

REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD

Órgano Oficial de Difusión Científica del Área de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana
en la Región Veracruz.

EDITORES:

Dr. Federico Bernharado Roesch Dietlen
Dra. Carmen Sofía del Socorro Silva Cañetas
Dra. María Graciela Carrillo Toledo

COMITÉ EDITORIAL: MIEMBROS NACIONALES

Dr. Alexander Aguilera Alfonso (Veracruz, Ver.)
Dra. Jaziel Anaya Cassou (Veracruz, Ver.)
Dr. Francisco Javier Barrios Pineda (Veracruz, Ver.)
Dr. Raúl Bernal Reyes (Pachuca, Hgo.)
Dr. Francisco Bosques Padilla. (Monterrey, N.L.)
Mtra. Martha Gabriela Campos Mondragón (Veracruz, Ver.)
Dr. Carlos Chan Núñez (México, D.F.)
Dra. Aurora Díaz Vega (Veracruz, Ver.)
Dr. Mario González Santes (Veracruz, Ver.)
Dr. Pedro Gutiérrez Aguilar (Veracruz, Ver.)
Dr. Joel Hernández Pacheco (Veracruz, Ver.)
Dr. Miguel Herrera Hernández (México, D.F.)
Dr C. Roberto Lagunes Torres (Veracruz, Ver.)
Dr. Félix Márquez Celedonio (Veracruz, Ver.)
Dra E. Guadalupe Melo Santisteban (Veracruz, Ver.)
Dr. Miguel Ángel Mercado Díaz (México, D.F.)
Dr. Ricardo Mondragón Flores (México, D.F.)
MIC. Margarita Isabel Morales Guzmán (Veracruz, Ver.)
Mtra. Irma Patricia Mota Flores (Veracruz, Ver.)
Mtra. Clara Luz Parra Uscanga (Veracruz, Ver.)
Dr. José María Remes Troche (Veracruz, Ver.)
Mtra. Alicia Riego Azuara (Veracruz, Ver.)

Dr. Guillermo Robles Díaz (México, D.F.)
MEI Laura Roesch Ramos (Veracruz, Ver.)
Dra. Sonia Rojas Carrera (Veracruz, Ver.)
Dra. Amparo Saucedo Amezcua (Veracruz, Ver.)
Dra. Beatriz Torres Flores (Veracruz, Ver.)
DraE. Patricia Trujillo Mariel (México DF)
Dr. Luis Uscanga Domínguez (México D.F.)
DrC. Héctor Vivanco Cid (Veracruz, Ver.)
DrQ. Stefan M. Waliszewski (Veracruz, Ver.)
Dr. Manuel Ybarra Muñiz (Veracruz, Ver.)

MIEMBROS INTERNACIONALES.

Dr. Joaquín S. Aldrete (San Diego Cal. USA)
Dr. Juan Manuel Herrerías (Sevilla, España)
Dr. Guillermo Pérez y Pérez (New York. USA)
Dr. Manuel Valenzuela Barranco (Granada, España).

REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD, Vol. 6, No. 1, Enero-Junio 2011, es una publicación semestral editada por la Universidad Veracruzana, a través del Instituto de Investigaciones Médico Biológicas. Lomas del Estadio s/n, Col. Centro, C.P. 91000, Xalapa, Ver., Tel. 01.228.421712 y Fax 01.228.1411014. www.uv.mx, froesch@uv.mx y federicoroesch@hotmail.com, Editor responsable: Dr. Federico Bernharado Roesch Dietlen. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2010-101309592200-102. ISSN: 2007-1779. Impresa por AM Multimedios y/o razón social María Eugenia Hernández Zamudio, Edif. Hércules 307 B, Col. Nueva Jalapa, Xalapa, Ver., C.P. 91097, Tel. 01.228.8199006, éste número se terminó de imprimir el 30 de agosto de 2011 con un tiraje de 600 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Veracruzana.

INDICE

EDITORIAL

IMPORTANCIA DE LA MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS EN LA BUENA PRÁCTICA DEL EJERCICIO PROFESIONAL

Dr. Federico Roesch-Dietlen, Dr. José María Remes-Troche, Dra. Graciela Romero-Sierra

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

LA LLEGADA DE LO INESPERADO, ENFERMEDAD DE ALZHEIMER. ASPECTOS MOLECULARES ACTUALES.

MC. Teresa Lagunes-Torres, DrC. Jorge Manzo-Dennes, DraC. María Elena Hernández, DrC. Roberto Lagunes-Torres, DrC. Gonzalo Aranda-Abreu.

DEXLANSOPRAZOL: CUBRIENDO LAS NECESIDADES NO SATISFECHAS EN EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO

Dr. José Luis Tamayo-de la Cuesta, Dr. David A. Peura

TRASTORNOS DE LA MEMORIA EN EL SER HUMANO.

Dr. Eduardo Ramón Reyes-Hidalgo.

ARTÍCULOS ORIGINALES.

NIVELES DE PLAGICIDAS ORGANOCORADOS EN SUERO SAGUINEO DE LOS RECIÉN NACIDOS EN VERACRUZ, MÉXICO

MCBM. Margarita Herrero-Mercado, DrQ Stefan M. Waliszewski, DrC. Mario Caba, MIC Carmen Sofía del Socorro Silva-Cañetas, Dra. Carmen Martínez-Valenzuela, DrC. Pedro Cesar Cantú-Martínez, MIC Félix Hernández-Chalate

VASOESPASMO CEREBRAL SECUNDARIO A HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA EVALUADO POR DOPPLER TRANSCRANEAL EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL

Rogelio Domínguez-Moreno, Dr. Adolfo Leyva-Rendón.

ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA Y CÁNCER CERVICOUTERINO QUE RECIBEN RADIOTERAPIA

QC. Elvis Efraín Sánchez-Marce, MIC. Mario González-Santes, Dra. Hilda del Rosario Lozoya-López-Escalera, MIC Carmen Sofía del Socorro Silva-Cañetas, ME. María Graciela Carrillo-Toledo, ME. Virginia Uchino-Higueras.

EXACTITUD DIAGNÓSTICA DE CITOBROCHA COMPARADA CON HISOPO EN LA TOMA DE LA MUESTRA CERVICO-VAGINAL.

DraE. Guadalupe Melo-Santiesteban, DraE. Patricia Trujillo-Mariel, DrC. Octavio Carvajal-Zarrabal. DrCF Ángel Aguirre-Gutiérrez, Dr. Javier Casas-Rosado, DrQ Stefan M. Waliszewski, ME Jaime Rivera, Lic QC Brenda Rojano-Cuevas.

ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VERACRUZ – BOCA DEL RÍO, MÉXICO

DrQ. Stefan M. Waliszewski, MIC. Carmen Sofía del Socorro Silva-Cañetas, MCBM. Margarita Herrero-Mercado, ME Raúl Infanzón-Ruiz.

INFLUENCIA DE LAS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS EN LAS PRÁCTICAS DE PREVENCIÓN DE CÁNCER DE MAMA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Anira Castro-Zárate, Francisco Cabrera Mendoza, Flor López-Sánchez, Delfino Azamar-Hernández.

DETECCION DE ORTOREXIA Y CONSUMO DE ALIMENTOS LIGHT EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA DE LA FACULTAD DE NUTRICION CAMPUS VERACRUZ

Mtra. María Teresa Carús-Docal, Mtra. Adriana Ramos-Beauregard, Mtra. Elizabeth Fonseca-León, Lic Nut. Rubí del Rocío Sánchez-Ramírez, Dr. Raúl Antonio Díaz-Vega

CASOS CLÍNICOS

ESFINTER ESOFÁGICO INFERIOR HIPERTENSO ASOCIADO A DIVERTÍCULO EPIFRÉNICO.

Dra. Victoria Alejandra Jiménez-García, Dr. José María Remes-Troche, Dr. Federico Roesch-Dietlen, Dra. Graciela Romero-Sierra, Dra. Maura Torres-Aguilera, Dra. Amira Ali Azamar-Jácome, Dr. Carlos Zamudio-Morales.

COLOCACIÓN DE IMPLANTE DENTAL UNITARIO EMPLEANDO LA TÉCNICA DE COLGAJO DE ESPESOR TOTAL.

Irma Cerero-Juárez, CDMP. Evaristo Hernández-Quiroz, CDMP. Magali Janeth García-Vázquez, Dra. Teresa de Jesús Mazadiego-Infante

RESUMEN DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS EN EL FORO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE ESTUDIANTES DE MEDICINA 2010 DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, REGIÓN VERACRUZ, CELEBRADA EN MARZO DE 2010.

INFORMACIÓN GENERAL

1.- NORMAS PARA LOS AUTORES

INDEX

EDITORIAL

RELEVANCE OF EVIDENCE-BASED MEDICINE IN THE GOOD PROFESSIONAL PRACTICE

Dr. Federico Roesch-Dietlen, Dr. José María Remes-Troche, Dra. Graciela Romero-Sierra.

REVIEWARTICLES.

ARRIVAL OF THE UNEXPECTED, ALZHEIMER DISEASE, MOLECULAR CURRENT ISSUES.

MC. Teresa Lagunes-Torres, DrC. Jorge Manzo-Dennes, DraC. María Elena Hernández, DrC. Roberto Lagunes-Torres, DrC. Gonzalo Aranda-Abreu.

DEXLANSOPRAZOLE MR. MEETING THE UNMET NEEDS IN THE MANAGEMENT OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

Dr. José Luis Tamayo-de la Cuesta, Dr. David A. Peura.

MEMORY DISORDERS IN HUMANS

Dr. Eduardo Ramón Reyes-Hidalgo

ORIGINAL ARTICLES

ORGANOCHLORINE PESTICIDE LEVELS IN NEWBORN BABIES IN VERACRUZ, MEXICO

MCBM. Margarita Herrero-Mercado, DrQ Stefan M. Waliszewski, DrC. Mario Caba, MIC Carmen Sofía del Socorro Silva-Cañetas, Dra. Carmen Martínez-Valenzuela, DrC. Pedro Cesar Cantú-Martínez, MIC Félix Hernández-Chalate

CEREBRAL VASOSPASM SECONDARY TO SUBARACHNOID HEMORRHAGE EVALUATED BY TRANSCRANIAL DOPPLER IN A TERTIARY CENTRE

Rogelio Domínguez-Moreno, Dr. Adolfo Leyva-Rendón.

HEMATOLOGIC DISORDERS IN PATIENTS WITH BREAST AND CERVICAL CÁNCER RECEIVING RADIOTHERAPY

QC. Elvis Efraín Sánchez-Marce, MIC. Mario González-Santes, Dra. Hilda del Rosario Lozoya-López-Escalera, MIC Carmen Sofía del Socorro Silva-Cañetas, ME. María Graciela Carrillo-Toledo, ME. Virginia Uchino-Higuera.

DIAGNOSTIC ACCURACY OF CERVICOVAGINAL CYTOLOGY WITH CITOBRUSH-SPATULA COMPARED WITH COTTON SWAB-SPATULA.

DraE. Guadalupe Melo-Santiesteban, DraE. Patricia Trujillo-Mariel, DrC. Octavio Carvajal-Zarrabal. DrCF Ángel Aguirre-Gutiérrez, Dr. Javier Casas-Rosado, DrQ. Stefan M Waliszewski, ME Jaime Rivera, Lic QC Brenda Rojano-Cuevas.

TRAFFIC ACCIDENTS IN VERACRUZ-BOCA DEL RIO, MEXICO

DrQ. Stefan M. Waliszewski, MIC. Carmen Sofía del Socorro Silva-Cañetas, MCBM. Margarita Herrero-Mercado, ME Raúl Infanzón-Ruiz.

INFLUENCE OF THE EDUCATIONAL EXPERIENCE IN THE PRACTICE OF BREAST CANCER PREVENTION IN UNIVERSITY'S STUDENTS

Anira Castro-Zárate, Francisco Cabrera Mendoza, Flor López-Sánchez, Delfino Azamar-Hernández

ORTOREXIA'S DETECTION AND FOOD CONSUMPTION LIGHT IN THE UNIVERSITY COMMUNITY OF THE FACULTY OF NUTRITION CAMPUS VERACRUZ

Mtra. María Teresa Carús-Docal, Mtra. Adriana Ramos-Beauregard, Mtra. Elizabeth Fonseca-León, Lic Nut. Rubí del Rocío Sánchez-Ramírez, Dr. Raúl Antonio Díaz-Vega

CLINICAL CASES

HYPERTENSIVE LOWER ESOPHAGEAL SPHINCTER ASSOCIATED WITH EPIPHRENIC DIVERTICULUM.

Dra. Victoria Alejandra Jiménez-García, Dr. José María Remes-Troche, Dr. Federico Roesch-Dietlen, Dra. Graciela Romero-Sierra, Dra. Maura Torres-Aguilera, Dra. Amira Ali Azamar-Jácome, Dr. Carlos Zamudio-Morales,

DENTAL IMPLANT PLACEMENT UNIT USING THE TECHNIQUE OF TOTAL THICKNESS FLAP.

Irma Cerero-Juárez, CDMP. Evaristo Hernández-Quiroz, CDMP. Magali Janeth García-Vázquez, Dra. Teresa de Jesús Mazadiego-Infante

ABSTRACTS OF PAPERS PRESENTED AT THE RESEARCH SCIENTIFIC FORUM OF MEDICAL STUDENTS OF MEDICINE SCHOOL 2010, UNIVERSIDAD VERACRUZANA OF VERACRUZ REGION, MARCH 2010.

GENERAL INFORMATION GUIDELINES FOR AUTHORS INSTRUCCIONES

EDITORIAL

EDITORIAL

IMPORTANCIA DE LA MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS EN LA BUENA PRÁCTICA DEL EJERCICIO PROFESIONAL

Dr. Federico Roesch-Dietlen*, Dr. José María Remes-Troche*, Dra. Graciela Romero-Sierra**

*Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

**Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

La búsqueda del sustento científico para el ejercicio de la medicina se remonta al año 450 aC en Grecia, época en que Hipócrates la rescató de la magia, al eliminar las causas sobrenaturales de la enfermedad sustituyéndolas por la observación directa de la evidencia clínica del paciente; Galeno fundamentó la visión médica de sus estudios en animales y su aplicación en la práctica; Vesalio proveyó la mejor evidencia para sustituir el dogma Galénico por medio de descripciones anatómicas precisas; Harvey introdujo la pesquisa científica para la explicación de la circulación sanguínea; Morgagni desarrolló las bases anatómicas de la enfermedad a través de autopsias y de la correlación clinicopatológica; Virchow introdujo el análisis microscópico de los tejidos y el concepto de patología celular de la enfermedad; Pasteur y Koch descubrieron el origen bacteriológico de la enfermedad; Claudio Bernard los mecanismos fisiopatológicos de los procesos morbosos. El avance continuo en el conocimiento médico se amplía sobre todo en la segunda mitad del siglo XX con las aportaciones en la genética molecular lo cual cambia la forma de concebir la enfermedad y aparece la epidemiología a partir de los estudios de Ramazzini en el siglo XVIII, que permitieron el análisis matemático de los fenómenos que ocurren en la enfermedad.

A fines del siglo XIX se incorporan los conocimientos y prácticas científicas, tratando de obtener la evidencia más sólida para la comprensión de la enfermedad de acuerdo a los conocimientos de la época y surgen en París los primeros conceptos sobre Medicina Basada en Evidencias (MBE), sin embargo el término es acuñado en la Escuela de Medicina McMaster de Canadá en el año 1992, por un grupo de Médicos encabezados por Gordon Guyatt, quienes se reunieron con objeto de definir una estrategia de aprendizaje para que los alumnos

obtuvieran la mejor evidencia publicada en la literatura para apoyar las decisiones médicas en los pacientes.

En 1996 David Sackett la definió como “El empleo consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de un paciente”. Este término prevalece hasta la actualidad y es en esencia el aportar la ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica (evidencia) para aplicarla a la práctica clínica.

La búsqueda de la mejor evidencia es la investigación científica ligada a la estadística y al método epidemiológico, es el desarrollo de herramientas para una revisión sistemática de la bibliografía y una evaluación crítica de la literatura científica.

La MBE se ha convertido en una valiosa herramienta, que nos permite planificar estrategias óptimas para la toma de decisiones no solo aplicadas a la medicina, sino en prácticamente todos los aspectos de la vida humana. Ha sido primordialmente empleada para elaborar un diagnóstico adecuado o determinar el manejo óptimo de una enfermedad; sin embargo puede ser aplicada a estudios de laboratorio y gabinete, marcadores pronóstico, prevención y rehabilitación, actualmente es empleada para evaluar la eficacia, seguridad y costo beneficio de esquemas terapéuticos médico/quirúrgicos.

Su aplicación es de gran utilidad en la práctica del ejercicio profesional de la medicina:

- a).- Integra la educación médica con la práctica clínica.
- b).- Mejora la calidad del ejercicio profesional.
- c).- Fortalece la investigación.
- d).- Disminuye la incertidumbre ante una decisión.
- e).- Permite el uso óptimo de los recursos.
- f).- Disminuye el riesgo de una mala práctica médica y por ende de una demanda.

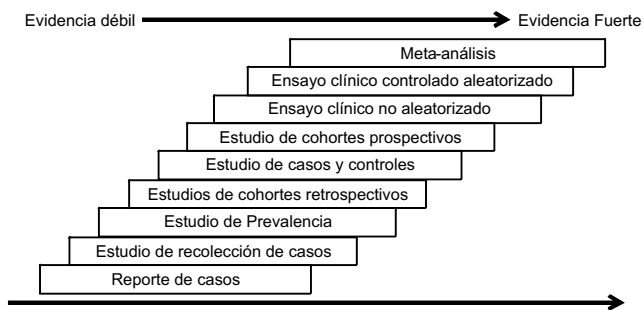
Existen diversas estrategias metodológicas en la MBE

1.- Es factible analizar las publicaciones de evidencias desarrolladas por otros autores, para lo cual actualmente existen organizaciones que son fuente obligada de consulta: Biblioteca Cochrane, British Medical Journal y American College of Physicians, quienes editan en forma constante libros y boletines que pueden ser consultados por internet.

2.- También se pueden apoyar las decisiones en el estudio de Guías de Práctica Clínica realizadas en forma de consensos, en los que se revisa toda la evidencia disponible y son de gran utilidad porque identifican y sintetizan aspectos puntuales, analizados por expertos sin presiones externas

3.- O bien en forma autodidacta efectuando la revisión bibliográfica una vez identificado el problema clínico a resolver. Estas revisiones deben crear habilidades para identificar artículos científicos en la literatura seria y requiere destreza personal para su recopilación y analisis.

En función del rigor científico debemos jerarquizar las evidencias, lo cual nos permitirá determinar el grado de la calidad o fortaleza de los artículos científicos publicados. Para ello deberá tomarse en cuenta el tipo de diseño empleado, que va desde el más débil que es el Reporte de Casos realizado por un solo grupo médico, hasta estudios Aleatorizados, prospectivos, doble ciego, o Meta-análisis, que conllevan la comparación de resultados de diversos hospitales, con un gran número de casos, que nos permitirán realizar un juicio analítico que apoye la mejor decisión. (Cuadro 1, Tabla 1).



Cuadro 1.- Fortalece de las evidencias

TIPO DE ESTUDIO	NIVEL DE EVIDENCIA
Meta análisis de alta calidad	Ia
Estudio de Cohorte de Casos aleatorizado, con muy escaso riesgo de sesgo.	Ib
Meta análisis con duda	Ib
Estudio de Cohorte de Casos aleatorizado con riesgo de sesgo	Ib
Estudio de Cohorte de Casos no aleatorizado pero bien diseñado	Ila
Estudio de cohorte de casos y controles	Ilb
Estudio de cohortes retrospectivo o series multiples	III
Comites de expertos	IV
Opiniones de expertos	V

Tabla 1.- Tipo de diseño experimental

Asi mismo, en los estudios revisados, debe establecerse una escala de evaluación relacionada a partir de la calidad de la evidencia, en la cual además del diseño del estudio, debe incluir aspectos de costo-beneficio y de juicio ético, tratando de elegir la mejor fortaleza que nos permitapa aplicarla en la contestación de la pregunta formulada o del problema a resolver . (Tabla 2).

GRADO	RECOMENDACIÓN	NIVEL
A	Evidencia satisfactoria	I y II
B	Evidencia razonable	III y IV
C	Evidencia escasa.	V

Tabla 2.- Recomendaciones basadas en la evidencia

A pesar desus orígenes ancestrales, la MBE es una disciplina relativamente joven, cuyos sólidos cimientos garantizan su vigencia e indudablemente continuará siendo empleada en el ejercicio profesional, para brindar la mejor evidencia científica a los pacientes.

LA LLEGADA DE LO INESPERADO. ENFERMEDAD DE ALZHEIMER; ASPECTOS MOLECULARES ACTUALES.

ARRIVAL OF THE UNEXPECTED, ALZHEIMER DISEASE, MOLECULAR CURRENT ISSUES.

Teresa Lagunes-Torres*. Jorge Manzo-Dennes*, Elena Hernández*, Roberto Lagunes-Torres**, Gonzálo Aranda-Abreu*.

*Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Xalapa Ver

** Instituto de Investigaciones Médico Biológicas UV. Veracruz Ver

Correspondencia:

MC. Teresa Lagunes Torres

Facultad de Bioanálisis

Iturbide SN, Frac. Zaragoza

Veracruz Ver 91900

Tel: (229)932 17 07.

Correo electrónico: tlagunes@hotmail.com

RESUMEN

La enfermedad de Alzheimer, es un padecimiento que afecta seriamente las capacidades mentales y motoras de las personas en edad madura y avanzada. Y es quizás el tipo más común de demencia en la gente mayor de 65 años. La etiología y la fisiopatología son muy complejas y participan en ella varios compuestos de naturaleza proteica genéticamente determinados, entre ellos: apolipoproteínas como la APO-E, la proteína amiloidea codificada en un gen del cromosoma 21, la proteína Tau que es un tipo de proteína asociada a microtúbulos, las presenilinas PS1 y PS2, las interleucinas IL-11e IL-6, y la sobreexpresión de la proteína Hud cuyo papel consiste en estabilizar al RNA mensajero que codifica la proteína Tau.

Desde el punto de vista estructural los hallazgos que caracterizan esta enfermedad, son dos tipos de estructuras histológicas: Los depósitos de amiloide en el tejido intersticial que rodea a las neuronas del hipocampo y la corteza entorrinal formados por una proteína amiloide anormal ($A\beta$ -1-43). Y las marañas fibrilares localizadas en el citoplasma de las neuronas de las mismas regiones en que se localizan los depósitos de amiloide y que están hechas de marañas de proteína tau fosforilada la cual se genera por Splicing alternativo del gen de Tau. Estas dos estructuras anormales, conducen a la muerte neuronal por apoptosis con las consecuencias funcionales como la pérdida de memoria a corto plazo y el déficit motor progresivo.

El diagnóstico nosológico de la enfermedad es difícil (a veces se hace en la autopsia) y el tratamiento de que se dispone en la actualidad es paliativo y dirigido a mejorar la calidad de vida del paciente y sus familiares

Palabras clave: Enfermedad de Alzheimer, biología molecular, corteza entorrinal.

SUMMARY

Alzheimer dementia is a disease that affects seriously mental and motor capacities in persons in mature age and elderly. It is perhaps the most common type of dementia in people after 65 years old.

The etiology and pathophysiology is very complex with participation of several biological compounds mainly proteins genetically determined, such as: apolipoproteins (APOE) The protein amyloid, The protein Tau That is a kind of protein associated to microtubules, the presenilins PS1 and PS2, the interleukins IL-11 and IL-6, and the over expression of the protein Hud, whose role is the stabilization of the Messenger RNA (mRNA) that codifies the protein Tau.

Structurally the findings that characterizes the disease are of two types: the amyloid deposits of an abnormal

amyloid ($A\beta$ -1 – 43) in the interstitial tissue that surrounds neurons, mainly in hippocampus and entorrinal cortex, The other structure are the fibrillar tangles localized in the neuronal cytoplasm made of the Tau protein Phosphorilated obtained for alternative splicing of the mRNA for Tau. These two structures finally elicit the die of the neuron for the mechanism known as apoptosis. The death of several neuron in the cerebral regions above pointed, determines the loss of functions as the short time memory and motor capacities.

The integral diagnostic of the disease is difficult and the treatment is only palliative and directed to improve the quality of the life of the patient.

Key words: Alzheimer disease, molecular biology, entorrinal cortex

ASPECTOS HISTÓRICOS

La enfermedad fue descrita por Alois Alzheimer, Alemán (1864 - 1915), psiquiatra y neuropatólogo. El describe que en noviembre de 1901, ingresó, al hospital de enfermedades mentales de Frankfurt Alemania, una paciente de 51 años de edad (Auguste Deter), con un cuadro clínico de 5 años de evolución, tras comenzar con un delirio celotípico, la paciente había sufrido una rápida y progresiva pérdida de memoria acompañada de alucinaciones, desorientación en tiempo y espacio, paranoia, trastornos graves de la conducta y del lenguaje. La paciente falleció el 8 de abril de 1906 y la enfermedad fue denominada enfermedad de Alzheimer en 1910 por Emil Kraepelin, profesor de Heidelberg, quien encontró casos similares años después.

DATOS CLÍNICOS Y FISIOPATOLOGÍA

Es una enfermedad neurodegenerativa, progresiva y caracterizada por síntomas y signos, como la pérdida de memoria a corto plazo que empeora con el tiempo y en especial para acontecimientos recientes o simples direcciones.

Inicia con episodios leves, originados por lesiones cerebrales peculiares, es heterogénea, en su etiología, sus manifestaciones clínicas y alteraciones neuropatológicas. Es la demencia mas frecuente en personas mayores de 65 años, del 50 a 80 % de los casos de las diferentes tipos de demencias. Se le considera la epidemia del Siglo XX. Clínicamente se caracteriza por ser un proceso neurodegenerativo, asociado a un deterioro progresivo, de las funciones cognitivas, de memoria, confusión, desorden de la personalidad, el estado de ánimo, la orientación etc.(1) En cerebros de pacientes con EA se observa atrofia cerebral (1) y la presencia de cuerpos denominados seniles.

Con el tiempo la enfermedad impide al individuo afectado, realizar sus funciones vitales, repercutiendo en su calidad de vida. Este padecimiento se ha relacionado con la observación de cambios importantes a nivel histopatológico, del cerebro.

En los años ochenta inicia una nueva etapa en biología molecular de EA. Las primeras aportaciones fueron la Purificación de A β a partir de las placas seniles por Glenner y Wong (1984) seguido de la caracterización de APP, y la clonación de sus genes: Kang et al. (1987). Posteriormente la localización y caracterización de las mutación del gen que codifica para APP por Goate et al. (1991) También la Relación ovillos/tau descrita por Goedert et al. (1991) Ligamiento al cromosoma 19: Perikac-Vance et al. (1991) APOE e4, factor genético de susceptibilidad: Strittmater et al. (1993) Ratón Tg APP V717F: Games et al. (1995) Mutación PS1: Sherrington et al. (1995) Mutación PS2: Levy-lahad et al. (1995) Participación de la proteína HuD en la estabilidad del mensajero de Tau: Aranda et al. (1999) etc. Estos hallazgos han permitido aclarar algunos de los eventos moleculares que ocurren en la enfermedad y ha permitido el diseño de medidas preventivas a corto plazo. La EA se caracteriza por el daño en algunas zonas del cerebro donde inicia el proceso neurodegenerativo (Corteza entorrinal, amígdala e hipocampo). Allí se detectan dos estructuras anómalas a nivel histopatológico constituidas por agregados proteicos: los extracelulares llamados placas seniles (PS) descubierto por Glenner y Wong en 1984, constituidas por filamentos de un péptido amiloideo, cuyo tamaño es variable (39 a 43 aminoácidos) de 4-6 KD, que es producto de la proteólisis de la proteína precursora del amiloide (APP) Master et al 1985. El gen que codifica para la APP se localiza en el cromosoma 21 locus 21q.11.2, q21.1, por lo que en pacientes con trisomía 21 o síndrome de Down con triple dosis del gen, es frecuente que padezcan la EA entre los 30 y 40 años de edad, ya que por tener un cromosoma 21 de mas, se incrementa en ellos la producción de la APP. La proteína APP es sintetizada en retículo endoplásmico y glucosilada en aparato de Golgi, es una proteína transmembranal cuya función no es muy clara. Sin embargo se le ha relacionado con adhesión celular, metabolismo de proteínas, la homeostasis del calcio y la supervivencia neuronal, la APP se expresa en neuronas, músculo liso, pared vascular y plaquetas, el gen de la APP muestra seis mutaciones missenses (cambio de sentido). Para la síntesis de la APP se han descrito la formación de dos tipos de filamentos productos de la proteólisis, la vía no amiloidogénica donde se forman péptidos de (1- 40 aminoácidos) solubles, que son eliminados en forma natural donde participan enzimas de corte que son la α y la γ secretasas y otra vía la amiloidogénica que produce un péptido amiloideo alterado de (1- 42 y 1-43 aa) donde participan la β y la γ secretasa, estos filamentos se enclavan en la membrana

de la neurona, formando agregados que originan lesiones esféricas que atrapan muchas células y que contienen en el centro depósitos extracelulares del péptido de (1-42 aa) denominado β amiloide el cual es insoluble y forma las placas seniles. Véase el esquema de la proteólisis de la proteína precursora del amiloide. Estas placas se han encontrado en cerebros sin EA, como un proceso neurodegenerativo propio del envejecimiento. En la misma (fig.2) se muestra el mecanismo molecular de formación de la PS, y en la (fig. 3) Las Isoformas de la proteína TAU (7). (Figura 1).

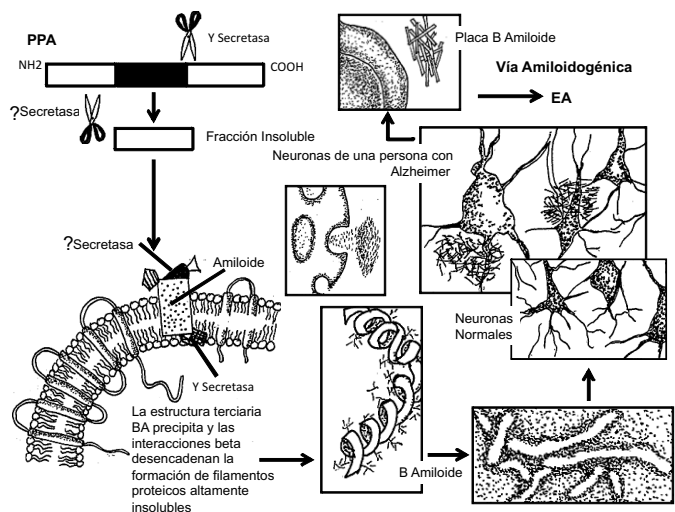


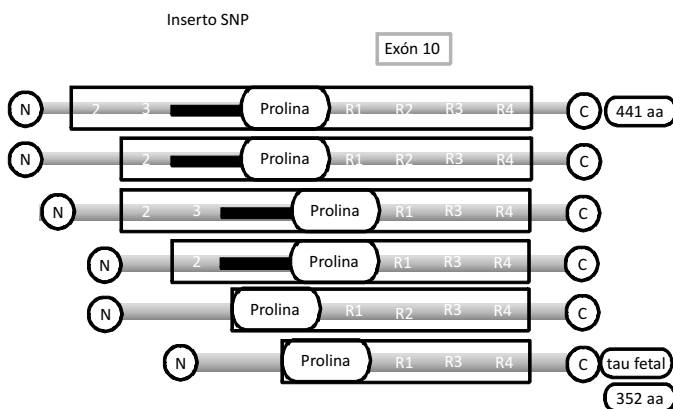
Figura No. 1. Proteólisis de la proteína precursora del amiloide Mecanismo molecular de la formación de las placas seniles extraneuronales

Otra de las alteraciones histopatológicas encontradas en los cerebros con EA son las Marañas neurofibrilares (MNFs) de localización intraneuronal, están constituidas por filamentos helicoidales apareados (FHAs) integrados por la Proteína Tau. La proteína Tau, descrita en 1975 por Weingarten es una proteína termoestable que forma parte de las denominadas MAPs (del inglés Microtubule Associate Protein), la cual es capaz de asociarse a la proteína tubulina.

La función específica de Tau, al igual que otros tipos de MAPs, es promover el ensamble y estabilidad de los microtúbulos que forman parte del citoesqueleto de las células nerviosas. (8, 9, 10, 11). La proteína Tau tiene un peso molecular de 55-62 KD y se distribuye predominantemente en la prolongación axonal de las células nerviosas(12), colocalizando con los microtúbulos y menos comúnmente se distribuye en el soma o prolongaciones dendríticas, también esta presente en células gliales. Estas células se encuentran involucradas en procesos neurodegenerativo.

