚN EL GÉNERO

SEXO	CPOD		ceo		CPOD + ceo		
n	D.E.	$\bar{x}$	D.E.	$\bar{x}$	D.E.	$\bar{x}$	
MASCULINO	255	0.71	1.08	4.59	3.08	5.31	3.45
FEMENINO	282	0.78	1.11	4.89	3.31	5.67	3.61
TOTAL	537	0.75	1.10	4.75	3.21	5.50	3.53

CUADRO 5

MEDIA DE CONSUMO AL DÍA DE PRODUCTOS CON RIESGO DE CARIES

SEXO	PRODUCTOS		
	n	$\bar{x}$	D.E.
MASCULINO	171	8.46	3.25
FEMENINO *	130	9.36	3.72
TOTAL	301	8.85	3.48

Fuente Directa. \* "t" Student, P<0.05

CUADRO 6. MEDIAS DE LOS ÍNDICES DE CARIES EN RELACIÓN CON LOS GRUPOS DE RIESGO SEGÚN EL CONSUMO DE ALIMENTOS "CHATARRA".

GRUPOS DE RIESGO	CPOD** *		ceo		CPOD + ce o**		
	n	D.E.	$\bar{x}$	D.E.	$\bar{x}$	D.E.	
BAJO	45	0.44	0.78	3.85	3.28	4.29	3.72
MEDIO	205	0.62	0.96	4.79	3.41	5.41	3.71
ALTO	55	0.95	1.19	4.56	3.01	5.51	3.23

Fuente Directa. \*\* ANOVA P<0.05 \*\*\* ANOVA P<0.005

DISCUSIÓN

La prevalencia de caries dental en la población de estudio fue del 91 %, muy alta, con distribución muy homogénea entre ambos sexos resaltando ser más altos que los de la Encuesta Nacional de Caries Dental de 2001, que en Tlaxcala tuvo una prevalencia del 87 %.<sup>9</sup>

En otros países la prevalencia es muy variable, en Nueva Zelanda de 68%.<sup>10</sup> En Chile del 83 %.<sup>11</sup> En Venezuela del 73 % y de 83 % en niños de 6 a 12 años de edad<sup>12-13</sup>, en Brasil de 80 %.<sup>14</sup>

En México, la prevalencia de caries dental es más baja que la observada en este estudio; en el Distrito Federal el 70.5 %; en Cd. Nezahualcóyotl 84%; y en el IMSS 67 %.<sup>15-17</sup> Una comunidad de Navolato Sinaloa reportó una prevalencia del 96 %.<sup>18-19</sup>

Con respecto al género, los resultados mostraron que no había diferencias en los índices de caries, lo cual coincide con otros estudios.<sup>10,12,18,20</sup> Algunos trabajos observaron diferencia en los índices de caries según la edad.<sup>10,12,14-15,21,17</sup>

Entre los principales factores que se asocian con la presencia de caries dental en población escolar se considera que el consumo de productos industrializados y altamente endulzados predispone a la presencia de mayor número de dientes afectados. Si estos productos se consumen en los tiempos que los niños permanecen en la escuela, al salir de ella o si el consumo es fomentado por los padres, ya sea proporcionándolos o bien otorgando los recursos para que los adquieran, la exposición al riesgo de adquirir caries dental aumenta. Este tipo de alimentos "chatarra" son productos que se venden en la cooperativa escolar. Diversos autores han señalado que en los espacios escolares debería existir mayor control sobre los productos que se venden ya que no solo los productos endulzados son los que provocan la patología, sino aquellos que en su composición incluyen almidones procesados y otros productos sintéticos.<sup>22-23</sup>

Según los grupos de riesgo de caries estructurados por el número de productos cariogénicos que consumen por día, se observó que el grupo de riesgo alto presentó el valor más alto de los índices CPOD y CPOD+ceo. Este resultado indica que existe una relación estadística entre el alto consumo de alimentos "chatarra" (alimentos que contienen azúcar o harinas) y la prevalencia de caries dental.

El 86 % de la población encuestada mencionó consumir siete o más productos cariogénicos por día. Diversos autores han encontrado asociación entre el consumo de azúcar con la frecuencia de caries.<sup>16-24,27</sup>

BIBLIOGRAFÍA

9. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001. Programa de Salud Bucal. México; 2006: 52, 86, 135, 149

10. Foster PJ, Murray TW. Caries prevalence, severity, and 3-year increment, and their impact upon New Zealand adolescents. J Public Health Dent, 2012; 72 (4):287-94.

11. Cerón A, Castillo V, Aravena P. Prevalencia de Historia de Caries en Escolares de 10 Años. Frutillar, 2007-2010. Int. J. Odontostomat., 2011;5(2):203-207.

12. Méndes GD, Caricote LN. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad del Municipio Antolín del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela. (20022003). Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, 2003 Depósito Legal N°: pp200102CS997 - ISSN: 1 3 1 7 - 5 8 2 3 - www.ortodoncia.ws

13. Márquez FM, Rodríguez CR, Rodríguez JY, Estrada PG, Aroche AA. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica "La Democracia" MEDISAN, 2009; 13(5).

14. Toledo Pitanga Fernández, Duarte Vargas AM, Oliveira AC, Camargo da Rosa MA, Dutra Lucas SE, Ferreira e Ferreira. Factors related to dental caries in adolescents in southeastern Brazil. European Journal of Paediatric Dentistry, 2010; 11(4).

15. Irigoyen, M. Zepeda, M. Sánchez, L. Molina, N. Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México. ADM 2001; LVIII No. 3: 98-104.

16. Bordoni N. Doño R. Odontología Preventiva. OMS. Washington. 1992; (1) 14: 79-2.

17. Pérez DJ, González GA. Niebla FM, Ascencio MJ. Encuesta de prevalencia de caries dental en niños y adolescentes. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2010; 48 (1): 25-29.

18. Romo PM, Jesús HM, Alcauter ZA, Hernández ZM, Rubio CJ. Factores asociados a caries dental en escolares de Ciudad Nezahualcóyotl. Bol Med. Hosp Inf Mex 2004. 61(4); 307-330.

## CONCLUSIONES

La alimentación de los escolares se ha visto influenciada por el incremento de productos que de manera constante y por diversos medios ha promovido la adquisición de sustitutos de los alimentos preparados con mayor control para su consumo como refrigerio en los planteles educativos, a tal grado que se han tenido que emitir normativas para el funcionamiento y control de estructuras internas como son las cooperativas escolares.

Es atribuible al consumo de golosinas y productos altamente endulzados la generación de caries en etapas tempranas, aunque se ha podido constatar que no solo estos productos provocan la generación y desarrollo de estos padecimientos, también aquellos que por sus contenidos sintéticos como saborizantes, acidulantes o endulzantes atraen la atención de los escolares.

Sabemos que en la etapa escolar los alumnos atraviesan por procesos de socialización que les lleva a desarrollar conductas de imitación entre sus iguales, lo cual es comprensible, sin embargo la tarea descoordinada de los formadores de estos escolares facilitan que se encuentren expuestos en mayor grado y sin medios suficientemente soportados para contrarrestar la conducta y hábitos dañinos, por lo que es prioritario establecer mayor coordinación, capacitación y educación tanto a los formadores de recursos del área médica y paramédica, profesores y sobre todo a padres de familia.

Las condiciones observadas del 91 % de los niños que presentaron caries dental así como el hecho de que el 86 % de los niños tienen un alto consumo de alimentos que contienen azúcares y harinas, hacen pensar que los hábitos alimentarios son muy cariogénicos en este grupo de estudio. Lo cual explica en parte el alto número de dientes afectados por la patología CPOD + ceo = 5.50.

En la muestra de 537 escolares de 6 a 10 años de edad, la prevalencia de caries dental fue del 91%.

El índice CPOD fue de 0.75 y el índice ceo de 4.75. El promedio total de dientes afectados, CPOD + ceo fue de 5.50. El promedio del índice de caries más alto en la dentición permanente fue a la edad de 8 años CPOD = 1.27 en el sexo femenino y CPOD = 1.24 para el sexo masculino.

Así mismo observamos que en la dentición temporal el promedio del ceo más alto fue de 5.67 para el sexo femenino y de 5.56 para el sexo masculino a los 7 años de edad. En la sumatoria CPOD + ceo el promedio se eleva a 6.36 en las niñas de 8 años de edad y a 6.05 en los niños a los 7 años de edad. Para la población total en los dos índices se observó que la presencia de caries aumenta conforme aumenta la edad.

Los resultados indican la persistencia de una proporción de la población con altos índices de caries y la necesidad de educación acerca de la importancia de conservar saludables los dientes temporales, permanentes y la cavidad oral.

## RECOMENDACIONES

- La caries dental es una enfermedad multi-factorial, transmisible e irreversible que afecta a la mayoría de la población. De las condiciones de salud bucal de la población en estudio, es importante dar continuidad a este tipo de investigaciones, para elaborar programas de salud bucal, a nivel preventivo y curativo.

- Realizar campañas de información y prevención para intentar disminuir el alto porcentaje de la población afectada.

Según lo realizado en otros países, la suma de estas acciones puede lograr una reducción progresiva en los índices de caries de los niños en México.

## BIBLIOGRAFÍA

19. Villalobos RJ, Medina SC, Maupomé G, Pontigo LA, Lau RL, Verdugo BL, Caries dental en escolares de una comunidad del noroeste de México con dentición mixta y su asociación con algunas variables clínicas, socioeconómicas y sociodemográficas. Rev. de Investigación Clínica. Vol 59 (4) 2007: 256-267.
20. Caudillo JT, Adriano AM, Gurrula MB, Caudillo AP. Perfil epidemiológico de caries dental en ocho delegaciones políticas del Distrito Federal, México. RevCostarr Salud Pública 2010; 19: 81-87.
21. Romero BJ, Juárez LM. Prevalencia de factores de riesgo de la caries dental, en escolares de Ciudad Netzahualcóyotl. Med Oral. Octubre-Diciembre 2006; Vol. VIII (4): 163-167.
22. Secretaría de Salud. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Bases técnicas. México; 2010.
23. Mata GB, Ferreyra CM, Dorantes BA. Comida chatarra y vegetariana. Conocimiento y Sociedad. UAM, 2005: 1-5.
- Holbrook WP, Arnadottir IB, Takazoe I, Birkhed D, Frostell G. Longitudinal study of caries, cariogenic bacteria and diet in children just before and after starting school. European Journal Oral Science 1995; 103: 42-45.
25. Molina FN, Castañeda CR, Enrique GP. Consumo de productos azucarados y caries dental en escolares. Rev. Mex de Pediatría, 2004; 71 (1): 14-16.
26. Kiwanuka SN, Aström AN, Trovik TA. Sugar snack consumption in Ugandan school children: Validity and reliability of a food frequency questionnaire. Community Dent Oral Epidemiol, 2006; 34(5): 372-380.
27. Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, et al. The Vipeholm dental caries study: the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. Acta Odontol Scand 1954; 11(3-4): 232-264.

**AUTORIZACION DE TRATAMIENTO**

\_\_\_\_\_  
NOMBRE DE LA ESCUELA:

\_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL ALUMNO:

GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

DOMICILIO:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

YO, PADRE O TUTOR DEL NIÑO (A) ANTES MENCIONADO, AUTORIZO A LOS ODONTÓLOGOS DEL MÓDULO DENTAL DE TLAXCALA PARA QUE REALICEN EL TRATAMIENTO NECESARIO A MI HIJO (A), PARA QUE PUEDA DISPONER DE UNA BUENA SALUD BUCAL.

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL PADRE O TUTOR

FIRMA: \_\_\_\_\_

LUGAR Y FECHA: \_\_\_\_\_

**SEÑOR (A) PADRE DE FAMILIA**

ESCRIBA LOS NOMBRES DE LAS ENFERMEDADES QUE HA PADECIDO SU HIJO EN LOS ÚLTIMOS MESES, ESTA INFORMACIÓN ES IMPORTANTE PARA LA ATENCIÓN BUCAL DEL MISMO.

MARQUE UNA "X" DENTRO DEL PARÉNTESIS SEGÚN SEA EL CASO.