En el humano la proteína Tau es codificada por un solo gen que se localiza en el cromosoma 17 locus q 11.2. A partir de este gen se producen 6 Isoformas de la proteína por medio de corte y empalme alternativo de su RNA mensajero (Splicing). La expresión de las diferentes Isoformas de Tau es un proceso que se regula a lo largo del desarrollo del organismo. El gen que codifica para Tau consiste de 16 exones, con una extensión de más de 100 Kilobases. Los exones 1, 4, 5, 7, 9, 11, 12 y 13 se expresan constitutivamente. La expresión de los exones 2, 3 y 10 se regulan a lo largo del desarrollo en diversas regiones del sistema nervioso central..(13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

Las 6 diferentes Isoformas de la proteína Tau, se expresan en las células del sistema nervioso; poseen una longitud promedio de (352-441 aa) que varían en función de la presencia o ausencia de tres secuencias de inserto, en dirección del extremo carboxilo. En todas las Isoformas de Tau, se presentan tres o cuatro segmentos repetidos en serie de 31 o 32 aa, localizándose uno de los insertos extra después del primer segmento repetido. (21) (Figura 2)



La proteína tau nativa purificada de cerebro manifiesta una escasa estructura secundaria y presenta una forma asimétrica, que ha sido evidenciada a través de microscopía electrónica.(22) La falta de estructuración α hélice o conformación β plegada de tau posiblemente se deba al elevado número de residuos de prolina y glicina en su secuencia primaria.(23, 24,) , En la EA se aprecia que en las poblacionales neuronales, se acumulan intracelularmente ciertos polímeros insolubles anormales denominados filamentos helicoidales apareados (FHAs), la acumulación de estos filamentos en cantidades considerables forman las ya citadas marañas neurofibrilares (MNFs). La composición de los FHAs es básicamente de la proteína tau, la cual al alterarse estructuralmente presenta algunas modificaciones postraduccionales, las cuales le confieren la posibilidad de autoensamblarse en forma de FHAs. (25, 26, 27)

FISIOPATOLOGÍA

La EA se presenta en dos formas: la de origen genético o Alzheimer precoz o de tipo familiar y la esporádica. En la primera forma, participan enzimas como las presinilinas 1 y 2 que son proteínas localizadas en la región postsináptica y son indispensables en la embriogénesis normal del SNC. El gen de la presinilina 1 se localiza en el cromosoma 14 y el de la presinilina 2 en el cromosoma 1, las diversas mutaciones de estos genes producen una neurodegeneración, que puede incrementar la producción de placas amiloides y tal vez facilitar la susceptibilidad para desarrollar apoptosis neuronal. Otro factor que juega un rol importante en el Alzheimer temprano es la participación de las apolipoproteínas E (APOE), polipéptido de 317 aminoácidos (aa). El gen que la codifica se localiza en el cromosoma 19, asociado a los genes ApoC1 y ApoC2. Se conocen 3 isoformas de esta proteína denominados E2, E3, y E4. Cada una de ellas, está codificada por los correspondientes alelos e2, e3 y e4. La ApoE más frecuente es la E3 que está presente en el 40-90% de la población. Las ApoE tiene la misión de reparar las neuronas aportando los lípidos necesarios. Se ha observado que los portadores del alelo $\epsilon 4$ especialmente en los casos homocigóticos para dicho alelo, producen EA precoz y por el contrario, se ha postulado un efecto opuesto para el alelo $\epsilon 2$ de la misma APOE. (28)

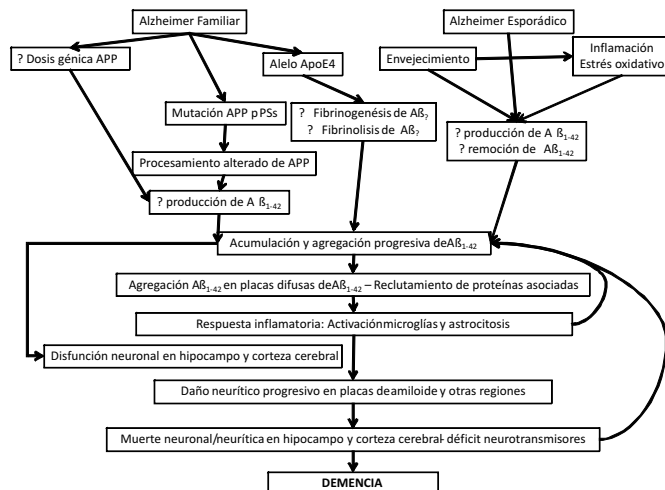
Ya se mencionaron los locus de algunos genes involucrados en la patología de la Enfermedad de Alzheimer

Otro factor que se ha relacionado con la EA es el estrés oxidativo, que propicia degeneración neuronal, (29) El estrés oxidativo en las neuronas es producido por la generación de radicales libres a través de procesos oxidativos y las especies reactivas provenientes del medio y la dieta.

Estudios realizados indican que tanto el depósito de βA , como el estrés oxidativo y los procesos inflamatorios, alteran los patrones normales de señalización celular, a través de un conjunto de vías de transducción de señales. En el contexto de los factores pro inflamatorios como las interleucinas (IL-1 y IL-6), se ha descrito que IL-6 induce la activación de la vía de las MAP cinasas (MAPK), en células del hipocampo donde se ha observado un marcado incremento de la forma fosforilada activa de ERK y del factor de transcripción p-STAT3, los cuales tendrían conexión con la vía de la cdk5/p35.(30) Neuronas de hipocampo expuestas a IL-6 en concentración nanomolar incrementan los niveles de tau hiperfosforilada en los epitopes del tipo Alzheimer. Estudios recientes reportan que en los procesos de migración del RNAm que codifica para la proteína tau, participa la proteína HuD la cual se une a la región 3' UTR estabilizando al mensajero.

Esto fue demostrado Utilizando un sistema modelo de células PC12, obtenidas a partir de medula de glándula suprarrenal de rata. Las cuales expresan por lo menos una proteína Miembro de la familia de Embrionic letal abnormal vision (ELAV). Se demostró tratando las PC12 con oligonucleótidos antisentido dirigidos contra Hud, que bloquean la inducción para la diferenciación con el Factor de Crecimiento Neuronal (NGF). Tau es una proteína asociada a microtúbulo MAPs, esencial para el desarrollo de las neuritas y la polaridad celular. Estos resultados mostraron que los niveles de RNAm tau son regulados por Hud, Y estas observaciones tan significativas indican, que las proteínas similares a ELAV en vertebrados son requeridas para la diferenciación neuronal. (31)

Un hecho que obliga a realizar cada día mas investigaciones que permitan aclarar esta patología, son los datos que arrojan los estudios epidemiológicos con respecto a la EA. SE sabe que el número de casos en el mundo es de aproximadamente 37 millones, dato obtenido en 2005. En México el 35 % de los afectados es > 60 años (5 millones = 6.1 % de la población (2002). Uno de cada 10 personas > de 70 años la padecen. La EA de Etiología y epidemiología hereditaria es del 1 al 5 % de los casos, La AE de predisposición genética, mas frecuente es en sujetos con el alelo APOE4 de la apolipoproteína, el resto de casos de EA es esporádico multifactorial, con un 5 % de hombres y un 6 % de mujeres. Del 50 al 80 % se describe en zonas industrializadas con una frecuencia de 1/10 con E Alzheimer. Participan de manera importante: Factores de riesgo vascular (diabetes, hipertensión, dislipidemias, tabaquismo. Intoxicación crónica por metales y alimentos ricos en cobre Aluminio y Hierro). (Figura 3).



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Desde 1984 se ha producido ininterrumpidamente un gran avance en el conocimiento de la fisiopatología química, es decir en la composición subunitaria de las placas y los ovillos. Y sobre todo de la genética molecular de la EA, ello ha validado el papel crítico de cada proteína en los mecanismos fundamentales del proceso. El esclarecimiento de las relaciones genotipo a fenotipo para cada anomalía genética causal de Alzheimer familiar Autosómico dominante; ha conducido a lograr un consenso sobre la cascada patogénica que en tiempo y espacio produce la enfermedad. (33).

Las pruebas diagnosticas y tratamientos paliativos: se realizan en centros especializados, los clínicos aplican cuestionarios acerca del estado de salud realizando pruebas de memoria, conteo, lenguaje, examen medico y pruebas de laboratorio de (sangre, EGO y LCR) así como pruebas de gabinete como tomografía axial computarizada y Gammagrafia cerebral. Se están realizando tratamientos etiopatogénicos de la enfermedad con (inhibidores de secretasa y fosfo-tau).

Actualmente se cuenta con varios fármacos que al parecer en modelos animales, han dado buenos resultados sobre todo para inhibir la producción de APP. Es importante entender que ninguno de estos medicamentos detiene la enfermedad misma. Se utilizan, los medicamentos llamados inhibidores de colinesterasa, para el tratamiento de los síntomas de grado leve a moderado de la EA.

Las investigaciones indican que previenen la descomposición de la acetilcolina, compuesto químico del cerebro, importante para la memoria y el proceso de pensar. Medicamentos como Namenda (memantina), que es un antagonista del N-metilo D-aspartato (NMDA), se utiliza para el tratamiento de los síntomas de grado moderado a severo. En relación con el diagnóstico; de los últimos avances tecnológicos se puede mencionar: la Tomografía de emisión de positrones (PET) que ha resultado ser una de las herramientas más útiles ya que a través de ella se puede observar con mayor precisión el daño ocasionado en las diferentes zonas (corteza entorrinal, amígdala e hipocampo), ello permite acercarse a determinar el grado de avance de la enfermedad. Hoy por hoy no existe ningún diagnóstico certero y tratamiento eficaz para esta enfermedad por lo que se están llevando a cabo investigaciones precisas y bien diseñadas a nivel mundial para entender las causas, la fisiopatología y la posible intervención terapéutica. La Enfermedad de Alzheimer es impredecible y evoluciona de manera distinta en cada caso. Un diagnóstico temprano de la enfermedad de Alzheimer ayuda a los pacientes y a sus familias a planear la futura convivencia con un miembro enfermo. Se espera que a la brevedad posible sean aclarados los mecanismos moleculares para poder ofrecer a la población un diagnóstico temprano y las alternativas de tratamientos para mejorar la calidad de vida del paciente, la familia y su grupo social.

REFERENCIAS

- 1.-Maccioni RB, Rodrigues P. Alzheimer disease: an attack of protein aggregates to human brain. *Ciencia Hoje* 1995; 20: 34-40
- 2.,6.- Graeber MB, Kosel S, Egensperger R, Banati RB, Muller U, Bise K, et al. Rediscovery of the case described by Alois Alzheimer in 1911: historical, histological and molecular genetic analysis. *Neurogenesis* 1997; 1-73
- 3.- Gomez-Isla T, Hollister R, West H, et al. Neuronal loss correlates with but exceeds neurofibrillary tangles in Alzheimer's disease. *Ann Neurol* 1997; 41: 17-24
- 4.- Cotman CW, Whittemore ER, Watt JA, Anderson AJ, Loo DT. Possible role of apoptosis in Alzheimer's disease. *Ann New York Acad Sci* 1994; 747: 36-49
- 5- West MJ. Differences in the pattern of hippocampal neuron loss in normal aging and Alzheimer's disease. *Lancet* 1994; 344: 769-772
- 7.-Pérez-Tur J. La genética y la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol* 2000;30(2):161-9.
- 8.- Ecocci P, MacGarvey U, Beal MF. Oxidative damage to mitochondrial DNA is increased in Alzheimer's disease. *Ann Neurol* 1994;36:747-51.
- 9.-Peinado MA, Moral ML, Esteban FJ, Martínez-Lara E, Siles E, Jiménez A, et al. Envejecimiento y neurodegeneración: bases moleculares y celulares. *Rev Neurol* 2000;31(11):1054-65.
- 10.-Eda L, Cassatella MA, Szendrei GI, Otvos L, Baron P, Villalba M, et al. Activation of microglial cells by beta amyloid protein and interferon-gamma. *Nature* 1995;374:647-50.
- 11.- Drubin, D. G. and Kirschner, M W. (1986). Tau protein function in living cells, *J Cells Biol* 103, 2729-2749.
- 12.- 52.- Binder, L. I; Frankfurter, A. and Rebhun, L. I. (1986). The distribution of tau in the mammalian central nervous system. *J. Cell Biol* 101, 1371-1378.
- 13.- 59Goedert M., Wischik C. M; Crowther R. A; et al. (1988). Cloning and sequencing of the cDNA encoding a core protein of paired helical filament of Alzheimer disease: identification as the microtubule-associated protein tau. *Proc. Natl Acad. Sci USA* 85: 4051-4055.
- 14.-Goedert M., Spillantini M. G; Potier M. C; et al. (1989a). Cloning and sequencing of the cDNA encoding an isoform of microtubule-associated protein tau containing four tandem repeats: differential expressing of tau protein mRNAs in human brain. *EMBO J.* 8: 393-399.
- 15.-Goedert M., Spillantini M. G; Jakes, R.; et al. (1989b). Multiple isoforms of human microtubule-associated proteins tau: sequences and localization in neurofibrillary tangles of Alzheimer disease. *Neuron* 3: 519-526.
- 16.-Goedert M., Jakes R. (1990). Expresión of separate isoforms of human tau protein: correlation with the tau pattern in brain and effects on tubulin polymerization. *EMBO J.* 9: 4225-4230
- 17.- 63Himmler, A; Dreschel D; Kirschner, M. W; Martin, Jr. D.W; (1989). Tau consists of a set of proteins with repeated C-terminal microtubule-binding domains and variable N-terminal domains. *Mol Cell Biol* 9: 1381-1388.
- 18.-Hirokawa, N; Shiomura, Y; Okabe S. (1988). Tau proteins: The molecular structure and mode of binding to microtubules. *J Cell Biol* 107: 1449-1459.
- 19.-Kosik, K. S; Orecchio L. D; Bakalis, S; Neve R. L; (1989). Developmentally regulated expression of specific tau sequences. *Neuron* 2: 1389-1397.
- 20.-Kosik, K. S. (1993). The molecular and cellular biology of tau. *Brain pathol*, 3(1): 39-43.
- 21.- Lee, G; Neve R. L; Kosik, K. S; (1989). The microtubule binding domain of tau protein. *Neuron* 2: 1615-1624.
- 22.-Hirokawa N, Shiomura y; Okabe S (1988) Tau proteins: The molecular structure and mode of binding to microtubule *Cell Biol.* 107: 1449– 1459.
- 23.-Schweers O, Schonbrunn – Hanebeck E., Marx A, Mandelkov (1994) Estructural studies of tau protein and Alzheimer paired helical filaments show no evidence for structure *J. Biol. Chem.* 269; 24290– 242907.
- 24.- Lee G. Cowan N, Kirschner M. (1988) The primary structure and heterogeneity of tau protein from mouse brain *Science* 230; 285– 288.
- 25.-Greene, L, A., Tischler (1976) A, S, *Proc Natl, Acad Sci USA* 91: 1470– 1474.
- 26.-Teng, K, K, Angelstrom J, M.; Cunninham, M,E, Farinelli, S, E., Green, L, A, (1998) *Cell Biology a laboratory Hand Book*, vol 1 Academic Press, San Diego.
- 27.- Banker, G.; Goslin, K (1991) *culturing nerve cells*, the MLT press, London.
- 28.- J. Cacho, et al. Genotipo y fenotipo de la apolipoproteína E en enfermos de Alzheimer en Castilla y León. (1997).

29.-Goedert M, Spillantini MG, Potier MC, et al (1989) Cloning and sequencing of the cDNA encoding an isoform of microtubule associated protein tau containing four tandem repeats; differential expression of tau protein mRNAs in human brain EMBO J, 8 : 393–9.

30.-Behl C, Davis J, Lesley R. and Schubert D, (1994) Hydrogen peroxide mediates amyloid B protein toxicity cells 77: 817–827.

31.-Gonzalo E, Aranda, Leah Behar, Sangmi Chung, Henry Furneaux, and Irit Ginzburg (1999) Embryonic Lethal Abnormal vision.- like RNA- Binding proteins Regulate Neurite Outgrowth and tau Expression in PC12 cells. The Journal of Neuroscience 19 (16) 6907-6917

32. - Selkoe DJ The molecular pathology of Alzheimer's disease Neuron (1991) abril 2001.

DEXLANSOPRAZOL MR; CUBRIENDO LAS NECESIDADES NO SATISFECHAS EN EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO.

DEXLANSOPRAZOL MR; THE UNMET NEEDS IN THE MANAGEMENT OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

José Luis Tamayo de la Cuesta*, David A. Peura**

*Hospital General de Culiacán “Dr. Bernardo J. Gastélum”, Servicios de Salud de Sinaloa
Culiacán, Sin.

** Universidad de Virginia, Charlottesville, Virginia EUA

Correspondencia:

Dr. José Luis Tamayo de la Cuesta.
Hospital General de Culiacán “Dr. Bernardo J. Gastélum”
Aldama y esq. Estado de Nayarit s/n,
Colonia Rosales, CP 80230,
Culiacán, Sinaloa.
Correo electrónico:
gastrotamayo@gmail.com

RESUMEN

Dexlansoprazol MR (Dexilant® o Dexivant®), el (R)-enantiómero de lansoprazol, fue aprobado en los Estados Unidos de Norteamérica en 2009, en Canadá en 2010 y en México en 2011 para el manejo de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en sus variedades: esofagitis erosiva (EE) y enfermedad por reflujo no erosiva (ERNE). El Dexlansoprazol MR posee un novedoso sistema de suministro con liberación dual retardada diseñado para atender las necesidades insatisfechas asociadas al sistema de liberación única que poseen el resto de los inhibidores de bomba de protones (IBP) disponibles en la actualidad, específicamente a su corta vida media plasmática y al requisito de tener que ser administrados antes de la ingesta de los alimentos. La tecnología de suministro de dexlansoprazol MR permite la liberación del fármaco en dos fases separadas dependientes de pH, la primera en el duodeno proximal y la segunda en la parte más distal del intestino delgado. Esto incrementa la concentración plasmática y los efectos farmacodinámicos de dexlansoprazol MR más que con los IBP de liberación única, y permite administrar la dosis a cualquier hora del día sin tomar en cuenta los alimentos. Esta ventaja adicional, junto con una excelente tasa de cicatrización de la esofagitis y alivio de los síntomas, justifica su uso en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico que requieren tratamiento con un IBP.

Palabras clave: Dexlansoprazol MR, Inhibidores de la bomba de protones de liberación retardada, Enfermedad por reflujo gastroesofágico, Esofagitis erosiva.

ABSTRACT

Dexlansoprazole MR (Dexilant® or Dexivant®), the (R)-enantiomer of lansoprazole, was approved in the United States in 2009, in Canada in 2010 and in Mexico in 2011 for the management of erosive esophagitis and non-erosive reflux disease. Dexlansoprazole MR has a unique dual delayed release delivery system that is designed to address unmet needs that may accompany use of single release PPIs, specifically their short plasma half life and requirement for meal-associated dosing. The delivery technology of dexlansoprazole MR allows release of drug in two separate pH-dependant phases, the first in the proximal duodenum and the second in the more distal small intestine. This extends plasma concentration and pharmacodynamic effects of dexlansoprazole MR beyond those of single release PPIs and allows for dosing at any time of the day without regard to meals. This added convenience, along with excellent healing of esophagitis and symptom relief, substantiate

its use in patients with gastroesophageal reflux disease requiring PPI treatment.

Keywords: Dexlansoprazole MR, Delayed release Proton pump inhibitor, Gastroesophageal Reflux disease, Erosive esophagitis

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es causada por el flujo retrogrado del contenido gástrico hacia el esófago. Según la definición de Montreal, este padecimiento puede ser diagnosticado cuando los síntomas, que se manifiestan frecuentemente como ardor o malestar retroesternal (pirosis) y/o regurgitación, se vuelven problemáticos o existe daño de la mucosa o se desarrollan complicaciones. (1) La ERGE afecta aproximadamente de 20-40 millones de personas en los Estados Unidos de Norteamérica y es una causa común de morbilidad gastrointestinal.(2) Hasta un 20% de los adultos en Estados Unidos de Norteamérica reportan síntomas de ERGE al menos dos veces a la semana. Más de la mitad de los pacientes con ERGE reportan síntomas nocturnos, que por lo general son más molestos y difíciles de controlar que los síntomas diurnos. La información acerca de la incidencia de ERGE en Latinoamérica y México es limitada (3) pero esta enfermedad parece ser bastante común y puede que el diagnóstico esté subestimado especialmente en pacientes con edad avanzada.(4 y 5) Se estima que la incidencia total de la ERGE en los Estados Unidos de Norteamérica y México aumente a medida que la población envejezca, tenga más sobrepeso y adopte una dieta y/o estilo de vida menos saludable.

Habitualmente el tratamiento médico de la ERGE se enfoca hacia la modificación en los hábitos dietéticos, cambios en el estilo de vida y a reducir la producción gástrica de ácido clorhídrico. (6 y 7) La dieta puede ser particularmente importante en México ya que el consumo del chile puede favorecer los síntomas.(8) Los fármacos antisecretores más utilizados son los antagonistas de los receptores tipo 2 de la histamina (ARH2) y los inhibidores de la bomba de protones (IBP).(9) Aunque el inicio de acción de los ARH2 es relativamente rápido dando como resultado un buen control de los síntomas, su utilidad es limitada debido a la corta duración de su acción y a la tolerancia farmacológica o taquifilaxia asociada a este grupo de fármacos. También tienen un efecto limitado en la cicatrización de la esofagitis erosiva (EE), sobretodo cuando el daño de la mucosa es más severo. En comparación con los ARH2, los IBP generan una supresión de ácido más profunda y duradera.(9)

Los IBP reducen la producción de ácido al unirse a las bombas de protones ubicadas en las células parietales, haciendo que no sean funcionales. Omeoprazol fue el primer IBP disponible para su uso en Estados Unidos de Norteamérica y México; y ahora que están disponibles otros compuestos de la clase, los IBP se han convertido en uno de los medicamentos de mayor prescripción en el mundo.

Estos fármacos actúan uniéndose de manera covalente e irreversible, a los residuos de cisteína en la bomba de protones, bloqueando así la etapa final de la producción de ácido. Las bombas que son inhibidas permanecen sin funcionar y la secreción de ácido se reanuda sólo cuando nuevas bombas son sintetizadas. Ya que solamente dos tercios de las bombas de protones son inhibidas con la administración de una dosis de un IBP de liberación única, un tercio de las bombas permanecen activas y por consiguiente son capaces de secretar ácido. La acción de los IBP es únicamente ejercida en las bombas que se encuentran activas, y la activación fisiológica de ellas ocurre con la ingesta de alimento. Ya que únicamente el 70% de las bombas se activan por una sola comida, el resto de las bombas que permanecen en reposo serán activadas hasta la siguiente ingesta de alimentos.(10) Todos los IBP comparten el mismo mecanismo de acción y tienen una vida media corta (aproximadamente de 1-2 horas), de manera que la activación de las bombas de protones y por tanto la secreción de ácido, se reanuda después de que sus concentraciones plasmáticas descienden a niveles subterapéuticos.(11) Debido a que el alimento es el principal estímulo para la activación de las bombas de protones, habitualmente se recomienda que la administración del IBP sea antes de ingerir una comida (30-60 minutos), por lo general antes del desayuno. Este requisito de tomar el medicamento dentro de los 60 minutos previos a la comida es problemático para muchos pacientes que no hacen comidas regulares, sobretudo el desayuno.(12) Por ello, es común ver pacientes que toman dosis subóptimas que dan como resultado una eficacia clínica menos consistente.

Los IBP son compuestos lábiles al ácido por lo que deben protegerse de la degradación por éste en el estómago, ya sea por medio de un recubrimiento entérico o un agente amortiguador del ácido. Después de su paso por el estómago, son rápidamente absorbidos y más tarde eliminados por metabolismo hepático y excreción renal. Ya que la vida media plasmática de un IBP de liberación única es corta, existe un estrecho límite de tiempo cercano a la hora de ingerir el alimento, para inhibir las bombas de ácido activas. Esto ocasiona que la actividad farmacodinámica que se presenta más tarde durante el día sea limitada, a medida que se producen nuevas bombas y se estimulan más bombas con las comidas posteriores. Debido a esto, los IBP no son capaces de controlar adecuadamente el pH gástrico durante un periodo de 24 horas, al menos que se tomen varias dosis

al día.(12) El horario inadecuado para su administración y la corta vida media plasmática, son los motivos principales por los que muchos pacientes presentan síntomas persistentes durante el tratamiento con IBP.

Una limitante clínica que tienen los IBP son sus efectos incompletos, especialmente si el medicamento no se administra de manera adecuada. Además, los IBP son más costosos que los antiácidos y que los ARH2, y con frecuencia es necesario incrementar la dosis debido a la persistencia de los síntomas con una dosis estándar al día.(9)

DEXLANSOPRAZOL-MR: EL FÁRMACO

Dexlansoprazol MR fue diseñado específicamente para responder a las necesidades clínicas insatisfechas prolongando los perfiles farmacocinéticos y farmacodinámicos de los IBP. Al usar el R-enantiómero de su naturaleza racémica, es decir, a partir del lansoprazol, y diseñar un mecanismo para liberar el fármaco dos veces de una sola cápsula, el tiempo de permanencia plasmática con dexlansoprazol MR 60 mg es casi el doble y el control del pH intragástrico >4 es 18% mayor comparado con lansoprazol 30 mg.(11 y 13)

Lansoprazol, es un IBP aprobado para su uso en muchos países alrededor del mundo incluyendo Estados Unidos y México, que contiene una mezcla racémica de proporciones iguales de R-lansoprazol y S-lansoprazol.(9) Dexlansoprazol, el R-enantiómero de lansoprazol, es depurado más lentamente que el S-enantiómero, lo cual hace que incremente su exposición sistémica en comparación con la del lansoprazol.(14) Dexlansoprazol genera un área bajo la curva de concentración plasmática en función del tiempo (AUC, por sus siglas en inglés) 3 a 5 veces mayor en comparación con S-lansoprazol. Posee una alta afinidad para unirse a las proteínas plasmáticas y es eliminado por biotransformación hepática a metabolitos oxidativos por los citocromos CYP2C19 y CYP2A4 siendo conjugado a productos inactivos para finalmente ser eliminado en la orina y en las heces. Al parecer el fármaco no es eliminado íntegramente en la orina. (9)

La vida media de eliminación de dexlansoprazol es aproximadamente de 1-2 horas, la cual es similar a los otros IBP. La tecnología de liberación dual retardada (DDR por sus siglas en inglés) que se usa para suministrar dexlansoprazol tiene más importancia en prolongar el tiempo de residencia plasmática que su depuración hepática inherentemente más lenta. El sistema de suministro distribuye el fármaco al intestino delgado proximal y más distal por medio de dos diferentes mecanismos de liberación dependientes del pH.9 Después de la disolución de la cápsula exterior, el primer conjunto de gránulos (~25% de la dosis del fármaco) está diseñado para ser liberado rápidamente en el duodeno proximal (en un pH 5.5).

Esto genera un pico inicial en la concentración plasmática de dexlansoprazol en un período de 1 a 2 horas después de la ingesta de la cápsula, similar al del lansoprazol y del resto de los IBP de liberación única. La segunda liberación de los gránulos restantes (~75% de la dosis del fármaco) está diseñada para ocurrir más adelante en el tracto gastrointestinal (en un pH 6.75) y da como resultado un segundo pico de la concentración plasmática de dexlansoprazol 4 a 5 horas posterior a la ingesta de la cápsula.(11) Esta segunda liberación ofrece mayor cantidad del fármaco para que se absorba más tarde durante el intervalo de administración, prolongando así la duración de la supresión del ácido. De este modo, el perfil tiempo-concentración de dexlansoprazol MR presenta un patrón de dos picos que se extiende hasta 12 horas después de haber ingerido el fármaco.(13) (Figura 1)

FARMACODINAMIA

El Dexlansoprazol MR inhibe tanto la producción basal como la estimulada de ácido clorhídrico.(9) Dos estudios evaluaron el efecto farmacodinámico (medido como pH intragástrico) en sujetos que recibieron previamente 30, 60, 90, o 120 mg de dexlansoprazol MR.(13) Estos estudios demostraron que con dosis menores a 30 mg se obtienen niveles terapéuticos subóptimos para el control del pH intragástrico, mientras que las dosis mayores a 90 mg probablemente no proporcionarían beneficios farmacológicos adicionales clínicamente significativos. Por lo tanto, el desarrollo clínico de dexlansoprazol MR procedió utilizando dosis de 30, 60 y 90 mg, pero al final, las dosis de 30 mg y 60 mg fueron las aprobadas para uso clínico.(9)

Después de la administración de una dosis diaria durante 5 días, dexlansoprazol MR suprime de manera efectiva la producción de ácido clorhídrico.(13) Comparado con lansoprazol 30 mg una vez al día, la dosis de dexlansoprazol MR 60mg una vez al día se asoció con un promedio de pH gástrico más alto y un porcentaje de tiempo mayor con pH gástrico >4. El promedio del pH intragástrico durante 24 horas con dexlansoprazol MR 60mg fue de 4.55 y con lansoprazol 30mg fue de 4. En el día 5, el porcentaje de tiempo de 24 horas con pH intragástrico >4 fue de 71% con dexlansoprazol MR 60 mg comparado al 60% con lansoprazol 30 mg una vez al día. Los datos comparativos no están disponibles para dexlansoprazol MR 30 mg. (13) (Figura 2)

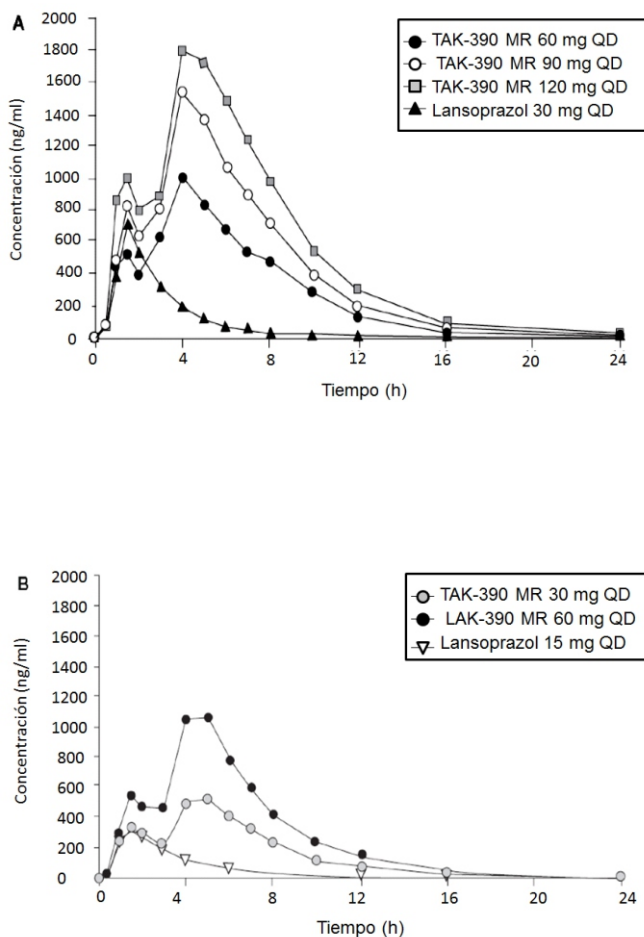
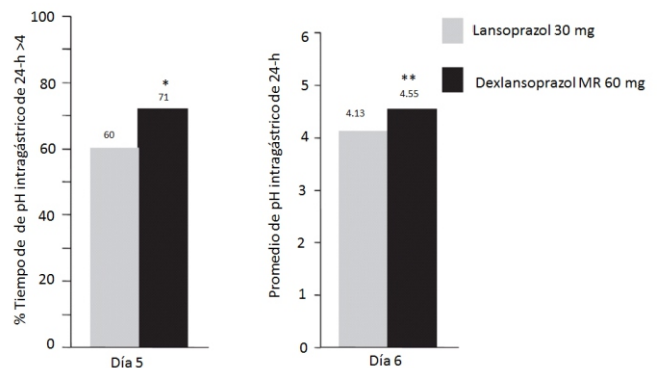


Figura No 1.- Promedio del perfil tiempo-concentración de varias dosis de dexlansoprazol MR y lansoprazol en el día 5. (Adaptada con permiso de referencia 13)



Durante un estudio abierto, aleatorizado y cruzado, realizado en sujetos sanos, se evaluó el impacto de los alimentos en la farmacodinamia de dexlansoprazol MR. El placebo fue administrado en el día 1, después de 10 horas de ayuno, 30 minutos antes y 5 minutos antes o 30 minutos después de un desayuno con alto contenido en grasas; y se administró dexlansoprazol MR en los mismos periodos en el día 3.15 Se midieron las concentraciones plasmáticas de dexlansoprazol en el día 3 y el pH intragástrico durante 24 horas se determinó en el día 1 y 3.

No hubo diferencia clínica significativa en los parámetros farmacodinámicos entre ninguno de los períodos (promedio de pH intragástrico de 24 horas y porcentaje de tiempo durante 24 horas en que el de pH intragástrico >4), lo cual implica una ausencia de efecto, dado tanto por los alimentos como por la hora en que fueron ingeridos, sobre el perfil del pH intragástrico con relación a la dosis administrada de dexlansoprazol MR.

Se diseñó un segundo estudio cuyo objetivo fue el conocer si dexlansoprazol MR se puede tomar a diferentes horas durante el día. Los parámetros farmacodinámicos se determinaron mediante un estudio aleatorizado, cruzado de 4 períodos, en el que los sujetos recibieron el fármaco diariamente por 5 días 30 minutos antes del desayuno, almuerzo, cena o colación antes de dormir.(16)

A pesar de que se encontraron ligeras diferencias en el promedio del pH intragástrico de 24 h entre la dosis del desayuno versus la del almuerzo (diferencia de 0.2 en pH) y en el porcentaje de tiempo durante 24 horas con pH intragástrico >4 entre la dosis del desayuno versus de la colación antes de dormir (diferencia de 7%), estas no se consideraron de importancia clínica. No se encontraron otras diferencias significativas en el pH intragástrico durante 24 h entre el desayuno y los otros horarios de comida.(16)

FARMACOCINÉTICA Y METABOLISMO

El dexlansoprazol MR muestra un incremento proporcional de la dosis con respecto al promedio de la concentración plasmática máxima (C_{max}) y AUC. No existe acumulación del fármaco después de la administración de múltiples dosis diarias de 30 mg o 60 mg aunque los valores de AUC promedio y C_{max} sean ligeramente mayores (<10%) en el día 5 que en comparación con el día 1, lo que sugiere que dexlansoprazol MR presenta farmacocinética independiente de tiempo.(13)

Un estudio que comparó a manera retrospectiva a dexlansoprazol MR 60 mg con lansoprazol 60 mg demuestra que el perfil de la concentración plasmática en función de tiempo para el dexlansoprazol MR 60 mg se caracterizó por dos picos distintos.(11) El primer pico ocurrió 1-2 h después de la ingesta de la dosis, parecido al t_{max} de lansoprazol 60 mg, mientras que el segundo pico ocurrió 4-5 h después de recibir la dosis. En comparación con el lansoprazol, el dexlansoprazol MR alcanza AUCs más altas sin un incremento concomitante en la C_{max}. El tiempo promedio de residencia (MRT, por sus siglas en inglés) de dexlansoprazol MR 60 mg (5.5 horas) fue casi el doble que el de lansoprazol 60 mg (2.9 horas) demostrando la prolongada duración de la exposición del fármaco. El MRT más prolongado del dexlansoprazol MR se debe probablemente a su tecnología de liberación dual retardada; sin embargo, no se puede descartar la contribución relacionada con la

diferencia enantiomérica.

La farmacocinética de dexlansoprazol MR fue evaluada en varias condiciones de alimentación y a diferentes horarios de comida en los estudios mencionados en la discusión previa.(15 y 16) Cuando se comparó la biodisponibilidad del fármaco en estado de ayuno (C_{max} y AUC), esta se encontró ligeramente aumentada cuando se consumieron alimentos. La exposición sistémica de dexlansoprazol MR cuando se administra antes del desayuno fue bioequivalente a cuando se administra antes del almuerzo, la cena o de una colación antes de dormir.(15 y 16) Por lo tanto dexlansoprazol MR se puede administrar sin tomar en cuenta la ingesta de alimentos o los horarios de las comidas.

Se comparó también la forma de administrar la dosis, ya sea por medio de la ingesta de una cápsula intacta de dexlansoprazol MR o el abrir la cápsula y esparcir el contenido en puré de manzana.(17) No se encontraron diferencias significativas ni en el AUC ni en la C_{max} entre los dos métodos y se estableció bioequivalencia para dexlansoprazol MR sin importar si se administró la cápsula intacta o después de que su contenido se espolvoreó en puré de manzana.(17)

El dexlansoprazol se metaboliza en el hígado a través del citocromo P450 y sus isoenzimas CYP2C19 y CYP3A4. Posterior a la administración oral a voluntarios sanos de [C14] dexlansoprazol MR, el 51% fue excretado en la orina y el 48% en las heces.(18)

No es necesario ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal o en pacientes con insuficiencia hepática leve, sin embargo, en pacientes con grados moderados de insuficiencia hepática (Child B) la exposición al fármaco se incrementa y por esta razón se debe considerar para ellos disminuir la dosis a 30 mg. No se ha estudiado aún el dexlansoprazol MR en pacientes con cirrosis severa (Child C).(18) El dexlansoprazol MR es un fármaco dentro de la categoría B en el embarazo, lo que indica que no se ha documentado toxicidad en estudios en humanos. Sin embargo no existen publicaciones que evalúen específicamente el uso de dexlansoprazol MR en mujeres embarazadas.(18) Se debe tener cuidado al administrar de manera conjunta dexlansoprazol MR con fármacos con absorción dependiente de pH (hierro, digoxina, ampicilina, ketoconazol), tacrolimus (dexlansoprazol MR pudiera disminuir los niveles de tacrolimus) y no se debe administrar junto con atazanavir.(18) La administración de dexlansoprazol MR junto con warafina no afectó el INR ni la farmacocinética de la warafina.(19) El dexlansoprazol MR no produjo efectos clínicamente significativos en la farmacocinética de diazepam, fenitoína, y teofilina. Pese a la reciente advertencia de la FDA, continua el debate acerca de si existe o no una interacción significativa entre los IBP y clopidogrel.(20-23)

Recientemente se reportó a manera de resumen un estudio que evaluó el efecto de dexlansoprazol MR y de otros IBP sobre la farmacocinética y farmacodinámica de clopidogrel.(24) A pesar de que dexlansoprazol MR se asoció con una disminución del pico de la concentración plasmática del metabolito activo de clopidogrel, el AUC de este metabolito activo no disminuyó significativamente y tampoco interfirió de manera importante en la acción de clopidogrel sobre la función plaquetaria.(24)

Aunque todavía no hay publicaciones por expertos por expertos donde se evalúe la información acerca de dexlansoprazol MR y clopidogrel, los estudios clínicos a la fecha han demostrado que la co-administración de dexlansoprazol MR no afecta la farmacocinética de drogas que son metabolizadas por CYP2C19, como la fenitoína y el diazepam,(19) y por lo tanto no se espera que cause interacciones como las que han sido reportadas con el uso conjunto de clopidogrel y otros IBP.

EFICACIA CLÍNICA

Existe evidencia científica que demuestra que el dexlansoprazol MR es eficaz para cicatrizar(25) y mantener cicatrizada (26 y 27) la esofagitis erosiva, así como para el tratamiento de la enfermedad por reflujo no erosiva (ERNE) sintomática en pacientes adultos.(27) En base a los resultados de estos estudios, el dexlansoprazol MR recibe aprobación reglamentaria en los Estados Unidos de Norteamérica y México para la cicatrización de la esofagitis erosiva la dosis de 60 mg una vez al día, para el mantenimiento de la cicatrización de la esofagitis erosiva la dosis de 30 mg una vez al día y para el tratamiento de la enfermedad por reflujo no erosiva sintomática la dosis de 30 mg una vez al día. Un estudio complementario también mostró que dexlansoprazol MR dosis de 30 mg al día es eficaz para tratar la pirosis nocturna así como los trastornos de sueño relacionados al reflujo gastroesofágico.(28)

Cicatrización de esofagitis erosiva

El efecto del dexlansoprazol MR en la cicatrización de la esofagitis erosiva fue evaluado mediante dos grandes estudios idénticos fase III de no-inferioridad los cuales fueron publicados por separado en la misma revista.25 En ambos estudios se incluyeron pacientes con todos los grados de esofagitis erosiva corroborada endoscópicamente (~ 30% de los individuos tenían esofagitis de moderada a grave, grado C o D de la clasificación de Los Ángeles) los cuales fueron seleccionados de manera aleatoria para recibir durante 8 semanas dexlansoprazol MR 60 mg (n= 680 y 694) o 90 mg (n=668 y 687) o lansoprazol 30 mg (n=690 y 673) una vez al día. El objetivo primario de los estudios fue la proporción de pacientes con cicatrización completa de la esofagitis erosiva posterior a 8 semanas de tratamiento,

determinado por análisis de tablas de vida en la población con intención de tratar (ITT) (Tabla 1). El segundo criterio de evaluación incluía el porcentaje de sujetos con esofagitis erosiva grados C y D de la clasificación de LA cicatrizada a las 8 semanas y de todos los grados de esofagitis cicatrizada a las 4 semanas.(25) (Tabla 1)

Estudio 1			
	DEX MR	DEX MR	LAN
Dosis	60 mg q.d.s.	90 mg q.d.s.	30 mg q.d.s
Tasas de cicatrización a la semana 8 % (95% IC), n			
Análisis de tablas de vida	92.3 (90.0-94.7), 673	92.2 (89.8-94.6), 665	86.1 (83.0-89.2), 684
Análisis de la tasa neta	85.3* (82.3-87.9), 639	85.8* (82.8-88.4), 634	79.0 (75.6-82.0), 656

Estudio 2			
	DEX MR	DEX MR	LAN
Dosis	60 mg q.d.s.	90 mg q.d.s.	30 mg q.d.s.
Tasas de cicatrización a la semana 8 % (95% IC), n			
Análisis de tablas de vida	93.1 (90.9-95.3), 685	94.9 (92.9-96.8), 680	91.5 (89.0-93.9), 672
Análisis de la tasa neta	86.9 (84.1-89.4), 657	89.4* (86.8-91.7), 652	84.6 (81.6-87.3), 648

Abreviaciones: DEX MR, dexlansoprazol MR; LAN, lansoprazol; q.d.s., una vez al día *p < 0.05 vs. lansoprazol 30 mg después de ajustar para multiplicidad) (Adaptado con permiso de referencia 25)

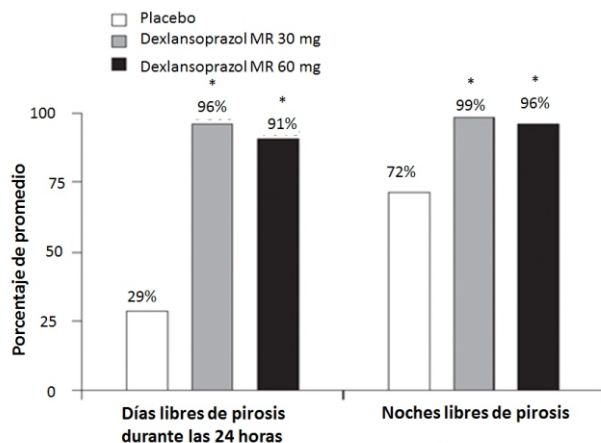
Tabla No 1.- Porcentaje de pacientes con cicatrización completa de la esofagitis erosiva a las 8 semanas (población con intención de tratar (ITT))

La tasa global de cicatrización de la esofagitis a las 8 semanas de tratamiento fue de 92-95% con dexlansoprazol MR y de 86-92% con lansoprazol. En base al análisis de la tasa neta, los resultados individuales de cada estudio mostraron que los porcentajes de cicatrización de la esofagitis en la semana 8 con ambas dosis de dexlansoprazol MR de 60 mg y 90 mg fueron superiores que con lansoprazol en uno de los estudios (Estudio 1) mientras que 60 mg de dexlansoprazol MR no fue inferior y 90 mg fue superior a

lansoprazol en el otro estudio. La cicatrización a la semana 4 fue comprobable (>64%) para todos los tratamientos. La cicatrización de la esofagitis de grado moderada a severa fue significativamente mayor con dexlansoprazol MR 60 mg que con lansoprazol en el primer estudio, mientras que ambas dosis no fueron inferiores al lansoprazol en el Estudio 2.25 Un análisis combinado de la cicatrización a la semana 8 en pacientes con esofagitis de moderada a severa, mostró que dexlansoprazol MR 90 mg es superior a lansoprazol. El porcentaje promedio de días libres de pirosis durante las 24 horas fue >80% en todos los pacientes de los grupos bajo tratamiento.(25)

A los individuos que finalizaron con éxito cualquiera de los dos estudios de cicatrización mencionados previamente, se les ofreció la oportunidad de participar en uno de otros dos estudios con el fin de evaluar el mantenimiento de la cicatrización de la esofagitis vigilada por endoscopia durante 6 meses. Un estudio comparó contra placebo a dexlansoprazol MR a dosis de 30 mg y 60 mg 26 y el otro con dosis de 60 mg y 90 mg.(27) El objetivo primario para evaluar la eficacia, fue la proporción de sujetos que a los 6 meses de tratamiento mantenían cicatrizada la esofagitis erosiva.

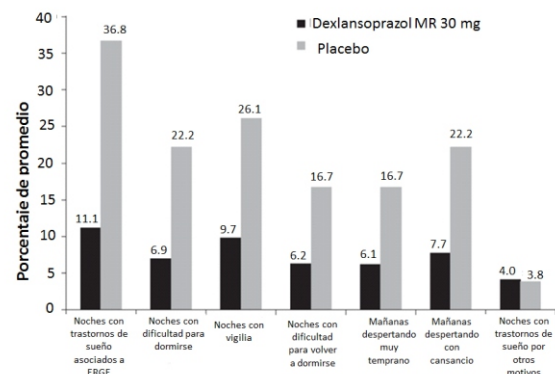
Los criterios secundarios de evaluación de eficacia incluyeron el porcentaje de días con 24 horas libres de pirosis y el porcentaje de noches libres de pirosis. Casi 900 pacientes fueron incluidos en estos dos estudios y en ambos se observó que la recaída de la esofagitis fue significativamente mayor (86%) en los grupos tratados con placebo que en los grupos que recibieron dexlansoprazol MR (34%). La eficacia fue similar en los tres grupos que recibieron dosis distintas de dexlansoprazol MR. En ambos estudios el dexlansoprazol MR mostró ser superior para el control de los síntomas con porcentaje promedio de días con 24 horas libres de pirosis de 96% y noches libres de acidez de 99% por un período superior a 6 meses.(26,27) (Figura 3)



Dexlansoprazol MR en enfermedad por reflujo no erosiva (ERNE)

Durante un estudio de fase III se evaluó el dexlansoprazol MR en pacientes adultos con enfermedad por reflujo no erosiva.(29) Los pacientes (n=947) con síntomas típicos de pirosis y sin evidencia endoscópica de esofagitis erosiva fueron seleccionados de manera aleatoria para tomar dexlansoprazol MR 30 mg (n=315) o 60 mg (n=315) o placebo (n=317) una vez al día durante 4 semanas. El objetivo primario fue evaluar el porcentaje de días con 24 horas libres de pirosis durante un periodo de tratamiento de 4 semanas. Ambas dosis de dexlansoprazol MR fueron superiores al placebo, con porcentaje promedio de días con 24 horas libres de pirosis significativamente mayores (60 mg 50 %; 30 mg 55% vs. placebo 19%).(29) También se redujeron de manera significativa los síntomas nocturnos en los grupos tratados con dexlansoprazol (60 mg = 77 %; 30 mg = 81% vs. placebo = 52%). La severidad de la pirosis también se redujo en los grupos bajo tratamiento con dexlansoprazol MR.(29)

En un estudio reciente que incluyó a pacientes con síntomas de pirosis nocturna de moderada a grave y trastornos de sueño asociados, 305 pacientes fueron seleccionados de manera aleatoria para recibir dexlansoprazol MR 30 mg o placebo una vez al día durante 4 semanas.(28) El objetivo primario del estudio fue conocer el porcentaje de noches libres de pirosis y como secundario el porcentaje de pacientes con alivio de la pirosis nocturna y de los trastornos del sueño relacionados con ERGE durante los últimos 7 días del tratamiento. El dexlansoprazol MR 30 mg fue superior que el placebo en cuanto al porcentaje promedio de noches libres de pirosis (73.1 vs. 35.7%, respectivamente). De manera significativa más pacientes tratados con dexlansoprazol MR en comparación con placebo presentaron alivio de la pirosis nocturna y de los trastornos de sueño relacionados con ERGE (47.5 vs. 19.6%, 69.7 vs. 47.9%, respectivamente).(28) Los autores concluyen que el dexlansoprazol MR es eficaz para proporcionar alivio de la pirosis nocturna y mejorar los trastornos de sueño relacionados con la ERGE. (Figura 4)



TOLERANCIA Y SEGURIDAD

Existen reportes de informes acumulados de varios estudios clínicos sobre seguridad (eventos adversos, cambios en los parámetros clínicos, resultados de laboratorio e histológicos gástricos) del dexlansoprazol MR con más de 4000 pacientes involucrados.⁽³⁰⁾ En estos estudios, los pacientes recibieron dexlansoprazol MR 30 mg (n = 455), 60 mg (n = 2311), o 90 mg (n = 1864); lansoprazol 30 mg (n = 1363); o placebo (n = 896). El número de pacientes con uno o más eventos adversos emergentes con el tratamiento por 100 paciente-meses de exposición al fármaco fue mayor con el placebo (24%) y con el lansoprazol (21%) que en cualquiera de los grupos tratados con dexlansoprazol MR (16-19%). Pocos pacientes que estaban tomando dexlansoprazol MR discontinuaron el tratamiento debido a un evento adverso. Los niveles de gastrina sérica incrementaron en todos los grupos a excepción del grupo placebo, pero este incremento no se relacionó con la dosis.

No se encontraron anomalías en las biopsias gástricas posiblemente relacionadas al consumo de IBP, tampoco se observó hiperplasia de células endócrinas, ni displasia o neoplasia.⁽³⁰⁾ Los autores concluyen que el dexlansoprazol MR tiene un perfil de seguridad similar al del lansoprazol.

Durante un estudio abierto sobre seguridad, 591 pacientes con ERGE recibieron durante 12 meses una dosis diaria ya sea de 60mg o de 30 mg de dexlansoprazol MR.³¹ Se realizaron evaluaciones de seguridad (eventos adversos, cambios en parámetros clínicos, resultados de laboratorio e histología gástrica) en los meses 1,3, 6, 9 y 12. De los pacientes que recibieron dexlansoprazol MR 60 y 90 mg, 71% y 65%, respectivamente, presentaron ≥ 1 evento adverso, siendo la infección en vías respiratorias altas el evento adverso más frecuente (14% y 13% en los grupos de 60 y 90 mg). Treinta pacientes reportaron ≥ 1 evento adverso grave pero la mayoría de estos no se relacionó con el fármaco estudiado. No se observaron cambios inesperados o de relevancia clínica en ninguno de los parámetros de laboratorio ni tampoco se observaron cambios histológicos importantes en las biopsias gástricas. Los autores concluyeron que el tratamiento con dexlansoprazol MR 60 y 90 mg durante 12 semanas fue bien tolerado.

INDICACIONES Y DOSIFICACIÓN

El dexlansoprazol MR fue aprobado en los Estados Unidos de Norteamérica en 2009, en Canadá en 2010 y en México en 2011. El dexlansoprazol MR está aprobado en México y Estados Unidos de Norteamérica para cicatrizar la esofagitis erosiva con una dosis diaria de 60 mg durante 8 semanas, para mantener la cicatrización de la esofagitis erosiva una dosis diaria aprobada es de 30

mg y para tratar las síntomas de la enfermedad por reflujo no erosiva una dosis diaria de 30 mg durante 4 semanas. En Canadá, la dosis y duración del tratamiento aprobados para la cicatrización de la esofagitis erosiva y para el tratamiento de la pirosis asociada con ERNE es igual a la de Estados Unidos de Norteamérica y México. Sin embargo, para el mantenimiento de la esofagitis erosiva una vez que ha sido cicatrizada, se aprobaron dos dosis dependiendo de la gravedad del daño inicial de la mucosa (dexlansoprazol MR 30 mg para el mantenimiento de esofagitis leve y 60 mg para mantenimiento de esofagitis más grave).

CONCLUSIÓN

El dexlansoprazol MR combina dexlansoprazol, el R-enantiómero de lansoprazol, con una fórmula de liberación dual retardada para con ello proporcionar dos liberaciones del fármaco separadas después de su administración. Esta tecnología alarga la concentración plasmática efectiva y permite que el fármaco sea tomado sin importar los alimentos o el horario de las comidas. Los estudios clínicos confirman que el dexlansoprazol MR administrado una vez al día proporciona una cicatrización consistente de esofagitis erosiva, mantiene esta cicatrización y proporciona alivio completo de la pirosis en la mayoría de los pacientes con ERGE. En estudios realizados con duración mayor a un año, el dexlansoprazol MR ha demostrado ser bien tolerado y con un perfil de seguridad comparable con el lansoprazol. Aunque generalmente todos los IBP son eficaces para tratar los síntomas de la ERGE, las propiedades que tiene dexlansoprazol MR para alargar la farmacocinética y farmacodinámica pueden cubrir una necesidad no satisfecha aún en algunos pacientes. La duración prolongada de la acción del dexlansoprazol MR puede ser importante para aquellos individuos que toman el medicamento una vez al día y que persisten con síntomas o estos se disparan nuevamente durante las últimas horas del día o por la noche.

Un fármaco administrado en una sola dosis diaria y con acción prolongada puede ser una alternativa más conveniente que un tratamiento con un fármaco administrado dos veces al día. Cierta grupo de pacientes (aquellos con grados de esofagitis de moderada a grave, ERGE complicada o esófago de Barrett) que pudieran requerir un control más agresivo de la secreción de ácido, pueden beneficiarse con el dexlansoprazol MR por su efecto farmacodinámico más prolongado. Finalmente, aquellos pacientes a quienes les es difícil cumplir con el requisito de tomar la dosis 30-60 minutos antes de ingerir el alimento que es requisito indispensable con el uso de los otros IBP (por ejemplo, aquellos que comen en horarios irregulares o a altas horas de la noche, trabajadores por turno, viajeros) seguramente se beneficiarán con dexlansoprazol MR por la flexibilidad en su dosificación.

REFERENCIAS

1. Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, Dent J, Jones R. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(8):1900-20; quiz 43.
2. Sandler RS, Everhart JE, Donowitz M, Adams E, Cronin K, Goodman C, et al. The burden of selected digestive diseases in the United States. *Gastroenterology*. 2002;122(5):1500-11.
3. Pérez-Manauta J, et al. Guías Clínicas para el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico. *Rev Gastroenterol Mex*. 2007;72(2):163-76.
4. Cohen H, Tomasso G, Luisa Cafferata M, Zapata C, Sharma P, Armstrong D, et al. Latin american consensus on gastroesophageal reflux disease: an update on therapy. *Gastroenterol Hepatol*. 2010;33(2):135-47.
6. DeVault KR, Castell DO. Updated guidelines for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol*. 2005;100(1):190-200.
7. Kahrilas PJ, Shaheen NJ, Vaezi MF, Hiltz SW, Black E, Modlin IM, et al. American Gastroenterological Association Medical Position Statement on the management of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterology*. 2008;135(4):1383-91, 91 e1-5.
8. Milke P, Diaz A, Valdovinos MA, Moran S. Gastroesophageal reflux in healthy subjects induced by two different species of chilli (*Capsicum annum*). *Dig Dis*. 2006;24(1-2):184-8.
9. Wittbrodt ET BC, Peura DA Delayed release dexlansoprazole in the treatment of GERD and erosive esophagitis. *Clin Exp Gastroenterol*. 2009;2:117-28.
10. Sachs G, Shin JM, Howden CW. Review article: the clinical pharmacology of proton pump inhibitors. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006;23 Suppl 2:2-8.
11. Metz DC, Vakily M, Dixit T, Mulford D. Review article: dual delayed release formulation of dexlansoprazole MR, a novel approach to overcome the limitations of conventional single release proton pump inhibitor therapy. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009;29(9):928-37.
12. Olsen KM HM. Dexlansoprazole MR in the Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Clin Med Ther*. 2009;1:1641-53.
13. Vakily M, Zhang W, Wu J, Atkinson SN, Mulford D. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of a known active PPI with a novel Dual Delayed Release technology, dexlansoprazole MR: a combined analysis of randomized controlled clinical trials. *Curr Med Res Opin*. 2009;25(3):627-38.
14. Abel C, Desilets AR, Willett K. Dexlansoprazole in the treatment of esophagitis and gastroesophageal reflux disease. *Ann Pharmacother*. 2010;44(5):871-7.
15. Lee RD, Vakily M, Mulford D, Wu J, Atkinson SN. Clinical trial: the effect and timing of food on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexlansoprazole MR, a novel Dual Delayed Release formulation of a proton pump inhibitor--evidence for dosing flexibility. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009;29(8):824-33.
16. Lee RD, Mulford D, Wu J, Atkinson SN. The effect of time-of-day dosing on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexlansoprazole MR: evidence for dosing flexibility with a Dual Delayed Release proton pump inhibitor. *Aliment Pharmacol Ther*. 2010;31(9):1001-11.
17. Czerniak R VM, Wu J. . TAK-390MR, a novel dual delayed release formulation of a PPI, is bioequivalent when administered as granules sprinkled on applesauce. [abstract]. *Am J Gastroenterol*. 2008;103(Suppl):S4-S5.
18. Takeda Pharmaceuticals North America, Inc. Dexilant (dexlansoprazole) delayed release capsules: US prescribing information (2011).
19. Vakily M, Lee RD, Wu J, Gunawardhana L, Mulford D. Drug interaction studies with dexlansoprazole modified release (TAK-390MR), a proton pump inhibitor with a dual delayed-release formulation: results of four randomized, double-blind, crossover, placebo-controlled, single-centre studies. *Clin Drug Investig*. 2009;29(1):35-50.
20. Angiolillo DJ, Gibson CM, Cheng S, Ollier C, Nicolas O, Bergougnan L, et al. Differential effects of omeprazole and pantoprazole on the pharmacodynamics and pharmacokinetics of clopidogrel in healthy subjects: randomized, placebo-controlled, crossover comparison studies. *Clin Pharmacol Ther*. 2011;89(1):65-74.
21. Laine L, Hennekens C. Proton pump inhibitor and clopidogrel interaction: fact or fiction? *Am J Gastroenterol*. 2010;105(1):34-41.

22. O'Donoghue ML, Braunwald E, Antman EM, Murphy SA, Bates ER, Rozenman Y, et al. Pharmacodynamic effect and clinical efficacy of clopidogrel and prasugrel with or without a proton-pump inhibitor: an analysis of two randomised trials. *Lancet*. 2009;374(9694):989-97.
23. Pare G, Mehta SR, Yusuf S, Anand SS, Connolly SJ, Hirsh J, et al. Effects of CYP2C19 genotype on outcomes of clopidogrel treatment. *N Engl J Med*. 2010;363(18):1704-14.
24. Andrew L. Frelinger I, Ronald D. Lee, et al. . A Randomized, Open-Label, 2-Period, Crossover Design Study to Assess the Steady-State Effects of Dexlansoprazole, Lansoprazole, Esomeprazole or Omeprazole on the Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Clopidogrel in Healthy Subjects [abstract]. *JAm Coll Cardiol*. 2011;57:E1139.
25. Sharma P, Shaheen NJ, Perez MC, Pilmer BL, Lee M, Atkinson SN, et al. Clinical trials: healing of erosive oesophagitis with dexlansoprazole MR, a proton pump inhibitor with a novel dual delayed-release formulation--results from two randomized controlled studies. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009;29(7):731-41.
26. Metz DC, Howden CW, Perez MC, Larsen L, O'Neil J, Atkinson SN. Clinical trial: dexlansoprazole MR, a proton pump inhibitor with dual delayed-release technology, effectively controls symptoms and prevents relapse in patients with healed erosive oesophagitis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009;29(7):742-54.
27. Howden CW, Larsen LM, Perez MC, Palmer R, Atkinson SN. Clinical trial: efficacy and safety of dexlansoprazole MR 60 and 90 mg in healed erosive oesophagitis - maintenance of healing and symptom relief. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009;30(9):895-907.
28. Fass R, Johnson DA, Orr WC, Han C, Mody R, Stern KN, et al. The effect of dexlansoprazole MR on nocturnal heartburn and GERD-related sleep disturbances in patients with symptomatic GERD. *Am J Gastroenterol*. 2011;106(3):421-31.
29. Fass R, Chey WD, Zakko SF, Andhivarothai N, Palmer RN, Perez MC, et al. Clinical trial: the effects of the proton pump inhibitor dexlansoprazole MR on daytime and nighttime heartburn in patients with non-erosive reflux disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009;29(12):1261-72.
30. Peura DA, Metz DC, Dabholkar AH, Paris MM, Yu P, Atkinson SN. Safety profile of dexlansoprazole MR, a proton pump inhibitor with a novel dual delayed release formulation: global clinical trial experience. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009;30(10):1010-21.
31. Dabholkar AH, Han C, Paris MM, Perez MC, Atkinson SN, Peura DA. The 12-month safety profile of dexlansoprazole, a proton pump inhibitor with a dual delayed release formulation, in patients with gastro-oesophageal reflux disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2011;33(3):366-77.

TRASTORNOS DE LA MEMORIA EN EL SER HUMANO

MEMORY DISORDERS IN HUMANS

Eduardo Ramón Reyes Hidalgo*

*Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

Correspondencia:

Av. Xicotencatl 1266 desp. 2.
Colonia Flores Magón 91900
Veracruz Ver.
Tels. (229) 9-31-32-56; (229) 9-31-84-04
Correo electrónico: erh328@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Con mucha frecuencia y derivado del aumento de la expectativa de vida en las personas de todo el mundo, los trastornos de la memoria son motivo de comentarios, chascarrillos de café y quejas entre las personas de nuestras comunidades mexicanas como lo han sido en todo el mundo moderno. En muchos casos atribuidos al avance de la edad; sin embargo las alteraciones comunes leves de la memoria no tienen la magnitud ni las repercusiones que propician las demencias, que alcanzan hoy niveles de trascendencia para la capacidad funcional individual y colectiva. Fue Robot en la última mitad del siglo XIX quien estudiando algunos individuos longevos en esas épocas, describió la conservación de la memoria remota en comparación con la posibilidad de retener hechos recientes.

IMPORTANCIA DE LA MEMORIA

Si bien es cierto que una memoria defectuosa, que se mantiene y progresa, no es normal a ninguna edad y debe ser estudiada, se tiene que aceptar que esta función mental superior se puede ver disminuida o entorpecida por descuidos en otras funciones mentales superiores como la atención y el juicio, las que con la inteligencia son favorecidas por la educación que las personas vamos adquiriendo a lo largo de nuestras vidas. Está demostrado que lograr conocimientos con más de 8 años de educación escolar, reduce el porcentaje de la incidencia de la demencia. A la vez quienes brindamos servicio de salud a los pacientes de Edad Mayor, encontramos confirmación de su aparición a edades más tempranas en personas analfabetas. Es por ello un factor de riesgo la nula o muy deficiente educación básica.

La memoria es la capacidad de guardar y poder rescatar cuando sea necesario, la información obtenida en el pasado inmediato o mediato. Esta función es fundamental para lograr independencia, autonomía y calidad de vida pues está estrechamente relacionada con las otras funciones descritas arriba y permite además regir la orientación en cuanto a saber quiénes somos, donde estamos y en qué fecha nos encontramos, pero a la vez nos permite percibir nuestro entorno y la interacción con los demás; nos da la oportunidad de expresarnos con lenguaje fluido, pues gracias a ella podemos evocar (recordar) nombres de personas, palabras, conceptos, cosas o hechos, previamente conocidos, analizados y codificados; esta recibe el nombre de memoria de largo plazo, la que puede ser de dos tipos:

- 1).- Memoria episódica (datos autobiográficos o hechos de la propia vida) y memoria semántica: de conceptos y conocimientos generales adquiridos en el pasado mediato.
- 2).- Memoria de procedimientos y habilidades motoras: como son manejar el automóvil y guiar una bicicleta. Esta función puede sufrir deterioro leve con el avance de

la edad exponiendo a problemas menores debido a esos llamados “olvidos benignos” con escasa repercusión en la vida diaria. La memoria semántica que permite comprender y expresar lenguaje; se altera poco o nada. De igual forma le sucede a la memoria episódica o autobiográfica y a la fluidez verbal. Su estrecha relación con la inteligencia permite perdurar con mayor fortaleza la memoria mediata.

La razón reside en que existen dos tipos de Inteligencia:

- a).-La cristalizada: que representa la experiencia, la que puede continuar desarrollándose a lo largo de la vida.
- b).-La fluida: que exige fijar nuevos conocimientos y adaptarse. Esta sufre deterioro en grados variables para cada individuo.

FACTORES DE RIESGO PARA EL DETERIORO DE LA MEMORIA

Entre los factores más importantes se encuentran: situaciones de conflicto en la vida de las personas; grandes penas, el sentimiento de pérdida (duelo, jubilación; desempleo, ausencia prolongada de los padres con vivencias conflictivas) conflictos económicos; divorcio, separación de los miembros integrantes de la familia; cambios de residencia; despojo de bienes reclusión en orfanatos en la infancia; reclusión forzada en asilos de padres o abuelos. Muchas de éstas situaciones llevan a grados variables de ansiedad y depresión insomnio crónico, aislamiento social y pérdida de la confianza en sí mismo, tendencia al alcoholismo o al uso desmedido de fármacos, tabaco y drogas psicotrópicas. Con el avance de la edad las personas con dichos factores de riesgo, tienden a modificar estilos de vida saludables y favorecen la suma de patologías orgánicas entre ellas: la obesidad, el síndrome cardiometabólico; la hipertensión arterial; la diabetes mellitus y las complicaciones que propician daño en las arterias, el corazón, el cerebro y todo el árbol vascular en general; contribuyendo al deterioro de tales órganos con el avance de la edad.

FACTORES FAVORABLES PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA.

Es prioritario promover la mejor calidad de vida desde la infancia. El que cada quien identifique las enfermedades que han ocurrido en sus ancestros, pues además de tener carácter hereditarios la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial; también los problemas cerebrales (Epilepsia, Parkinson; Demencia y otros) pueden verse en la descendencia. Que las nuevas generaciones que ya poseen grandes posibilidades de longevidad, esta sea saludable y exitosa. Es imperativo el que se adquiera la cultura de prevención a todos los niveles y de igual forma que se cumplen los programas de vacunación en los niños, se fomente la cultura física con estilos de vida óptimos y predomine en cada individuo el autocontrol de su salud.

Conservar un buen estado físico es una prioridad, a la vez de conservar un entorno ambiental con múltiples estímulos y afecto de familiares y amigos, es decir se debe pugnar por mantener una motivación constante en el diario convivir.

¿CUANDO DEBE SER VALORADA UNA PERSONA CON TRASTORNOS DE LA MEMORIA?

Es frecuente que tanto el paciente como los familiares no le den importancia a los trastornos iniciales, es por ello conveniente que toda persona mayor de 60 años, o inclusive en personas de edad madura; en quienes haya habido cualquiera de los factores de riesgo enunciados o bien aquellos que con espíritu precautorio, se anticipen al final de su vida laboral o en momentos de duelo o mudanza; deberá efectuarse una valoración por un médico experto. Debemos aclarar que hay casos en los que se informa de pérdida de memoria y en realidad estamos ante problemas de falta de atención adecuada o un estado depresivo derivado de conflictos o penas muchas veces reprimidos o bien ocultos por la persona ante sus familiares. También se puede dar situaciones de pérdida de la habilidad para recuperar datos o hechos o nombres, sin que ello afecte la vida cotidiana de la persona.

Hay tres situaciones en el adulto mayor, que repercuten sobre la memoria sin que signifiquen problemas demenciales:

1.-Los trastornos de memoria relacionados con la edad llamados "Olvidos benignos" que son episodios de olvidos que ocurren producto de distracciones que tienen personas con numerosas actividades simultáneas pero que no alteran otras funciones mentales como: lenguaje, juicio, cálculo y orientación, permitiendo su desempeño sin menoscabo mayor.

2.-Deterioro cognoscitivo asociado a la Edad. Son trastornos aislados en las funciones de cálculo, memoria reciente, orientación, lenguaje, pero estas personas que se mantienen estables, sin grandes cambios por largos periodos de tiempo. En ésta situación no se afectan las actividades de la vida diaria de las personas (AVD) ni las relaciones familiares o sociales.

Existe en estas personas como atributo, un cierto grado de capacidad de adaptación a las circunstancias que se presente en la vida. Por ejemplo el ingreso a un asilo, albergue; donde continuará su vida dejando atrás el hogar que existió alguna vez.

3.-Se debe considerar la existencia de un estado intermedio, que se ha denominado: "deterioro cognoscitivo leve", en el cual hay pérdida de la memoria en un grado mayor para la edad del paciente, pero que no alcanza cumplir los criterios para calificarlo como demencia. Es por supuesto de mayor severidad que el anterior; en éstos casos que han sido estudiados por 4 a 8 años, se ha visto una progresión hacia demencia tipo

Alzheimer en un 10% a 15% de los casos. Estos casos deben ser estudiados por el gabinete de neuroimagen para determinar cambios en áreas del cerebro que se pueden haberse dañado.