SU HIJO HA PADECIDO:	SI	NO
ENFERMEDADES DEL CORAZÓN	( )	( )
DIABETES (AZÚCAR EN LA SANGRE)	( )	( )
BRONQUITIS	( )	( )
TUBERCULOSIS	( )	( )
FIEBRE REUMÁTICA	( )	( )
AMIGDALITIS (ANGINAS)	( )	( )
EPILEPSIA	( )	( )
HEPATITIS	( )	( )
HEMORRAGIAS	( )	( )
FIEBRE CON FRECUENCIA	( )	( )

MENCIONE NOMBRES DE MEDICAMENTOS A LOS QUE SU HIJO (A) PRESENTA ALERGIAS:

¿TIENE ALGUN FAMILIAR DIABÉTICO? \_\_\_\_\_  
¿QUE PARENTEZCO TIENE CON EL NIÑO? \_\_\_\_\_  
¿EL NIÑO HA VISITADO ANTERIORMENTE AL DENTISTA? \_\_\_\_\_

SI TIENE ALGUNA OBSERVACIÓN PUEDE ANOTARLA EN LAS SIGUIENTES LINEAS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**FICHA EPIDEMIOLÓGICA**

**Anexo 2**

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ No.de identificación \_\_\_\_\_

Nombre de la escuela \_\_\_\_\_ Turno \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

Examinador \_\_\_\_\_  
CPOD, ceo

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
<input type="checkbox"/>													
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65				
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75				
<input type="checkbox"/>													
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
<input type="checkbox"/>													

DENTICIÓN PERMANENTE CPOD	DENTICIÓN TEMPORAL ceo
0 = SANO	A = SANO
1 = CARIADO	B = CARIADO
2 = OBTURADO Y CARIES	C = OBTURADO Y CARIES
3 = OBTURADO SIN CARIES	D = OBTURADO SIN CARIES
4 = PERDIDO POR CARIES	E = PERDIDO POR CARIES
5 = PERDIDO POR OTRA RAZÓN	F = FISURA OBTURADA
6 = FISURA OBTURADA	G = SOPORTE PUENTE, CORONA, FUNDA, IMPLANTE
7 = SOPORTE PUENTE, CORONA, FUNDA, IMPLANTE	T = TRAUMATISMO (FRACTURA)
8 = DIENTE SIN BROTAR (CORONA/RAÍZ CUBIERTA)	9 = NO REGISTRADO
T = TRAUMATISMO (FRACTURA)	

Cuestionario sobre alimentos

1. De los siguientes alimentos, señale los que come y cuantas porciones al día.

De los siguientes alimentos, señale los que come y cuantas porciones al día.

Leche

Huevo

Fruta

Pan

Cereal

Licuerdo

Sopa

Café

Atole

Yogurt

Tamal

Galletas

Guisado

Verduras

2. Conteste las siguientes preguntas:

Conteste las siguientes preguntas:

¿Te gusta lo que te ponen de lunch?

¿Desayunas en casa antes de ir a la escuela?

¿Si traes lunch, compras otras cosas para el recreo?

¿Tus padres te dan dinero para gastar en comer aparte?

¿Si compras otras cosas, que prefieres comprar?

¿Gastas todo el dinero en el recreo?

¿Qué te ponen en tu lonchera para el recreo?

¿Te comes todo tu lunch o lo compartes?

3. ¿Cuando sales de la escuela, compras alguno de estos productos?

Helados

Chicharrones

Fruta con chile y limón

Paletas de hielo

Paletas de dulce

Agua de sabor

Jicaletas

Tamarindo

Cheetos, sabritones o sabritas

Papas con chile

Tostadas

Palomitas

Chicles

Galletas

Boing

Quesadillas

Coca-cola

Otro

# DIETA SALUDABLE Y REDUCCIÓN DE COSTOS MÉDICOS DIRECTOS EN PACIENTES EN PACIENTES DE GRUPOS DE AYUDA MUTUA DE TLAXCALA

Pablo Méndez-Hernández  
Departamento de Enseñanza, Capacitación e Investigación. Secretaría de Salud de Tlaxcala  
Yeimy Mar de León Ramírez2.  
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Tlaxcala

## RESUMEN

### OBJETIVO:

Evaluar el impacto de la dieta saludable sobre los gastos médicos directos en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas que acuden a los grupos GAM del estado de Tlaxcala.

### PACIENTES Y MÉTODOS:

Estudio transversal analítico en 156 pacientes con enfermedades crónicas (obesidad, diabetes tipo 2, hipertensos y Síndrome Metabólico) que acuden a los "Grupos de Ayuda Mutua (GAM)" de la Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala. Los costos médicos directos fueron estimados según la frecuencia de uso de los servicios médicos ambulatorios y de hospitalización por parte de los pacientes con enfermedades crónico-degenerativas de interés. Los costos unitarios de los servicios de salud se han actualizado con los precios publicados en el "Diario Oficial de la Federación". Para evaluar la dieta de la población adulta se utilizó un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (FCA), previamente validado en población mexicana.

### RESULTADOS:

Los costos médicos generados durante un año por los pacientes de los grupos GAM fueron significativamente más elevados en los pacientes que presentaron baja calidad de la dieta que en aquellos con elevada calidad, en relación a: hospitalizaciones \$ 5,572 pesos vs \$ 833 pesos, respectivamente ( $p \leq 0.001$ ); cirugías \$ 1,274 pesos vs \$ 123 pesos, respectivamente ( $p \leq 0.033$ ); y gastos médicos directos totales \$ 3,031 pesos vs \$ 1,323 pesos, respectivamente ( $p \leq 0.042$ ).

### CONCLUSIONES:

Esta investigación evidencia que los pacientes con enfermedades crónico degenerativas con mala calidad de la dieta generan mayor utilización de los servicios de salud. Además se muestra la utilidad las evaluaciones costo-económicas, haciendo un llamado a los tomadores de decisiones a utilizar las evaluaciones económicas para optimizar la utilización de los recursos financieros del sector salud en México.

## ABSTRACT

### OBJECTIVE:

To assess the impact of healthy diet on the direct healthcare costs in chronic diseases adult patients from Tlaxcala.

### PATIENTS AND METHODS:

This is a cross-sectional study in 156 patients with chronic diseases (obesity, type 2 diabetes, hypertension and Metabolic Syndrome) participating in the Mutual Help Groups (MHG) program, from Tlaxcala, Mexico. The healthcare costs were estimated by the frequency of use of ambulatory and hospitalization health services. The healthcare costs were standardized taking in to account the "Diario Oficial de la Federación". To assess the diet quality, we used a semi-quantitative food frequency questionnaire, which previously has been validated in the Mexican population.

### RESULTS:

The healthcare costs per year, generated by the patients of the MHG were significantly greater in those who were categorized in the lower diet quality than those in the higher diet quality, according to: hospitalizations \$ 5,572 Mexican pesos vs \$ 833 pesos, respectively ( $p \leq 0.001$ ); surgeries \$ 1,274 pesos vs \$ 123 pesos, respectively ( $p \leq 0.033$ ); and total direct healthcare costs \$ 3,031 pesos vs \$ 1,323 pesos, respectively ( $p \leq 0.042$ ).

### CONCLUSIONS:

This research highlights that chronic diseases patients with a lower diet quality generate a greater use of healthcare services. This research meets the call to decision-makers to use health economics methods to re-appraise health priorities, and devise strategies for optimal allocation of financial resources in the health sector.

Comentarios: Pablo Méndez Hernández.  
Tel-fax: 246 116 5775; e mail: [pmendezh@hotmail.com](mailto:pmendezh@hotmail.com)

## Introducción

La falta de actividad física, las actividades de esparcimiento y laborales sedentarias, así como los desplazamientos pasivos de la vida cotidiana, disminuyen el gasto energético y privan a los individuos de una estimulación física suficiente, para alcanzar un buen nivel de salud<sup>1</sup>. Aunado a ello, el incremento en el consumo de alimentos altamente calóricos (bebidas y alimentos ricos en azúcares y grasas) y el bajo consumo de frutas, verduras y alimentos ricos en fibra han favorecido el aumento de sobrepeso/obesidad<sup>2,3</sup> y el 60% de los decesos en la población general se deben a las enfermedades no transmisibles (ENT), éstas, aumentarán 17% entre los años 2005 a 2015: de un total de 64 millones de muertes esperadas para el año 2015, se estima que 41 millones de personas morirán a causa de las principales ENT, tales como enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades crónicas respiratorias<sup>4</sup>. Se estima que en el año 2030 más del 80% de las muertes serán por ENT en la región de América Latina y el Caribe<sup>5</sup>.

Estas enfermedades son las principales causas de demanda de servicios de salud, y representan un gasto de 9.5% en la población no asegurada y el 13.5% de la asegurada<sup>6</sup>. También representan gasto creciente de recursos debido a la mortalidad prematura, pérdida de productividad, actividad restringida, incapacidad permanente y los años de vida saludables perdidos<sup>7,8</sup>. Las enfermedades crónicas se han convertido en una de las mayores cargas para los países en desarrollo, ya que las estrategias de prevención no han sido efectivas<sup>7,9</sup>.

El costo que demanda la obesidad y su comorbilidad asociadas, alcanza un porcentaje entre 2% y 9.4% del costo total en salud, en países con información disponible. En los Estados Unidos de Norteamérica, desde el año 1995 hasta 2003, el costo anual relacionado con la obesidad derivada del uso de servicios de salud (costo directo), aumentó de U\$ 51.6 a U\$ 75 billones. Al comparar el costo directo anual entre sujetos con peso normal con obesos, los rangos de aumento porcentual oscilan entre 25% y 36% más alto para obesos y entre 44% y 53% mayor en el caso de obesidad severa y mórbida<sup>10</sup>.

Estudios similares se han realizado en otros países como Canadá, los Países Bajos y Australia. En Canadá<sup>11</sup>, aproximadamente se gastan \$ 2.1 mil millones, el 2.5% de los gastos totales en salud, atribuibles a la mala calidad de la dieta. Los datos holandeses mostraron estimaciones bastante similares, los costos que genera el cuidado de la salud, debido a una mala calidad de la dieta, es de \$744 millones de euros, 2% del total de los costos sanitarios<sup>10</sup>.

En cuanto a las estrategias de prevención de enfermedades crónicas, la investigación epidemiológica ha producido conclusiones convincentes sobre una dieta saludable como un factor clave en el estilo de vida asociado con la prevención de enfermedades crónicas incluida la mejora de los componentes de SM10. Sin embargo, aun cuando los beneficios de mantener un excelente control glucémico son ampliamente reconocidos, es difícil mantener conductas de auto cuidado apropiadas y lograr los objetivos terapéuticos en la práctica clínica cotidiana, por lo que para muchas familias el costo de la enfermedad es excesivo<sup>11</sup>.

En este aspecto toma importancia crucial el proceso educativo, con relación a las enfermedades crónicas, así como el tipo de educación en salud con carácter participativo, ya que es un proceso en el que interviene la crítica y autocrítica en el más amplio sentido de toda actividad cognoscitiva, ya que implica todos los procesos de la vida misma y es a través de estos que el sujeto puede modificar sus hábitos poco saludables hacia otros que le permitan un adecuado control de sus padecimientos<sup>12</sup>.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es evaluar el impacto potencial que una dieta saludable puede ejercer sobre los gastos médicos que el sistema de salud mexicano destina a los pacientes con enfermedades crónico-degenerativas que acuden a los grupos GAM del estado de Tlaxcala.

## Población de estudio

En el período de mayo a junio de 2012 se realizó un estudio transversal analítico en 156 pacientes con enfermedades crónicas (obesidad, diabetes tipo 2, hipertensos y Síndrome Metabólico) que acuden a los "Grupos de Ayuda Mutua (GAM)" de la Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala ("Salud de Tlaxcala"). El tamaño de la muestra fue seleccionada de un total de 964 personas que acuden a los grupos GAM en el estado, teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%. La muestra fue de 219 pacientes, y esta fue estratificada por "Jurisdicción Sanitaria", y el número de participantes por jurisdicción fue proporcional al tamaño de cada jurisdicción. Posteriormente se realizó un muestreo aleatorio simple para seleccionar a los participantes en cada grupo GAM.

En este estudio, cada sujeto firmó un formulario de consentimiento informado, antes de participar en el estudio. Para este análisis, se excluyeron los participantes que reportaron enfermedades o condiciones que podrían estar relacionados con cambios en el comportamiento de la actividad física, como la insuficiencia renal, neuropatía diabética y las enfermedades cardiovasculares; restando un total de 156 participantes.