Algunos continúan estudiando si éstos cuadros para concluir, si como piensan otros, deben considerarse como Predemencia, pues calificar a personas sobre posibles riesgos tiene implicaciones éticas.

NEUROPSICOLOGÍA DE LA PÉRDIDA DE LA MEMORIA

Es notable que la función de la memoria obedezca a ciertas leyes neurológicas.

Al iniciar su deterioro se pierde primero la capacidad para los hechos recientes. En el caso de amnesia retrógrada es proporcional a la magnitud del trastorno neurológico subyacente. La memoria pasada del inicio de la vida está mejor conservada e integrada con respuesta del paciente adecuada, pero con el envejecimiento, puede ocurrir pérdida gradual de aquellos hechos también. Hay que distinguir aquellas pérdidas de la memoria que ocurren como consecuencia de un traumatismo craneoencefálico en personas de edad mayor, primero recuperan la memoria remota y por último lo ocurrido más recientemente.

La memoria no es una función unitaria, sino que toma varias formas, así pacientes analfabetas incapaces de leer, pueden aprender información relacionada con habilidades manuales simples, tal es el caso de los autodidactas que realizan artes y oficios en algunos casos sin una enseñanza formal, a esto se le denomina "memoria implícita". Cohen y Squire describieron la "memoria de procedimientos", es decir "el saber cómo hacerlo", opuesto a "el saber que hacer". Existe también el concepto de "memoria episódica" y "memoria semántica". La primera denota experiencias personales y relaciones temporales. En el caso de la segunda significa conocimientos preceptuales y hechos vividos. Estos 2 tipos de memoria se ven afectadas por lesiones anoxo-isquémicas con atrofia bilateral del hipocampo.

LA EXTRAORDINARIA MEMORIA

Aunque es excepcional existen personas con memoria extraordinaria, tal es el caso de una mujer de 41 años, que labora como auxiliar administrativa en California, quién afirma recordar todos los días de su vida desde los 11 años, lo que los neurocientíficos James McGaugh; Elizabeth Parker y Larry Cahill, que la han estudiado en los últimos 7 años, han elaborado un nuevo término médico para englobar y describir sus características el "Síndrome Hipertímico".

ENFERMEDADES QUE PUEDEN PROPICIAR ALTERACIONES DE LA MEMORIA

Existen múltiples enfermedades que enfrentan las personas de Edad Mayor responsables de trastornos de la memoria asociados o no con trastornos cognitivos, algunos de los cuales pueden ser transitorios o pasajeros. Con frecuencia la pérdida de líquidos y electrolitos, en especial las secundarias al excesivo calor de diversas regiones del país, más aún si hay vómitos y diarrea, en ancianos que por atrofia del centro de la sed, ya no toman líquidos suficientes y poseen menor cantidad de líquido en su cuerpo, lo que trastorna la circulación de la sangre a las áreas vitales como el cerebro. Estos pacientes pueden tener episodios de trastornos de memoria, confusión y delirio. Su hidratación adecuada resuelve en la mayoría de estos casos. De igual forma se puede observar en quienes reciben en forma crónica anticolinérgicos o antidepresivos y/o ansiolíticos. En estos casos la suspensión de los medicamentos permite la regresión de los síntomas. El virus del Herpes puede invadir el cerebro y causar daño de la parte medial de los lóbulos temporales y propiciar pérdida de memoria.

La depresión solapada y no tratada en ancianos recluidos en asilos o que viven la soledad extrema, pueden permitir un comportamiento que lleva a calificarlos como dementes por la gente o familiares, pero con un tratamiento con antidepresivos adecuados, puede permitir regresar a la normalidad a muchos de estos enfermos. Su asociación con el Parkinson es casi obligada, por lo que estos pacientes requieren de un tratamiento conjunto de antiparkinsonianos y antidepresivos.

Los traumatismos craneoencefálicos derivados de caídas por accidentes, que dejan alteraciones en la marcha, pueden propiciar angustia por el temor a nuevas caídas; desencadenan episodios transitorios que pueden resolverse con la transmisión de confianza y serenidad que brinde tanto el médico como un buen cuidador sea familiar o no.

La intoxicación alcohólica crónica puede llevar a episodios al inicio pasajeros pero con el tiempo permanentes por daño del cerebro en las áreas donde se almacena la memoria.

Los pacientes con hipotiroidismo pueden tener también estos trastornos que se revierten con el tratamiento adecuado con levotiroxina. En quienes no son atendidos o se pasa por alto éste diagnóstico pueden progresar a trastornos demenciales.

¿EL PACIENTE ADVIERTE EL PROBLEMA DE PÉRDIDA PROGRESIVA DE LA MEMORIA?

La cultura y un carácter sensato pueden permitir que el paciente solicite su evaluación. Cuando las actividades de su vida personal se van alterando, sin encontrar palabras o hechos comunes y en forma cada vez más

frecuente, son el cónyuge o el cuidador, los vecinos o amigos, quienes pueden confirmar la ocurrencia de olvidos sistemáticos y progresivos. Es por ello que es sumamente importante la detección temprana de los trastornos de la memoria permitirá el tratamiento de situaciones reversibles; mejorar el apego a su médico y a sus medicamentos. Pero más aún se pueden anticipar medidas para evitar crisis, accidentes y otras complicaciones desagradables e irreparables. Por todo lo anteriormente expuesto es prioritario que familiares, amigos, vecinos y la comunidad mexicana en general tenga mayor información sobre estos problemas, para su orientación y atención adecuadas.

¿HAY UNA ESPERANZA?

Si, las investigaciones son permanentes en varios centros de estudio en el primer mundo y en especial con el diagnóstico temprano de las patologías que toda persona mayor va acumulando y que se observan simultáneamente, por lo que cada paciente es diferente y deberá ser estudiado en forma individual, de ahí el aforismo existente en Medicina "No hay enfermedades, hay enfermos"; por lo que para mantener la mejor calidad de vida, se requiere un tratamiento integral donde se atiendan los problemas derivados de las enfermedades que le afecten, pero además sus problemas psicosociales que influyen en forma determinante en muchos casos.

Tan importante papel lo tienen los medicamentos neuroprotectores; los antidepresivos y ansiolíticos; pero simultáneamente y de gran valor la existencia de un personaje básico: el cuidador; sea familiar o no, para la supervisión y cumplimiento del plan de manejo de cada paciente.

Cabe esperar que las investigaciones de primer nivel muy pronto nos confirmen si se logran nuevos medicamentos o bien si con el uso de Microchips o Células Madre, se pueda permitir corregir la ausencia de células nerviosas que todo ser humano va perdiendo con el avance de la edad y más aún en quienes tienen hábitos nocivos, se exponen a entornos perjudiciales para el cuerpo y la mente.

REFERENCIAS

- 1.-Ardila AA, Arango LJ, Pineda SD, Las Demencias en El proceso de envejecimiento normal. Edit. Manual Moderno, 2003. México DF, Vol 1; pag 445-470.
- 2.-Ballard C.G. Advances in the treatment of Alzheimer's Disease : Benefits of dual Cholinesterase Inhibition. *Er Neurol* 2002; 47 64-70.

- 3.-Becerra PM, Lara EA, Lozano DM, Sosa OA, Trujillo SZ. Programa de Salud en el Adulto y en el anciano. Comité Nacional de Atención al Envejecimiento CONAEN , Secretaria De Salud. 2001.
- 4.- Bird, TD, Miller BL. Frontotemporal dementia, where memory loss is not a presenting feature. Memory and executive function .J Int Med. 2007; 42: 246-250.
- 5.- De la Vega, R. y Zambrano, A. Alzheimer . La Circunvalación del hipocampo, mayo 2008 [enero 2009]. Disponible en: <http://www.hipocampo.org/alzheimer.asp>
- 6.-Haynes BF, Soderberg, KA., Fauci, AS. Braunwald E, Kasper D, Hauser S. Introduction to the Immune System , en Harrison's Principles of Internal MedicineT 17 ed. 2008 McGraw-Hill. Vol 2, pag 1022-1035.
- 7.- Mesulam M-M. Primary progressive aphasia. Annals of Neurology 2001; 49: 425-32.
- 8.- Martínez G, Gómez HB. Alois Alzheimer y la paciente Augusta D. Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, Universidad Autónoma de Madrid. Sociedad Española de Neurología. Revista "La Circunvolución del Hipocampo". www.hipocampo.org 2008.
- 9.-Ribot TH Diseases of Memory , An Essay in Positive Psychology ; New York , Appleton 1882. Pag 77-83.
- 10.-Maurice V, Romper AH. Demencia y Síndrome amnésico (de Korsakoff) Comentarios sobre inteligencia y memoria . en Principios de Neurología 7ª. Ed. 2004, McGraw-Hill Interamericana, pag: 417-434.
- 11.-Parker E ; Macgaugh J., Cahill L. Síndrome Hipertímico.- National Geographyc , Noviembre 2007.

NIVELES DE PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS EN SUERO SAGUINEO DE LOS RECIÉN NACIDOS EN VERACRUZ, MÉXICO

ORGANOCHLORINE PESTICIDE LEVELS IN NEWBORN BABIES IN VERACRUZ, MEXICO

Margarita Herrero-Mercado*, Stefan M. Waliszewski**, Mario Caba***, Carmen Sofía Silva-Cañetas****, Carmen Martínez-Valenzuela*****, Pedro Cesar Cantú Martínez*****, Félix Hernández-Chalate*****

*Doctorado de Ciencias Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa Ver.

**Instituto de Medicina Forense, Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

*** Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa Ver.

****Instituto de Investigaciones Medico-Biológicas Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

*****Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad del Occidente, Los Mochis, Sin.

*****Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León, N.L.

*****Hospital IMSS, Veracruz, Ver.

Correspondencia:

Dr. Stefan M. Waliszewski
Instituto de Medicina Forense de la
Universidad Veracruzana
SS Juan Pablo II s/n
94290 Boca del Río, Ver.
Tel.- (229) 921 87 41
Correo electrónico: swal@uv.mx

RESUMEN

Los plaguicidas organoclorados, se acumulan en compartimentos ricos en grasa del organismo humano. Durante el embarazo, estos compuestos pasan por la barrera placentaria circulando en la sangre del cordón umbilical. El objetivo del estudio fue monitorear los niveles de plaguicidas organoclorados en 70 muestras de suero del cordón umbilical, tomadas durante las cesáreas realizadas en Veracruz en el año 2009. Dentro de los plaguicidas organoclorados, se determinó la presencia del b-HCH (en 4% de las muestras, 3.9 µg/L concentración mediana en base del volumen y 23.3 mg/kg en base lipídica), pp'DDE (en 100% de las muestras, 0.7 µg/L y 3.1 mg/kg) y pp'DDT (en 4% de las muestras, 1.4 µg/L y 7.4 mg/kg). Las muestras divididas de acuerdo al sexo del recién nacido, no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las concentraciones determinadas de plaguicidas organoclorados. Al tomar el número de partos como factor de disminución de las concentraciones de plaguicidas acumulados, se afirmó ausencia de diferencias significativas en concentraciones medianas, aunque la concentración del pp'DDE aumentó del grupo primíparas al de dos hijos. La edad de las madres tomada como factor discriminante, manifestó el incremento significativo desde el primer al segundo y tercer tercil. En general, las muestras analizadas de sangre del cordón umbilical, contienen residuos de plaguicidas organoclorados, especialmente el metabolito pp'DDE, confirmando la presencia de estos compuestos en el ambiente veracruzano y su paso de la madre al feto en desarrollo.

Palabras clave: Plaguicidas organoclorados, cordón umbilical, suero

ABSTRACT

Organochlorine pesticides accumulate in lipid rich compartments of organisms. During pregnancy, the compounds pass through the placental barrier appearing in cord blood. The aim of this study was to monitor the levels of organochlorine pesticides in 70 umbilical cord blood samples taken during deliveries in Veracruz in 2009. For organochlorine pesticides, only the presence b-HCH (4%, 3.9 µg/L median concentration on wet weight and 23.3 mg/kg on fat basis), pp'DDE (100%, 0.7 µg/L, 3.1 mg/kg) and pp'DDT (4%, 1.4 µg/L and 7.4 mg/kg) were detected. The total pool of samples, divided according to sex of new born babies, showed no statistical differences among median concentrations. The number of deliveries considered as a determinant contamination factor affirmed there were no statistical differences among median concentrations; however pp'DDE levels

increased from the one to two childbirth groups. Age of pregnant women as a discriminant factor manifests in a significant increase in contamination levels among first, second and third tertile. In general, umbilical cord blood samples in Veracruz contained organochlorine pesticides, especially pp'DDE, confirming the presence of these compounds in the environment and their transfer from the mother to the developing fetus.

Keywords: Organochlorine pesticides, cord blood, serum

INTRODUCCIÓN

Los plaguicidas organoclorados, se consideran como persistentes y ubicuos contaminantes ambientales. Su naturaleza lipofílica, la resistencia a los procesos de biodegradación y lento metabolismo permiten su concentración sucesiva en el tejido adiposo de animales, humanos y todos los elementos de la cadena alimenticia. Este fenómeno llama la atención sobre el potencial de contaminación y exposición humana. Las personas que viven en áreas que fueron fumigadas para combatir los vectores de enfermedades transmisibles, necesitan mayor atención debido a la volatilización de los plaguicidas depositados en los suelos superficiales que forman un reservorio de contaminantes y la exposición a ellos a través de la vía respiratoria (1,2,3). Los plaguicidas organoclorados, como el DDT, acumulados previamente en los suelos, volatilizan y migran al ambiente, contaminando a los seres vivos y revelando su presencia en el tejido adiposo humano, leche materna y suero sanguíneo.

Las propiedades lipofílicas de los plaguicidas organoclorados, provocan su acumulación de acuerdo al equilibrio dinámico entre compartimentos ricos en lípidos del organismo. En humanos, este proceso involucra el transporte y el modelo de equilibrio entre el tejido adiposo y el suero sanguíneo, el cual es responsable de la distribución equitativa en los compartimentos de los cuerpos ricos en grasas. El grado de liposolubilidad influye en el nivel de acumulación y eliminación de los plaguicidas organoclorados de tejidos y órganos. Por ello, la diferencia en concentraciones observadas entre los compartimentos del cuerpo humano, depende principalmente del contenido lipídico. Estos compartimentos actúan como reservorios para los plaguicidas lipofílicos y suministran datos sobre el grado de exposición, útiles en la evaluación del riesgo para la salud (4,5,6,7).

La barrera placentaria humana, es un filtro selectivo para los compuestos orgánicos, pero éste permite el paso de moléculas de bajo peso y compuestos no ionizados, como los plaguicidas organoclorados.

La toxicidad puede comprometer las funciones placentarias y contribuir a problemas del desarrollo durante el embarazo, lesiones vasculares de la placenta, retardo del crecimiento fetal o la muerte fetal (8). La exposición a los plaguicidas organoclorados antes del nacimiento, también se relaciona con casos de neurotoxicidad y deficiencias intelectuales como problemas de aprendizaje y de la memoria (9).

La exposición humana a los compuestos organoclorados, fue objeto de interés de estudios en años recientes, debido a su potencial tóxico (carcinogenicidad, daños en el sistema reproductivo y neurotóxicidad). Contrario a lo que sucede en los adultos, la exposición a compuestos neurotóxicos durante las etapas de vulnerabilidad en periodos críticos del desarrollo cerebral, puede causar disfunción permanente del cerebro desde la infancia o la que se evidencia hasta la edad adulta (9, 10).

El almacenamiento de los residuos de plaguicidas organoclorados en grasas, es un problema de gran atención en mujeres debido a que ellas poseen mayor contenido de grasas en su cuerpo. Los cambios hormonales que ocurren durante el embarazo, lactancia y menopausia, resultan en la movilización interna de los contaminantes almacenados desde hace muchos años. Durante el embarazo, la atención debe ser mayor sobre los niveles de estos plaguicidas en el suero materno y el cordón umbilical, detectados por estudios de toxicología reproductiva que revelaron a los fetos, especialmente durante las organogénesis como más vulnerables a su acción tóxica (11, 12). Los recién nacidos quedan expuestos a causa del pasado, por el paso de los contaminantes a través de la vía transplacentaria y post partum durante la lactancia. Por ello, es necesario desarrollar el conocimiento sobre los niveles biológicos de plaguicidas organoclorados en tejidos humanos para poder evaluar el riesgo de efectos adversos a la salud y para identificar los grupos de mayor vulnerabilidad (13).

El objetivo de este estudio fue el monitoreo de los niveles de plaguicidas organoclorados en suero del cordón umbilical, procedentes de la exposición ambiental materna a causa de vivir en áreas donde estos plaguicidas se rociaron en el combate de vectores transmisores de malaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se solicitó la colaboración a setenta voluntarias admitidas para la cesárea durante el año 2009 invitándolas a donar la sangre del cordón umbilical con la finalidad de determinar en él la concentración de plaguicidas organoclorados. Las donadoras, cuya edad media fue de 27 años, se originaron del Estado de

Veracruz. Las voluntarias firmaron su consentimiento de participar en el estudio. La muestra de sangre, se tomó del cordón umbilical después haberlo cortado. La sangre obtenida al vaciar el cordón umbilical, se centrifugó para separar la fase celular del suero. Las muestras de suero, se guardaron en tubos de vidrio en congelación de -25°C hasta su análisis.

El análisis de plaguicidas organoclorados en las muestras de suero, se realizó de acuerdo al método analítico descrito previamente (14,15). La determinación por cromatografía de gases de plaguicidas organoclorados selectos (HCB, a-, b-,g-HCH, pp'DDE, op'DDT y pp'DDT), se realizó en el cromatógrafo de gases marca Varian modelo 3400CX equipado con el ^{63}Ni detector de captura de electrones. Las condiciones de operación fueron las siguientes: la separación se realizó sobre la columna capilar J&W 30-m x 0.32-mm diámetro interno y 0.83 μm grosor de película, el programa de temperatura fue 193°C (7min) a 250°C con $6^{\circ}\text{C}/\text{min}$, manteniéndola por 20 min; el gas de arrastre fue nitrógeno con 6.3 mL/min, se inyectó 1- μL de alícuota en modo de splitless.

El límite mínimo de detección para los plaguicidas organoclorados analizados fue: 0.1 $\mu\text{g}/\text{L}$ en base de volumen o 0.2 mg/kg en base lipídica para HCB, a-, b- g-HCH, pp'DDE, pp'DDT y op'DDT. Para determinar la calidad analítica, se realizó el estudio de recuperación adicionando en 10 repeticiones la mezcla de plaguicidas a una muestra de suero sanguíneo de bovino, la cual no presentó mayor contaminación que el límite de detección. El estudio realizado a nivel de 1.0 $\mu\text{g}/\text{L}$ en base de volumen y 2.0 mg/kg en base lipídica, presentó valores de recuperación desde 83% a 91%. La desviación estándar y el coeficiente de variación fueron menores de 10, lo que indica la excelente calidad del método analítico.

Los lípidos totales del suero sanguíneo, se determinaron colorimétricamente con la fosfovainillina de acuerdo al método recomendado por Hycel de México, utilizando el kit comercial para los laboratorios de análisis clínicos.

La evaluación estadística de los resultados obtenidos, se realizó aplicando el software estadístico Minitab versión 12. Las concentraciones de plaguicidas organoclorados (mg/kg en base lipídica y $\mu\text{g}/\text{L}$ en base de volumen) se expresaron como frecuencias, media aritmética, mediana y media geométrica con 95% Intervalos de Confianza de la media geométrica. Las concentraciones resultantes, se ocuparon para determinar la significancia de los factores categóricos sobre los niveles de plaguicidas a través de las variabilidades entre las muestras. Se partió los valores para identificar las diferencias entre las medias aplicando la prueba t-Student y entre las medianas aplicando la prueba Mann-Whitney con $\alpha=0.05$.

RESULTADOS

Durante el estudio, se detectó en las muestras analizadas solo la presencia de b-HCH, pp'DDE y pp'DDT, por ello en el trabajo, se discutirán solo estos plaguicidas. La presencia de pp'DDE se encontró en 100% de muestras analizadas, mientras que el b-HCH y el pp'DDT se encontraron únicamente en 4% de las muestras. Los resultados resumidos de 70 muestras analizadas del suero del cordón umbilical expresados como rangos de valores, media aritmética (X) y estándar error de la media (EEM), mediana, media geométrica y 95% del Intervalo de Confianza de la media geométrica (95% IC), se presentan en la Tabla 1 como µg/L en base de volumen y en la Tabla 2 como mg/kg expresados en base lipídica.

Tabla No. 1.- Rangos, niveles de media aritmética y estándar error de la media (EEM), mediana, media geométrica (MG) y 95% Intervalos de Confianza de la MG (95% IC) de plaguicidas organoclorados (µg/L en base de volumen) en sueros del cordón umbilical (n=70).

Plaguicida	Rangos	Media ± EEM	Mediana	MG	95% IC
-HCH	3.7 – 8.7	5.5 ± 1.6	3.9	5.1	1.5, 6.5
pp'DDE	0.1 – 13.5	1.3 ± 0.2	0.7	0.7	0.6, 0.9
pp'DDT	0.1 – 1.8	1.1 ± 0.5	1.4	0.6	0.1, 2.8
-DDT	0.1 – 14.9	1.3 ± 0.3	0.7	0.7	0.6, 0.9

Tabla No. 2.- Rangos, niveles de media aritmética y estándar error de la media (EEM), mediana, media geométrica (MG) y 95% Intervalos de Confianza de la MG (95% IC) de plaguicidas organoclorados (mg/kg en base lipídica) en sueros del cordón umbilical (n=70).

Plaguicida	Rangos	Media ± EEM	Mediana	MG	95% IC
-HCH	21.9 – 38.7	28.0 ± 5.4	23.3	27.1	12.4, 58.6
pp'DDE	0.6 – 102.4	6.9 ± 1.6	3.1	3.5	2.7, 4.5
pp'DDT	0.2 – 10.2	5.9 ± 2.9	7.4	2.4	0.1, 6.4
-DDT	0.6 – 112.6	7.2 ± 1.8	3.1	3.5	2.0, 4.5

Para visualizar el factor de significancia que es el sexo del recién nacido en los niveles de plaguicidas organoclorados, la muestra se dividió de acuerdo al sexo, cuyos resultados se presentan en la Tabla 3

Tabla No. 3.- Rangos, media aritmética y estándar error de la media (EEM), mediana, media geométrica (MG) y 95% Intervalos de Confianza (95% IC) de niveles de plaguicidas organoclorados (µg/L en base de volumen) en muestras de suero del cordón umbilical de acuerdo al sexo del recién nacido.

Femenino (n=32)					
Plaguicida	Rangos	Media ± EEM	Mediana	MG	95% IC
-HCH	3.9	3.9	3.9	3.9	
pp'DDE	0.1 – 13.5	1.4 ± 0.4	0.8	0.8	0.2, 1.0
pp'DDT	1.3	1.3	1.3	1.4	
-DDT	0.1 – 14.8	1.4 ± 0.4	0.8	0.8	0.5, 0.3
Masculino (n=38)					
-HCH	3.7 – 8.7	6.3 ± 2.5	6.3	5.7	
pp'DDE	0.1 – 8.9	1.2 ± 0.7	0.6	0.7	0.5, 0.9
pp'DDT	0.1 – 1.8	0.9 ± 0.8	0.9	0.4	
-DDT	0.1 – 10.7	1.2 ± 0.3	0.6	0.7	0.6, 0.9

Para mostrar el factor de paridad y su influencia sobre los niveles de plaguicidas organoclorados, la muestra de 70 casos, se dividió de acuerdo al número de partos. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 4.

Tabla No. 4.- Concentraciones medias de plaguicidas organoclorados (µg/L en base de volumen) en muestras de suero del cordón umbilical de acuerdo a la paridad: 1, 2, 3 y más.

Plaguicida	Uno (n=35)	Dos (n=20)	Tres y más (n=15)
-HCH	3.8	8.8	3.9
pp'DDE	0.6	0.9	0.7
pp'DDT	1.8	0.7	n.d.
-DDT	0.6	0.9	0.7

La evaluación de la edad de las madres como factor influyente en los niveles de plaguicidas organoclorados en el suero del cordón umbilical, la muestra total, se dividió en tertiles, cuyos resultados se presentan en la Tabla 5.

Tabla No. 5.- Concentraciones medias de plaguicidas organoclorados (µg/L en base de volumen) en suero del cordón umbilical en tres tertiles de acuerdo a la edad de la madre.

Tertiles (años)	-HCH	pp'DDE	pp'DDT
Primer	20	3.7	0.4
Segundo	26	3.9	0.7
Tercer	29	8.7	1.3

DISCUSIÓN

Se considera, que los plaguicidas organoclorados siendo lipofílicos, poseen la habilidad de pasar por la barrera placentaria. El modelo de equilibrio de estos plaguicidas en el cuerpo humano durante el embarazo describe el grado de partición entre los compartimientos maternos y tejidos del feto, especialmente la sangre del cordón umbilical (4). Los plaguicidas organoclorados, se encuentran principalmente en lípidos y su solubilidad no difiere significativamente entre los lípidos del cuerpo humano (5,16). Por ello, su concentración entre madre e hijo dependerá de la cantidad de lípidos presentes en el compartimiento y la liposolubilidad del plaguicida. El embarazo involucra la transferencia de nutrientes y contaminantes procedentes de los tejidos maternos a través de la placenta hacia el feto en desarrollo. Así, los plaguicidas organoclorados pueden fácilmente pasar por la barrera placentaria vía difusión pasiva. El metabolismo de los residuos acumulados en el feto posteriormente es lento, debido a la inmadurez del mecanismo de desintoxicación de los órganos en desarrollo.

Los resultados resumidos de niveles de plaguicidas organoclorados procedentes de 70 muestras del cordón umbilical, expresados como rangos, media aritmética y error estándar de la media (EEM), mediana, media geométrica (MG) con 95% Intervalos de Confianza de la media geométrica, se presentan en la Tabla 1 como µg/L en base de volumen y en la Tabla 2 como mg/kg en base lipídica.

Las concentraciones superiores corresponden al b-HCH, pero su frecuencia fue muy baja, solo en 3 muestras monitoreadas. La misma tendencia, se observó para el insecticida pp'DDT, que evidenció su presencia solo en tres muestras. El metabolito más persistente del DDT, el pp'DDE, se determinó en 100% de las muestras, pero sus valores de concentración disminuyen visiblemente al expresarlos como valores medianos y la media geométrica, indicando la predominación de niveles bajos en la población monitoreada y la existencia de casos de exposición extrema.

Tomando en consideración el factor de significancia en las concentraciones de plaguicidas organoclorados, que es el sexo del recién nacido, el grupo total se separó de acuerdo al sexo del bebé (Tabla 3). Los resultados separados de acuerdo al sexo, se compararon para determinar las diferencias en concentraciones de plaguicidas organoclorados. Para esto, se aplicó la prueba t de Student y la de Mann-Whitney, cuyos resultados mostraron falta de significancia estadística entre las medias y medianas con $p < 0.05$, lo que sugiere que la exposición es casi igual y se eliminó el género del recién nacido como factor discriminante en la contaminación. Aunque en un caso de embarazo gemelo con productos de sexo diferente (femenino y masculino), se observó una diferencia significativa en las concentraciones de plaguicidas organoclorados, femenino: cantidad de lípidos totales 87 mg/L, pp'DDE 29.7 mg/kg, 2.6 µg/L; masculino: contenido de lípidos totales 601 mg/L, pp'DDE 5.1 mg/kg, 3.1 µg/L y se determinó adicionalmente pp'DDT 0.2 mg/kg, 0.20 µg/L. Las diferencias observadas expresan, que el feto femenino comparando con el masculino presentó en el suero sanguíneo del cordón umbilical 6.9 veces menor cantidad de lípidos y 5.7 veces mayor cantidad del pp'DDE expresado en base lipídica y 1.2 veces menor expresado en base de volumen. Además, solo el feto masculino presentó residuos del pp'DDT en el suero del cordón umbilical. Estos resultados muestran independencia en la circulación de nutrientes entre los fetos durante el embarazo y el paso desigual de nutrientes y contaminantes a través de la circulación placentaria en el embarazo gemelo.

Otro factor que puede influir en el nivel de contaminación, es la paridad. Para el fin de evaluar este factor, la muestra total se dividió en tres grupos de acuerdo a la paridad de madre. Los resultados de la división, se presentan en la Tabla 4 como valores medianos de concentraciones de plaguicidas organoclorados en suero sanguíneo del cordón umbilical. La significancia de las diferencias observadas entre niveles medianos de b-HCH y pp'DDT no es posible calcularla a causa de la frecuencia pequeña de casos. El incremento de concentraciones medianos del pp'DDE desde uno a dos partos y el decremento en tres y más partos, se corroboró estadísticamente como

significativo con la significancia de $p < 0.05$.

Al considerar la edad materna como factor discriminante de la contaminación, la muestra total se dividió en tres tertiles de acuerdo a la edad (años) de las madres, calculando el primer tercil hasta 20 años, segundo tercil de 20 a 26 años y tercer tercil de 26 y más años. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 5. Para todos los plaguicidas organoclorados determinados, las concentraciones medias incrementaron significativamente con la edad, del primer tercil al segundo y después al tercer tercil. Aplicando la prueba t de Student para comparar las medias, se obtuvo el resultado positivo, estadísticamente significativo con $p < 0.05$ para las concentraciones de pp'DDE entre los tres tertiles.

CONCLUSIONES

En conclusión, el estudio revela el paso de los plaguicidas organoclorados a través de la barrera placentaria, confirmando su presencia en el suero sanguíneo del cordón umbilical. La concentración no depende del sexo del recién nacido, tampoco del número de partos. La concentración de los plaguicidas organoclorados que circulan a través de la barrera placentaria depende de la edad materna y su exposición a través de los años. Mayor edad favorece una exposición más prolongada y en consecuencia mayores concentraciones de plaguicidas procedentes de la exposición a los contaminantes ambientales persistentes.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento al Laboratorio de Ingeniería Ambiental del Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana por el apoyo analítico en la determinación colorimétrica de lípidos en suero sanguíneo del cordón umbilical.

REFERENCIAS

- 1.- Alegria H., Wong F., Jantunen L.M., Bidleman T.F., Salvador-Figueroa M., Gold-Bouchot G., Ceja-Moreno V., Waliszewski S.M., Infanzón R. Organochlorine pesticides and PCBs in air of southern México (2002-2004). *Atmospheric Environ.* 2008; 42(38): 8810-8818.
- 2.- Wong F., Alegria H., Jantunen L.M., Bidleman T.F., Salvador-Figueroa M., Gold-Bouchot G., Ceja-Moreno V., Waliszewski S.M., Infanzón R. Organochlorine pesticides in soil and air of southern Mexico: Chemical profiles and potential for soil emissions. *Atmospheric Environ.* 2008; 42 (37): 7737-7745.

- 3.- Martínez-Valenzuela C., Gómez-Arroyo S., Villalobos-Pietrini R., Waliszewski S., Calderón-Segura M.E., Félix-Gastélum R., Álvarez-Torres A. Genotoxic biomonitoring of agricultural workers exposed to pesticides in the north of Sinaloa State, Mexico. *Environ. Inter.* 2009; 35: 1155-1159.
- 4.- Waliszewski S.M., Aguirre A.A., Infanzón R.M., Siliceo J. Partitioning coefficients of organochlorine pesticides between mother blood serum and umbilical blood serum. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 2000; 65: 293-299.
- 5.- Waliszewski S.M., Carvajal O., Infanzón R.M., Trujillo P., Hart M.M. Copartition ratios of persistent organochlorine pesticides between human adipose tissue and blood serum lipids. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 2004; 73: 732-739.
- 6.- Waliszewski S.M., Carvajal O., Infanzón R.M., Gomez-Arroyo S., Villalobos-Pietrini R., Trujillo P., Maxwell Hart M. Organochlorine pesticide levels in blood serum samples taken at autopsy from auto accident victims in Veracruz, Mexico. *Arch. Environ. Health* 2004; 59(9): 441-448.
- 7.- Waliszewski S.M., Bermúdez M.T., Infanzón R.M., Silva C.S., Carvajal O., Trujillo P., Gómez-Arroyo S., Villalobos-Pietrini R., Saldaña V.A., Melo G., Esquivel S., Castro F., Ocampo H., Torres J., Hayward-Jones P.M. Persistent organochlorine pesticide levels in breast adipose tissue in women with malignant and benign breast tumors. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 2005; 75(4): 752-759.
- 8.- Hamel A., Mergler D., Takser L., Simoneau L., Lafond J. Effects of low concentrations of organochlorine compounds in women on calcium transfer in human placental syncytiotrophoblast. *Toxicol. Sciences* 2003; 76: 182-189.
- 9.- Torres-Sánchez L., Rothenberg S.J., Schnaas L., Cebrián M.E., Osorio E., Hernández M.C., García-Hernández R.M., del Rio-García C., Wolff M.S., López-Carrillo L. In utero p, p'-DDE exposure and infant neurodevelopment: A perinatal cohort in Mexico. *Environ. Health Perspect.* 2007; 115(3): 435-439.
- 10.- Ortega García J.A., Carrizo Gallardo D., Ferris Tortajada J., García M.M.P., Grimalt J.O. Meconium and neurotoxicants: searching for prenatal exposure timing. *Arch. Dis. Child.* 2006; 91: 642-646.
- 11.- Waliszewski S.M., Infanzón R.M., Gomez-Arroyo S., Villalobos-Pietrini R., Carvajal O., Trujillo P., Hayward-Jones P.M. Persistent organochlorine pesticides levels in blood serum lipids in women bearing babies with undescended testis. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 2005; 75(5): 952-959.
- 12.- Bustamante Montes L.P., Waliszewski S., Hernández Valero M., Sanín Aguirre L., Infanzón Ruiz R.M., García Jañas A. (2010). Exposición prenatal a los plaguicidas organoclorados y criptorquidia. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010; 15 supl. 1: 1169-1174
- 13.- Pathak R., Suke S.G., Ahmed R.S., Tripathi A.K., Guleria K., Sharma C.S., Makhijani S.D., Mishra M., Banerjee B.D. Endosulfan and other organochlorine pesticide residues in maternal and cord blood in north Indian population. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 2008; 81:216-219.
- 14.- Waliszewski S.M., Szymczynski G.A. Persistent organochlorine pesticides in blood serum and whole blood. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 1991; 46: 803-809.
- 15.- Waliszewski S.M., Gómez-Arroyo S., Carvajal O., Villalobos-Pietrini R., Infanzón R.M. Uso del ácido sulfúrico en las determinaciones de plaguicidas organoclorados. *Rev. Int. Contam. Ambient.* 2004; 20(4): 185-192.
- 16.- Longnecker M.P., Klebanoff M.A., Gladen B.C., Berendes H.W. Serial levels of serum organochlorines during pregnancy and postpartum. *Arch. Environ. Health* 1999; 54(2): 110-114.