Esta investigación se realizó de acuerdo con la declaración de Helsinki sobre los estudios en humanos [Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas y de la OMS], cada sujeto firmó un formulario de consentimiento informado aprobado antes de entrar al estudio. Los comités de ética de la institución participante aprobaron el protocolo de estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) INSERM. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale : Activité physique. Contextes et effets sur la santé. Paris: Ediciones Inserm; 2008.
- 2) Proper KI, van Mechelen W. Effectiveness and economic impact of worksite interventions to promote physical activity and healthy diet. Technical paper prepared for the WHO/World Economic Forum joint event on preventing non-communicable diseases in the workplace. Geneva: World Health Organization; 2008.
- 3) Organisation Mondiale de la Santé : Promouvoir l'activité physique au service de la santé : cadre d'action dans la Région européenne de l'OMS. Vers une Europe physiquement plus active. Bureau Régional de l'Europe; 2006.
- 4) World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment: WHO global report. 1. Chronic disease therapy 2. Investments 3. Evidence-based medicine 4. Public policy 5. Intersectoral cooperation I. Title. Geneva: Ediciones WHO; 2005.
- 5) Baldwin W, Kaneda T, Amato L, Nolan L. Noncommunicable Diseases and Youth: A Critical Window of Opportunity for Latin America/Caribbean. Population Reference Bureau, PolicyBrief, 2011.
- 6) Arredondo A, de Icaza E. Financial requirements for diabetes in Latin America: evidence and implications to the health system and to patients in Mexico. *Diabetologia* 2009;52(8):1693-95.
- 7) Arredondo A, Zúñiga A, Parada I. Health care costs and financial consequences of epidemiological changes in chronic diseases in Latin America: evidence from Mexico. *Public Health* 2005;119:711.
- 8) Arredondo A, Zúñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries. The Mexican case. *Diabetes Care* 2004;27:104-09.
- 9) Calderón-Hinojosa F. México 2030, proyecto de gran visión. Eje 3. Igualdad de oportunidades. Cultura física y deporte. Resultados de los talleres temáticos. México D.F. Presidencia de la República Mexicana, 2008. [consulted 2008 September 2]. Available in: [http://www.vision2030.gob.mx/pdf/1/Sanalisis/Eje\\_GDE\\_Cultura\\_Fisica\\_y\\_Deporte](http://www.vision2030.gob.mx/pdf/1/Sanalisis/Eje_GDE_Cultura_Fisica_y_Deporte)
- 10) Proper KI, van Mechelen W. Effectiveness and economic impact of worksite interventions to promote physical activity and healthy diet. Technical paper prepared for the WHO/World Economic Forum joint event on preventing non-communicable diseases in the workplace. Geneva: World Health Organization, 2007:1-63. [consulted 2009 January 22]. Available in: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/Proper\\_K.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/Proper_K.pdf).
- 11) Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen GV, Parving HH, Pedersen O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *New Engl J Med* 2003;348(5):383-93.
- 12) Chapman L. Meta-evaluation of worksite health promotion economic return studies. *Am J Health Promo* 2005;6:1-16.
- 13) Diario Oficial de la Federación. Costos unitarios de atención médica. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2008:76-7.
- 14) Hernández-Avila, M., Romieu, I., Parra, S., et al. (1998). Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico city. *Salud Publica Mex*, 40, 3-4. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-3634199800020005>.
- 15) Méndez-Hernández P, Flores Y, Siani C, Lamure M, Dosamantes-Carrasco LD, Halley-Castillo E, et al. Physical activity and risk of Metabolic Syndrome in an urban Mexican cohort. *BMC Public Health* 2009;9(276):1-10.
- 16) Méndez-Hernández P, Dosamantes-Carrasco D, Siani C, Flores YN, Arredondo A, Lumbregas-Delgado I, Granados-García VM, Denova-Gutiérrez E, Gallegos-Carrillo K, Salmerón J. A workplace physical activity program at a public university in Mexico can reduce medical costs associated with type 2 diabetes and hypertension. *Salud Publica Mex*. 2012;54(1):20-7.

## Métodos

Se trata de un estudio transversal analítico en 156 pacientes que acuden a los grupos de ayuda mutua (GAM) de las tres jurisdicciones del estado de Tlaxcala, los cuales tienen diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad central y Síndrome Metabólico. A partir de un universo total de 333 pacientes adscritos a los diferentes grupos GAM acreditados, que existen de las tres jurisdicciones sanitarias, se realizó un cálculo de tamaño de muestra, considerando un 95% de confianza y un error máximo aceptado del 5%, obteniéndose una muestra de una selección aleatoria tomando en cuenta 156 participantes. Los pacientes que fueron excluidos de este estudio fueron aquellos que presentaron alguna condición de salud que afecte sus hábitos dietéticos tales como: Enfermedad renal crónica, cirrosis y algún tipo de cáncer.

### Evaluación de los costos médicos directos

Los costos médicos fueron estimados según la frecuencia de uso de los servicios médicos ambulatorios y de hospitalización por parte de los pacientes con enfermedades crónico-degenerativas de interés (Diabetes tipo 2, hipertensión, obesidad y síndrome metabólico). Para este estudio, los autores asumieron la frecuencia de utilización de los servicios de salud, mediante los resultados de un estudio de sombra realizado en pacientes diabéticos e hipertensos del IMSS, ISSSTE y Secretaría de Salud en México. Además, se consideró el punto de vista de expertos clínicos y administradores<sup>7</sup>. La evaluación de costos médicos en pacientes hospitalizados incluyó tratamiento médico, exámenes de laboratorio, radiografías de tórax y electrocardiograma en cada uno de los eventos de hospitalización y cuidados intensivos; además se consideró el riesgo de los pacientes con enfermedades crónicas para ser hospitalizados es del 10%. La evaluación de costos en pacientes ambulatorios incluyó consultas iniciales y posteriores con el médico de cabecera y especialistas, pruebas de laboratorio y medicamentos básicos (Tabla 2). Los costos unitarios de los servicios de salud se han actualizado con los precios publicados en el "Diario Oficial de la Federación"<sup>13</sup>.

TABLA 2. COSTOS MÉDICOS DIRECTOS DE LOS PACIENTES DE LOS GRUPOS GAM.

TIPO DE SERVICIOS UTILIZADOS	NUMERO DE SERVICIOS UTILIZADOS AL AÑO (media)	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (media)
<b>CONSULTAS</b>			
Medicina General (n=156)	11.2	559	6260.80
Médico Especialista (n=13)	4.38	887	3885.06
Nutriólogo (n=112)	15.3	225	3442.50
<b>LABORATORIOS Y GABINETE</b>			
Glucosa (n=110)	6.0	20	120.00
Hemoglobina Glucosilada(n=63)	2.8	243.9	682.92
Triglicéridos (n=70)	2.3	33	75.90
Colesterol (n=76)	2.5	20	50.00
HDL (n=31)	2.2	33	72.60
LDL (n=32)	2.3	33	75.90
Examen General de Orina(n=76)	2.5	20	50.00
Biometría Hemática (n=39)	2.0	38	76.00
Radiografía(n=12)	1.3	186	241.80
Electrocardiograma (n=7)	4.3	265	580.50
<b>HOSPITALIZACIONES</b>			
Hipoglucemia (n=1)	1.0	833.3	833.30
Estado hiperosmolar(n=0)	0.0	3000	0.0
Otra causa (n=6)	17.5	5156	90230
<b>MEDICAMENTOS</b>			
Metformina(n=58)	2.0	4.21	8.42
Glibenclámda(n=39)	1.9	2.26	4.29
Combinación de glibenclámda/metformina(n=10)	1.6	126	201.60
Insulina NPH (n=7)	6.7	41.48	277.92
Insulina Glargina(n=13)	6.0	535.33	3211.98
Acarbosa (n=39)	2.2	92.40	203.28
Pioglitazona (n=5)	3.8	127.98	486.32
Pravastatina (n=2)	2.0	78.6	157.20
Bezafibrato(n=7)	1.1	113.3	124.63
Otros medicamentos (n=100)*	1.7	373.3	634.61

\*Otros medicamentos considerados dentro de este rubro son: ácido acetil salicílico, aspirina, captopril, ciprofloxacina, captopril, enalapril, hidroxocobalamina, losartan, metoclopramida, metoprolol, naproxeno, nifedipino, omeprazol, paracetamol, propanolol, telmisartan, benzaifibrato, felodipino, furosemida, hidroclorotiazida, ketorolaco, ranitidina, trimetoprim, hidroclorotiazona.

## BIBLIOGRAFIA

- INSERM. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale : Activité physique. Contextes et effets sur la santé. Paris: Ediciones Inserm; 2008.
- Proper KI, van Mechelen W. Effectiveness and economic impact of worksite interventions to promote physical activity and healthy diet. Technical paper prepared for the WHO/World Economic Forum joint event on preventing non-communicable diseases in the workplace. Geneva: World Health Organization; 2008.
- Organisation Mondiale de la Santé : Promouvoir l'activité physique au service de la santé : cadre d'action dans la Région européenne de l'OMS. Vers une Europe physiquement plus active. Bureau Régional de l'Europe ; 2006. Disponible en <http://www.sante.public.lu/publications/rester-bonne-sante/activite-physique/promouvoir-activite-physique-service-sante.pdf>. Acceso el 09 marzo 2015.
- World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment: WHO global report. 1. Chronic disease therapy 2. Investments 3. Evidence-based medicine 4. Public policy 5. Intersectoral cooperation I. Title. Geneva: Ediciones WHO; 2005.
- Baldwin W, Kaneda T, Amato L, Nolan L. Noncommunicable Diseases and Youth: A Critical Window of Opportunity for Latin America/Caribbean. Population Reference Bureau, PolicyBrief, 2011.
- Arredondo A, de Icaza E. Financial requirements for diabetes in Latin America: evidence and implications to the health system and to patients in Mexico. *Diabetologia* 2009;52(8):1693-95.
- Arredondo A, Zuñiga A, Parada I. Health care costs and financial consequences of epidemiological changes in chronic diseases in Latin America: evidence from Mexico. *Public Health* 2005;119:711.
- Arredondo A, Zuñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries. *The Mexican case. Diabetes Care* 2004;27:104-09.
- Calderón-Hinojosa F. México 2030, proyecto de gran visión. Eje 3. Igualdad de oportunidades. Cultura física y deporte. Resultados de los talleres temáticos. México D.F: Presidencia de la República Mexicana, 2008. [consulted 2008 September 2]. Available in: [http://www.vision2030.gob.mx/pdf/15analisis/ECY/GDE\\_CY1.pdf](http://www.vision2030.gob.mx/pdf/15analisis/ECY/GDE_CY1.pdf).
- Proper KI, van Mechelen W. Effectiveness and economic impact of worksite interventions to promote physical activity and healthy diet. Technical paper prepared for the WHO/World Economic Forum joint event on preventing non-communicable diseases in the workplace. Geneva: World Health Organization, 2007:1-63. [consulted 2009 January 22]. Available in: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/Proper\\_K.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/Proper_K.pdf).
- Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen GV, Parving HH, Pederson O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *New Engl J Med* 2003;348(5):383-93.
- Chapman L. Meta-evaluation of worksite health promotion economic return studies. *Am J Health Promo* 2005; 6:1-16.
- Diario Oficial de la Federación. Costos unitarios de atención médica. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2008:76-7.
- Hernández-Avila, M., Romieu, I., Parra, S., et al. (1998). Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico city. *Salud Publica Mex*, 40, 1-3-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-3634199800020005>.
- Méndez-Hernández P, Flores Y, Siani C, Lamure M, Dosamantes-Carrasco LD, Halley-Castillo E, et al. Physical activity and risk of Metabolic Syndrome in an urban Mexican cohort. *BMC PublicHealth* 2009;9(276):1-10.
- Méndez-Hernández P, Dosamantes-Carrasco D, Siani C, Flores YN, Arredondo A, Lumbregas-Delgado I, Granados-García VM, Denova-Gutiérrez E, Gallegos-Carrillo K, Salmerón J. A workplace physical activity program at a public university in Mexico can reduce medical costs associated with type 2 diabetes and hypertension. *SaludPublica Mex*. 2012;54(1):20-7.

## Evaluación de la Calidad de la Dieta

Para evaluar la dieta de la población adulta se utilizó un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (FCA), previamente validado en población mexicana<sup>14</sup>. El instrumento final se compone de 113 alimentos del año anterior a la aplicación del cuestionario. La frecuencia de ingesta se dividió en 10 categorías de consumo: nunca, menos de una vez por mes, 1-3 veces por mes, 1 vez por semana, 2-4 veces por semana, 5-6 veces por semana, 1 vez por día, 2 a 3 veces por día, 4 a 5 veces por día y 6 o más veces por día. La frecuencia reportada de cada alimento se convirtió en la ingesta diaria. La ingesta de energía total se calculó sumando la energía proveniente de todos los alimentos. Los datos de dieta de macro y micronutrientes, así como de consumo de grasa poliinsaturada se evaluaron con el programa SNUT (Sistema de Evaluación de Hábitos Nutricionales y Consumo de Nutrientes). Los valores aberrantes de energía fueron eliminados usando el método de desviación estándar, los valores por debajo de 600 Kcal/día y mayores a 6670 kcal/día fueron excluidos del análisis.

## Evaluación de la actividad física

El nivel de la actividad física se realizó mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física. Este instrumento permite evaluar distintos tipos de actividades físicas en adultos: actividad en el trabajo, en el hogar, actividad recreativa-deportiva, caminatas y tiempo de inactividad<sup>15</sup>. Los niveles de actividad física que se consideran en este instrumento son moderados y vigorosos; y se considera solamente la actividad que se haya realizado por al menos 10 minutos continuos. Los pacientes fueron categorizados en inactivos: aquellos que no realizan ningún tipos de actividad; insuficientemente activos: aquellos que realizan en promedio menos de 30 minutos de actividad física (moderada) o 20 minutos de actividad vigorosa por día; activos: aquellos que realizan en promedio al menos de 30 minutos de actividad física (moderada) o al menos 20 minutos de actividad vigorosa por día; y los muy activos: aquellos que realizan actividad física moderada y vigorosa de manera suficiente, por día.

## Evaluación antropométrica y clínica

El peso de los participantes se obtuvo con el mínimo de ropa y sin zapatos, mediante una báscula electrónica previamente calibrada marca TANITA modelo BC-533, Tokio, Japón. La talla fue medida con un estadímetro convencional marca SECA, con los sujetos de pie y sin zapato. La circunferencia de cintura se midió en el punto más alto de la cresta iliaca al final de una espiración normal con una cinta métrica de acero y una precisión de 0.1 cm. El índice de masa corporal de calculó como  $IMC = kg/m^2$  y fue clasificado normal de 18.5-24.9, sobrepeso de 25-29.9 y obesidad  $\geq 30$ . La presión arterial se midió con un monitor automático de presión arterial digital, los participantes estaban sentados con su brazo derecho descansando a la altura del corazón, tres mediciones se obtuvieron por cada participante. Todos los procedimientos de medición fueron realizados por enfermeras previamente capacitadas y procedimientos estandarizados.

Los estudios clínicos fueron realizados en el laboratorio Estatal de la Secretaría de Salud de Tlaxcala. Se obtuvo una muestra de sangre venosa de cada participante con un tiempo de ayuno de más de 8 horas. Los niveles de glucosa sérica fueron determinados por el método de oxidación de la glucosa, los triglicéridos séricos con el método calorimétrico tras la hidrólisis enzimática realizados con la técnica de lipasa, y el colesterol HDL por el método de liquidación.

## Resultados

Respecto a las características generales de la población de estudio, la mayoría de los participantes fueron mujeres (95.7%), la media de edad fue de 63.7 años, el nivel de escolaridad más frecuente fue primaria completa con 53.5%, respecto a la ocupación, la mayoría son amas de casa y un 20 % se auto emplea, el estado civil de la mayoría (60.2% es casado. El ingreso mensual es de la mayoría (39.5%) se encuentra entre \$500 a \$1000 pesos al mes. En cuanto a las características antropométricas el 40.59 % de la muestra se encuentra con sobrepeso seguido de obesidad con un 21.78 %, mientras que el porcentaje de obesidad abdominal fue del 85.1%.

En la Tabla 2 se muestra los distintos tipos de costos médicos directos que los pacientes de los grupos GAM consumen en los Servicios de Salud de Tlaxcala: la media de consultas de medicina general fue de 11.2 consultas al año con una media de costo por año de \$6,260 pesos. Solo 13 pacientes acuden con un médico especialista con una media de 34.38 consultas por año y un costo total por año de 3,885, y 112 pacientes acuden con nutriólogo con una media de 15.3 consultas por año y un costo promedio anual de 3,442.5 pesos

En cuanto a estudios de laboratorio la media de estudios realizados fue de 2.7 laboratorios por año, el costo varía de acuerdo al estudio efectuado donde observamos que el más caro es el de la hemoglobina glucosilada que solo se efectúa en 63 personas del total de los pacientes con una media de costos de 682.9 por año. Cabe mencionar que esta se les toma en la institución y solo en algunos casos se efectúa a nivel particular.

En cuanto a los gastos de hospitalización para los pacientes que han sido atendidos por hipoglucemia tenemos un costo anual de 833.3, por otro lado encontramos que solo 6 pacientes han sido hospitalizados por alguna otra causa con una media en el costo anual de 90,230 pesos.

TABLA 2. COSTOS MÉDICOS DIRECTOS DE LOS PACIENTES DE LOS GRUPOS GAM.

TIPO DE SERVICIOS UTILIZADOS	NUMERO DE SERVICIOS UTILIZADOS AL AÑO (media)	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (media)
<b>CONSULTAS</b>			
Medicina General (n=156)	11.2	559	6260.80
Médico Especialista (n=13)	4.38	887	3885.06
Nutriólogo (n=112)	15.3	225	3442.50
<b>LABORATORIOS Y GABINETE</b>			
Glucosa (n=110)	6.0	20	120.00
Hemoglobina Glucosilada(n=63)	2.8	243.9	682.92
Triglicéridos (n=70)	2.3	33	75.90
Colesterol (n=76)	2.5	20	50.00
HDL (n=31)	2.2	33	72.60
LDL (n=32)	2.3	33	75.90
Examen General de Orina(n=76)	2.5	20	50.00
Biometría Hemática (n=39)	2.0	38	76.00
Radiografía(n=12)	1.3	186	241.80
Electrocardiograma (n=7)	4.3	265	580.50
<b>HOSPITALIZACIONES</b>			
Hipoglucemia (n=1)	1.0	833.3	833.30
Estado hiperosmolar(n=0)	0.0	3000	0.0
Otra causa (n=6)	17.5	5156	90230
<b>MEDICAMENTOS</b>			
Metformina(n=58)	2.0	4.21	8.42
Glibenclamida(n=39)	1.9	2.26	4.29
Combinación de glibenclamida/metformina(n=10)	1.6	126	201.60
Insulina NPH (n=7)	6.7	41.48	277.92
Insulina Glargina(n=13)	6.0	535.33	3211.98
Acarbosa (n=39)	2.2	92.40	203.28
Pioglitazona (n=5)	3.8	127.98	486.32
Pravastatina (n=2)	2.0	78.6	157.20
Bezafibrato(n=7)	1.1	113.3	124.63
Otros medicamentos (n=100)*	1.7	373.3	634.61

\*Otros medicamentos considerados dentro de este rubro son: ácido acétil salicílico, aspirina, captopril, ciprofloxacina, captopril, enalapril, hidroxocobalamina, losartan, metoclopramida, metoprolol, naproxeno, nifedipino, omeoprazol, paracetamol, propranolol, telmisartan, benzafibrato, felodipino, furosemida, hidroclorotiazida, ketorolaco, ranitidina, trimetoprim, hidroclorotiazida.

En los costos de medicamentos los más consumidos son los hipoglucemiantes orales entre ellos la insulina NPH con una media de consumo de 6.7 y un costo anual de 277.9 pesos, seguida por la Glargina con una media de frascos por año de 6.0 y con un costo anual de 3211.9 pesos, la metformina con una media de consumo por año de 2.0 y con un costo total anual de 8.4 pesos y la glibenclamida con una media de consumo de 1.9 frascos por año y un costo promedio anual de 4.2 pesos.

La Tabla 3 muestra la media de calificación de la calidad de la dieta respecto el control metabólico de los pacientes que acuden a los grupos GAM. Respecto al control metabólico de los pacientes con DM tipo 2, los pacientes controlados presentan una media de calidad de la dieta mayor respecto a los no controlados (55.5 puntos versus 53.1 puntos, respectivamente). En relación a los pacientes con HTA, se encontró que el puntaje de la calidad de la dieta es significativamente mayor en los pacientes controlados que en aquellos que no lo están: 55.9 puntos contra 51.1 puntos, respectivamente. En el caso de los pacientes con dislipidemias, los participantes controlados presentan mejor calidad de la dieta (56 puntos) que los pacientes descontrolados (50.1 puntos). En relación a la media del puntaje de calidad de la dieta en relación al total de gastos médicos generados por los pacientes controlados y descontrolados: el puntaje de la calidad de la dieta fue significativamente mayor en los pacientes controlados (56.9 puntos, contra 53.6, respectivamente).

En la Tabla 4 se muestra la relación entre costos médicos directos a través de las tres categorías de calidad de la dieta. Los costos médicos generados por las hospitalizaciones fueron significativamente más elevados en los pacientes con baja calidad de la dieta (\$ 5,572 pesos, mientras que en los pacientes con elevada calidad de la dieta, solo fueron de \$ 833 pesos.

En cuanto a los costos respecto a los gastos de transporte de cada pacientes debido a las diferentes enfermedades tenemos que los pacientes con una baja calidad de la dieta gastan más que los pacientes con una buena calidad de la dieta (133.8 y 10.7 pesos por año respectivamente). También se observa que aquellos pacientes con baja calidad de la dieta gastaron significativamente más dinero en el transporte de sus familiares (\$ 86.2 pesos) y en cirugías (1,274 pesos) que aquellos con buena calidad (\$ 21.4 y 123,9, respectivamente).

Por otra parte, en cuanto a los costos generados por las cirugías se observó que los pacientes con una baja calidad de la dieta gastan casi el doble que los pacientes con una calidad regular de la dieta, y gasta 9 veces más que los pacientes con buena calidad de la dieta.

Finalmente, respecto a los costos totales de los parámetros evaluados, se observa la misma tendencia. Los pacientes con una baja calidad en su dieta gastan en promedio 3031.7 pesos anuales, lo que es significativamente más en relación a los pacientes con calidad regular y buena calidad de la dieta, los cuales consumen en promedio \$ 2,042.9 y \$ 1,323.7 pesos anuales respectivamente ( $p = 0.042$ ).

**TABLA 3. MEDIA DE INDICE DE CALIDAD DE LA DIETA EN RELACIÓN AL CONTROL METABÓLICO DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DISLIPIDEMIAS Y OBESIDAD.**

<b>CONTROL METABOLICO</b>	<b>GLUCOSA</b>	<b>TENSIÓN</b>	<b>LIPIDOS</b>	<b>IMC</b>	<b>TOTAL</b>
	<i>(media)</i>	<b>ARTERIAL</b>	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>
	<i>(IC 95%)</i>	<i>(media)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>
		<i>(IC 95%)</i>			
<b>CONTROLADOS</b>	<b>55.5</b>	<b>55.9</b>	<b>56.0</b>	<b>55.6</b>	<b>56.9</b>
	(54.1-56.9)	(54.4-57.3)	(54.5-57.4)	(53.4-56.6)	(55.0-58.9)
<b>DESCONTROLADOS</b>	<b>53.1</b>	<b>51.1</b>	<b>50.1</b>	<b>55.5</b>	<b>53.6</b>
	(48.4-57.8)	(47.2-55.0)	(46.1-54.0)	(53.0-58.0)	(51.6-55.5)
<b>VALOR DE P</b>	<b>0.351</b>	<b>0.025</b>	<b>0.007</b>	<b>0.728</b>	<b>0.022</b>

**TABLA 4. COSTOS MÉDICOS DIRECTOS EN RELACIÓN A LA CALIDAD DE LA DIETA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DISLIPIDEMIAS Y OBESIDAD.**

<b>CALIDAD DE LA DIETA</b>	<b>COSTO DE LABORATORIOS</b>	<b>COSTO DE MEDICAMENTOS</b>	<b>COSTO DE HOSPITALIZACIONES</b>	<b>COSTO DE INCAPACIDADES</b>	<b>COSTO DE TRANSPORTES PROPIOS</b>	<b>COSTO DE TRANSPORTES FAMILIARES</b>	<b>COSTO DE CIRUGIAS</b>	<b>COSTOS MEDICOS TOTALES</b>
	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>	<i>(media)</i>
	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>
<b>BAJA CALIDAD (n=59)</b>	<b>647.1</b>	<b>651.0</b>	<b>5572.7</b>	<b>379.5</b>	<b>133.8</b>	<b>86.2</b>	<b>1274.6</b>	<b>3031.7</b>
	(395.7-898.3)	(482.3-819.7)	(5101.2-6044.1)	(-20.3-779.2)	(60.5-207.1)	(29.6-142.7)	(505.95)	(2066.8-3996.7)
<b>CALIDAD REGULAR (n=29)</b>	<b>620.6</b>	<b>490.0</b>	<b>833.3</b>	<b>464.6</b>	<b>19.6</b>	<b>26.1</b>	<b>742.2</b>	<b>2042.9</b>
	(262.2-979.1)	(249.4-730.6)	(448.3-1218.3)	(-429.1-1358.4)	(-86.4-125.7)	(-56.1-108.3)	(354.2-1838.5)	(666.5-3419.2)
<b>BUENA CALIDAD (n=74)</b>	<b>831.0</b>	<b>567.0</b>	<b>833.3</b>	<b>116.6</b>	<b>10.7</b>	<b>21.4</b>	<b>123.9</b>	<b>1323.7</b>
	(605.24-1056.67)	(415.5-718.5)	(166.5-1500.0)	(267.8-2055.4)	(-55.7-77.0)	(-29.9-72.7)	(814.3-566.4)	(457.1-2190.4)
<b>VALOR DE P</b>	<b>0.472</b>	<b>0.542</b>	<b>0.001</b>	<b>0.383</b>	<b>0.043</b>	<b>0.225</b>	<b>0.033</b>	<b>0.042</b>

## Discusión

En el presente estudio se encontraron diferencias significativas en los pacientes llevan a cabo una dieta de calidad regular o de calidad buena, los gastos aumentan significativamente en el caso de los pacientes con una dieta de baja calidad y se van reduciendo conforme la calidad de la dieta va en aumento.

En nuestro estudio podemos determinar que una alta calidad de la dieta reduce el consumo de medicamentos, gastos en laboratorios, transportes, cirugías y hospitalizaciones, por lo que reiteramos que la implementación de una dieta de alta calidad debe ser considerada como parte integral del tratamiento del paciente con diabetes mellitus.

Además muchos estudios han mostrado que mediante la dieta se puede mejorar la condición física que, normalmente se ve alterada en pacientes con problemas en la tolerancia a la glucosa y asimismo, disminuye la mortalidad por problemas como los cardiovasculares, en este tipo de pacientes.