VASOESPASMO CEREBRAL SECUNDARIO A HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA EVALUADO POR DOPPLER TRANSCRANEAL EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL

CEREBRAL VASOSPASM SECONDARY TO SUBARACHNOID HEMORRHAGE EVALUATED BY TRANSCRANIAL DOPPLER IN A TERTIARY CENTRE

Rogelio Domínguez-Moreno*, Adolfo Leyva-Rendón**

* Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana Campus Minatitlán

** Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez"; México, DF.

Correspondencia:

Rogelio Domínguez Moreno

Facultad de Medicina

Universidad Veracruzana Campus Minatitlán

Managua s/n, Col. Nueva Mina

Minatitlán, Ver. C.P. 96760

Teléfono: 045 (922) 124-34-71

Teléfono/fax: 01 (922) 225-07-02

e-mail: rogelio_dm@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de vasoespasmo en los pacientes con hemorragia subaracnoidea. **Material y Métodos:** se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, observacional y descriptivo que incluyó pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea no traumática a los cuales se les evaluó la circulación intracerebral en busca de vasoespasmo con Doppler Transcraneal de 2 Mhz del 13 de Julio al 13 de Agosto de 2010 en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez", los datos se analizaron con SPSS v17 obteniendo frecuencias simples y medidas de tendencia central. **Resultados:** se evaluaron 10 pacientes con hemorragia subaracnoidea, 60% fueron del sexo femenino, la frecuencia de vasoespasmo cerebral fue del 50%, y 10% desarrollo infarto cerebral como complicación, hubo 10% de mortalidad asociado a resangrado y la causa primaria fueron los aneurismas de circulación anterior en todos los casos. **Conclusión:** el vasoespasmo cerebral es una complicación frecuente de la hemorragia subaracnoidea especialmente Fisher III y IV, por lo cual recomendamos que en estos pacientes se les realice Doppler Transcraneal diario por lo menos las primeras dos semanas.

Palabras clave: Doppler Transcraneal, Hemorragia Subaracnoidea, Infarto Cerebral, Vasoespasmo Cerebral.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of vasospasm in patients with subarachnoid hemorrhage. **Material and Methods:** We conducted a longitudinal, prospective, observational and descriptive study of patients diagnosed with non-traumatic subarachnoid hemorrhage who were evaluated intracerebral circulation in search of vasospasm with transcranial Doppler 2 MHz of July 13 to 13 August 2010 at the National Institute of Neurology and Neurosurgery "Manuel Velasco Suárez", the data were analyzed using SPSS v17 obtain simple frequencies and measures of central tendency. **Results:** We evaluated 10 patients with subarachnoid hemorrhage, 60% were female, the frequency of cerebral vasospasm was 50% and 10% develop cerebral infarction as a complication, 10% mortality was associated with rebleeding and the principal cause of subarachnoid hemorrhage were anterior circulation aneurysms in all cases. **Conclusion:** Cerebral vasospasm is a frequent complication of subarachnoid hemorrhage especially with Fisher III and IV, therefore, we suggest that these patients should be evaluated daily by transcranial doppler for the first two weeks to avoid higher rates of mortality.

Keywords: Cerebral Infarction, Cerebral Vasospasm,

Hemorrhage Subarachnoid, Transcranial Doppler.

INTRODUCCIÓN

La hemorragia subaracnoidea (HSA) no traumática representa entre el 4.5 a 13% de todos los casos de Enfermedad Vasculare Cerebral, la incidencia mundial de HSA es de 6-10.5 por cada 100,000 habitantes por año, la media de presentación es a los 45 años, 1.6 veces más frecuente en mujeres y en la raza negra, se asocia mas a la ingesta de alcohol, hipertensión, cocaína y otros simpaticomiméticos(1,2).

Aproximadamente 85% de las HSA son por aneurismas, Guiseppe y cols. evaluaron las HSA de origen aneurismático y encontraron que 75% se encontraban en la circulación anterior y 25% en la posterior, 17% tenían aneurismas múltiples. Sviri y cols. demostraron que la secreción de péptido natriurético cerebral secundario a la HSA exacerba la reducción de flujo arterial aunado al vasoespasmo cerebral, de los pacientes con HSA espontanea el 20% tiene antecedente familiar positivo, las causas hereditarias de HSA espontanea son la minoría, de estas la mas incidente es el riñón poliquístico autosómico dominante así como otros desordenes del tejido conectivo(3-5).

Ecker en 1951 describió el vasoespasmo cerebral (VEC) como una disminución del calibre vascular que provoca un aumento en la velocidad de flujo sanguíneo cerebral secundario a la irritación del endotelio vascular por los productos de degradación de la hemoglobina, el VEC es una complicación común que sigue a la HSA, se define como reducción en el calibre de un vaso causando una reducción regional de perfusión e isquemia cerebral pudiendo llegar al infarto cerebral (IC); los factores de riesgo para el desarrollo de VEC por HSA incluyen el volumen de sangre en el espacio subaracnoideo, edad, sexo del paciente, tabaquismo y tipo de tratamiento del aneurisma. El VEC clínicamente manifiesto aparece entre el tercer y decimo cuarto día con un pico máximo de incidencia del día 7 al 96-(10).

El vasoespasmo cerebral (VEC) es una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad después de la hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma, se llega a presentar hasta en el 60% de los pacientes, el 20% de los pacientes con HSA desarrollan infarto cerebral secundario a VEC y estos alcanzan una alta mortalidad del 80%. El vasoespasmo sintomático se define como un deterioro clínico en la condición neurológica del paciente (p.e., desarrollo de confusión, desorientación, disminución en el nivel de alerta y déficit focal) después del día 3 de la HSA sin evidencia de hidrocefalia, hemorragia, complicaciones quirúrgicas, disturbios metabólicos o infección (11-13).

La angiografía cerebral es considerada el estándar de oro para el diagnóstico de vasoespasm cerebral, pero este método es poco práctico para monitorizar el vasoespasm porque es invasivo, costoso y conlleva riesgo de infarto cerebral, falla renal así como otras complicaciones, sin embargo, el Doppler Transcraneal (DTC) es una técnica de ultrasonido no invasiva, segura, relativamente barata y reproducible cuantas veces sea necesario que se usa para detectar y monitorizar VEC en pacientes con HSA con una sensibilidad de 39-94% y una especificidad del 70-100% en la arteria cerebral media (14-16).

Con respecto al tratamiento del vasoespasm cerebral por hemorragia subaracnoidea se ha demostrado que solamente el nimodipino tiene un efecto benéfico en el tratamiento del vasoespasm cuando se administra por los primeros 14-21 días después de la HSA a dosis de 60 mg cada 4 horas de preferencia vía oral para evitar la hipotensión si se administra intravenoso, también se puede usar la terapia "triple H" la cual consiste en inducir Hipertensión, Hipervolemia y Hemodilución por medio de solución fisiológica para contrarrestar el VEC, sin embargo, se recomienda que para aplicar esta terapia es necesario que el aneurisma haya sido clipado debido a que este tratamiento puede causar resangrado y muerte, recientemente, la dilatación endovascular con catéter de balón en los segmentos vasoespásticos ofrece una buena opción de tratamiento, aunque esta técnica está limitada solo a segmentos proximales de las arterias del polígono de Willis debido a que existe el riesgo de disección con posterior oclusión o ruptura del vaso que puede ser fatal hasta en el 5% de los casos, aunque se ha descrito que en casos de vasoespasm distal se puede administrar vasodilatadores intra-arteriales como el nimodipino y posteriormente hacer la dilatación con balón obteniendo buenos resultados(17-21).

Por lo cual el propósito de esta investigación es determinar la prevalencia de vasoespasm en los pacientes con hemorragia subaracnoidea

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, observacional y descriptivo de todos los pacientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez" que ingresaron al servicio de urgencias, terapia intensiva, Unidad de Terapia Intermedia, Hospitalización en Neurología y Neurocirugía con diagnóstico de HSA con una Tomografía Computada simple de cráneo y/o punción lumbar para demostrar dicho diagnóstico, durante el periodo comprendido del 13 de Julio al 13 de Agosto de 2010. Ambos autores están capacitados en la técnica y criterios diagnósticos de Doppler Transcraneal, los cuales evaluaron diariamente desde su ingreso a cada paciente con Doppler Transcraneal con transductor de 2 Mhz (Multigon®) de acuerdo a la técnica descrita originalmente por Aaslid con

especial énfasis en las velocidades medias tomando como vasoespasm leve velocidades medias de 120 a 179 cm/seg, moderado 180-199 cm/seg y severo velocidades ≥ 200 cm/seg en la circulación anterior y ≥ 85 cm/seg en las arterias vertebrales o basilar²², también se tomarán datos como sexo, edad, escala de Fisher, escala de Hunt y Hess, días de evolución, desarrollo de infarto cerebral, presencia de aneurisma, tipo de tratamiento del mismo y mortalidad; todo esto se coleccionará en un formato diseñado para este propósito. El análisis de los datos se hizo con el programa estadístico SPSS v17 obteniendo medidas de tendencia central como media y desviación estándar así como frecuencias simples.

RESULTADOS

De los 10 pacientes evaluados, el 60% correspondió al sexo femenino, la media de edad fue de 48 ± 14.6 (rango de 19-69), el 100% presentaron como causa aneurisma (Cuadro 1, Figura 1), de los cuales el 40% se localizaron en el hemisferio derecho, 30% en el izquierdo y el restante 20% de línea media (Arteria Comunicante Anterior). (Cuadro 1)

Arteria	Porcentaje
ACoA	30%
ACMbifurc	30%
ACoP	20%
ACA	10%
OFTAL	10%
Total	100%

ACoA=arteria comunicante anterior
 ACMbifurc=bifurcación de la arteria cerebral media
 ACoP=arteria comunicante posterior
 ACA=arteria cerebral anterior
 OFTAL=arteria oftálmica

Cuadro No. 1.- Distribución topográfica de los aneurismas.

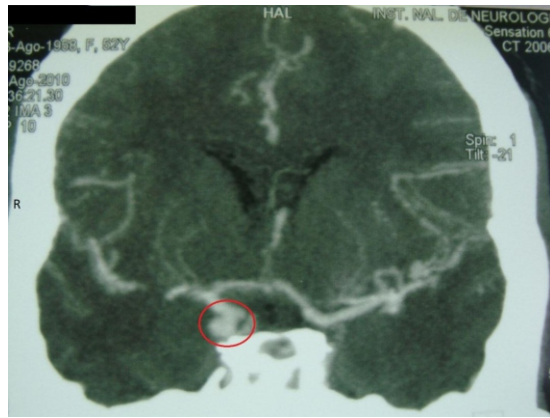


Fig. 1.-Angiotomografía corte coronal contrastada que muestra aneurisma de la arteria comunicante posterior derecha "paciente 5".

Con respecto al Vasoespasmo Cerebral 50% de los pacientes lo presentaron, de los cuales 60% fueron leves, 20% moderados y 20% severos (Figura 2 y 3).

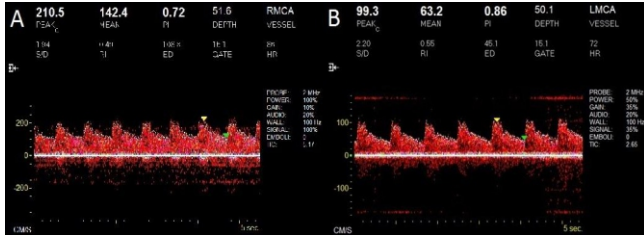


Fig. 2.- Arterias Cerebrales Medias A)Derecha a profundidad de 51.6 mm en ventana temporal que muestra aumento de velocidades por vasoespasmo leve (Velocidad Media 142.4 cm/seg), índice de Lindergaard de 3.15 positivo para vasoespasmo, B)Izquierda a profundidad de 50.1 mm con velocidades de flujo normales (63.2 cm/seg) "paciente 5".

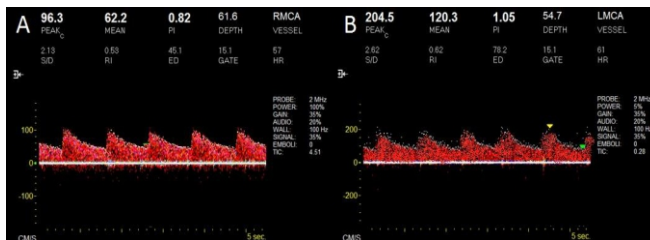


Fig 3.- Arterias Cerebrales Medias, ventana acústica temporal A)Derecha con velocidades de flujo normales, B)Izquierda con vasoespasmo cerebral leve, velocidad media de 120.3 cm/seg y un índice de Lindergaard ≥ 3 "paciente 3".

De acuerdo a la localización del vasoespasmo el 60% fue en la Arteria Cerebral Media Izquierda, en promedio el VEC se presentó al 7° día de evolución de la hemorragia subaracnoidea (rango 4-10)(Cuadro II), el VEC solo se presentó en escalas de Fisher III y IV. Solo un paciente presentó infarto cerebral secundario a VEC lo cual representa el 10% del total de pacientes y la tasa de mortalidad fue del 10% por resangrado no presentando el paciente VEC y tratado conservadoramente (Cuadro III).

Paciente	Sexo	Edad	Vasoespasmo	Escala de Fisher	Hunt & Hess
1	Hombre	19	Severo	IV	IV
2	Mujer	69	Leve	III	IV
3	Hombre	35	Leve	IV	IV
4	Mujer	55	Moderado	IV	III
5	Mujer	52	Leve	IV	II
6	Mujer	51	NO	I	II
7	Hombre+	59	NO	III	III
8	Mujer	58	NO	III	II
9	Mujer	47	NO	IV	III
10	Hombre	35	NO	IV	IV

+ defunción por resangrado

Cuadro II.- Características de los pacientes con hemorragia subaracnoidea

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
clipaje	6	60%
endovascular	2	20%
conservador	2	20%
Total	10	100%

Cuadro III.- Tratamiento empleado

DISCUSIÓN

El porcentaje de vasoespasmio encontrado en este estudio de 50% es cercano a lo reportado por Schaller y cols. que evaluaron el vasoespasmio posterior a HSA de cualquier etiología encontrándolo en un 60% de los pacientes, de igual forma otras literaturas mencionan que el vasoespasmio por HSA aneurismática sobrepasa el 40%²³⁻²⁵, el vasoespasmio se presentó en promedio al 7° día de evolución de la HSA tal como ha sido reportado²⁶. sin embargo, hay que mencionar que uno de los resultados que no concuerda con la literatura es que en nuestros pacientes la causa primaria de hemorragia subaracnoidea (aneurismas) representó el 100% de los casos, estando reportado por otros estudios como 85%, esto puede deberse a la poca cantidad de pacientes de este estudio así como a que este es un centro de referencia de enfermedades neurológicas que pudo haber influido en este resultado, así mismo hay que mencionar que la población latina y específicamente la Mexicana tiene mayores cifras de hemorragia subaracnoidea por aneurismas debido a cuestiones genéticas así como de medio ambiente y enfermedades mal controladas como la hipertensión arterial tal como lo menciona Eden y cols. con base al resultado de un estudio donde se evaluó la incidencia de hemorragia subaracnoidea entre pacientes Estadounidenses y Mexicanoamericanos, teniendo estos últimos una incidencia 67% mayor de HSA aneurismática con especial afección al sexo femenino⁽²⁷⁾.

Es importante que en pacientes con aumento de las velocidades de flujo en la arteria cerebral media se realice el índice de Lindergaard que ayuda a definir si dicho aumento de flujo es debido a hiperemia o realmente por un vasoespasmio, el cual se calcula dividiendo la velocidad media de la arteria cerebral media afectada entre la de la carótida interna Ipsilateral, valores ≤ 3 descartan vasoespasmio, ≥ 3 vasoespasmio leve-moderado y ≥ 6 son compatibles con vasoespasmio severo, igualmente Lindergaard y cols. determinaron que cuando la arteria cerebral media sobrepasaba los 120 cm/seg dicha velocidad es inversamente proporcional al diámetro del vaso espástico y que velocidades ≥ 200 cm/seg son predictivas de 1 mm o menos de diámetro luminal residual de la arteria cerebral media, lo normal son 3 mm^(28,29).

CONCLUSIONES

Con base a estos resultados y en la revisión de la literatura podemos concluir que todo paciente con hemorragia subaracnoidea Fisher III y IV tiene alto riesgo de presentar vasoespasmio cerebral y con esto aumentar las tasas de mortalidad significativamente por lo cual

recomendamos que en estos pacientes se les realice Doppler Transcraneal diario por lo menos las primeras dos semanas para detectar esta complicación y tomar las medidas necesarias para corregirlo⁽³⁰⁾.

REFERENCIAS

- 1 Nader J, Flores F, Ibarra O, Mejía A, Neri G, Rangel R, Rodríguez J, Araúz A, Cantú C, Barinagarrementeria F. Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea. *Rev Invest Clin* 2002;54:281-284.
- 2 Suarez JL, Tarr RW, Selman RW. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *N Engl J Med* 2006;354:387-396.
- 3 Reyes Soto G, Mendizábal Guerra R, Acosta Garcés R, Ayala Arcipreste A, Soto Barraza JC, Pérez Cruz JC, Delgado Hernández C, Hernández Moreno L. Vasoespasmio cerebral posterior a hemorragia subaracnoidea aneurismática: métodos diagnósticos y escalas de valoración. *Rev Hosp Jua Mex* 2008;75:206-212.
- 4 Svirí GE, Feinsod M, Soustiel JF. Brain natriuretic peptide and cerebral vasospasm in subarachnoid hemorrhage : clinical and tcd correlations. *Stroke* 2000;31:118-122.
- 5 Gijn J, Rinkel GJE. Subarachnoid haemorrhage: diagnosis, causes and management. *Brain* 2001;124:249-278.
- 6 Ecker A, Riemenschneider PA. Arteriographic demonstration of spasm of the intracranial arteries: with special reference to saccular aneurysm. *J Neurosurg* 1951;8:660-667.
- 7 Keyrouz SG, Diringer MN. Clinical review: prevention and therapy of vasospasm in subarachnoid hemorrhage. *Critical Care* 2007;11:220-229.
- 8 Bleck TP. Rebleeding and vasospasm after sah: new strategies for improving outcome. *J Crit Illness* 1997;12:572-582.
- 9 Fandino J, Fathi AR, Graupner T, Jacob S, Landolt H. Perspectivas en el tratamiento del vasoespasmio cerebral inducido por hemorragia subaracnoidea. *Neurocirugía* 2007;18:16-27.
- 10 González Vázquez A, Vidal Rivas Iribarren J, Zárate Méndez A. Utilidad diagnóstica del doppler transcraneal en hemorragia subaracnoidea no traumática. *Cir Ciruj* 1999;67:157-160.

- 11 Sahs AL, Perret GE, Locksley HB, Nishioka H, eds. Intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage: a cooperative study. Philadelphia, Pa: Lippincott; 1969.
- 12 Kassell NF, Sasaki T, Colohan ART, Nazar G. Cerebral vasospasm following aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke* 1985;16:562–572.
- 13 Han PY, Kim JH, Kang HI, Moon BG, Lee SJ, Kim JS. Is transcranial doppler ultrasonography old-fashioned?: one institutional validity study. *J Korean Neurosurg Soc* 2008;44:63-66.
- 14 Willinsky RA, Taylor SM, terBrugge K, Farb RI, Tomlinson G, Montanera W. Neurologic complications of cerebral angiography: prospective analysis of 2,899 procedures and review of the literature. *Radiology* 2003; 227:522–528.
- 15 Swiat M, Weigele J, Hurts RW, Kasner SE, Pawlav M et al. Middle cerebral artery vasospasm: Transcranial color-coded duplex sonography versus conventional nonimaging transcranial Doppler sonography. *Crit Care Med* 2009;37:963-968.
- 16 Sloan MA, Alexandrov AV, Tegeler CH, Spencer MP, Caplan LR, Feldmann E, Wechsler LR, Newell DW, Gomez CR, Babikian VL, Lefkowitz D, Goldman RS, Armon C, Hsu CY, Goodin DS. Assessment: transcranial doppler ultrasonography: report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology* 2004;62:1468-1481.
- 17 Missler U. Cerebral vasospasm in patients suffering from aneurysmal subarachnoid hemorrhage: an unresolved diagnostic and therapeutic challenge. *Crit Care Med* 2009;37:1150-1151.
- 18 Lee KH, Lukovits T, Friedman JA: “Triple-h” therapy for cerebral vasospasm following subarachnoid hemorrhage. *Neurocrit Care* 2006; 4:68–76.
- 19 Hoh BL, Ogilvy CS: Endovascular treatment of cerebral vasospasm: transluminal balloon angioplasty, intra-arterial papaverine, and intra-arterial nicardipine. *Neurosurg Clin N Am* 2005; 16:501–516.
- 20 Coenen VA, Hansen CA, Kassell NF, et al: Endovascular treatment for symptomatic cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage: transluminal balloon angioplasty compared with intraarterial papaverine. *Neurosurg Focus* 1998; 5:E6.
- 21 Sayama CM, Liu JK, Couldwell WT: Update on endovascular therapies for cerebral vasospasm induced by aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosurg Focus* 2006; 21:E12.
- 22 Sloan MA, Burch CM, Wozniak MA, Rothman MI, Rigamonti D, Permutt T, Numaguchi Y. Transcranial Doppler detection of vertebrobasilar vasospasm following subarachnoid hemorrhage. *Stroke* 1994;25:2187–2197.
- 23 Schaller C, Raveiser B, Rohde V, Hassler W. Cerebral vasospasm after subarachnoid haemorrhage of unknown aetiology: a clinican and transcranial Doppler study. *Acta Neurochir* 1996;138:560-568.
- 24 Bleck TP: Rebleeding and vasospasm after sah: new strategies for improving outcome. *J Crit Illn* 1997; 12:572–582.
- 25 Gelabert-González M, Fernández-Villa JM, García-Pravos A. Aplicaciones del doppler transcraneal en neurocirugía. *Arch Neurocién* 1998;3:204-209.
- 26 Saqqur M, Zygun D, Demchuk A. Role of transcranial doppler in neurocritical care. *Crit Care Med* 2007;35:216-223.
- 27 Eden SV, Meurer WJ, Sánchez BN, Lisabeth LD, Smith MA, Brown DL, Morgenstern LB. Gender and ethnic differences in subarachnoid hemorrhage. *Neurology* 2008;71:731-735.
- 28 Lindegaard KF, Nornes H, Bakke SJ, Sorteberg W, Nakstad P. Cerebral vasospasm diagnosis by means of angiography and blood velocity measurements. *Acta Neurochir* 1989;100:12–24.
- 29 Garami Z, Alexandrov AV. Neurosonology. *Neurol Clin* 2008;7:89–108.
- 30 Fisher CM, Kistler JP, Davis JM. Relation of cerebral vasospasm to subarachnoid hemorrhage visualized by computerized tomographic scanning. *Neurosurgery* 1980;6:1-9.

ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA Y CÁNCER CERVICOUTERINO QUE RECIBEN RADIOTERAPIA

HEMATOLOGIC DISORDERS IN PATIENTS WITH BREAST AND CERVICAL CÁNCER RECEIVING RADIOTHERAPY

Elvis Efraín Sánchez-Marce*, Mario González-Santes*, Hilda del R. Lozoya-López-Escalera*, Carmen Sofía del S. Silva-Cañetas*, María Graciela Carrillo-Toledo*, Virginia uchino-Higueras*

*Instituto de Investigaciones Médico Biológicas, Universidad Veracruzana. Región Veracruz

Correspondencia:

Q.C. Elvis Efraín Sánchez Marce
Laboratorio Clínico
Instituto de Investigaciones Médico Biológicas
Universidad Veracruzana
Iturbide S/N
Col. Flores Magón
Veracruz, Ver.
Tel: (229) 9322292
Correo electrónico: elvissm13@yahoo.com.mx

RESUMEN

Objetivo: Determinar las alteraciones hematológicas en pacientes con cáncer de mama y cáncer cervicouterino después que reciben radioterapia. **Material y métodos:** Se practicó Biometría Hemática antes y después de recibir radioterapia a los pacientes con Cáncer de mama (Ca de mama) y Cáncer cervicouterino (CaCu) que acudieron al Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas (I.I.M.B.), del 15 de junio al 30 de Septiembre de 2009 evaluándose los siguientes parámetros: Cuantificación de hemoglobina, hematocrito, leucocitos, plaquetas, reticulocitos e índices eritrocitarios, con el método de Neubauer. **Resultados:** De los 73 pacientes estudiados, el 60.3 % correspondieron a Ca de mama y el 39.7 % a CaCu. El 41.5 % de los pacientes iniciaron el tratamiento con anemia y el 28 % de los pacientes desarrollaron anemia en el transcurso del tratamiento. En las pacientes con Ca de mama después de recibir 15 sesiones de radiaciones en promedio, se observó una disminución significativa en el número de eritrocitos, de la cifra de hemoglobina y la cifra de leucocitos y plaquetas. Las pacientes con CaCu no sufrieron alteraciones significativas en los eritrocitos y la hemoglobina, mientras que la cifra de leucocitos y plaquetas descendió significativamente. **Conclusión:** La radioterapia es una de las técnicas más avanzadas que se utilizan en el tratamiento del cáncer, se demostró que causa una disminución significativa en los eritrocitos, hemoglobina, leucocitos y plaquetas lo que condiciona mayor deterioro en la calidad de vida de las pacientes, con disminución de sobrevida e incremento de la mortalidad.

Palabras Clave: Alteraciones hematológicas, Cáncer de mama, Cáncer cervicouterino, Radioterapia

ABSTRACT

Objective: To determine the hematological disorders in patients with breast cancer and cervical cancer after radiation therapy. **Material and methods:** Blood count was performed before and after radiation treatment of patients with breast cancer (Breast Ca) and Cervical cancer (CaCu), attended at the Institute of Medical-Biological Research (IIMB), from 15 June to 30 September 2009, we assessed the following parameters: quantification of hemoglobin, hematocrit, leukocytes, platelets, reticulocytes and red cell indices, the method of Neubauer. **Results:** Of the 73 patients studied, 60.3% were Breast Ca and 39.7% CaCu. 41.5% of patients started treatment with anemia and 28% of patients developed anemia during the treatment. In patients with Breast Ca after receiving 15 sessions of radiation on average, a significant decrease in the number of erythrocytes, the hemoglobin and white blood cell count

and platelets. Patients with CaCu did not suffer significant alterations in erythrocytes and hemoglobin, while the number of leukocytes and platelets decreased significantly. **Conclusion:** Radiation therapy is one of the most advanced techniques used in the treatment of cancer, it was shown to cause a significant decrease in erythrocytes, hemoglobin, leukocytes and platelets that causes deterioration in the quality of life of patients with decreased survival and increased mortality.

Keywords: Hematologic disorders, Breast cancer, Cervical cancer, Radiotherapy

INTRODUCCIÓN

Los problemas que presenta el paciente con cáncer relacionados con su enfermedad o tratamiento son tan importantes, que los síntomas derivados de procesos acompañantes son habitualmente infravalorados. Uno de los ejemplos más típicos es la anemia. Esta es definida por la OMS como la disminución de la Hemoglobina (Hb) por debajo de la cifra normal estimada para un colectivo de la misma edad, sexo y condiciones medioambientales, que en el varón suele considerarse por debajo de 13 g/dl y en mujeres por debajo de 12 g/dl. 1, 2

No obstante, existe un escaso conocimiento sobre la incidencia y prevalencia de anemia en pacientes que son sometidos a radioterapia. Según el trabajo de Harrison y cols. el 48% de los pacientes que reciben radioterapia tienen anemia al inicio del tratamiento y aproximadamente un 57% al finalizar el mismo. El estudio ECAS (European Cancer Anemia Survey) ha puesto de manifiesto resultados similares con aproximadamente un 40% de pacientes anémicos, en algún momento del seguimiento a lo largo del tratamiento radioterápico, sin embargo recientemente en un estudio realizado en España, se trató a 472 pacientes con radioterapia, de los cuales un 28% de los pacientes presentaron anemia al inicio del tratamiento y un 27% la desarrollaron durante la radioterapia. 3

En la actualidad se considera que la toxicidad secundaria a la radioterapia es un fenómeno continuo que inicia desde el mismo momento en que comienza la radiación. Teniendo afecciones hematológicas aparte de la anemia como leucopenia, trombocitopenia, plaquetopenia y bajo recuento de reticulocitos, afectando así a supervivencia global del paciente. 4,5

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasiexperimental en 73 pacientes con cáncer de mama y cervicouterino que acudieron al Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas (I.I.M.B.), en Veracruz, Ver. Del 15 de junio al 30 de Septiembre de 2009.

Los pacientes fueron seleccionados de forma aleatoria y se les aplicó una encuesta con el fin de investigar las condiciones con las que ingresaron al estudio, como enfermedades inmunológicas, crónicas degenerativas, o diferentes alternativas que fueron sometidos a tratamientos concomitantes, y adyuvantes.

Posteriormente se les tomó una muestra sanguínea por punción venosa en un tubo con anticoagulante EDTA al inicio del estudio y se realizó de manera manual una Biometría Hemática que incluyó los siguientes parámetros: Cuantificación de hemoglobina, hematocrito, leucocitos, plaquetas, reticulocitos e índices eritrocitarios, con el método de Neubauer. Finalizado el tratamiento de radioterapia se les volvió a tomar una muestra sanguínea con el mismo método.

Las Biometrías Hemáticas fueron realizadas en el Laboratorio Clínico del Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas el mismo día de la toma sanguínea, el resultado fue corroborado por citometría de flujo en el equipo automatizado ADVIA 120.

Para las determinaciones de la muestra para mediciones antes y después se utilizó el paquete estadístico de la Pontificia Universidad Javeriana, the International Clinical Epidemiology Network, INCLIN, INC y la Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Para el análisis estadístico descriptivo e inferencial se utilizó la *t* de student pareada para muestras relacionadas con $\alpha = 0.05$, con el paquete estadístico SPSS 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences, Inc, Chicago III)

RESULTADOS

De los 73 pacientes estudiados, al clasificarlos por tipo de enfermedad se encontró que el 60.3 % (44) corresponden al Ca. de mama, mientras que el 39.7% (29), corresponden al Ca. Cervicouterino. (Figura 1)

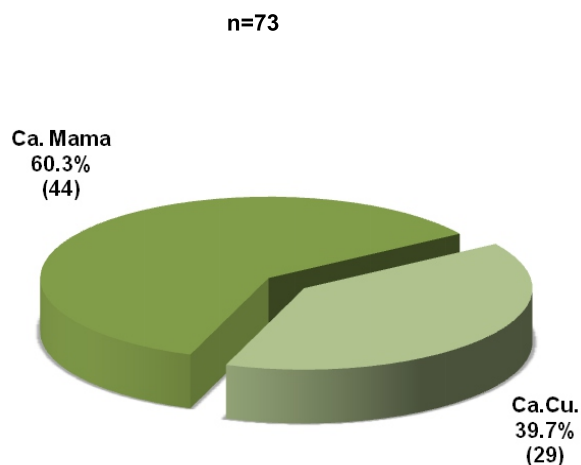


Figura No 1.- Pacientes Estudiados, según tipo de Cáncer Veracruz, ver. 2009

Se observó que el 41.5 % de los pacientes iniciaron el tratamiento con anemia y el 28 % de los pacientes desarrollaron anemia en el transcurso del tratamiento, reflejándose una disminución significativa de la línea celular roja, en especial hemoglobina.

Las alteraciones en la biometría hemática de pacientes con cáncer de mama después de recibir 15 sesiones de radiaciones en promedio, fueron las siguientes: los eritrocitos presentaron una $r = 0.63$, antes del estudio de 4.22 ± 0.41 y después $= 4.06 \pm 0.36$, diferencia significativa $t(p < 0.05)$, la hemoglobina también presentó disminución significativa de $= 12.58 \pm 1.03$ a $= 12.28 \pm 0.99$, $t(p < 0.05)$, misma situación para los leucocitos de $= 7.04 \pm 1.78$ a $= 4.88 \pm 1.47$, con alta significancia $t(p < 0.05)$, las demás células: monocitos, linfocitos, segmentados y plaquetas presentaron disminución significativa después de la intervención, $t(p < 0.05)$; el hematocrito, los eosinófilos, basófilos, bandas y reticulocitos; no presentaron ninguna diferencia significativa $t(p > 0.05)$. (Tabla I).

n= 44			
Tipo de células	r	Antes	
		$\bar{X} \pm DE$	IC 95 %
Eritrocitos	0.63	4.22±0.41	4.10-4.35
Hemoglobina	0.69	12.58±1.03	12.27-12.90
Hematocrito	0.53	37.45±3.46	36.40-38.51
Leucocitos	0.67	7.04±1.78	6.49-7.58
Monocitos	0.21	1.69±0.25	4.51-5.54
Linfocitos	0.31	27.80±6.52	25.81-29.78
Segmentados	0.36	63.05±7.05	60.76-65.33
Eosinófilos	0.75	3.16±3.46	2.11-4.21
Basófilos	0.15	0.45±0.50	0.30-0.61
Bandas	0.31	0.70±0.90	0.43-0.98
Plaquetas	0.62	310.18±86.31	283.94-336.42
Reticulocitos	0.65	2.37±1.25	1.99-2.75

n= 44		
Después		
$\bar{X} \pm DE$	IC 95 %	p
4.06±0.36	3.95-4.17	0.002*
12.28±0.99	11.97-12.58	0.000*
36.49±2.75	35.65-37.32	0.410**
4.88±1.47	4.43-5.32	0.000*
6.52±2.11	5.87-7.16	0.001*
18.82±5.94	17.01-20.62	0.000*
71.36±61.08	69.51-73.22	0.000*
2.93±2.02	2.32-3.55	0.525**
0.39±0.53	0.20-0.53	0.377**
0.64±0.68	0.43-0.84	0.636**
237.34±220.05	220.05-254.63	0.000*
2.26±1.09	1.93-2.60	0.468**

n= 29			
	r	Antes	
		$\bar{X} \pm DE$	IC 95 %
Eritrocitos	0.67	4.02±0.55	3.80-4.23
Hemoglobina	0.71	11.69±1.84	10.99-12.39
Hematocrito	0.59	35.47±5.38	33.43-37.52
Leucocitos	0.59	7.53±2.81	6.46-8.60
Monocitos	0.23	5.07±1.92	4.34-5.80
Linfocitos	0.21	29.24±8.98	25.82-32.66
Segmentados	0.19	62.21±10.08	58.37-66.04
Eosinófilos	0.20	2.59±3.11	1.40-3.77
Basófilos	0.16	0.34±0.48	0.16-0.53
Bandas	0.29	0.62±0.82	0.31-0.93
Plaquetas	0.12	345.00±121.28	298.87-391.13
Reticulocitos	0.13	1.88±0.83	1.56-2.20

* t(< 0.05) significativa
** t(> 0.05) no significativa

Tabla I. Pacientes con Cáncer de Mama. Instituto de Investigaciones Médico Biológicas. Universidad Veracruzana, Veracruz, Ver. 2009.