La información obtenida en este estudio será útil para los tomadores de decisiones, ya que ofrece evidencias objetivas sobre el impacto económico que pueden tener las estrategias de prevención de complicaciones en la Obesidad, Síndrome Metabólico, Hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus mediante la promoción de una dieta de calidad<sup>16</sup>.

Este estudio además sustenta la necesidad de direccionar las políticas públicas en función de la prevención de las enfermedades, sus complicaciones y la reducción de costos médicos mediante los estilos de vida saludables. Se deduce que las enfermedades crónico-degenerativas son un fenómeno económico y que por lo tanto los fenómenos ligados a su crecimiento no obedecen a motivos médicos sino económicos<sup>17</sup>. Son los economistas y las leyes las que acabaran regulando estos padecimientos probablemente cuando los costos superen a los beneficios.<sup>10,16,17</sup>

## Conclusiones

Esta investigación pone en evidencia que los pacientes con enfermedades crónico degenerativas con mala calidad de la dieta generan mayor utilización de los servicios de salud y consecuentemente mayor cantidad de gastos para este sector público. Además se muestra la utilidad las evaluaciones costo-económicas para identificar prioridades en salud, dichos métodos deberían ser utilizados de manera frecuente por los tomadores de decisiones para optimizar la utilización de los recursos financieros del sector salud en México.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) INSERM. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale : Activité physique. Contextes et effets sur la santé. Paris: Ediciones Inserm; 2008.
- 2) Proper KI, van Mechelen W. Effectiveness and economic impact of worksite interventions to promote physical activity and healthy diet. Technical paper prepared for the WHO/World Economic Forum joint event on preventing non-communicable diseases in the workplace. Geneva: World Health Organization; 2008.
- 3) Organisation Mondiale de la Santé : Promouvoir l'activité physique au service de la santé : cadre d'action dans la Région européenne de l'OMS. Vers une Europe physiquement plus active. Bureau Régional de l'Europe ; 2009. Available in: <http://www.sante.public.lu/publications/rester-bonne-sante/activite-physique/promouvoir-activite-physique-service-sante.pdf>. Accessed 09 marzo 2015.
- 4) World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment: WHO global report. 1. Chronic disease - therapy 2. Investments 3. Evidence-based medicine 4. Public policy 5. Intersectoral cooperation I. Title. Geneva: Ediciones WHO; 2005.
- 5) Baldwin W, Kaneda T, Amato L, Nolan L. Noncommunicable Diseases and Youth: A Critical Window of Opportunity for Latin America/Caribbean. Population Reference Bureau, Policy Brief, 2011.
- 6) Arredondo A, de Icaza E. Financial requirements for diabetes in Latin America: evidence and implications to the health system and to patients in Mexico. *Diabetologia* 2009;52(8):1693-95.
- 7) Arredondo A, Zúñiga A, Parada I. Health care costs and financial consequences of epidemiological changes in chronic diseases in Latin America: evidence from Mexico. *Public Health* 2005;119:711.
- 8) Arredondo A, Zúñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries. The Mexican case. *Diabetes Care* 2004;27:104-09.
- 9) Calderón-Hinojosa F. México 2030, proyecto de gran visión. Eje 3. Igualdad de oportunidades. Cultura física y deporte. Resultados de los talleres temáticos. México D.F: Presidencia de la República Mexicana, 2008. [consulted 2008 September 2]. Available in: [http://www.vision2030.gob.mx/pdf/15analisis/ECY/GDE\\_CY1.pdf](http://www.vision2030.gob.mx/pdf/15analisis/ECY/GDE_CY1.pdf).
- 10) Proper KI, van Mechelen W. Effectiveness and economic impact of worksite interventions to promote physical activity and healthy diet. Technical paper prepared for the WHO/World Economic Forum joint event on preventing non-communicable diseases in the workplace. Geneva: World Health Organization, 2007:1-63. [consulted 2009 January 22]. Available in: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/Proper\\_K.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/Proper_K.pdf).
- 11) Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen GV, Parving HH, Pederson O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *New Engl J Med* 2003;348(5):383-93.
- 12) Chapman L. Meta-evaluation of worksite health promotion economic return studies. *Am J Health Promot* 2005;6:1-16.
- 13) Diario Oficial de la Federación. Costos unitarios de atención médica. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2008:76-7.
- 14) Hernández-Avila, M., Romieu, I., Parra, S., et al. (1998). Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico city. *Salud Publica Mex*, 40, 1-3-4-0. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-3634199800200005>.
- 15) Méndez-Hernández P, Flores Y, Siani C, Lamure M, Dosamantes-Carrasco LD, Halley-Castillo E, et al. Physical activity and risk of Metabolic Syndrome in an urban Mexican cohort. *BMC Public Health* 2009;9(276):1-10.
- 16) Méndez-Hernández P, Dosamantes-Carrasco D, Siani C, Flores YN, Arredondo A, Lumbreras-Delgado I, Granados-García VM, Denova-Gutiérrez E, Gallegos-Carrillo K, Salmerón J. A workplace physical activity program at a public university in Mexico can reduce medical costs associated with type 2 diabetes and hypertension. *Salud Publica Mex*, 2012;54(1):20-7.

## Caso Clínico

# ISQUEMIA AGUDA SEGMENTARIA DE ÍLEON SECUNDARIA A BRIDA CONGÉNITA

**Dra. Dulce Lozada Tena**

Médico Becario de Cirugía General

**Dr. Héctor Hernández Remes**

Médico Becario de Cirugía General

**Dr. Isaías Enrique Vázquez Rodríguez**

Médico Adscrito Especialista en Cirugía General

Hospital General de Tlaxcala

Nombre: JHA. Se trata de paciente masculino de 63 años de edad, casado, con educación primaria, católico de ocupación albañil.

Con antecedentes familiares maternos de DM2, habitación propia, construcción de material perdurable, con servicios básicos de urbanización, convivencia con animales (perros), alcoholismo ocasional desde los 25 años, sin llegar a la embriaguez. Tabaquismo negativo, otras toxicomanías negadas. Dieta basada en carbohidratos, hipoproteica, desconoce hemotipo.

Los antecedentes personales patológicos referidos fueron: varicela en la infancia sin complicaciones, niega antecedentes quirúrgicos.

Como padecimiento actual refiere dolor abdominal de 12 horas de evolución con las siguientes características, localizado en epigastrio de tipo cólico, con intensidad 5/10 de la escala visual análoga con irradiación hacia mesogastrio e hipogastrio, como síntoma acompañante de náusea llegando a la emesis en dos ocasiones sin cuantificación, sin horario predominante, lo cual motivó que acudiera al hospital.

A la exploración física se encontró con FC 52 latidos/minuto, FR 20 respiraciones/minuto, T 36.8 °C

TA 120/60 mmHg, Peso 51 kg., Talla 1.66 metros, IMC 18.54

Se observa paciente masculino de edad similar a la cronológica, con ligera palidez de tegumentos, despierto. Glasgow 15, cooperador, facies algica, mucosas deshidratadas, cuello con tráquea central móvil, pulsos carotídeos presentes normales, no se palpan visceromegalias, campos pulmonares bien ventilados, murmullo vesicular presente, no se integra síndrome plaurpulmonar, precordio normodinámico, sin fenómenos agregados, abdomen plano, cicatriz umbilical equidistante, hiperalgesia, peristalsis disminuida en frecuencia e intensidad, hiperbaralgesia, signo de McBurney positivo, signo de Rovsing positivo, Giordano bilateral positivo, miembros hipotróficos, íntegros, sin más alteraciones.

Los estudios auxiliares de laboratorio Biometría Hemática: Hemoglobina 14 g/dl, Hematocrito 43.3%, Volumen Corpuscular Medio 39,7 fL, Concentración media de hemoglobina 30.30 pg., Plaquetas 253000xUL, Leucocitos 13.6%, Neutrófilos 31.3%, Linfocitos 5.6%. Química Sanguínea: Glucosa 142 mg/dl, BUN 11.6 mg/dl, Urea 24.82 mg/dl, Creatinina 0.70 mg/dl, Albumina 4.1 mg/dl, Bilirrubina Total 0.70 mg/dl, Bilirrubina Directa 0.10 mg/dl, Bilirrubina Indirecta 0.60 mg/dl, Electrolitos séricos: Sodio 125, Potasio 4.6 mEq/l, Cloro 103 mEq/L, Lipasa 21 U/L, TP 13.5, INR 1.12, TPT 28, Examen General de Orina: color amarillo, Aspecto ligeramente turbio, Glucosa negativo, bilirrubinas negativo, Cuerpos cetónicos 60, Densidad > 1.030, Ph 5.5, Proteínas 20, Urobilinógeno normal, Nitritos negativo, Sangre 0.3, Esterasa leucocitaria negativo, Células epiteliales escasas, Bacterias escasas, Leucocitos 0-3, Eritrocitos 5-7

Se plantearon los siguientes diagnósticos, sindrómico Síndrome Doloroso Abdominal, Síndrome Febril, Síndrome de Oclusión Intestinal. Diagnóstico diferencial con Apendicitis, Íleo Mecánico, íleo Metabólico, Perforación Intestinal.

Diagnóstico preoperatorio Abdomen Agudo Secundario a probable Apendicitis complicada se programa para una Laparotomía Exploradora, con los siguientes resultados

Diagnóstico Postoperatorio: Isquemia Aguda Segmentaria de Íleon Secundaria a brida congénita

Intervención: Laparotomía Exploradora más Apendicectomía tipo Pouchet, Resección Intestinal, Enteroanastomosis termino-terminal

Hallazgos: Líquido libre en cavidad 2.5 litros de carácter hemático, Asas de intestino delgado íleon necrosado 1.60 metros a 3.20 metros del ligamento de Treitz, secundario a brida congénita proveniente de mesenterio y a 5 cm de la válvula ileocecal.

## COMENTARIOS

Se ha considerado relevante la difusión de el caso clínico – quirúrgico porque aun cuando la patología no es muy rara en otras etapas de la vida principalmente en recién nacidos, en adultos es extremadamente rara, seguramente tiene otra fisiopatología, que ha sido difícil de encontrar

De ahí la importancia de esta difusión que tiene como otros objetivos, desde buscar una explicación convincente, hasta establecer las posibilidades y hasta donde sea posible poder establecer todas sus características fisiopatológicas

## BIBLIOGRAFIA

- Murshed R, Nichols G, Spitz L. Intrinsic duodenal obstruction: Trends in management and outcome over 45 years (1951-1995) with relevance to prenatal counseling. Br J Obstet Gynaecol. 2001;106:1197-9.
- Dalla Vecchia LK, Grosfeld JL, West KW, Rescorla FJ, Scherer LR, Engum SA. Intestinal atresia and stenosis: A 25-year experience with 277 cases. Arch Surg. 2004;133:490-7.
- Corteville JE, Gray DL, Langer JC. Bowel abnormalities in the fetus. Correlation of prenatal ultrasonographic findings with outcome. Am J Obstet Gynecol. 2006;175:724-9

**ESTUDIO SIMPLE DE ABDOMEN CON DATOS DE OBSTRUCCION  
INTESTINAL**



**IMÁGENES QUE MUESTRAN EL SITIO DE LA LESION ENCONTRADA**



## Artículo de Revisión

# CARIES DENTAL COMO COADYUVANTE EN LA DESNUTRICIÓN INFANTIL

C.D.E.P. Ana María Rodríguez Ramos  
Odontopediatra del Módulo Dental  
Secretaría de Salud, Tlaxcala

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las personas, al no poder masticar bien, por problemas de caries profundas, aunque dividan la comida en pedazos muy pequeños, empiezan a dejar de comer algunos alimentos, muy necesarios, como los que contienen proteínas, minerales y lípidos, principalmente carnes, frutas, cereales y otras texturas difíciles de masticar, que además contienen fibra, tan necesaria para la buena digestión.

La deficiencia de estos nutrimentos trae consigo además de desnutrición, problemas de estreñimiento, colitis, gastritis y complicaciones en el tubo digestivo, difíciles de detectar a corto plazo, pero que en algún momento van a manifestarse como cansancio, pérdida o ganancia de peso y en general problemas gastrointestinales.

La nutrición tiene durante el periodo prenatal y en los primeros años de vida, una importancia trascendental, incluida la influencia sobre el crecimiento físico, desarrollo bioquímico y posiblemente mental. La desnutrición o malnutrición favorece las infecciones, disminuye la resistencia a casi todas las enfermedades, actúa como causa coadyuvante de morbilidad y mortalidad infantil y repercute sobre el desarrollo psíquico. La malnutrición influye desfavorablemente durante los primeros años de la vida. La inquietud de este planteamiento es, basado en la pregunta de qué pasaría, si un niño con desnutrición y graves problemas de caries, como sería el caso de la producida por biberón o rampante, una vez restaurado y optimizando su estado de salud oral, se puede contribuir a mejorar su estado de salud nutricional.

La bibliografía menciona la problemática, sin embargo, no se han encontrado artículos con estudios experimentales, que demuestren si hay o no beneficios, en que los Odontopediatras contribuyan a mejorar la condición nutricional de los pacientes, realizando la rehabilitación bucal de los niños.

## ANTECEDENTES

En la actualidad la malnutrición por defecto, es el problema de salud más importante de los países en vías de desarrollo. Organismos internacionales como la OMS y la FAO la sitúan en cifras que sobrepasan los 800 millones de habitantes, de los cuales más de la mitad (500 millones) son niños.

En México alrededor de 1.5 millones de menores de cinco años sufren de desnutrición crónica en 2006.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, realizada en 2012, en todo México 2.8% de los menores de cinco años de edad presentan bajo peso, 13.6% muestran baja talla y 1.6% desnutrición aguda (emaciación).

La República Mexicana se ubica en el lugar 18 de desnutrición crónica entre 101 naciones, sin tomar en cuenta a las que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

El informe destaca que en nueve entidades el nivel de desnutrición es mayor al promedio nacional, Entre estas sobresalen Chiapas, Guerrero y Oaxaca con 31.4, 23.7 y 20.7 por ciento, respectivamente.

En tanto, los indicadores más bajos los tiene Sonora 5.1 %, Colima 5.7 % y Baja California Sur con 7.1 %.

Los mayores retrocesos en desnutrición crónica los registra el estado de Tamaulipas, seguido por Tlaxcala, Nuevo León, Chihuahua, Colima, Puebla, Baja California, Zacatecas, Nayarit, Distrito Federal y Aguascalientes.



José Ignacio Ávalos, presidente de la organización UN KILO DE AYUDA organismo encargado de la elaboración del RANNI con datos de la Encuesta Nacional de Salud Pública (ENSANUT) 2012, aseguró que, a nivel Mundial, México ha retrocedido en el combate a la desnutrición.

Si la desnutrición no es atendida antes que el niño cumpla 5 años puede tener consecuencias irreversibles como - subdesarrollo de la capacidad intelectual- mayor propensión a enfermedades, poca energía, menor estatura y peso y enfermedades crónicas como la diabetes y ceguera.

La primera clasificación de la desnutrición en nuestro país, fue propuesta por el pediatra mexicano, Federico Gómez y se conoce como Clasificación de Gómez. Utilizó como indicador la relación peso para la edad y consta de tres grados, que dependen de la severidad de la falta de peso.

1. Primer grado o desnutrición leve: deficiencia del 25% o menos del peso que debe tener un niño con relación a su edad.\*
2. Segundo grado o desnutrición moderada: deficiencia del 26% al 40% de peso con relación a su edad.\*
3. Tercer grado o desnutrición grave: deficiencia mayor al 40% de peso con relación a su edad.\*

\* Toma como peso ideal la mediana de una población de referencia.

Para saber cuál es el peso o la talla que el niño debiera tener con relación a su edad, recurrimos a las tablas de referencia publicadas por la Organización Mundial de la Salud, usadas en todo el mundo como la "vara de medir". Es importante usar la misma "vara de medir" que el resto del mundo, para estar en aptitud de hacer comparación entre las poblaciones, de otra manera, nunca sabríamos dónde nos encontramos respecto a otros países al hablar de prevalencias de desnutrición.

Actualmente, y a fin de utilizar el mismo indicador, se toman como base las tablas del Centro Nacional para Estadísticas en Salud de los Estados Unidos de América (NCHS). Dichas tablas han sido incorporadas como normativas en la Norma Oficial Mexicana para el control de la Nutrición, Crecimiento y Desarrollo del Niño y del Adolescente (NOM-008 SSA 2-1993).

Clasificación de desnutrición utilizando las tablas de la NCHS, con el indicador peso para la edad.

1. Desnutrición Leve: Cuando el peso del niño se encuentre de -1 a -1.99 desviaciones estándar, con relación a su edad.
2. Desnutrición Moderada: Cuando el peso del niño se encuentre de -2 a -2.99 desviaciones estándar, con relación a su edad.
3. Desnutrición Grave: Cuando el peso del niño sea igual o menor a -3 desviaciones estándar, con relación a su edad.

Interpretación de los indicadores antropométricos

- Peso para la Edad: Es útil para vigilar la evolución del niño cuando se sigue su curva de crecimiento.
- Peso para la Talla: El bajo peso para la talla refleja una pérdida reciente, lo que indica desnutrición aguda.
- Talla para la Edad: La talla baja para la edad refleja una desnutrición crónica.

Por lo cual la salud dental, que facilita una buena nutrición tiene un papel vital en el estado nutricional del paciente. Necesitamos tener los dientes y las encías saludables para masticar y tragar los alimentos eficazmente y para absorber los nutrientes indispensables que nos proporcionan una salud general y fundamental en el crecimiento y desarrollo del ser humano.

La masticación es fundamental por numerosas razones. En primer lugar, porque, al masticar, el alimento se machaca y se envuelve de saliva, gracias a cuyo pH y a cuyas enzimas, la pialina y la amilasa, por ejemplo, una parte de los nutrientes, los hidratos de carbono, sufre una importantísima digestión. Al tiempo, masticar bien la comida ayuda a que los jugos digestivos sean más eficaces. Una buena masticación permite que la salivación sea mayor. Si el flujo de saliva es grande y rico, se ha elaborado durante el tiempo suficiente y tiene un pH entre 8 y 8'5, la secreción ácida estomacal aumentará. El alimento transita así de un medio alcalino, la boca, a un medio altamente ácido, el estómago, alternancia que luego se prolonga en el duodeno, cuyas secreciones son también alcalinas, y en el intestino delgado, de secreciones en este caso ácidas. Ese vaivén es el que asegura que el alimento se digiera bien, pues lo somete a un eficaz proceso de lisis bioquímica. El grado de masticación es también importante porque de él depende que las glándulas salivales, beneficiosas para la digestión, se pongan en marcha a su máximo potencial. Cuando masticamos poco el alimento, esas glándulas no alcanzan a segregarse suficientemente.



Las personas, al no poder masticar bien, aunque los dividan en pedazos muy pequeños, empiezan a dejar de comer algunos alimentos que son muy necesarios, sobre todo los que contienen proteínas, minerales y lípidos, como pueden ser las carnes, frutas, cereales, y otras texturas difíciles de masticar que además contienen mucha fibra, tan necesaria en la digestión.

La deficiencia de estos nutrimentos traen consigo desnutrición, problemas de estreñimiento, colitis, gastritis y complicaciones en el tubo digestivo, que a veces no se notan a corto plazo, pero que en algún momento van a manifestarse también con cansancio, baja o alta de peso y problemas gastrointestinales en general.



La malnutrición es un trastorno en la composición corporal que interfiere en la respuesta normal del huésped frente a su enfermedad y tratamiento. Este estado se caracteriza por un aumento del agua extracelular, déficit de potasio y de masa muscular, asociado frecuentemente con disminución de tejido graso e hipoproteïnemia.

Se sabe que la nutrición es importante durante el periodo prenatal y en los primeros años de vida, ya que tienen influencia sobre el crecimiento físico, desarrollo bioquímico y mental y que junto con la dieta juegan un papel importante en el desarrollo de los dientes, en la calidad e integridad del hueso y tejido gingival.

En el siglo XIX, Atwater fue el pionero en la investigación nutricional y en desarrollar varios de los componentes necesarios para la elaboración de guías alimentares. En 1894 publicó tablas de composición de alimentos y padrones dietéticos para la población norte-americana, brindando una base científica para establecer relaciones entre la composición de los alimentos, consumo y salud de los individuos. A partir de ahí, fueron propuestas varias guías para diversos grupos de la población con diferentes formas de presentación. El contenido de esas también fue modificado debido a las nuevas concepciones sobre alimentos, como por ejemplo, el consumo de grasas y azúcares, que es variable conforme a la población para la cual son destinadas.

La malnutrición afecta generalmente al niño menor de 6 años. Debido a su rápido crecimiento, los requerimientos nutritivos son más elevados y específicos, por ende, difíciles de satisfacer. Por otra parte, ellos dependen de terceros para su alimentación y muchas veces estos no tienen los recursos económicos suficientes, o carecen de un adecuado nivel cultural y / o educacional como para cumplir con este rol. En los países subdesarrollados, la mayor parte de los niños menores de 6 años ven restringidas sus posibilidades de crecimiento y desarrollo debido a problemas nutricionales. Un porcentaje menor, pero significativo, llega a cuadros graves de desnutrición.

La malnutrición, considerada como un estado fisiológico anormal debido a la deficiencia de nutrientes (desnutrición) o al exceso de energía almacenada (obesidad), tiene gran repercusión en el desarrollo físico y puede traer como consecuencia efectos secundarios en el desarrollo de la estructura del diente, que junto con los hábitos del consumo de alimentos azucarados, van a condicionar la formación de la caries dental.

La desnutrición es considerada un factor de riesgo biológico de caries dental, por las erosiones adamantinas que se desarrollan en los dientes de los pacientes desnutridos, como consecuencia de reiterados episodios de acidez en el medio bucal.

La malnutrición se asocia a un desarrollo retardado dentario, y aumento en la experiencia de caries y en una alteración en la distribución de la edad de caries en dientes primarios, (los dientes poco desarrollados y bajos en calcio son más vulnerables a las caries), así como también la presencia de erosiones adamantinas que se presentan en los dientes como consecuencia de los reiterados episodios de acidez en el medio bucal.

Álvarez et al, en un estudio transversal con 1481 niños observaron relación positiva entre nutrición deficiente y caries en dientes deciduos. En 1995, Álvarez, con un estudio longitudinal de 4 años envolviendo 209 niños peruanos, constataron que episodios de mala nutrición ocurridos en el primer año de vida están asociados a la alta incidencia de caries en los dientes deciduos y permanentes que perdura por muchos años.

Estudios realizados hasta el momento sugieren que la desnutrición durante la época del desarrollo de los dientes, período denominado efecto pre-eruptivo de la dieta, puede aumentar la susceptibilidad a la caries por medio de 3 mecanismos, los cuales pueden interactuar en muchas situaciones:

- **Defectos en la formación dentaria:** este es el mecanismo más discutido, basado en la teoría del efecto estructural propuesta por Mellanby en sus estudios sobre vitamina D, hipoplasia y caries en la década de los 20. Relató que los dientes hipoplásicos, supuestamente resultantes de la deficiencia de vitamina D, presentaban lesiones de caries más frecuentemente que los dientes con características normales. Estudios más recientes mostraron que la hipoplasia del esmalte está relacionada a disturbios en la homeostasis del calcio y vitamina D durante la formación del diente.

También puede deberse a un defecto por la extensión de una infección periapical de un diente predecesor (diente deciduo) o a un traumatismo transmitido por el diente deciduo al diente permanente.

- **Retardo en la erupción dentaria:** finalizando la década de los 80, Álvarez et al. realizaron un estudio longitudinal sobre el efecto del estado nutricional en el tiempo de exfoliación, erupción dentaria, y en la experiencia de caries en niños. Los resultados demostraron que la desnutrición en los primeros años de vida retrasa el desarrollo dentario, afecta la distribución de lesiones cariosas por edad, resultando en el aumento de lesiones en la dentición decidua.
- **Alteración en las glándulas salivares:** Johansson et al. demostraron que la desnutrición en niños indios puede afectar glándulas salivares, reduciendo el flujo salivar y alterando la composición de la saliva.

Estudios muy recientes plantean que existe una relación sinérgica entre nutrición, estado oral y afecciones. La deficiencia nutricional puede traer como resultado cuadros clínicos bucales. Las condiciones de la cavidad bucal y las afecciones sistémicas con manifestaciones bucales pueden conducir a deficiencias nutricionales condicionadas a afectación en la masticación y deglución, dolor y molestias.

De aquí se desprende que para garantizar una salud oral óptima se impone una dieta balanceada, pues todos los alimentos no tienen las mismas vitaminas y minerales, por ejemplo: los productos lácteos mantienen calcio y vitamina D, fortaleciendo dientes y huesos. Los panes y cereales proporcionan vitamina B para el crecimiento. Las frutas y verduras que contienen vitamina C (entre otras vitaminas importantes) son esenciales para el mantenimiento de encías saludables.



La carne, el pescado, y los granos proveen hierro y proteína, fundamentales para el organismo en general, y el magnesio y zinc para los dientes y huesos.

Los profesionales de la salud deben reconocer las manifestaciones de las deficiencias nutricionales, considerar sus riesgos y promover un tratamiento temprano para evitar que se produzcan afecciones en el estatus nutricional. Se crea así la necesidad para los estomatólogos de interconsultas con nutriólogos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la caries dental es considerada un problema de salud importante, por su alta prevalencia e incidencia, afectando a personas de cualquier edad, sexo y raza.

La caries dental es considerada una enfermedad infecciosa y transmisible, cuya causa principal es la presencia de *Streptococcus mutans*, agente bacteriano encargado de la metabolización de lactosa, y por ende, el desencadenante de la lesión cariosa. Cabe mencionar que el *S. mutans* no está presente en bocas edéntulas y es transmitido de los padres a hijos a partir de los 6 meses de edad, a la erupción de los primeros dientes.