Por otra parte las pacientes con cáncer cervicouterino, después de haber recibido la radioterapia las alteraciones observadas fueron: leucocitos con $r = 0.59$, $x = 7.53 \pm 2.81$ a $x = 4.59 \pm 1.72$, disminución significativa $t(p < 0.05)$, monocitos $r = 0.23$, $x = 5.07 \pm 1.92$ con aumento significativo a $x = 7.21 \pm 2.65$, $t(p < 0.05)$, monocitos $r = 0.23$, antes con una $x = 5.07 \pm 1.92$ y posterior $x = 7.21 \pm 2.65$, $p = 0.000$, incremento significativo $t(p < 0.05)$, para los linfocitos se observó una $r = 0.21$, $x = 29.24 \pm 8.98$ y posterior $x = 19.28 \pm 13.41$, $p = 0.01$, disminución significativa, $t(p < 0.05)$, en relación a las plaquetas se encontró una $r = 0.12$, media antes de la intervención $x = 345.00 \pm 121.28$ y finalmente de $x = 2.85.76 \pm 74.89$, $p = 0.025$, $t(p < 0.05)$. No se encontraron diferencias significativas entre los eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, segmentados, eosinófilos, basófilos, bandas, y reticulocitos, $t(p > 0.05)$. (Tabla II).

n= 29		
Después		
$\bar{X} \pm DE$	IC 95 %	P
3.89±0.56	3.67-4.10	0.14**
11.50±1.56	10.90-12.09	0.47**
34.45±4.76	32.64-36.26	0.24**
4.59±1.72	3.93-5.24	0.00*
7.21±2.65	6.20-8.22	0.00*
19.28±13.41	14.17-24.38	0.01*
68.31±13.94	63.00-73.62	0.44**
4.28±3.62	2.90-5.65	0.42**
0.31±0.47	0.13-0.49	0.78**
0.66±0.61	0.42-0.89	0.83**
2.85.76±74.89	257.27-314.25	0.025*
1.74±0.88	1.40-2.08	0.50**

* t(< 0.05) significativa
** t(> 0.05) no significativa

Tabla II. Paciente con Cáncer Cervicouterino. Instituto de Investigaciones Médico Biológicas. Universidad Veracruzana, Veracruz, Ver. 2009

DISCUSIÓN

En nuestro estudio pudimos observar que el 41.5 % de las pacientes iniciaron el tratamiento con anemia y que el 28 % de las pacientes la desarrollaron en el transcurso del tratamiento, reflejándose una disminución significativa de la línea celular roja, en especial hemoglobina. El porcentaje de descenso es semejante a lo publicado por otros autores, aunque el punto de corte en el valor de la hemoglobina para la selección de pacientes varía de unos estudios a otros de acuerdo con las condiciones ambientales y de altura sobre el nivel del mar (12 a 14.5 g/dl).^{3,22}

En comparación con lo publicado por Bayo y cols. quienes encontraron en los pacientes con Ca. de mama una disminución de hemoglobina del 30 al finalizar el tratamiento, en nuestro estudio se apreció un descenso significativo del 25 %, un valor de $P < 0.05$, esto mismo ocurrió en los leucocitos y plaquetas, estadísticamente significativo y con una correlación fuerte de 0.62.

En el CaCu, Bicharra y cols. han encontrado un descenso de hemoglobina del 25% de los pacientes, con valor de $P < 0.05$, mientras que en nuestra investigación se presentó un descenso significativo de hemoglobina del 17.7 %, una correlación fuerte de 0.71. Así mismo, al igual que en el Ca. de mama se apreció un descenso significativo de leucocitos y plaquetas.²⁴

En el Ca de mama se reflejó un mayor descenso tanto en la hemoglobina como en leucocitos y plaquetas, en comparación del Ca.Cu. que pueden ser por dos razones. La primera es que en los pacientes con Ca. de mama les fue suministrados en promedio un total de 5000 cGy de 200 cGy diarios y en el Ca.Cu. les fue suministrados en promedio un total de 4500 cGy de 180 cGy diarios. La segunda razón es por que se utiliza solamente una técnica de radiación, la de Distancia-Foco-Piel por las instalaciones de la bomba de cobalto, pudiendo por otros métodos terapéuticos por ejemplo con acelerador lineal y terapia con simulador, reducir los efectos secundarios, en este caso la disminución de niveles sanguíneos en estos pacientes.

CONCLUSIONES

La radioterapia es una de las técnicas más avanzadas que se utilizan en el tratamiento del Cáncer y sus diferentes formas de utilización ayudan al tratamiento como curación. Sin embargo los efectos secundarios son difíciles de prever con exactitud ya que dependen de múltiples factores como son: la zona del organismo donde se realiza, la dosis, el fraccionamiento y la susceptibilidad individual de cada persona. No obstante en la utilización de este tratamiento se tienen efectos secundarios notables, uno de los efectos del que se hace

hincapié en esta investigación es el decremento de los recuentos celulares sanguíneos.

Nuestro estudio demuestra que existe una notable alteración hematológica en pacientes oncológicos que reciben radiación, especialmente en leucocitos, plaquetas y hemoglobina, produciendo una mala calidad de vida, por lo cual es necesario identificar oportunamente la anemia para poder realizar una adecuada planificación terapéutica, antes del inicio de la radioterapia, debido a que es la causa más frecuente de suspensión temporal o abandono del tratamiento, lo cual afecta los resultados esperados e incrementa el riesgo de muerte en estos pacientes.

REFERENCIAS

1. J. Stoltzfus R. The journal of nutrition. Defining Iron-Deficiency Anemia in Public Health Terms: A Time for Reflection. Center for Human Nutrition, Department of International Health, School of Hygiene and Public Health, The Johns Hopkins University, Baltimore MD 2007: 1-2
2. Muñoz Langa J., Optimización del tratamiento de la anemia inducida por Quimioterapia con Eritropoyetina Recombinante Humana en el paciente con Cáncer: Desarrollo de modelos predictivos de anemia y de respuesta a la Eritropoyetina. Servei de Publicacions España 2008: pags. 65-91
3. Bayo E., Muñoz J.L., Errazquin L.; Sánchez Calzado J. A., Alonso E., Ortiz M. J., Romeo J. L. Incidencia y prevalencia de anemia en pacientes que reciben radioterapia. Scielo España. Barcelona 2004; 27:2-10
4. Montero A., Hervás A, Morera R., Sancho S., Córdoba S., Corona J. A., Control de síntomas crónicos. Efectos secundarios del tratamiento con Radioterapia y Quimioterapia. Scielo España 2005; 1:1-3
5. Camps Herrero C., Gascón Vilaplana P., López Vega J.M., Moreno Nogueira J.A., Ordóñez Gallego A., Sánchez Calzado J.A.. Anemia y cáncer. Criterios clínicos para el uso de agonistas del receptor eritroide (ARE). Buenos aires - bogotá – caracas - Madrid - México - Sao Paulo 2005. Editorial médica panamericana S.A. 1:51-52
6. Villa Bastias, M. E. La radioterapia en relación con la hipoxia tumoral y la anemia. Radiobiología: Grupo de Investigación de Radiobiología. Dpto. Radiología y Medicina Física. Universidad de Málaga (España) Revista electrónica España 2001, 1: 7-8

7. Moreno Nogueira, J.A, Ordóñez Gallego A. Sánchez Calzado J.A. Anemia en cáncer. ¿Es sólo un problema de calidad de vida?. Seomcms. España 2008; 2:1-3
8. Inaty Lamillo J. Quimio y radioterapia: Respuesta en el paciente anémico. Anemia Working Group Latin America. Resúmenes del primer congreso Andino de America Bogota. Marzo 2007; 3:47-49
9. Castellanos M.E. Las nuevas tecnologías: necesidades y retos en radioterapia en América Latina. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2006; 20:2-3
10. Caribe Gomes, F., Chimenos Küsther E., López López J., Finestres Zubeldia F., Guix Melcior B. Manejo odontológico de las complicaciones de la radioterapia y quimioterapia en el cáncer oral. Med Oral 2006 3:1-8
11. De los Ríos A. Asociación Española Contra el Cáncer. Asociación Española de Radioterapia y Oncología. Instituto Madrileño de Oncología ¿Qué es la Radioterapia? Aecc. contra el cáncer. España 2005; 1:3
12. Murillo M.T., Valentín V., Valentín M. Síntomas asociados al tratamiento con radioterapia. Psicooncología: investigación y clínica biopsicosocial en Oncología Universidad Complutense Madrid, España 2004; 1:151-152
13. Malawer MM, Helman LJ, O'Sullivan B. Sarcomas of bone. In: DeVita VT, Hellman S, Rosenberg SA, editors. Cancer: Principles and Practice of Oncology National Cancer Institute. Institutos Nacionales de la Salud. Radioterapia para cáncer: preguntas y respuestas. Hojas informativas. U.S.A. 2008; 1:1-2
14. Lamelo Alfonsín, F., García Campelo M.R., Charlín Pato, G., Fernández Calvo, O., Efectos Secundarios Al tratamiento Oncológico. A. Coruña-SERGAS. Guías clínicas 2006; 6:3-4.
15. Sánchez Matas I., Muñiz Nicolás G., Carmona Lamboy S., Julián Jiménez A. Contenido del Manual de Protocolos y Actuación en Urgencias. Leucopenia. Trombocitopenia. Pancitopenia. Fiscam 2004; Cap. 93 2:85
16. Almaguer Gaona C. Interpretación clínica de la biometría Hemática. Artículo de revisión. Imbiomed. Medicina universitaria España 2003; 5:1
17. Taylor Whaley J. Abramson Cancer Center of the University of Pennsylvania. Opciones para el tratamiento del cancer. Cancer Testicular, Oncolink. U.S.A. 2009: 1-3
18. Oltra Ferrando M.A., Hospital "Virgen de los Lirios". Alcoy. Alicante. España. Síndrome anémico y cáncer . Generalitat Valenciana. Conselleria de sanitat. España 2007: 1-6
19. Fernández L.E., Gallardo A., García G., Evaluación del recuento de reticulocitos obtenido por el sistema Coulter gen-s. Vitae academia biomédica digital. Venezuela 2007; 30:1.
20. Medina Gironzini E. Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN). Efectos biológicos de las radiaciones. Perú 2005; 1:5
21. J. Fleischer M., L. Moyano M. Radioterapia. Conai-Oncología. Centro Oncológico de Atención Integral. Radioterapia. Argentina 2007; 1:1-2
21. J. Fleischer M., L. Moyano M. Radioterapia. Conai-Oncología. Centro Oncológico de Atención Integral. Radioterapia. Argentina 2007; 1:1-2
22. Littlewood TJ, Bajetta E, Nortier JW, Vercammen E, Rapoport B. Effects of epoetin alfa on hematologic parameters and quality of life in cancer patients receiving nonplatinum chemotherapy: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Journal Clininc Oncology 2001; 19(11):2865-74.
23. C. Lo Presti A., Aular Y., Morales L., Payares E. Reacciones adversas renales y hematológicas producidas por cisplatino y carboplatino con concurrente radioterapia en pacientes con cáncer de cuello uterino. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. España 2008; 12(1):17
24. Bichara FE, Amancio O, Gutiérrez-Salmeán G, Fuchs V. Determination of de type of anemia and its relationship to food consumption and biochemical markers in patients with cervical cancer. Scielo México 2009: 1-3

EXACTITUD DIAGNÓSTICA DE CITOBROCHA COMPARADA CON HISOPO EN LA TOMA DE LA MUESTRA CERVICO-VAGINAL.

DIAGNOSTIC ACCURACY OF CERVICOVAGINAL CYTOLOGY WITH CITOBUSH-SPATULA COMPARED WITH COTTON SWAB-SPATULA.

Guadalupe Melo-Santiesteban*, Patricia Trujillo-Mariel**, Octavio Carvajal*. Ángel Aguirre-Gutiérrez**, Javier Casas-Rosado**, Jaime Rivera**, Brenda Rojano-Cuevas**.

*Departamento de Anatomía Patológica, Hospital de Gineco-Pediatría No.71, Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz Ver.

**Instituto de Medicina Forense, Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

Correspondencia:

Dra. Guadalupe Melo Santiesteban.
Departamento de Anatomía Patológica.
Instituto de Medicina Forense
Universidad Veracruzana.
Ave. Juan Pablo II, esq. Reyes Heróles.
Frac. Costa Verde
Boca del Río Ver. CP: 94294
Tel: (229)921 87 41.
Correo electrónico: gmelo@uv.mx

RESUMEN

Introducción: El cáncer cervico-uterino (CaCu) ocupa el primer lugar como neoplasia en mujeres y su frecuencia se ha incrementado sobre todo en las mujeres mexicanas, sin embargo su tasa de mortalidad muestra tendencia descendente en algunos grupos poblacionales, debido a la introducción de programas efectivos de detección temprana de displasias, así como la atención oportuna de lesiones preinvasoras. El objetivo del estudio fue determinar la exactitud diagnóstica de la toma de la muestra cervico-vaginal obtenida con citobrocha comparada con la toma de ésta con hisopo. **Material y métodos:** Se evaluaron 103 pacientes que acudieron a consulta para la toma de muestra del estudio de Papanicolaou AL Hospital de Gineco-Pediatría "Benito Coquet Lagunes" No.71, del Instituto Mexicano del Seguro Social en Veracruz. **Resultados:** La edad de las pacientes fue de 19 a 69 años. El diagnóstico citológico indica mayor frecuencia de casos con proceso inflamatorio inespecífico y atipias glandulares en las muestras tomadas con hisopo versus citobrocha. El uso de la citobrocha mostró mayor número de casos positivos en lesión de bajo y alto grado y adenocarcinoma. La evaluación de certeza y sensibilidad del diagnóstico fue mayor para la citobrocha. **Conclusión:** El uso de la citobrocha comparado con los métodos convencionales, permite un diagnóstico oportuno y exacto de las lesiones de bajo y alto grado de malignidad, así como el de adenocarcinoma.

Palabras clave: Exactitud diagnóstica, citobrocha, hisopo.

ABSTRACT

Introduction: Endocervical cancer (CaCu) is considered as the first malignancy in women and its frequency has increase especially in Mexican women, however their mortality rate shows decline trend in some population groups, due to the introduction of effective early detection of dysplasia, and timely attention to pre-invasive lesions. The aim of the study was to determine the diagnostic accuracy of the sampling cervical-vaginal obtained with cytobrush compared with hyssop. **Material and methods:** We evaluated 103 patients attended to papanicolaou simple at the Hospital of Gineco-Pediatría "Benito Coquet Lagunes" No.71, from Instituto Mexicano del Seguro Social in Veracruz. **Results:** The age of patients was 19 to 69 years. The cytological diagnosis indicates a greater frequency of cases with nonspecific inflammatory process and atypical glandular from hyssop samples taken versus cytobrush. The use of cytobrush highest number of cases showed positive lesion and low and high grade adenocarcinoma. The evaluation of accuracy and sensitivity of diagnosis was higher for cytobrush. **Conclusions:** The use of cytobrush

compared with conventional methods, allows a timely and accurate diagnosis of lesions of low and high grade of malignancy, as well as adenocarcinoma.

Keywords: Diagnostic accuracy, cytobrush, hyssop

INTRODUCCIÓN

El cáncer cervico-uterino ocupa primer lugar como neoplasia en las mujeres mexicanas (9.8%) seguido del cáncer de mama y es a nivel mundial la segunda causa de muerte en mujeres. La frecuencia del cáncer cervico-uterino, se incrementa a partir de la cuarta década de la vida alcanzando su pico máximo en la quinta con aumento en la tasa de defunción (1, 2).

Los factores de riesgo del cáncer cervico-uterino, se asocian con las lesiones precursoras, inicio temprano de vida sexual, múltiples parejas sexuales, varios embarazos, promiscuidad de la pareja sexual, antecedentes de infecciones de transmisión sexual, así como también el estrato socioeconómico bajo, tabaquismo y el uso de anticonceptivos orales (3, 4). Otros factores de riesgo se asocian con el virus de papiloma humano (VPH).

En el año 1925 Hans Hinselman empleó el primer colposcopio que permitió ampliar el estudio de la patología cervical y con el paso del tiempo el diagnóstico del cáncer cervico-uterino. Posteriormente, se aplicó la prueba diagnóstica desarrollada por Dr. George N. Papanicolaou (5) para identificar células atípicas presentes en el cuello cervico-uterino, descubrimientos de gran valor en la detección de lesiones tempranas de displasia.

El Sector Salud en México ha desarrollado estrategias para la prevención de ésta patología, sin embargo a pesar de ser una de las neoplasias más estudiadas, no se ha podido abatir significativamente su mortalidad aún con una campaña establecida de citología con control de calidad del diagnóstico basado en la obtención de la muestra, su procesamiento, tinción y observación microscópica de las citologías para obtener resultados confiables.

La incidencia y mortalidad por cáncer cervical muestra tendencia descendente en algunas poblaciones después de la introducción de programas efectivos de detección temprana y atención oportuna de lesiones preinvasoras (6). La disponibilidad actual de pruebas de tamizaje, permitió un avance en el diagnóstico de las displasias en mujeres.

El estudio de la citología cervico-vaginal demuestra su utilidad para abatir la mortalidad, posee una sensibilidad de 78% y especificidad de 96 - 99%, las fuentes más comunes de falsos positivos son la inadecuada interpretación de lesiones metaplásicas o afecciones causadas por hongos, bacterias, parásitos o virus. El valor predictivo de la citología alcanza el 79%, aunque la prueba no es perfecta su uso seriado anual disminuye la posibilidad de una anomalía significativa que pase inadvertida. En México la Norma Oficial Mexicana recomienda su práctica anual a partir del inicio de la vida sexual hasta los 65 años (7,8).

La toma de la muestra, se realiza con diferentes utensilios como el hisopo previamente humedecido con solución salina, la espátula, el citobruhs o la brocha cervical para obtener material del canal endocervical que indique la presencia de células endocervicales y ayude al diagnóstico exacto (9,10,11,12). En Canadá, Estados Unidos y en países europeos se optó por aplicar la citología líquida para poder utilizar la misma muestra en estudios de biología molecular.

En México, se realizaron estudios comparativos de diferentes utensilios para la toma de muestras que pueden influir en el resultado. El abate lenguas proporciona el riesgo hasta 4 veces mayor de obtener una muestra de mala calidad comparado con la aplicación del cepillo cervical. Los estudios de la observación directa y la aplicación de ácido acético proporcionaron resultados aceptables para identificar lesiones corroboradas por las biopsias.

En la detección oportuna de cáncer, la Secretaria de Salud ha retomado para la toma de muestra el método con hisopo previamente humedecido con solución salina (14). La citobrocha, que se utiliza en citología líquida, se utilizó también en la toma de material para citología tradicional. Con la citobrocha, se obtiene adecuadamente material celular del canal endocervical, exocervical y su zona de transformación cervico-uterino que hace, que el depósito sea el adecuado, con una fijación instantánea (13,14).

Las experiencias del IMSS demuestran una relación entre la experiencia profesional de la evaluación citológica y calidad de la muestra tomada, además que la obtención del material con utensilios adecuados como es la citobrocha permite una correcta interpretación de la imagen microscópica aplicando el sistema Bethesda (15,16,17).

Los estudios comparativos revelan que la cantidad de células endocervicales obtenidas con el hisopo fue del 40% y con la citobrocha se incrementó hasta 60.3% recomendando estos instrumentos como los más efectivos para el diagnóstico citológico. La interpretación de la precisión diagnóstica evaluada en el programa de

detección oportuna del cáncer de cervix reveló, que los resultados falsos negativos pueden fluctuar entre 10 y 54% y los errores de interpretación en el diagnóstico son independientes de la calidad de la muestra (18). Por ello, es indispensable mejorar los aspectos técnicos de la citología cervico-vaginal desde la toma de la muestra, fijación, traslado y tinción así como el entrenamiento y la acreditación de las personas que hacen la interpretan microscópica.

La citobrocha para toma correcta de muestra en los estudios de citología, la emplean muchos médicos debido a su efectividad, certeza diagnóstica, aumento del porcentaje de diagnóstico positivo, disminución de casos falsos negativos, aspectos que garantizan una muestra apropiada del área de transformación cervico-uterino (19,20).

El objetivo del estudio fue determinar la exactitud diagnóstica de la toma de la muestra cervico-vaginal tomada con citobrocha comparada con la toma de ésta con hisopo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de prueba diagnóstica comparativa en el cual, se evaluaron 103 pacientes que acudieron por primera vez a la Clínica 71 del Instituto Mexicano de Seguro Social en la ciudad de Veracruz durante la consulta en los Servicios de Displasia para la toma de muestra del estudio de Papanicolaou. A las pacientes se les explicó el propósito del estudio comparativo y se les pidió su aceptación para la toma de la muestra adicional. La edad de las pacientes fue de 16-69 años. A las pacientes, se les tomaron muestras de citología cervical con hisopo previamente humedecido en solución salina. Primero se les tomó muestra de exocervix con espátula y del canal endovaginal con hisopo, las que se depositaron en porta objeto previamente identificado e inmediatamente se fijaron en alcohol del 96%. Simultáneamente se realizó la toma de citología exfoliativa cervico- vaginal del canal y exocervix con citobrocha, material que se depositó en una sola extensión de izquierda a derecha en porta objeto, fijándolo inmediatamente en alcohol del 96% durante un periodo de 15 min. Las muestras se tiñeron habitualmente con la tinción de Papanicolaou. Las laminillas fueron revisadas por el citotecnólogo certificado por el Registro Nacional de Detección Oportuna del Cáncer, el cual realizó la lectura para el diagnóstico de las pacientes de acuerdo a la clasificación de Bethesda. El 100% de las muestras positivas y el 10% de las muestras negativas fueron valoradas por el citopatólogo para certificar la calidad de la lectura. Los resultados, se tasaron por tabla estadística que valora sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica de cada prueba.

Consideraciones éticas

A las pacientes, se les informó sobre el objetivo del estudio y el procedimiento a seguir en la toma de muestras, se les invitó a firmar una hoja de consentimiento para la toma de dos muestras de citología exfoliativa cervico-vaginal, indicándoles la ausencia de riesgo para su salud. Los procedimientos éticos que se aplicaron, cumplen con las normas del Reglamento para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 enmendada en 1989.

RESULTADOS

En el estudio participaron voluntariamente 103 pacientes sometidas a toma de muestra de citología exfoliativa cervico-vaginal del canal y exocervix con hisopo y citobrocha, cuya distribución por edad se enlista en la Tabla 1.

GRUPO DE EDAD	16 - 25	26 - 35	36 - 45	46 - 55	56 - 65	> 66
NÚMERO DE PARTICIPANTES	15	29	32	14	6	7

Tabla 1. Distribución de 103 participantes de acuerdo a la edad

El resultado de las observaciones microscópicas de las muestras procesadas, se presenta en la Tabla 2

DIAGNÓSTICO	HISOPO	CITOBROCHA
PROCESO INFLAMATORIO	89	79
ASCUS(alteraciones inflamatorias inespecíficas)	3	1
AGUS (atipias glandulares inespecíficas)	1	0
LEIBG (lesión de bajo grado)	7	13
LEIAG (lesión de alto grado)	0	6
ADENO CARCINOMA	0	1
CANCER INVASOR	2	2
INADECUADA PARA DIAGNÓSTICO	1	1
TOTAL DE PACIENTES	103	103

Tabla 2. Diagnóstico citológico de 103 muestras observadas

El resultado comparativo entre el hisopo y la citobrocha aplicadas en la toma de las muestras para el diagnóstico morfológico de 103 pacientes, se resume en la Tabla 3

OBSERVACIÓN CITOLÓGICA	HISOPO	CITOBROCHA
Sin material celular	1	1
Células de metaplasia escamosa	2	4
Células endocervicales	18	5
Células de metaplasia y endocervicales	82	93
TOTAL DE PACIENTES	103	103

Tabla 3. Resultados de las 103 citologías observadas

DISCUSIÓN

El estudio citológico, es uno de los más útiles y frecuentemente usado para el diagnóstico temprano del cáncer cervico uterino. En México se tiene importantes fallas que llegan a ser hasta del 64% en la toma de las muestras, debido a la falta de conocimiento en el uso adecuado de los instrumentos en los diferentes tipos de cuello uterino. El desconocimiento de que la zona de transformación, es el sitio más importante de donde se deben tomar células de tipo endocervical, para lograr una muestra adecuada para este tipo de estudio (20).

Las pacientes que participaron en el estudio variaron de edad en el rango de 16 a 69 años. Las jóvenes de 16 a 25 años constituyeron 14.6% de la población estudiada, mientras que el grupo de 26 a 45 años formó 59.2% de la muestra. Las mujeres de 46 a 65 años constituyeron 19.4% de la población y 6.8% de ella fueron pacientes mayores de 66 años.

El diagnóstico citológico de las muestras observadas, utilizando los dos métodos de toma de muestra indica mayor número de casos de proceso inflamatorio en las muestras tomadas con hisopo (89 casos) comparado con las tomadas con citobrocha (79 casos), en alteraciones inflamatorias inespecíficas 3 vs. 1 y atipias glandulares inespecíficas 1 vs. 0. La misma comparación mostró menor número de casos positivos en lesiones de bajo grado, 7 con hisopo vs. 13 de citobrocha, lesión de alto grado 0 con hisopo vs. 6 con citobrocha y adenocarcinoma 0 vs. 1. En 2 casos de cáncer invasor se obtuvieron resultados iguales con ambos métodos. La observación citológica de las muestras tomadas (tabla 3) por los dos métodos revela las siguientes diferencias de frecuencia entre el hisopo y la citobrocha para encontrar células de metaplasias escamosas en 2 vs. 4 pacientes, células endocervicales 18 vs. 5 pacientes y células de metaplasia y endocervicales 82 vs. 93 pacientes.

La certeza del diagnóstico realizado se expresa en la Tabla 4, en donde se aprecia que es mayor cuando se toma la muestra con citobrocha, 19 casos verdaderos positivos versus 5 utilizando el hisopo y menor para casos verdaderos negativos 80 versus 90 al utilizar el hisopo.

VALOR	Hisopo	Citobrocha
Verdadero positivo	5	19
Falso positivo	2	3
Falso negativo	6	1
Verdadero negativo	90	80

Tabla 4. Comparación de la certeza del diagnóstico utilizando dos métodos

Al medir la sensibilidad (S), se obtuvo diferencia estadísticamente muy significativa de 95% con citobrocha comparado con 45.5% de casos con hisopo. La exactitud (Exac) presentó misma tendencia, mostrando diferencia significativa entre el hisopo (71.3%) y la citobrocha (95.6%). En la especificidad (Esp) no se observó diferencia estadísticamente significativa entre ambos métodos comparados en el estudio. (Cuadro No 1)

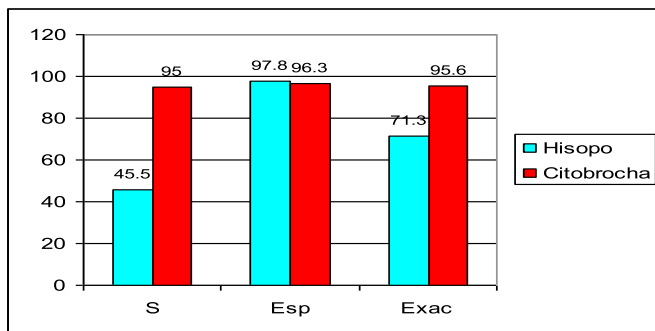


Tabla No 1. Comparación de sensibilidad, especificidad y exactitud entre ambos métodos del diagnóstico citológico

En conclusión los resultados obtenidos del estudio comparativo muestran que el uso de la citobrocha comparado con el método convencional de hisopo en la toma de la muestra, permite un diagnóstico más temprano y exacto de lesiones de bajo y alto grado, así como de adenocarcinoma. La observación citológica de las muestras tomadas con citobrocha, permite identificar con mayor certeza las células endocervicales, así como las células de metaplasia escamosa. La sensibilidad del método que utiliza la citobrocha es muy alta para identificar los elementos celulares y diagnosticar las patologías cervico-uterinas.

REFERENCIAS

- 1.- Lazcano P.E.C., R.P. Alonso, C.L. López, A.M. Hernández 1994. Cáncer de cuello uterino. Una perspectiva histórica. Ginecol. Obstet. Méx. Vol. 62: 40-47.
- 2.- Salmerón Castro J., F. Franco Marina, E. Salazar Martínez, E.C. Lazcano Ponce 1997. Panorama epidemiológico de la mortalidad por cáncer en el Instituto Mexicano del Seguro Social 1991-1995. Salud Pública Méx. Vol. 39 No 4 :266-273.
- 3.- Lazcano Ponce E.C., R. Rojas Martínez, M.P. López Acuña, E. López Carrillo, M. Hernández Ávila 1993. Factores de riesgo reproductivo y cáncer cervicouterino en la ciudad de México. Salud Pública Méx. Vol. 35 No 1:65-78.
- 4.- Anónimo. Factores de riesgo de cáncer cervicouterino: Indicios hasta la fecha. Prevención del Cáncer Cervicouterino. Ficha descriptiva. http://www.path.org/files/RH_risk_factors_fs_sp.pdf
- 5.- Papanicolaou G.N. 1941. The diagnostic value of vaginal smear in carcinoma of the uterus. Am. J. Obstet. Gynecol. Vol. 42: 193-205.
- 6.- Parham G.P. 2003. Comparison of cell collection and direct visualization of cervical cancer screening adjuncts. Am. J. Obstet. Gynecol. Vol.188:13-20.
- 7.- Anónimo. Sistema Nacional de Salud Norma Oficial Mexicana (Norma 014. SSA 2-1994) Para la prevención tratamiento y control de cáncer del cuello del útero y de la mama e la atención primaria.
- 8.- Anónimo. Manual de procedimientos para la toma de la muestra de citología cervical. SSA.
- 9.- Sawaya G.F., W.A. Eugene 1999. Cervical cancer screening: Which Techniques should be used and Why?. Clin. Obstet. and Gynecol. Vol. 42 No.4: 922.
- 10.- Flores Y., K. Shah, E. Lazcano, M. Hernandez, D. Bishaj, D.G. Ferris, A. Lorincz, P. Hernández, J. Salmerón 2002. Design and methods of the evaluation of an HPV-based cervical cancer screening strategy in Mexico: The Morelos HPV Study. Salud Pública Mex. Vol. 44 No. 4: 335-344.
- 11.- Dey P., S. Collins, M. Desai, C. Woodman 1996. Adequacy of cervical cytology sampling with the Cervex brush and the Aylesbury spatula: a population based randomised controlled trial. B.M.J. Vol. 313:721-23.

12. Martin P., R. Lilford, H. Jarvis, G. H. Kitchener 1999. Efficacy of cervical smear collection devices: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* Vol. 354:1763-1770.
13. Valenzuela P., P. Martínez, A. Santana, N. Garrido, A. Cano, F. Arnanz 2001. Comparison of cervical smears secured with different instruments. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* Vol. 80 No. 3: 262-266.
14. Dehbashi S., M. Honarvar, N. Riaz Montazer 2002. Comparison of cotton swab-spatula and citobruhs-spatula for cervical cytology. *Int. J. Gynecol. Obstet.* Vol. 76 No. 2: 185-187.
15. Crothers B. 2005. The Bethesda system 2001: update on terminology and application. *Clin. Obstet and Gynecol.* Vol. 48 No.1: 98-107.
16. Stoler M. 2002. New Bethesda Terminology and evidence – based management guidelines for cervical cytology findings. *J.A.M.A.* Vol. 87:2140-2141.
17. Uribe P.S., K. Kaplan, Ch. Zahn 2005. Evidence for the role of human papillomavirus DNA testing in primary screening for cervical dysplasia. *Clin. Obstet. and Gynecol.* Vol. 48 No. 1: 120-126.
18. Hernández Peña P., P. Lazcano Ponce 1997. Análisis, costo beneficio del Programa de Detección Oportuna del Cáncer Cervicouterino. *Salud Pública Méx.* Vol. 39 No. 4: 379-387.
19. Guerrero Fournier C., G. Quintana Guirola 2002. Aplicación del cytobrush en pacientes adolescentes. *Rev. Cubana Obstet. Ginecol.* Vol. 28 No. 3: 1-4.
20. Curiel-Valdés J. de J. 2002. Citología vaginal: la importancia de la zona de transformación y cómo obtener una muestra adecuada. *Gac. Méd. Méx.* Vol. 138 No. 3: 259-266.

ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VERACRUZ–BOCA DEL RÍO, MÉXICO.

TRAFFIC ACCIDENT IN VERACRUZ–BOCA DEL RÍO, MEXICO

Stefan M. Waliszewski*, Carmen Sofía del Socorro Silva-Cañetas **, Mari Carmen Martínez-Valenzuela***, Margarita Herrero-Mercado****, Raúl Infanzón*

*Instituto de Medicina Forense, Universidad Veracruzana, Boca del Río, Veracruz.