Los *S. mutans* se originan de la madre y se transmiten por medio de la saliva, niveles elevados de *S. mutans*, debido a caries activa o no tratada y una ingesta frecuente de azúcar y una ingesta frecuente de azúcar, aumenta el riesgo de transmisión. La transmisión de madre a hijos se ha reportado en la literatura internacional recientemente de tipo vertical y se transmite el número de unidades de colonias formadoras de bacteria (CFU). Si la madre está muy afectada y a su vez muy infectada más de 105 CFU durante el embarazo o durante los primeros años de vida del niño, será muy afectado por la caries dental y a su vez recibiendo los niveles de colonia de la madre en un periodo denominado por los investigadores Ventana de Infección de la Caries Dental, la cual consiste en la absorción por parte del infante de los niveles de CFU de la bacteria, de la madre, los cuales serán transmitidos en igual proporción al hijo en un periodo que va de los 12 a 26 meses de edad.

La Academia Americana de Odontología Pediátrica define caries de aparición temprana, a la presencia en dientes temporales de una o más superficies cariadas (cavitadas o no) perdidas (por caries) u obturadas en niños menores de 71 meses de edad (5 años y 11 meses) por lo que en menores de 3 años, cualquier signo de caries en una superficie lisa, es indicativo de caries severa de aparición temprana (CSAT).

En grupos vulnerables, la caries puede manifestarse de forma agresiva, llegando a la destrucción completa de más de dos órganos dentarios en un tiempo sorprendentemente corto, pudiendo evolucionar para cuadros tan severos que interfieran negativamente en el crecimiento y desarrollo de los niños afectados.

La malnutrición crónica por proteínas energéticas durante el periodo de crecimiento y desarrollo causa disturbios permanentes en la función de las glándulas salivales y estructura dentaria. Esto coincide con un aumento en la incidencia de caries dental. La malnutrición crónica reduce la tasa de secreción de la saliva estimulada, pero no de la saliva sin estimular. La capacidad buffer de la saliva también decrece a medida que lo hace la tasa de secreción según el nivel de malnutrición.

Los desórdenes orales como alteraciones en la erupción dentaria, xerostomía, caries, lesiones de los tejidos, son debidos no solamente a problemas físicos sino también sociales, principalmente económicos. Las enfermedades sistémicas y la calidad de vida son los factores más decisivos.

Johansson, afirma que la malnutrición en niños desarrolla aumento de caries, especialmente cuando es crónica en niños en crecimiento, aumentando el potencial cariogénico de los hidratos de carbono.

Numerosos estudios aseguran que la preservación de la lactancia materna, protege al niño durante los primeros meses de vida, de tal modo que la enfermedad, se inicia cuando debe comenzar a ingerir otros alimentos que ofrece el medio ambiente. En condiciones de pobreza, solo están disponibles los alimentos ricos en hidratos de carbono y pobres en proteínas, dieta altamente cariogénica que favorece el aumento de la incidencia de caries en etapas tempranas del niño. La caries dental es un proceso patológico localizado de origen externo, que se inicia después de la erupción, determina un reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hacia la formación de una cavidad.

En los niños preescolares, la caries puede presentarse con distintos niveles de severidad, desde caries incipientes sin mucha importancia clínica hasta procesos de caries rampante llamadas "caries del biberón", por su asociación con este hábito, que provocan una destrucción parcial o total de las estructuras dentarias.

Esta patología se inicia con una banda de desmineralización en los incisivos maxilares temporales a lo largo de la cara vestibular del diente que pasa inadvertido para los padres de los niños. La condición va progresando y la lesión blanca se desarrolla en una cavidad en el cuello del diente de color café o negro. En casos más avanzados, las coronas de los cuatro incisivos maxilares pueden ser destruidas, mientras los anteriores inferiores podrían ser afectados un tiempo después.

Este patrón de caries usualmente está asociado a hábitos alimentarios de bebidas azucaradas (jugo de frutas, leche con azúcar o chocolate) usualmente dadas a la hora de ir a dormir.

Se realizó un estudio de prevalencia de la caries rampante en 422 niños de 2 a 5 años de los centros infantiles de atención integral (CENCINAL) de la Subregión Central Sur de Costa Rica durante junio de 1992. El dato más relevante encontrado fue que los niños con caries rampante tienen cierto grado de desnutrición. La prevalencia en los desnutridos fue de 0,21 y en los no desnutridos de 0,11. Esto indica que los niños con desnutrición tienen más probabilidades de sufrir caries rampante ( $P=0,037$ ).

La prevalencia global de la caries rampante fue de 0,13, 95% (CI 0,1 - 0,16) en niños menores de 5 años, en una muestra de 422 niños.

Aunque la prevalencia de caries rampante fue más frecuente entre los varones que entre las niñas, la diferencia no fue estadísticamente significativa. Tampoco hubo diferencias significativas en cuanto a la ubicación urbana o rural.

Asimismo, los niños con caries en la infancia precoz (CIP) tienen mayor riesgo de presentar nuevas caries en la dentición permanente.

Los últimos estudios epidemiológicos realizados en niños españoles en edad preescolar indican que, independientemente de la comunidad autónoma, casi el 20% a los 3 años tiene caries y el 40% a los 5 años.

## CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA

“La Caries Temprana de la Infancia (CTI) o “Caries Precoz de la Infancia” antes conocida como Caries de Lactancia o Síndrome de Biberón o Caries Rampante es un término relativamente nuevo que no es exclusivo del uso prolongado del biberón, sino que engloba todo los tipos de caries que ocurren en la dentición primaria de los niños hasta los 71 meses de edad término adoptado por la Asociación Americana de Odontopediatría en el 2003.

La Caries Temprana de la Infancia avanza de una manera rápida en los dientes temporales o de leche y se debe a la interacción entre bacterias productoras de ácidos y la presencia de carbohidratos, así como otros factores, que incluyen a los dientes y la saliva. La CTI es una enfermedad infecciosa, cuyo factor etiológico principal es la bacteria *S. mutans* y *Lactobacilos*. En ella intervienen múltiples factores: físicos, biológicos, ambientales y conductuales; pero además, se ve afectada por el número de bacterias que causan la caries, la disminución en el flujo salival, poca o nula exposición al flúor, higiene oral deficiente y pobre alimentación donde los dientes con defectos en la estructura del esmalte también serán más susceptibles. Aunque ocurre con mayor prevalencia en pacientes de estratos socioeconómicos pobres no es exclusiva y cada vez más frecuente en otros estratos.

Sus consecuencias incluyen baja en el peso del niño, lo cual puede estar asociado con dolor en la masticación y deglución, emergencias por infecciones de origen dental, repercusión en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la oclusión dental además de poder afectar los factores nutricionales, cognitivos e incluso Psicológicos del niño. Estudios por Clark y cols. Sugieren que la CTI puede ser un marcador de riesgo para la anemia por deficiencia de hierro.

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

E. Lucas Martínez Sandra, Gabriela Q. Cátedra de Odontopediatría, Facultad de Odontología UNNE, 2002 - [revistacyt.unne.edu.ar](http://revistacyt.unne.edu.ar)

Juan Ángel Rivera Dommarco, Lucía Cuevas Nasu, Teresita González de Cossío, Teresa Shamah Levy. “Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012”. Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. México

<http://www.jornada.unam.mx/2007/12/06/index.php?section=sociedad&article=049n2soc>

<http://www.elfinanciero.com.mx/archivo/en-mexico-millones-de-ninos-con-desnutricion.html>

<http://www.reporte.com.mx/desnutricion-afecta-18-millones-de-ninos>

<http://www.salud.gob.mx/unidades/conava/nut/atenextnut.htm>

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/031ssa29.html>

MP Guerrero-Castellón, MG Galeana-Ramírez, AA Corona-Zavala. Unidad Académica de Odontología, Universidad Autónoma de Nayarit. Caries de la Infancia Temprana: medidas preventivas y rehabilitación. *Rev Odontol Latinoam*, 2011; 4(1):25-28

Córdova D, Santa María F, Requejo A. Caries y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad, Chiclayo Perú 2010, pag. 56-62

<http://www.esmas.com/salud/home/noticiashoy/736264.html>

<http://agnesmacrobiotica.blogspot.mx/2014/03/la-importancia-de-la-masticacion.html>

Pediátrica (Pediatric Nutrition Handbook). Quinta Edición. ev. Cost. Cienc. Méd. 1993; 14(1,2): 9-12.

Quiñónez YME, Rodríguez CA, González CB, Padilla GC. Morbilidad bucal. Su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años de la Consulta de Nutrición del Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana. *Rev Cubana Estomatol* 2004(ene-abr); 41:1

Juliana Aparecida de Campos LAWDER, Yasmine Bitencourt Emilio Mendes, Giovana Mongruel Gomes, Alexandra Mena Serrano, Gislaine Denise, Denise StadlerWambier. Análisis del impacto real de los hábitos alimenticios y nutricionales en el desarrollo de la caries dental / VOL. 49 No. 2/

María Elena Quiñones Ybarra, Lisbeth Pérez Pérez, Pedro Pablo Ferro Benítez, Humberto Martínez Canalejo, Sergio Santana Porbén, Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años

Valenzuela Luengas Marquet. Manual de pediatría Valenzuela. 11 Edición 1993, editorial McGraw-Hill Interamericana pags 36-46

Ana Rita Bonilla C. (Academia de Pediatría Americana. (2004). Manual de Nutrición

Dra. Elisa Oliva de Sánchez Centro Odontológico Paitilla / [La Caries Temprana de la Infancia. Noviembre 8, 2010](#)

# EL PROCESO DEL TRATAMIENTO MÉDICO

Compilación:

**Dr. E. Víctor De la Rosa Morales**

Neurólogo Pediatra Maestro en Ciencias de la Salud Pública

Una vez que se ha establecido el diagnóstico, con todos los elementos disponibles, desde luego sin perder de vista la importancia y trascendencia de la historia clínica, así como en algunas ocasiones con apoyo de estudios paraclínicos se cuanta con otras dos situaciones inmediatas a resolver, la primera es, como revertir el estado morboso detectado o encontrado en el paciente y de manera lógica como resultado, limitar el daño.

El otro es, no menos importante, relacionado con el curso clínico de la enfermedad, donde se solicita contrastar la evolución natural y la evolución de la enfermedad con la intervención médica, es decir, tener que decidir, si de acuerdo a la información recabada y analizada o que se tiene dentro del diagnóstico integral, el paciente requiere o se beneficia de la intervención médica, o incluso aún más allá, que tan útil es uno u otra de las intervenciones que se le ofrece en el momento de la atención. Todo el proceso anterior, se sintetiza en un concepto que se denomina TRATAMIENTO.

De aquí, y tomando los conceptos de Sackett se deben analizar las tres decisiones que determinan la actuación médica en el sentido de ofrecer al paciente un tratamiento racional y principalmente útil.

1. Establecer con claridad el objetivo del tratamiento, tener bien claro si con la terapéutica que se va a establecer, el paciente obtendrá curación (restauración del daño, por ejemplo en bronconeumonía) o bien sólo se logrará detener por el momento el progreso del mismo, por medio de paliación por ejemplo en fibrosis quística o solo será mejoría sintomática por ejemplo en los procesos asmáticos.
2. Una vez que ya se tiene la decisión de que tratamiento se va a establecer en el paciente y cual es el objetivo del mismo, entonces se pasa a determinar con precisión la selección del tratamiento más específico, para ello se recurre al cuestionamiento de cuantas y cuáles son las evidencias para fundamentar tal o cual procedimiento y cual es la probabilidad de que con menor daño se tengan los mejores resultados. Se tendrá que revisar la literatura correspondiente, específicamente ensayos clínicos controlados ciegos o doble ciegos, es obvio que entre más rigidez metodológica, los resultados serán más fácilmente aceptables, una de las características importantes e indispensables de estos estudios es la aleatorización y por supuesto la ceguedad en la aplicación del procedimiento y la evaluación de los resultados.
3. Se considera necesario planear al inicio del tratamiento cuándo suspenderlo de acuerdo a que parámetros o en que condiciones modificarlo o incluso suspenderlo y buscar otras alternativas.

Como se puede apreciar, es importante tener en la mano, todos los elementos indispensables para tomar la decisión terapéutica más adecuada para el paciente que se tiene enfrente, en otras palabras, los resultados de los estudios que se revisen tendrán que apegarse a las características propias de los propios paciente, no es posible muchas veces aplicar medidas terapéuticas probadas en pacientes con características étnicas, edades y ambientes diferentes a los paciente que se van a tratar, en particular, esta situación hace más difícil la toma de decisión correcta, sin embargo una de las cosas más importantes es, seguir el procedimiento como se ha comentado.