** Instituto de Investigaciones Médico Biológicas, Universidad Veracruzana, Veracruz, Veracruz.

*** Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad del Occidente, Los Mochis, Sinaloa

**** Doctorado en Ciencias Biomédicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz

Correspondencia:

Dr. Stefan M. Waliszewski.
Instituto de Medicina Forense
Universidad Veracruzana
Juan Pablo II SN.
Boca del Río Ver. 94290
Teléfono: (229) 921 87 41
Correo electrónico: swal@uv.mx

RESUMEN

El accidente de tránsito, es una casualidad en la cual se involucra al menos un automóvil u otro tipo de vehículo de transporte con diferentes escalas de gravedad. El accidente más grave, se considera en el que resultan víctimas mortales, bajando la escala cuando hay heridos y el que origina solo daños materiales a los vehículos afectados. El objetivo del estudio fue evaluar en el año 2008 las frecuencias de accidentes de tránsito ocurridos en la zona conurbada Veracruz – Boca del Río, Veracruz y comparar los factores participantes: lesionados, vehículo particular o de servicio público, conductor ebrio, atropellados y muertos. El Municipio de Veracruz mostró 2353 accidentes y 57.6% lesionados, mientras el Municipio de Boca del Río 1104 accidentes y 28.1% lesionados. En Veracruz los vehículos particulares participaron en 61.3% y los de servicio público en 38.7% de accidentes, mientras que en Boca del Río 83.6% y 16.4% respectivamente. Los conductores alcoholizados originaron 6.7% de accidentes en Veracruz y 12.9% en Boca del Río. La frecuencia de atropellados fue 4.1% en Veracruz y 3.7% en Boca del Río. En conclusión, se aprecia mayor número de lesionados por accidentes de tránsito y vehículos de servicio público en Veracruz. Los conductores ebrios fueron principalmente en Boca del Río. La evaluación estadística indica actividades para disminuir los indicadores estudiados y asegurar el bienestar de los usuarios del tráfico vehicular.

Palabras clave: Accidentes de tránsito; Causas; Frecuencias

SUMMARY

A traffic accident usually involves one road vehicle colliding with another vehicle, and another road user which may result in injury, property damage, or possibly death. More serious accident results in death victims, diminishing its grade of damage to injury and material lost. Objective of the study was the evaluation of traffic accident frequencies occurred during 2008 in Veracruz – Boca del Río area and comparison of participant factors: injuries, type of vehicle, alcohol consumption, run over's and death. Veracruz municipality presented 2353 accidents and 57.6% injuries, while municipality of Boca del Río 1104 accidents and 28.1% injuries. In Veracruz, particular vehicles participated in 61.3% and 38.7% the public service, whereas in Boca del Río 83.6% and 16.4% respectively. Intoxicated drivers caused 6.7% of accidents in Veracruz and 12.9% in Boca del Río. Frequency of people run over was 4.1% in Veracruz and 3.7% in Boca del Río. In conclusion, it appreciates higher quantities of injured and public service vehicles participated in traffic accidents in Veracruz. Intoxicated

drivers predominated in Boca del Río. The statistic evaluation indicates activities that can diminish indicators studied and assure well-being of vehicular traffic users.

Key words: Traffic accidents; Causes; Frequencies

INTRODUCCIÓN

La circulación vehicular, es una actividad que puede con mucha frecuencia comprometer a producir hechos, cuyos resultados se traducen en daños a personas o bienes materiales. Un accidente de tránsito o accidente automovilístico, es una casualidad en la cual se involucra al menos un automóvil u otro tipo de vehículo de transporte. Estos tienen diferentes escalas de gravedad, el más grave se considera aquel del que resultan víctimas mortales, bajando la escala de gravedad cuando hay heridos graves, heridos leves y el que origina solo daños materiales a los vehículos afectados. A nivel mundial, constituyen un importante problema de salud pública, debido a las consecuencias del costo social por lesiones y mortalidad. Siempre hay una causa desencadenante que produce un accidente, que se puede agravar de forma considerable si por él resultan afectadas otras personas, además de la persona que lo desencadena. Asimismo, un accidente puede verse recrudecido si no se ha hecho uso adecuado de los medios preventivos para reducir su gravedad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calculó que en el año 2000 más de 2.2% de la mortalidad mundial, equivalente a 1.2 millones de personas, se relacionó con los accidentes de tránsito. Además se prevé que cada año alrededor de 50 millones de personas resultan lesionadas y diario 3 mil personas mueren por este tipo de sucesos (1,2,3,4).

Los accidentes de tráfico ocurren principalmente por los siguientes factores:

1. Factor humano
2. Conducir bajo los efectos del alcohol, medicinas y estupefacientes.
3. Realizar maniobras imprudentes y de omisión por parte del conductor.
4. Rebasar en lugares prohibidos.
5. Pasar el alto desobedeciendo las señales de tránsito.
6. Circular por el carril contrario.
7. Conducir a exceso de velocidad.
8. Usar inadecuadamente las luces del vehículo en la noche.
9. No adecuada salud física y mental del conductor o del peatón.
10. Peatones que cruzan por lugares inadecuados.
11. Factor mecánico del vehículo.
12. Factor climatológico (niebla, humedad, derrumbes, hundimientos).

Los accidentes de tránsito constituyen un factor importante de causas de muerte en México aunado a las lesiones secundarias que se convierten en principal daño en la población en edad productiva (3,5,6) y la segunda de orfandad (7). Debido a las características del tráfico un 77% de los accidentes de tránsito ocurren en zonas urbanas y los más afectados son los hombres de 15 a 29 años de edad (7). Los daños sociales no sólo se limitan al número de personas que participan en el accidente sino a la presencia de la discapacidad temporal o permanente, que impone una carga para el sistema de salud atendiendo a los lesionados.

La publicación de la OMS en 2004 revela, que por cada persona que muere a causa de lesiones, se hospitaliza en promedio a 30 personas y 300 reciben atención en los servicios de urgencias (2,7,8). Se calcula que en México, las lesiones causadas durante los accidentes de tránsito originan de 30 a 86% del total de admisiones por traumatismo en los servicios de salud. De ellos un 43% accidentados tarda en promedio un año en reincorporarse a la actividad laboral (9).

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de accidentes de tránsito en la zona conurbada Veracruz–Boca del Río, Veracruz ocurridos durante el año 2008, calcular el número y frecuencia de lesionados, participación en accidentes de vehículos particulares y de servicio público, conductores ebrios como causantes del accidente, número de peatones atropellados y muertos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y selección de la muestra: Se analizaron los datos reportados por los Departamentos Municipales de Tránsito de Veracruz y Boca del Río, Veracruz sobre sucesos de tránsito ocurridos durante el año 2008. El diseño del estudio es probabilístico, polietápico, estratificado y por conglomerados. Su estructura permitió el cálculo de indicadores con representatividad para las áreas urbanas que hace posible diferenciar los factores seleccionados y evaluar los elementos principales de riesgo. Para cumplir con los objetivos, el diseño permitió cuantificar la prevalencia de los componentes entre los dos municipios y compararlos con los datos a nivel nacional e internacional.

Variables incluidas en el estudio: El estudio refiere a los reportes de accidentes de tránsito ocurridos en el periodo 01 de enero al 31 de diciembre del 2008 en la zona conurbada Veracruz – Boca del Río, Veracruz. Las variables seleccionadas a través de las cuales se realizó el análisis de distribución fueron: accidente de tránsito,

lesionados, vehículos participantes: particular y de servicio público, ebriedad del conductor, atropellados y muertos. Como factor adicional en Veracruz, se obtuvo e incluyó información sobre el sexo del conductor.

Análisis estadístico: El análisis de estadística básica y de prevalencias, se realizó utilizando el paquete estadístico Minitab 12. En primer lugar, se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión, de frecuencias y porcentajes para las variables continuas. En el análisis, se compararon las variables dependientes para identificar su importancia en la evaluación. Para identificar la tendencia de los hechos registrados durante los 12 meses estudiados y calcular el pronóstico en el tiempo durante los 12 meses, se aplicó un modelo estadístico de tendencia lineal:

$$Y_t = \square_0 + \square_1 t + e_t$$

donde \square representa el cambio promedio de un periodo al otro.

RESULTADOS

En el periodo de 01 de enero al 31 de diciembre del 2008, se analizaron los datos proporcionados por el Departamento de Tránsito de Veracruz y de Boca del Río, Veracruz para evaluar la frecuencia mensual y el número de accidentes de tránsito ocurridos en ambas entidades municipales. Los datos resumidos se encuentran en la Tabla 1. Para poder comparar las variables seleccionadas, se calculó el valor relativo de frecuencia del hecho (número del factor dividido por el número total de accidentes multiplicado por 100%), que permite comparar la variable de frecuencia entre los municipios. Se registraron durante el año 2008 en total 3457 accidentes de tránsito, repartidos: 2353 en Veracruz (196 por mes y 6.5 por día) y 1104 en Boca del Río (92 por mes y 3.0 por día).

El aforo vehicular correspondiente al censo de población del 2005 y censo vehicular del 2007 indican en Boca del Río 2.97 habitantes por un vehículo (0.33 vehículo por habitante) y en Veracruz 3.29 habitantes por un vehículo (0.30 vehículo por habitante), que muestra mayor cantidad de vehículos en Boca del Río comparando con Veracruz (10). Basado en estos datos, se calculó la frecuencia de accidentes por mil habitantes de cada municipio obteniendo valores de 7.78 accidentes por mil habitantes en Boca del Río y 4.59 accidentes por habitante en la Ciudad de Veracruz. Estos datos revelan 1.69 veces mayor frecuencia de accidentes automovilísticos en el Municipio de Boca del Río. A consecuencia de los accidentes, se presentó 57.6% conductores lesionados en Veracruz (112 por mes y 3.5 por día) y 28.1% (22 por mes y 0.8 por día) en Boca del Río.

En los hechos participaron en Veracruz 61.3% vehículos particulares y en Boca del Río 83.6%. Los vehículos de servicio público en Veracruz participaron en 38.7% de accidentes, mientras que en Boca del Río en 16.4%. Los conductores en estado de ebriedad participaron en Veracruz en 6.7% de accidentes y en Boca del Río en 12.9%. Se presentaron 4.1% de atropellados en Veracruz y 3.7% en Boca del Río. Los muertos a causa de los accidentes fueron en Veracruz un 0.7% y en Boca del Río un 0.6%. (Tabla 1)

	Accidentes	Lesionados	Vehículos particulares	Vehículos de servicio público	Conductor ebrio	Atropellados	Muertos
Veracruz	2353	1342 57.6% ± 16.7	1433 61.3% ± 5.5	920 38.7% ± 5.4	161 6.7% ± 2.1	93 4.1% ± 2.5	16 0.7%
Al mes	196 ± 30	112 ± 37	119 ± 16	77 ± 20	13 ± 5	8 ± 4	
Al día	6.5	3.5	3.9	2.5	0.4	0.3	
Boca del Río	1104	306 28.1% ± 11.7	914 83.6% ± 5.8	190 16.4% ± 5.8	138 12.9% ± 4.1	42 3.7% ± 2.3	7 0.6%
Al mes	92 ± 22	22 ± 11	76 ± 15	16 ± 9	12 ± 3	4 ± 2	
Al día	3.0	0.8	2.5	0.6	0.4	0.1	

Tabla 1. Accidentes de tránsito ocurridos en el periodo de 01 de enero al 31 de diciembre del 2008 en Veracruz y de Boca del Río, México.

En la Tabla 2 se resume la participación anual, mensual y por día en los accidentes de tránsito de acuerdo al género: femenino (36.2%) y masculino (63.8%) indicando mayor frecuencia de hombres.

Total	2353
Género femenino	853 (36.2%)
al mes	71 ± 19
al día	2.3
Género masculino	1500 (63.8%)
al mes	125 ± 32
al día	4.1

Tabla 2. Género de los conductores participantes en accidentes de tránsito en Veracruz

El análisis de tendencia de los accidentes ocurridos en Veracruz (Figura 1) indica una disminución durante el periodo calculado desde principio del año con un valor de 243.7 accidentes, decreciendo mensualmente un 7.3 accidentes. El mismo modelo estadístico aplicado al municipio de Boca del Río (Figura 2) reveló un valor de 113 accidentes para primer mes del año y una tendencia disminutiva mensual de 3.2.

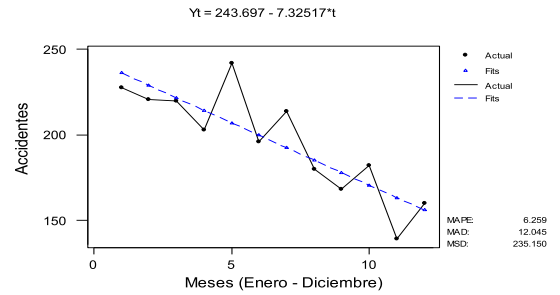


Figura 1. Tendencia de los accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Veracruz, Ver.

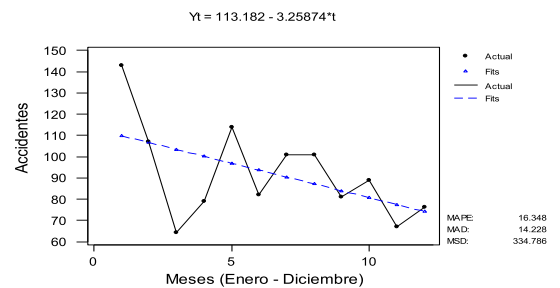


Figura 2. Tendencia de los accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Boca del Río, Veracruz

Para comparar la magnitud de los factores participantes en la evaluación, se calcularon los valores relativos que permiten realizar la comparación de los hechos. El factor de lesionados como consecuencia del accidente de tránsito presentó promedio 57.6% en Veracruz y 28.1% en Boca del Río. La tendencia anual y pronóstico en Veracruz (Figura 3) muestran el inicio de 53.4% lesionados con una tendencia en aumento mensual de 0.6%. El mismo factor analizado para el municipio de Boca del Río (Figura 4) indica 34.9% lesionados al principio del año con la tendencia de disminución de 1.1% por mes.

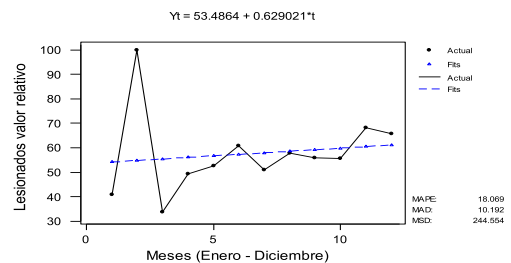


Figura 3. Tendencia en el valor relativo de lesionados durante los accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Veracruz, Ver.

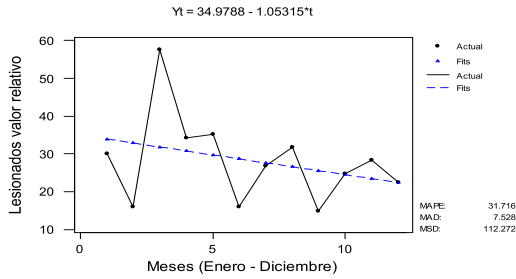


Figura 4. Tendencia en el valor relativo de lesionados durante los accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Boca del Río, Veracruz

Los vehículos divididos en particulares y de servicio público que participaron en accidentes viales indican: en Veracruz al inicio del año 56.7% con la tendencia en aumento mensual de 0.7% (Figura 5), mientras que en Boca del Río, se observa 83.4% con el aumento mínimo de 0.03% mensual (Figura 6).

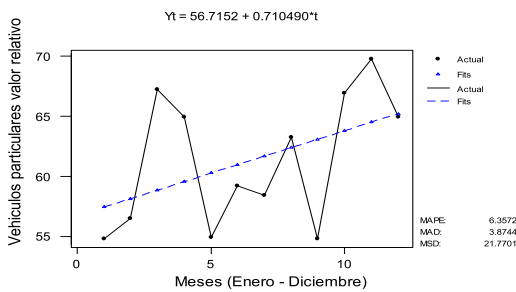


Figura 5. Tendencia en los valores relativos de la participación de vehículos particulares en accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Veracruz, Ver.

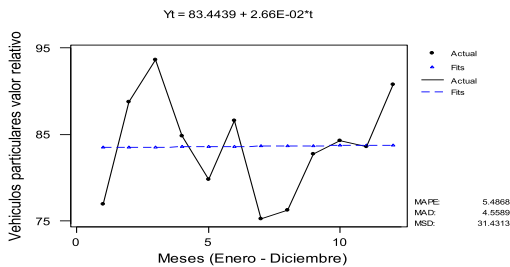


Figura 6. Tendencia en los valores relativos de la participación de vehículos particulares en accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Boca del Río, Veracruz

Los vehículos del servicio público exhibieron en Veracruz (Figura 7) el valor del comportamiento mensual para el año 2008 desde el principio del año 43.3% con la disminución mensual en 0.7%. En Boca del Río, los vehículos del servicio público indican al comienzo un 20.3% y una disminución mensual de 0.7% (Figura 8).

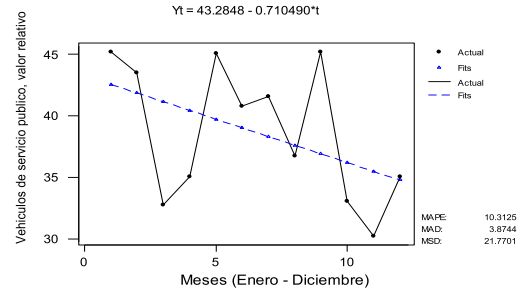


Figura 7. Tendencia en los valores relativos de la participación de vehículos de servicio público en accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Veracruz, Ver.

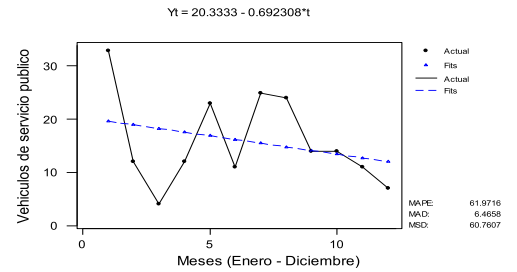


Figura 8. Tendencia de la participación de vehículos de servicio público en accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Boca del Río, Veracruz

Los conductores ebrios involucrados en accidentes de tránsito en Veracruz revelan su participación calculada de 7.9% y una disminución mensual en 0.2% (Figura 9). En el Municipio de Boca del Río, se calculó la participación desde 11.6% al principio del año 2008 y un valor promedio mensual de declinación en un 0.01% (Figura 10).

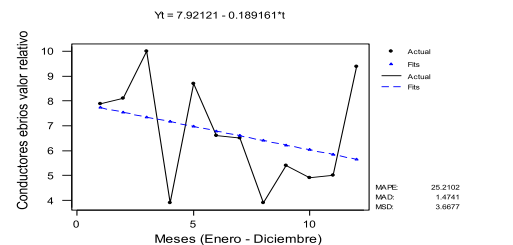


Figura 9. Tendencia en la participación de conductores ebrios valor relativo en los accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Veracruz, Ver.

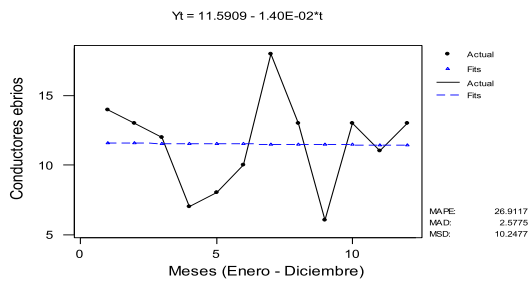


Figura 10. Tendencia de la participación de conductores ebrios en accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Boca del Río, Veracruz

Los atropellados en Veracruz indicaron su participación en 2.1% de accidentes con el valor en aumento mensual de 0.3% (Figura 11). En Boca del Río los atropellados constituyeron 2.8% en el comienzo del año y un ascenso mensual de 0.1% (Figura 12).

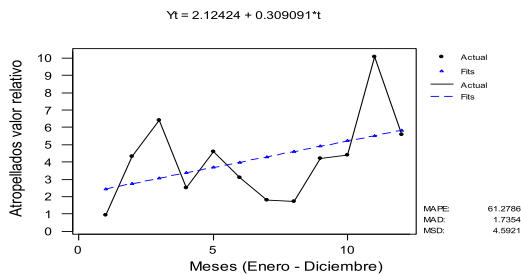


Figura 11. Tendencia de valor relativo de atropellados de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Veracruz, Ver.

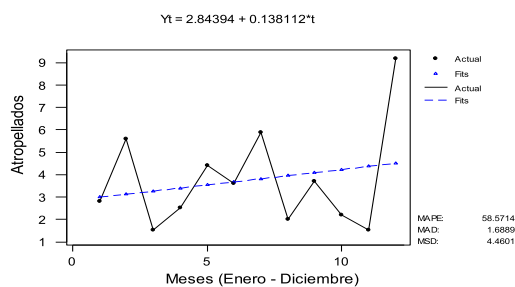


Figura 12. Tendencia de la participación de atropellados en accidentes de tránsito ocurridos de 01 de enero a 31 de diciembre del 2008 en Boca del Río, Veracruz

Los datos proporcionados solo del Departamento de Tránsito de Veracruz indican 853 (36.2%) mujeres participantes en los accidentes, cuya frecuencia por mes fue de 71 y por día de 2.3. Los hombres predominaron, indicando 1500 (63.8%) de participantes, 125 por mes y 4.1 por día.

DISCUSIÓN

Durante el periodo del año 2008, en la zona conurbada Veracruz – Boca del Río ocurrieron 3457 accidentes de tránsito, 2353 en el Municipio de Veracruz y 1104 en el Municipio de Boca del Río y un aforé vehicular mayor en Boca del Río. Se observa un aumento de 1.9 veces de estos hechos comparado con las estadísticas del año 2001 (11). Los datos disponibles del Municipio de Veracruz, revelan como conductores involucrados a 1500 hombres (63.8%) y 853 mujeres (36.2%) en la relación hombre/mujer (1.8:1). Éstos, comparados con los datos a nivel nacional (11) muestran, que los conductores involucrados fueron 82.5% del sexo masculino y 17.5% del sexo femenino (4.7:1), siendo nuestra relación de mayor participación del género femenino en los accidentes de tránsito en Veracruz comparado con los indicadores a nivel nacional. Al comparar los datos de Veracruz con los de Estonia, donde la participación de hombres/mujeres fue de (3.6:1), con la del Reino Unido (6.1:1) (12), Austria 2.2:1 (13) y Israel 1:1 (14) en este estudio, la relación es de (1.8:1) y indica mayor participación de sexo femenino en los hechos de tránsito en Veracruz. En general los datos estadísticos de otros países indican a los hombres como los principales actores de accidentes de tránsito.

La estructura urbana y vial de Veracruz y Boca del Río difieren significativamente, lo que se refleja en la cantidad de accidentes de tránsito y la participación de diferentes factores considerados en la evaluación. El total de 3457 accidentes de tránsito ocurridos en la zona Veracruz – Boca del Río durante el año 2008, 2353 (68.1%) corresponden a Veracruz y 1104 (31.9%) a Boca del Río. La frecuencia de accidentes por mil habitantes muestra valores de 7.78 en el Municipio de Boca del Río y 4.59 en el de Veracruz. En el Municipio de Veracruz, se observa valor relativo mayor de lesionados (57.6%) comparado con 28.1% en Boca del Río lo que puede deberse a la mayor densidad vehicular en Veracruz y mayor tráfico. Los vehículos particulares involucrados predominan en Boca del Río (83.6%) versus 61.3% en Veracruz. La proporción inversa de vehículos de servicio público (15) involucrados en accidentes de tránsito en Veracruz (38.7%) comparado con 16.4% en Boca del Río, se debe al mayor tráfico de estas unidades en el Municipio de Veracruz así como a la mayor densidad poblacional. Los conductores involucrados en estado de ebriedad revelan mayor participación 12.9% en Boca del Río versus 6.7% en Veracruz.

Este hecho se relaciona con la concentración en Boca del Río de centros nocturnos donde se consume las bebidas alcohólicas. El consumo de alcohol, es un importante factor de riesgo, que causa en el conductor pérdida de capacidad en el manejo vehicular (16,17,18,19,20). La cifra de personas atropelladas, aunque es un poco mayor en Veracruz (4.1%) que en Boca del Río (3.7%), no difiere significativamente, igual los valores relativos de muertes causadas por accidentes de tránsito en Veracruz (0.7%) versus 0.6% en Boca del Río.

La evaluación de los sucesos mensuales y un pronóstico de las tendencias anuales manifiestan una tendencia mensual decreciente de los accidentes en ambos municipios, el aumento de los lesionados en Veracruz y la disminución en Boca del Río. Los vehículos particulares participantes en accidentes de tránsito indican un aumento en Veracruz y valor casi estable en Boca del Río. Se aprecia de los resultados calculados de la tendencia disminutiva mensual de los vehículos del servicio público que participaron en accidentes en ambos municipios. La participación en accidentes de tránsito de conductores ebrios, muestra una tendencia de menor frecuencia en Veracruz y estable en Boca del Río. Los atropellados en ambos municipios indican un aumento.

CONCLUSIONES

En conclusión, se aprecia participación significativa comparando con los reportes internacionales del género femenino en los accidentes de tránsito reportados. En el Municipio de Veracruz, se observa mayor número de lesionados por accidentes de tránsito y un aumento de 955 en 2001 (9) a 1342 en 2008, además mayor participación de vehículos de servicio público en estos hechos. Los conductores ebrios involucrados, se concentran principalmente en zonas de entretenimiento y diversión que se ubican en Boca del Río. La evaluación estadística de los datos muestra las recomendaciones para las autoridades viales, las cuales deben tomar decisiones para disminuir los indicadores mencionados y asegurar el bienestar de usuarios del tráfico vehicular.

REFERENCIAS

- 1.- Krug, E.G., Sharma. G.K., Lozano, R. The global burden of injuries. *American Journal of Public Health* 2000; 90: 523-526.
- 2.- Anónimo. Organización Mundial de la Salud. Día mundial de la salud 2004. Objetivos y mensajes del día mundial de la salud 2004. OMS; 2004. [Http://www.who.int/world-health-day/2004/toolkit/objectives/es/](http://www.who.int/world-health-day/2004/toolkit/objectives/es/)
- 3.- Anónimo. World Health Organization. World report on road traffic injury prevention. Geneva, 2004.
- 4.- Ávila-Burgos, L., Medina-Solís, C.E., Pérez-Núñez, R., Híjar-Medina, M., Aracena-Genao B., Hidalgo-Solórzano, E., Palma-Coca, O. Prevalencia de accidentes de tránsito no fatales en México: resultados de la ENSANUT 2006. *Salud Pública de México* 2008; 50 supl. 1: 538-547.
- 5.- Híjar, M., Chu, Ld., Graus, J. Cross national comparison of injury mortality: Los Angeles County, California and Mexico City, Mexico. *International Journal of Epidemiology* 2000; 29: 715-721.
- 6.- Híjar, M., Graus, J., Tovar, V., Carrillo, C. Analysis of fatal pedestrian injuries in Mexico City, 1994-1997. *Injury* 2001; 32(4): 279-284.
- 7.- Híjar, M. Prevención de accidentes de tránsito en México: qué funciona y qué no. En: Híjar M, Vázquez E, comp. Foro nacional sobre accidentes de tránsito en México. Enfrentando los retos a través de una visión intersectorial. México 2003; 23-31.
- 8.- Lozano, A. Lesiones por vehículos en México. Fuentes y sistemas de información existentes. En: Híjar M, Vázquez E, comp. Foro nacional sobre accidentes de tránsito en México. Enfrentando los retos a través de una visión intersectorial. México 2003; 15-21.
- 9.- Anónimo. Secretaría de Prevención y Protección de Salud. México: Secretaría de Salud. Programa de Acción: Accidentes, 2002.
- 10.- Anónimo INEGI 2007 <http://www.inegi.org.mx/lib/olap/general/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=13158>
- 11.- Anónimo INEGI 2006 http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistema/s/ae02/info/ver/c30_07.xls
12. Bener, A. Rahman, Y.S., Mitra, B. Incidence and severity of head and neck injuries in victims of road traffic crashes: In an economically developed country. *International. Emergency & Nursing* 2009; 17(1): 52-59.
13. Weninger, P., Hertz, H. Factors influencing the injury pattern and injury severity after high speed motor vehicle accident--a retrospective study. *Resuscitation*. 2007; 75(1): 35-41.

- 14.- Marmor,M., Parnes,N., Aladgem,D., Birshan,V., Sorkine,P., Halpern,P. Characteristics of road traffic accidents treated in an urban trauma center. *Israel Medical Association Journal* 2005; 7(1): 41-42.
- 15.- Akgüngör, A.P., Yildiz, O. Sensitivity analysis of an accident prediction model by the fractional factorial method. *Accident Analysis & Prevention* 2007; 39(1): 63-68.
- 16.- Kaasik, T., Väli, M., Saar, I. Road traffic mortality in Estonia: alcohol as the main contributing factor. *International Journal of Injury Control & Safety Promotion* 2007; 14(3): 163-170.
- 17.- Beirness, D.J. y Davis, C.G. Driving after drinking in Canada: findings from the Canadian Addiction Survey. *Canadian Journal of Public Health* 2007; 98(6): 476-480.
- 18.- Coklo, M., Stemberga, V., Cuculić, D., Jerković, R., Bosnar, A. Traffic accidents with fatally injured drivers in Southwestern Croatia. *Collegium Antropologicum* 2008; 32 Suppl 2: 127-128.
- 19.- Tiwari, R.R. y Ganveer, G.B. A study on human risk factors in non-fatal road traffic accidents at Nagpur. *Indian Journal of Public Health* 2008; 52(4): 197-199.
- 20.- Laflamme, L., Vaez, M. Car crash and injury among young drivers: contribution of social, circumstantial and car attributes. *International Journal of Injury Control & Safety Promotion*. 2007; 14(1): 5-10.

INFLUENCIA DE LAS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS EN LAS PRÁCTICAS DE PREVENCIÓN DE CÁNCER DE MAMA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

INFLUENCE OF THE EDUCATIONAL EXPERIENCE IN THE PRACTICE OF BREAST CANCER PREVENTION IN UNIVERSITY'S STUDENTS

Anira Castro-Zárate*, Francisco Cabrera Mendoza*, Flor López-Sánchez*, Delfino Azamar-Hernández*

*Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, Región Veracruz, Veracruz Ver.

Correspondencia:

Anira Castro-Zárate.
Facultad de Medicina Región Veracruz,
Iturbide y Carmen Serdán s/n,
Col. Flores Magón. CP. 91900
Veracruz, Veracruz, México.
Tel: 22-92-123325.
E-mail: anycastro7519@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Las Facultades del Área de Ciencias de la Salud cuentan con experiencias educativas (EE) que promueven la prevención de las enfermedades. Uno sus propósitos es la adquisición de conocimientos y otros elementos aplicables a la práctica laboral y social, con la finalidad de difundir el hábito de prevención y realizar un diagnóstico oportuno de la enfermedad. **Objetivo:** Evaluar la influencia de las EE del área de Ciencias de la Salud en las prácticas de prevención del cáncer de mama (CaMa) de la población estudiantil de la Universidad Veracruzana – Región Veracruz. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo. Se aplicaron 136 encuestas a estudiantes de Ciencias de la Salud para identificar las competencias desarrolladas a partir de las EE impartidas en cada carrera. Se realizó una lista de cotejo para evaluar las competencias generadas por cada EE del plan de estudios de cada facultad. Los resultados fueron analizados con estadística descriptiva. **Resultados:** En el área de Ciencias de la Salud, el área de formación disciplinar está conformada por 32 EE, de las cuales 9 se encuentran directamente relacionadas con la prevención de CaMa. En el plan de estudios de la Facultad de Medicina, 6 EE; en la Facultad de Enfermería, 3 EE, en los planes de estudio de las Facultades restantes, no se encontraron EE que tuvieran relación con el CaMa. El desarrollo de conocimientos en la Facultad de Psicología es de 35%, en Químico Clínico de 14%, en Enfermería de 45%, en Nutrición de 13% y en Medicina de 41%. El desarrollo de habilidades es de 30%, 11%, 12%, 7% y 28% respectivamente. El desarrollo de actitudes es de 9%, 3%, 55%, 10% y 33% respectivamente. **Discusión:** Los resultados del presente estudio confirman la influencia directa de las EE en el desarrollo de competencias para la prevención de CaMa. Las Facultades que cuentan con EE que generan competencias para la prevención de CaMa tienen mayor práctica de prevención del CaMa que aquellas entidades donde éste tipo de EE no se proporcionan. **Conclusiones:** Las EE influyen de manera directa en el desarrollo de competencias de los estudiantes universitarios del Área de Ciencias de la Salud. La mayoría de las EE son teóricas, con poca o nula práctica, lo que impide el desarrollo de las habilidades para las prácticas de prevención del CaMa.

Palabras clave: Prevención, cáncer de mama, prácticas de prevención, experiencias educativas.

ABSTRACT

Introduction: The Faculties of the Area of Health Sciences have educational experiences (EE) that promote disease prevention. One of its purposes is to acquire knowledge and other factors applicable to labor and social practice, in

order to spread the habit of making prevention and early diagnosis of the disease. **Objective:** Assess the influence of EE in the Area of Health Sciences in the practice of preventing breast cancer (BC) of the student population at the Universidad Veracruzana - Veracruz Region. **Material and methods:** We did an observational, transversal, and descriptive study. We applied a total of 136 surveys to students from health sciences to identify the skills developed from the EE at each career. We conducted a checklist to assess competencies generated by each EE in the curriculum of each faculty. The results were analyzed with descriptive statistics. **Results:** In the Area of Health Sciences, the discipline training area is composed of 32 EE, 9 of which are directly related to the prevention of BC. In the curriculum of Medical School, 6 EE are directly related to the prevention of BC, in the Nursing Faculty, 3 EE, in the curricula of other schools, we didn't found a direct link of the EE with BC or the Ca in general. The development of expertise in the Psychology Faculty is 35% in Clinical Chemistry Faculty 14%, 45% in Nursing Faculty, 13% in Nutrition Faculty and 41% in Medicine School. Skills development is 30%, 11%, 12%, 7% and 28% respectively. The development of attitudes is 9%, 3%, 55%, 10% and 33% respectively. **Discussion:** The results of this study confirm the direct influence of the EE in the development of skills for the prevention of BC. The Faculties that have EE which generated skills for the prevention of BC have the highest level of BC prevention than those schools where this type of EE are not provided. **Conclusion:** The EE have a direct influence on the development of skills of university students in the Area of Health Sciences. Most of these EE are theoretical, with little or no practice, therefore don't permit the development of skills for BC prevention practices.