De aquí se desprende el método conocido como Medicina Basada en Evidencias, en general es, en este momento tal vez necesario comentar aunque muy superficialmente este método. Se conceptualiza como un procedimiento que consta en considerar a cada paciente como un problema, es decir, primero se recaban, recolectan o recogen los datos clínicos, a partir de dicha información se hace una definición del problema principal o de los problemas, este paso puede sustentarse en el punto de vista de la alteración de la funcionalidad orgánica (fisiopatología) o bien en función de la historia natural de la enfermedad, o cualquier otro método relacionado.

Una vez definido el problema (se sugiere que sea desde el punto de vista de la alteración fisiológica, recordemos que se proponen hipótesis de trabajo que se rechazan o aceptan de acuerdo a la evolución de nuestro propio paciente), se caracteriza, es decir, se analiza o desglosa en todas sus partes, para conocerlo o conocerlos profundamente, poniendo atención en como se produce, que afecta, como se manifiesta y donde se localiza en su mayor parte, cuando dura y a quien más afecta.

Si es posible, hasta establecer como modificar su evolución natural. Una vez que ya se tienen todos los datos caracterizados hay que jerarquizarlos, con la prioridad básica de que en primer lugar estarán los que ponen en peligro la vida o la función, y así sucesivamente, todos los problemas son importantes, pero se trata de dar atención a los que pueden producir o aseverar el daño a la salud. Después se tendrían que presentar los datos con otros expertos (sesión de caso clínico) de donde se obtendrían conclusiones valiosas para ser aplicadas de manera directa sobre el paciente en cuestión. En esta parte la idea es aprovechar la experiencia de cada uno de los participantes en la discusión. Esa experiencia se refiere a lo que ha tenido en su práctica o bien lo que ha encontrado en la literatura o incluso la información convertida en conocimiento obtenida en actividades académicas en otros niveles. De aquí se pasa a la revisión de la literatura, para ello se requiere aplicar un método de revisión que incluya los elementos que han sido analizado para el diagnóstico y por supuesto para elegir la mejor terapéutica. Ya con todos esos elementos la posibilidad de éxito en el manejo del paciente será mayor en beneficio de él mismo y colateralmente para el propio personal de salud al incrementar o precisar sus conocimientos médicos.

Los artículos sobre tratamiento que se revisarán, tendrán ciertas características que dirán si son útiles para tomarse en cuenta en el manejo de los paciente, empezando por saber si en el artículo la asignación de los pacientes a los distintos grupos fue de manera aleatoria, es decir, que ni el investigador ni el paciente sabían a que grupo iba a pertenecer, si el número de pacientes al inicio del tratamiento son los mismos que al final del mismo, o se perdieron más del 20%, en este caso los resultados no pueden ser reales. Se revisará si durante el análisis de los resultados se tomó en cuenta la significancia estadística al igual que la significancia clínica. También se tendrá en cuenta si se informaron todos los hallazgos clínicos relevantes, y en este sentido si los pacientes del estudio eran semejantes a los pacientes que se manejan cotidianamente. Por último si el tratamiento es factible de aplicar en el medio y a los propios pacientes.

Por otro lado, se tendrá que hacer un árbol de decisiones (mejor tratamiento) semejante al árbol de probabilidades (pruebas diagnósticas), desde luego a partir de un cuadro 2 x 2, como el que se utiliza para buscar la utilidad de los auxiliares de diagnóstico.

		Simulación real de los hechos	
		Droga A mejor que B	Droga A no es mejor que B
ECC (ensayo clínico controlado anterior validado)	Droga A mejor que B	Correcto ( $1 - \beta = \text{poder}$ )	Error tipo 1 (riesgo de cometer este error = $\alpha = \text{valor de } p$ )
	Droga A no es mejor que B	Error de tipo 2 ( riesgo de cometer este error = $\beta$ )	Correcto

Aquí el error tipo 1 corresponde a los falsos positivos, el error tipo 2 a los falsos negativos, luego entonces se puede asignar un límite, que de hecho, se maneja cotidianamente es decir, el error tipo 1 o alfa es permitido, es de 5% o bien 0.05, que es la probabilidad de decir que la droga A es mejor que la B cuando en realidad no es verdad.  $p$  (alfa) = 0.05, por lo tanto con una  $p$  menor de 0.05 se estará más seguros que la droga A es mejor que la B, o dicho de otra manera, existe menor posibilidad de equivocación en la apreciación propia.

De la mismo forma en el error tipo 2 siendo una conclusión falsa negativa errónea se corre el riesgo de concluir que el tratamiento experimental y el convencional no producen resultados diferentes cuando en la realidad si lo hacen, se considera igual a 0.20 (20%) como aceptable esta posibilidad del error tipo 2 ó beta. Luego entonces si beta es igual a 20% el poder del estudio ( $1 - \beta$ ) es igual a 80% lo que quiere decir que si en verdad los dos tratamientos producen resultados diferentes, el estudio tendrá 80% de ser estadísticamente significativo. De acuerdo a estos conceptos si se quiere ser más estrictos se restringirán los límites mencionados que ya han sido establecidos como valores convencionales.

### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Alvan R. Feinstein . Clinical Epidemiology. The architecture of clinical research. WB Saunders Company. 1985, Philadelphia.  
 Carlos A. Cuello García, Giordano Pérez Gaxiola. Medicina Basada en la Evidencia. Fundamentos y su enseñanza en el contexto clínico. Editorial Médica Panamericana 2015 México.

Álvaro Ruiz Morales, Luis Enrique Morillo Zárate. Epidemiología Clínica. Investigación Clínica Aplicada. Editorial Médica Panamericana 2005 Bogotá Colombia.

Javier Rodriguez, Haydeé Cabrera, Salvador Martínez Cairo. Epidemiología clínica. Pruebas diagnósticas. 2001, México.  
 Raymond S. Greenberg. Epidemiología Médica. Manual Moderno. 1995, México  
 David L Sackett, R. Brian Haynes, Gordon H. Guyatt, Peter Tugwell. Epidemiología Clínica. Ed. Médica Panamericana. 1994 Buenos Aires.

Michael S. Kramer. Clinical Epidemiology and Biostatistics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 1988, Berlín  
 Laura Moreno Altamirano, Fernando Cano Valle, Horacio García Romero. Epidemiología Clínica. 2ª edición, Editorial Interamericana McGraw – Hill 1994, México

## ESTATUTOS DE LA REVISTA DE DIFUSION CIENTIFICA DE LA SECRETARIA DE SALUD DE TLAXCALA

### CONSIDERACIONES GENERALES:

#### Artículo Primero:

La revista virtual "Investigación y Desarrollo en Salud" es una publicación semestral, virtual, de difusión del conocimiento científico generado en las unidades de la Secretaría de Salud de Tlaxcala, para contribuir al proceso de desarrollo de la difusión científica médica, generada en el estado

#### Artículo Segundo:

Las autoridades de la Secretaría de Salud de Tlaxcala, reconocen que la revista virtual "Investigación y Desarrollo en Salud" en lo sucesivo denominada "La Revista", se regirá por los presentes estatutos, respetando las leyes sobre derechos de autor y de imprenta de la República Mexicana, que correspondan.

#### Artículo Tercero:

Como órgano de difusión científica "La Revista", publicará virtualmente artículos relacionados con las distintas áreas de la atención médica, de opinión, de actualización y de investigación en todas sus variedades.

#### Artículo Cuarto:

Los presentes estatutos tendrán vigencia permanente, hasta que las autoridades de la Secretaría de Salud de Tlaxcala, consideren la necesidad de actualización, apegándose el procedimiento, a lo establecido en los estatutos generales de la misma.

### DE LOS OBJETIVOS

#### Artículo Quinto:

Los objetivos de "La Revista" son:

- a. Contribuir a la adquisición del conocimiento del personal médico en formación
- b. Difundir el conocimiento científico generado por el personal médico y paramédico del estado de Tlaxcala
- c. Intercambiar experiencias obtenidas mediante la investigación, con Instituciones semejantes
- d. Estimular la producción científica en los médicos y paramédicos del estado
- e. Propiciar una práctica médica de calidad con la actualización permanente

### DE SU ORGANIZACIÓN

#### Artículo Sexto:

Para el funcionamiento "La Revista" integra: Director, Editores y Comité Editorial

#### Artículo Séptimo:

Los miembros del equipo editorial son médicos activos que laboran en la Secretaría de Salud de Tlaxcala

#### Artículo Octavo:

El equipo editorial de "La Revista" conformado por un Director que será el Secretario de Salud de Tlaxcala, 3 editores, el Jefe de Enseñanza, Capacitación e Investigación y el encargado estatal de Investigación Clínica

El Comité Editorial estará integrado por Médicos de distintas especialidades y departamentos que conforman el Comité de Investigación de la Secretaría de Salud de Tlaxcala

El equipo editorial tendrá autonomía de gestión, con relación al material publicado.

#### Artículo Noveno:

Los editores tendrán una duración en el cargo por tiempo indefinido pudiendo renunciar o hasta que las autoridades decidan sustituirlos seleccionando a nuevos editores

#### Artículo Décimo:

Los editores y el comité editorial, se reunirán de manera ordinaria, cada 6 meses, para tratar asuntos relacionados con "La Revista".

#### Artículo Undécimo:

Convocados por teléfono o por escrito para las reuniones ordinarias, independientemente del número de asistentes, los acuerdos tomados por mayoría de votos, durante el desarrollo de la reunión tendrán validez, para ser aplicados en beneficio de la buena marcha de "La Revista". El Secretario de Salud de Tlaxcala, tendrá en su caso voto de calidad.

## DE LAS FUNCIONES ESPECÍFICAS

Artículo Duodécimo:

De las funciones del Director de la Revista

1. Presidir las reuniones ordinarias y extraordinarias del equipo editorial de "La Revista"
2. Velar por el cumplimiento de los presentes estatutos
3. Vigilar el cumplimiento de los acuerdos de las reuniones
4. Convocar a través del equipo editorial, a las reuniones ordinarias y extraordinarias, elaborando en conjunto la agenda de trabajo.
5. Establecer las relaciones nacionales e internacionales, necesarias para ampliar el radio de acción de la Revista
6. Ejercer el voto de calidad cuando así sea requerido.

Artículo decimo-tercero:

De las funciones de los Editores

1. Establecer el procedimiento para la recepción, análisis, revisión y en su caso aprobación o rechazo del material enviado para su publicación en "La Revista"
2. Coadyuvar, cuando se requiera, en la búsqueda de recursos para financiar la edición de la Revista
3. Establecer el formato para evaluar objetivamente el material sujeto a revisión para su publicación
4. Proponer las fechas y la agenda de trabajo para las reuniones ordinarias y extraordinarias del Consejo Editorial
5. Promover las actividades de investigación en el personal médico y paramédico adscrito y eventual

Artículo décimo cuarto:

De las funciones del Comité Editorial

1. Asesorar al personal médico y paramédico en materia de investigación
2. Enviar cuando menos una aportación anual a la Revista, en cualquiera de sus variedades, revisión, opinión y principalmente artículos originales de investigación.
3. Proponer las modificaciones necesarias en la estructura de la Revista.
4. Revisar imparcialmente los artículos que les hagan llegar los Editores, con el compromiso de regresarlos en un plazo no mayor a 15 días.

## DE LA ESTRUCTURA DE LA REVISTA

Artículo décimo quinto:

De la página frontal (anexo 1):

1. Contendrá en orden de presentación :

El título

Pertenencia

Editores

Comité editorial

Características generales de la Revista así como las direcciones electrónicas de los editores donde recibirán el material para revisión y en su caso, publicación.

Artículo décimo sexto:

De la página con el índice (anexo 2):

2. Estructura específica en orden de presentación

Título

Volumen, Número, Mes y año de la publicación

Editorial

Artículos originales 5 ó 6 en cada número

Caso clínico

Artículo de actualización

Artículo décimo noveno:

De las instrucciones a los autores:

3. Orden y precisión acerca de los rubros que deben contener los artículos enviados a "La Revista"

Carta del autor responsable (nombre completo, institución laboral, actividad, formación académica, mismos datos de los coautores, dirección postal y electrónica)

Página inicial(nombre del artículo continuo, máximo 10 palabras)

Resumen estructurado(objetivo, pacientes y método, resultados, conclusiones) en español (250 palabras máximo) con palabras clave

Resumen estructurado(igual que en español) en inglés con palabras clave

Texto contemplando la Introducción (relacionada con el fundamento del trabajo, máximo una cuartilla, objetivo del estudio), pacientes y métodos, resultados, conclusiones y propuestas)

Agradecimientos (no indispensable)

Referencias bibliográficas (por orden de aparición, en el texto)

Cuadros en Word de un cuarto de página y fotos (300 dpi)

Pies de figura o pies de foto

## INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN SALUD

Nombre del artículo

Nombre de los autores, sitio de trabajo y correo electrónico

Palabras clave en inglés

Palabras clave en español

Fecha de recepción

Fecha de aceptación

Fecha de publicación

Como citar éste artículo

Para recibir la revista debe darse de alta

Los artículos están disponibles en la dirección electrónica: [www.saludtlax.gob.mx](http://www.saludtlax.gob.mx)