Key words: Prevention, breast cancer prevention practices, educational experiences.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama (CaMa) representa una proliferación maligna de células epiteliales que revisten los conductos o lobulillos mamarios. Es el cancer mas frecuente en mujeres, aunque es poco común en hombres. Esta patología es una enfermedad clonal, es decir, una sola célula transformada es capaz de expresar todo el potencial maligno en una serie de sucesos que se producen de forma secuencial y aleatoria. Por lo tanto, el CaMa puede existir durante un largo periodo como enfermedad no invasora o como enfermedad invasora no metastásica. Es por lo anterior, la urgencia de diagnosticarlo a tiempo y tratarlo adecuadamente.¹

El CaMa es la primera causa de incidencia y mortalidad por cáncer en la mujer adulta en Latino-América y en el ámbito mundial.²

La proporción mujeres-varones en esta enfermedad es de aproximadamente 150:1. Una gran cantidad de datos indican que las hormonas desempeñan un papel crítico como promotoras de la enfermedad.¹

1. En México, la frecuencia de CaMa es mayor en los estados del norte y centro del país, donde el nivel social, cultural y económico de la población es más elevado, mientras que, en los estados donde predomina la población indígena como Chiapas y Oaxaca, la frecuencia es más baja, debido a causas socioculturales, que impiden a la mujer realizarse los estudios diagnósticos oportunos.² En el 2004 la OMS calculó que se diagnosticaron alrededor de 1, 200, 000 casos nuevos, que correspondió a 19% del total de los cánceres en la mujer.³

La prevención del cáncer es toda acción tomada para reducir las posibilidades de desarrollar éste; para lo cual es fundamental comprender que la carcinogénesis no es un suceso, sino un proceso, una serie de cambios celulares determinados que da lugar a procesos celulares cada vez más autónomos.¹ Los métodos de prevención tienen la finalidad de detectar de forma temprana cáncer o descartarlo por completo. La detección temprana se refiere a la búsqueda del cáncer antes de que el paciente manifieste algún síntoma, lo que es útil para detectar el cáncer en una fase inicial. Si se detecta tejido anormal o cáncer en forma temprana, las opciones de tratamiento son más amplias y menos agresivas. Para el momento en que aparecen los síntomas, el cáncer puede haber comenzado a diseminarse. ^{4, 5} La detección temprana del CaMa comprende la exploración clínica, detección de los factores de riesgo, autoexploración mamaria y toma de la mastografía de escrutinio, entre otros estudios como tomografía computarizada (TC) y biopsia. ⁶

Con base en la promoción, educación, diagnóstico y tratamiento oportuno se puede disminuir la tasa de mortalidad de esta enfermedad. Es muy importante que el médico general aliente a toda mujer a realizarse la autoexploración mamaria.

En la mayoría de las ocasiones la enfermedad es detectada por la paciente (~70%). Si la enfermedad se detecta oportunamente puede ser curada hasta en 90% de los casos. ^{7, 8, 9} Las prácticas de prevención son todas aquellas medidas tendientes a impedir, diagnosticar precozmente, curar rápidamente, mejorar la recuperación y rehabilitar, existiendo un continuo de prevención que va desde aquellas enfermedades totalmente prevenibles a las no prevenibles. ¹⁰

En el ámbito didáctico los conocimientos prácticos tienen una doble acepción: 1) realización de actividades orientadas a adquirir destrezas; 2) conjunto de ejercicios llevado a cabo sobre la realidad para capacitar profesionalmente al alumno que aprende. La práctica o

conocimientos prácticos en los distintos niveles del sistema educativo se entienden como el conjunto de posibilidades en las que se aplican los conocimientos teóricos aprendidos en clase, orientados a crear destrezas en los alumnos. La práctica o capacitación profesional propia del nivel universitario y de formación profesional, consiste en situar al alumno ante realidades concretas de las que debería aprender para responder en el futuro las exigencias sociales que demandará el ejercicio de su profesión.

Las EE deben ser entendidas no sólo como las que se realizan en el aula, sino como aquéllas que promueven aprendizajes, independientemente del ámbito donde se lleven a cabo. Éstas deben tener un enfoque para la vida dentro y fuera del aula, de tal manera que los estudiantes se involucren en procesos de enseñanza-aprendizaje más profundos y significativos.¹¹ La influencia de EE en la prevención del CaMa ha sido estudiada en otras instituciones, como la Universidad de la ciudad de la Habana, Cuba, en donde la mayoría de los estudiantes refirió tener conocimientos del autoexamen de mama y no practicarlo¹²; la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Argentina realizó una investigación para evaluar el nivel de conocimientos de la autoexploración mamaria en dos facultades de esta universidad, en este estudio se concluyó que las estudiantes de medicina cuentan con mayor conocimiento respecto al CaMa, con una elevada tasa de realización del autoexamen mamario, adquiriendo la mayor parte de la información de los médicos, mientras que las alumnas de la facultad de derecho la obtienen de los medios de comunicación, coincidiendo ambas poblaciones en la importancia del autoexamen mamario para el diagnóstico precoz de esta patología¹³; la Escuela de Medicina "Ignacio Santos" del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, realizó una investigación con el fin de evaluar los conocimientos del CaMa de las alumnas de primer año de la carrera de medicina. Se observó que, aunque la mayoría de las estudiantes reconoció los factores de riesgo del CaMa, hay áreas de deficiencia en lo correspondiente al conocimiento de métodos de detección y autoexploración de mama¹⁴.

Las Facultades del Área de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana cuentan con EE que promueven la prevención de las enfermedades. Uno de sus propósitos es la adquisición de competencias para ser aplicadas dentro de un ambiente laboral y social, con la finalidad de difundir el hábito de prevención y de realizar un diagnóstico oportuno de la enfermedad.

Dada la importancia del desarrollo de competencias de los estudiantes de ciencias de la salud sobre CaMa, se considera de gran importancia la influencia de las EE del plan de estudios de las carreras de ésta área en las prácticas de prevención de CaMa.

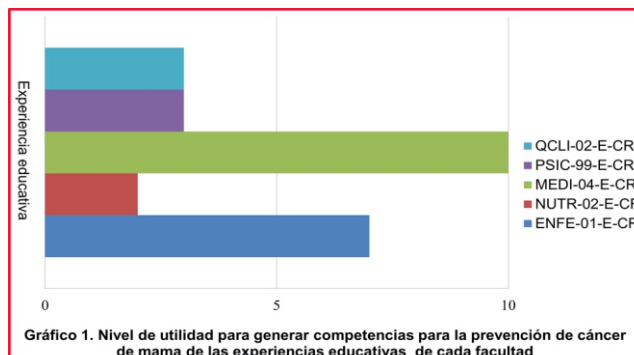
MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo. Se aplicó una encuesta a un grupo de estudiantes del Área de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana, Región-Veracruz, de entre 18 y 28 años de edad que estuvieran cursando el sexto periodo o que tuvieran acreditadas las EE del área de formación disciplinar del plan de estudios de cada facultad (enfermería, químico clínico, medicina, nutrición, y psicología). Los criterios de exclusión fueron ser alumno de periodos inferiores al sexto período o no tener acreditada alguna de las EE del área de formación disciplinar.

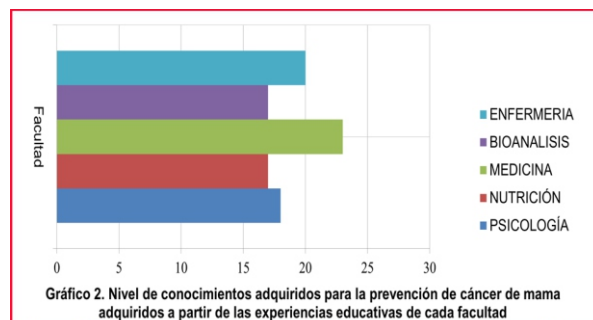
Las variables analizadas fueron las EE del área disciplinar de cada facultad, las competencias generadas a partir de éstas (conocimientos, habilidades y actitudes) y las prácticas de prevención desarrolladas y llevadas a cabo por los alumnos a partir de estas competencias. La encuesta consistió en 18 preguntas cerradas de opción múltiple para valorar las competencias desarrolladas en cuanto a la prevención de CaMa, realizada por estudiantes de la carrera de Medicina a estudiantes del Área de Ciencias de la Salud. Se realizó una lista de cotejo que evaluó las competencias generadas por cada EE del plan de estudios de cada Facultad. Se analizaron los resultados de las encuestas y de la lista de cotejo, dándoles una puntuación a cada respuesta: 3 puntos para SI, 2 puntos para medianamente y 1 punto para NO; generando así una calificación para cada competencia desarrollada por el alumno o generada por la EE. Se hicieron tres grupos de calificación en la encuesta y en la lista de cotejo. Encuesta: conocimientos: BAJA: 0-10, MEDIA: 11-20, ALTA: 21-30; habilidades: BAJA: 0-5, MEDIA: 6-10, ALTA: 11-15; actitudes: BAJA: 0-5, MEDIA: 6-10, ALTA: 11-15. Lista de cotejo: utilidad BAJA de la EE: 0-3, utilidad MEDIA: 4-6, utilidad ALTA: 7-10. Los resultados fueron analizados con estadística descriptiva.

RESULTADOS

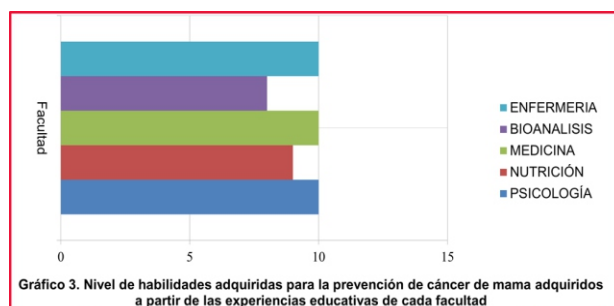
Se encontró que en el Área de Ciencias de la Salud, el área de formación disciplinar está conformada por 32 EE, de las cuales 9 se encuentran directamente relacionadas con la prevención de CaMa. En el plan de estudios de la facultad de Medicina, 6 EE se encuentran directamente relacionadas con la prevención de CaMa, en la Facultad de Enfermería 3 EE, y en los planes de estudio de las Facultades restantes, no se encontraron EE que tuvieran relación directa con el CaMa ni con el Ca en general, lo cual repercute de manera negativa en las prácticas de prevención de los estudiantes ya que, al poseer un bajo conocimiento y poca habilidad, no adquieren una actitud positiva de promoción y prevención en cuanto a CaMa.(Gráfico 1).



En la Facultad de Medicina, los resultados se pueden agrupar de la siguiente manera: Conocimientos: el 45% de los estudiantes obtuvieron una calificación baja, el 14% media y el 41% alta. (Gráfico 2)



Con respecto a habilidades: 12% de los estudiantes obtuvieron una calificación baja, el 28% media y el 60% alta. (Gráfico 3)



DISCUSIÓN

El cáncer de mama (CaMa) representa una proliferación maligna de células epiteliales que revisten los conductos o lobulillos mamarios. Es el más frecuente de los cánceres en mujeres, aunque es poco común en hombres¹ y es la primera causa de incidencia y mortalidad por cáncer en la mujer adulta en Latinoamérica y en el ámbito mundial.²

La prevención del cáncer es toda acción tomada para reducir las posibilidades de desarrollar éste; para lo cual es fundamental comprender que la carcinogénesis no es un suceso, sino un proceso, una serie de cambios celulares determinados que da lugar a procesos celulares cada vez más autónomos.¹

La detección temprana del CaMa comprende la exploración clínica, detección de los factores de riesgo, autoexploración mamaria y toma de la mastografía de escrutinio, entre otros estudios como tomografía computarizada (TC) y biopsia. 6 Las prácticas de prevención son todas aquellas medidas tendientes a impedir, diagnosticar precozmente, curar rápidamente, mejorar la recuperación y rehabilitar, existiendo un continuo de prevención que va desde aquellas enfermedades totalmente prevenibles a las no prevenibles.¹⁰

En el ámbito didáctico los conocimientos prácticos tienen una doble acepción: 1) realización de actividades orientadas a adquirir destrezas; 2) conjunto de ejercicios llevado a cabo sobre la realidad para capacitar profesionalmente al alumno que aprende. La práctica o conocimientos prácticos en los distintos niveles del sistema educativo se entienden como el conjunto de posibilidades en las que se aplican los conocimientos teóricos aprendidos en clase, orientados a crear destrezas en los alumnos. La práctica o capacitación profesional propia del nivel universitario y de formación profesional, consiste en situar al alumno ante realidades concretas de las que debería aprender para responder en el futuro las exigencias sociales que le demandará el ejercicio de su profesión.

Las EE deben ser entendidas no sólo como las que se realizan en el aula, sino como aquellas que promueven aprendizajes, independientemente del ámbito donde se lleven a cabo. Éstas deben tener un enfoque para la vida dentro y fuera del aula, de tal manera que los estudiantes se involucren en procesos de enseñanza-aprendizaje más profundos y significativos.¹¹

Dada la importancia del CaMa en nuestro medio, el desarrollo de competencias de los estudiantes de ciencias de la salud sobre CaMa cobra vital importancia, pues los que ahora son estudiantes, serán los trabajadores de la salud del mañana. Los resultados de la

lista de cotejo arrojaron que de las 106 EE que pertenecen al área disciplinar, sólo 33 aportan competencias sobre el cáncer; y tan sólo 9 ahondan en el tema de CaMa y promueven las prácticas de prevención de éste. De estas 9 EE, 6 pertenecen al plan de estudios de la Facultad de Medicina y 3 al plan de estudios de la Facultad de Enfermería, mientras que las 97 EE de las facultades restantes, hacen solo una pequeña mención sobre el cáncer en general y una superflua información de la prevención, pero no promueven el desarrollo de actitudes, lo cual repercute de manera negativa en las prácticas de prevención de los estudiantes ya que, al poseer un bajo conocimiento y poca habilidad, no adquieren una actitud positiva de promoción y prevención en cuanto a CaMa.

CONCLUSIÓN

Las EE influyen de manera directa en el nivel de desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes universitarios del área de ciencias de la salud ya que, en las facultades en donde las EE contienen escasa o nula información sobre CaMa y su prevención, los niveles obtenidos de competencias desarrolladas fueron de medio a bajo; mientras que, en las Facultades donde las EE son amplias en contenido sobre el tema en cuestión, los niveles de competencias desarrolladas van de medio a alto. Se encontró que son escasas las EE que proporcionan información sobre el CaMa como tal y sobre las prácticas de prevención de éste, lo que también influyó en los resultados obtenidos.

Fue notorio que, de las EE con alto contenido en temas de prevención de CaMa, la mayoría son teóricas y una mínima parte son prácticas, lo que impide el desarrollo óptimo de las habilidades de los estudiantes para las prácticas de prevención del CaMa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. 17ª ed. México: McGraw-Hill, 2009; Vol. 1: 563-570.
2. Knaul FM, Nigenda G, Lozado R, et al. Cáncer de mama en México: una prioridad apremiante. Salud Pública de México, 2009; 52(2): 336-342.
3. Rodríguez CSA, Capurso GM. Epidemiología de cáncer de mama. GinecolObstetMex, 2006; 74(11): 586-592

4. Frenk J. Sensibilización, detección temprana y combate a los prejuicios. Claves en la lucha contra el cáncer de mama. Salud pública de México, 2009; (51) 2: 135-137
5. McTiernan A, Porter P, Potter JD. Breast cancer prevention in countries with diverse resources. American Cancer Society, 2008; (113) 8: 2326-2328
6. ED Pisano, Gatsonis C, Hendrick E, et al. For The digital mammographic imaging screening trial (Dmist) investigators group, diagnostic performance of digital versus film mammography for breast-cancer screening. N Eng J Med, 2005; (353) 17: 1774-1782
7. Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos. Cáncer de mama: prevención, detección y tratamiento. Disponible en URL: [<http://www.cancer.gov>]. Consultado el 20 de marzo de 2010.
8. Thompson PA, Stopeck TA. Breast Cancer Prevention. In: Fundamentals of Cancer Prevention. 2008 (2) 1: 370-385
9. Norma Oficial Mexicana (2003). NOM-041-SSA2-2002, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.
10. Marecos EA. Conceptos claves acerca de la salud. Rev Posg Cated Vía Med. 2001;108:17-19
D i s p o n i b l e e n U R L : [http://med.unne.edu.ar/revista/revista108/con_claves_salud.html]. Consultado el 4 de mayo de 2010
11. Universidad Veracruzana. Nuevo modelo educativo. Disponible en URL: [<http://www.uv.mx/Universidad/doctosofi/nme/glos.htm>]. Consultado el 4 de mayo de 2010
12. Segura NM. Conocimiento sobre detección precoz del Cáncer de Mama en estudiantes de primer año de Ciencias Medicas en Ciudad de La Habana. Revista electrónica de portales médicos. Disponible en URL: [<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones>]. Consultado el 20 de marzo de 2010
13. Delgado K, Morales D, Georgef E, et al. Nivel de conocimiento: autoexamen mamario experiencia en dos facultades de la Universidad Nacional del Nordeste. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina, 2004; (140) 1: 13-15.
14. Núñez GN, Vázquez DE, Santos M, et al. Conocimiento sobre cáncer de mama en las alumnas de primer año de una escuela de medicina de una institución educativa privada en Monterrey. Revista Salud Pública y nutrición. Nuevo León, 2007; (8) 1.

DETECCION DE ORTOREXIA Y CONSUMO DE ALIMENTOS LIGHT EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA DE LA FACULTAD DE NUTRICION CAMPUS VERACRUZ

ORTOREXIA's DETECTION AND FOOD CONSUMPTION LIGHT IN THE UNIVERSITY COMMUNITY OF THE FACULTY OF NUTRITION CAMPUS VERACRUZ

María Teresa Carús-Docal*, Adriana Ramos-Beauregard*, Elizabeth Fonseca-León*, Rubí del Rocío Sánchez -Ramírez*, Raul Antonio Díaz Vega*

*Facultad de Nutrición de la Universidad Veracruzana. Veracruz Ver.

Correspondencia:

Mtra. María Teresa Carus Docal
Facultad de Nutrición, Universidad Veracruzana
Iturbide s/n esquina Carmen Serdán.
Col. Zaragoza C.P. 91700
Veracruz, Ver.
Tel y Fax: 2299312003
Correo electrónico: tcarus@uv.mx

RESUMEN

Introducción. La Ortorexia es un trastorno de la conducta alimentaria, que junto con los otros tipos de ellas constituyen un problema de salud emergente que tiene un fuerte impacto en nuestra sociedad. La problemática de estos trastornos es multifactorial y por ello exige atención especializada que incluya aspectos clínicos, familiares, culturales, sociales y educativos. **Objetivo.** Diagnostico e Identificación de riesgo de Ortorexia en la Comunidad Universitaria de la Facultad de Nutrición asociado al consumo de alimentos light campus Veracruz. **Material y método.** Tipo de Investigación: Descriptiva, transversal y cuantitativa. Universo de Estudio: Comunidad Universitaria de la Facultad de Nutrición Campus Veracruz, con criterios de exclusión por edad y estado fisiológico. **Diseño Muestral:** Estratificado al azar por grupos (140 sujetos). **Material y equipo de apoyo:** Encuesta específica para detección de Ortorexia (Criterio Bratman), equipo de cómputo y Software EPI-Info versión 3.3.2. **Resultados.** El 25.7% (36) de los sujetos estudiados presentaron riesgo, él 64% (90) ya la padecen y sólo un 10% (14) no reportan ninguna de las dos. Siendo destacable el grupo del personal técnico manual y el de docentes por presentar el mayor número de casos **Conclusiones.** La Ortorexia tiene íntima relación con las tendencias vegetarianas y el consumo de alimentos light; El 62% de la comunidad universitaria de la Facultad de Nutrición consumen estos últimos pero es imperativo mencionar que la salud no está correlacionada con la ingesta de estos productos

Palabras clave: Ortorexia, Alimentos light, consumo.

ABSTRACT

Introduction. The Ortorexia is a disorder of the food conduct, which together with other types of them they constitute a problem of emergent health that has a strong impact in our company. The problematic of these disorders is multifactorial and for it it is required specialized attention that includes clinical, familiar, cultural, social and educational aspects | **Target.** I diagnose and Identification of Ortorexia's risk in the University Community of the Faculty of Nutrition associated with the food consumption light campus Veracruz **Material and method.** Type of Investigation: Descriptive, transverse and quantitative. Universe of Study: University Community of the Faculty of Nutrition Campus Veracruz, with criteria of exclusion for age and physiological condition. **Sample design:** Stratified at random by groups (140 subjects). **Material and equipment of support:** specific Survey for Ortorexia's detection (Criterion Bratman), I equip with calculation and Software EPI-Info version 3.3.2. **Results.** 25.7 % (36) of the studied subjects presented risk, he 64 % (90) already

suffers it and only 10 % (14) does not bring any of the two. Being prominent the group of the technical manual personnel and that of teachers for presenting the major number of cases **Conclusions.** The Ortorexia has intimate relation with the vegetarian trends and the food consumption light; 62 % of the university community of the Faculty of Nutrition consumes the above mentioned but it is imperative to mention that the health is not correlated by the ingestion of these products.

Key words: Ortorexia, Food light, consume.

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad, el hecho de comer ha tenido una connotación social, resultando la comida el momento de encuentro de los individuos para compartir conocimientos y experiencias, propiciándose la relación y la empatía. Son otras las necesidades básicas del hombre, pero las dos mencionadas tienen una estrecha relación con la cuestión de los trastornos de la conducta alimentaria y su evolución a lo largo de la historia.

Los trastornos alimentarios se han convertido en una expresión sintomática de la época y del culto a la vanidad, ya que desde la década de los 60's ha venido cambiando el concepto ideal de belleza promoviéndose que ser delgado es signo de belleza, pero también de éxito y autocontrol. Por lo tanto, el peso y la restricción en la alimentación se han convertido en una de las preocupaciones más comunes, problemática de alerta, pues cuando estos hábitos y actitudes se manifiestan rígidamente puede ser el comienzo de un trastorno de la alimentación. Siendo esto el origen fundamental de los trastornos de la conducta alimentaria en donde el individuo coloca a la comida como eje central en su vida aunado a problemas psicológicos y/o de autoestima, constituyéndose en un problema de salud emergente con fuerte impacto en nuestra sociedad.

La Ortorexia (ortorexia nerviosa) es un término acuñado por Steven Bratman(1997), para calificar como trastorno alimentario la obsesión de comer comida considerada "saludable". 1 acuño el término del Griego orthos, "correcto", y orexis, "apetito". 2 Literalmente "apetito correcto", la palabra es un símil de anorexia, "sin apetito". Describe la ortorexia como una obsesión perjudicial para la salud como el trastorno obsesivo-compulsivo, con lo que el paciente considera alimentación saludable, llevándolo a ingerir solo productos orgánicos, libres de transgénicos, de conservadores y colorantes, no consumo de carne ni otro producto de origen animal, ese tipo de alimentación favorece al vegetarianismo y trae como consecuencia la supresión de grasas necesarias para la ingesta de vitaminas liposolubles y ácidos grasos, así como la ingesta desmedida de productos en el mercado denominados light, provocando anemias, hipovitaminosis o en su defecto hipervitaminosis, carencias de oligoelementos, entre otros. 3

Los síntomas y consecuencias pueden incluir obsesión con la alimentación saludable, desnutrición, y la muerte por inanición. Las personas que padecen esta enfermedad suelen tener distintas concepciones de diferentes tipos de alimento. Los productos que contienen preservantes suelen ser considerados "peligrosos", los alimentos producidos industrialmente "artificiales", y los producidos biológicamente "saludables". entrando en este rubro todo aquel alimento disminuido en algún nutrimento o energía y comúnmente llamado "light" Los pacientes suelen tener deseos fuertes y hasta incontrolables de comer cuando están nerviosos, emocionados, felices, ansiosos o con remordimiento, desarrollando sus propias reglas alimentarias y haciendo pruebas de una gran fuerza de voluntad, que al ser quebrantadas les provocan sentimientos de culpabilidad⁴. Este comportamiento es similar a la Anorexia y la Bulimia nerviosa, con la diferencia de que estos se preocupan por la cantidad de comida que consumen, mientras que los ortoréxicos se obsesionan con la calidad de la misma. Ahora bien la presión social para ser delgado ha llevado al individuo al consumo desmedido de productos que representen una panacea alimentaria y que a la vez no causen un cambio de hábito y mucho menos una disminución de raciones., si bien es cierto que el consumidor mexicano difícilmente dejará la tradicional dieta de la T, es indiscutiblemente que de una década a la fecha se ha visto envuelto en esta ola mundial de una mayor "salud" a través de la alimentación. Todo esto capitalizado morbosamente por un mercado alimentario transnacional que pretende vender "salud" con el nombre de light. 5, en el cual los fabricantes han ayudado a que esta conciencia no sólo se limite a la actitud hacia la alimentación, sino que vaya más allá y se materialice en consumo y cambio de hábitos: el mercado se ha especializado.

Ciertos productos que pertenecen a la gama de los saludables alcanzan hoy en día cifras de penetración y frecuencia de consumo cercanas al refresco, producto de tal importancia que pone el nombre de México tan alto como el segundo país con mayor consumo del preciado líquido a nivel mundial.

En México, la Norma Oficial Mexicana 086-SSA1 de 1994 6 define las características que deben cumplir los productos con menor contenido de calorías, grasa, azúcar, colesterol y sodio, por lo que un producto que se ostente "sin calorías" deberá tener máximo 5 calorías por ración, los bajos en calorías deberán tener 40 o menos por ración y los reducidos en ellas deberán contener como mínimo el 25% menos calorías que el alimento original. Sin embargo no existe una legislación específica sobre alimentos light, situación que propicia el abuso desmedido del término y desde luego el incumplimiento de las características.

La normativa vigente en Estados Unidos entra en muchos más detalles. Una ley de 1993 dicta que, para que un producto pueda venderse como "libre de...", debe

contener un contenido insignificante del nutriente en cuestión, o no contenerlo en absoluto. La denominación "bajo en..." asegura que una persona puede ingerir una gran cantidad del alimento sin que por ello exceda la cantidad diaria recomendada de esa sustancia. También se fijan criterios claros para el etiquetado de valores nutricionales: si se indica que el producto es "light" o que contiene "menos" o una cantidad "reducida" con respecto al género normal, debe constar la diferencia porcentual. Sobre el uso de la palabra "light", la Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos (FDA) lo reserva para aquellos alimentos con "un tercio menos de calorías o la mitad de grasa que el alimento de referencia".⁷

Con todo anterior queda claro que la problemática de los trastornos de la conducta alimentaria es multifactorial y por ello exige atención especializada que incluya aspectos clínicos, nutriólogicos, familiares, culturales, sociales legislativos y educativos, por lo que la Facultad de Nutrición siendo una institución que fomenta la salud a partir de una buena alimentación y nutrición, pretende conocer la situación prevaleciente de su comunidad universitaria en relación a la presencia o riesgo de este padecimiento y su asociación con el consumo de alimentos considerados "light"

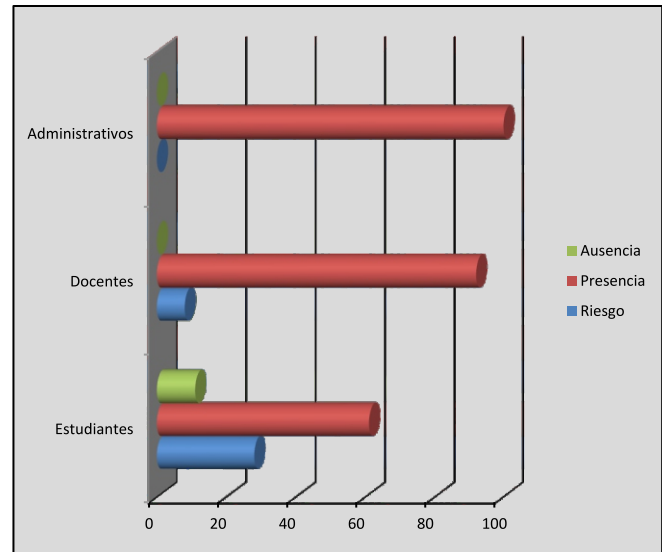
MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y cuantitativo, teniendo como universo de estudio la Comunidad Universitaria de la Facultad de Nutrición Campus Veracruz (Estudiantes, Docentes y personal administrativo), considerando criterios de exclusión por edad (Mayores de 50 años) y estado fisiológico (Diabetes, Hipertensión, Enfermedad Renal, Hepática o Cardiovascular). El diseño muestral fue estratificado al azar por grupos que integran la población Universitaria (140 sujetos en total) de los cuales el 30% fueron estudiantes, 30% Docentes y 30% Personal administrativo. Se utilizó la encuesta específica para detección de Ortorexia: Criterio del Dr. Steven Bratman, 1997(Cuadro I), la cual consiste en contestar quince preguntas específicas, siendo las afirmativas equivalentes a un punto, teniendo como escala de calificación la siguiente: De 3 a 4 puntos afirmativos riesgo y un puntaje superior a 4 puntos presencia de Ortorexia. Así mismo se levantó una encuesta alimentaria específica al consumo de alimentos light, con el fin de asociación El procesamiento de datos se revisó, ordenó y capturó en el Programa de Estadística EPI-Info versión 3.3.2. para la obtención de resultados y elaboración de cuadros y gráficas.

PREGUNTA	SI	NO	A VECES
Planea sus comidas con varios días de anticipación			
Pasa más de 3 horas al día pensando en su comida			
Considera que el valor nutritivo de una comida es más importante que el placer que le aporta			
Se ha vuelto más estricto consigo mismo en cuanto a su alimentación			
Renuncia a comer alimentos que le gustan por comer alimentos sanos			
Aumenta su autoestima al alimentarse en forma sana			
Se siente culpable cuando no cumple con su dieta			
Se siente en paz consigo mismo cuando come de forma sana			
Se siente que tiene todo bajo control cuando come de forma sana			
Su dieta se vuelve un problema ya que lo aísla socialmente			
Consume comida orgánica, libre de transgénicos, de conservadores y de colorantes			
Consume carne			
Consume productos de origen animal			
Su dieta se basa solo en frutas y verduras			
Consume productos light			

Fuente: Health Food Junkies Essay by Dr. Bratman, reprinted from Yoga Journal, October 1997.

Cuadro I. Encuesta específica para detección de Ortorexia. Criterio del Dr. Steven Bratman.



Gráfica 1. Distribución porcentual, por estrato, del riesgo Presencia y ausencia de Ortorexia.

RESULTADOS

Se encuestaron 140 miembros de la Comunidad Universitaria de la Facultad de Nutrición agrupándolos en las siguientes categorías: estudiantes 125, Docentes 12 y Personal administrativo 3. Los cuales representaron el 30% del total de cada grupo. (Cuadro II)

Comunidad	Riesgo de padecer Ortorexia		Presenta Ortorexia		No presenta Ortorexia		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Estudiantes	35	28.00	76	60.80	14	11.20	125	100
Docentes	1	8.33	11	91.67	----	----	12	100
Personal Administrativo	----	----	3	100	----	----	3	100
TOTAL	36	25.71	90	64.29	14	10	140	100

Fuente: FACNUTVER2007

Cuadro II. Distribución porcentual, por estrato, del riesgo. Presencia y ausencia de Ortorexia.

Se muestra la distribución por estrato, de la presencia, riesgo y ausencia de Ortorexia, resultando la presencia de la misma la de mayor proporción con el 64.2% total, un 25.7% de riesgo y 10% ausencia. La categoría del personal administrativo fue la que presentó el más alto porcentaje de presencia con el 100% siguiéndole la de los docentes 92% y por último la de estudiantes con un 61.6%. (Gráfica 1). En cuanto a riesgo 28% de los estudiantes lo tienen y sólo 8% de los docentes, por lo que la ausencia de la misma se dio en la categoría de estudiantes con un 11%.

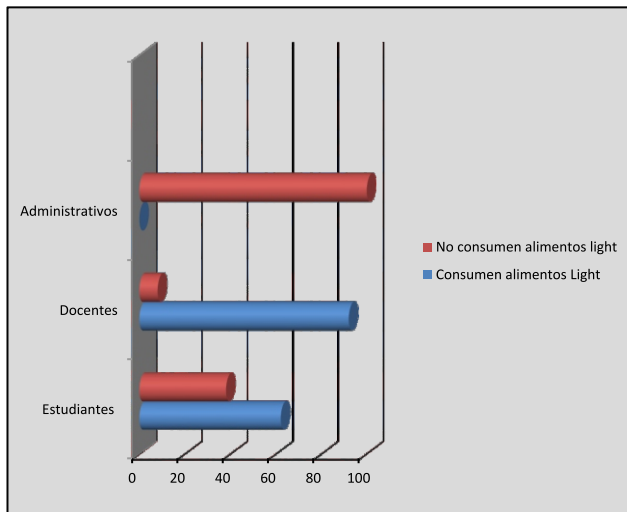
DISCUSIÓN

El consumo de alimentos light presentó una tendencia mayoritaria en Docentes con el 92% seguida de los estudiantes con el 62%, sin embargo, el personal administrativo manifestó no consumirlos. (Cuadro III y Gráfica 2). En cuanto a la preferencia de estos alimentos, los lácteos que incluyen leche y yogurt y los cereales fueron los más consumidos por estudiantes, siendo la margarina el de menor consumo y en el grupo de los docentes el yogurt, jugos, galletas y pan de caja. En relación al consumo de alimentos light se obtuvo una correlación directa con la presencia y riesgo de Ortorexia en las categorías de estudiantes y docentes (62% y 92%).

Comunidad	Consumen alimentos Light		No consumen alimentos light	
	No.	%	No.	%
Estudiantes	76	62	49	38
Docentes	11	92	1	8
Personal Administrativo	----	----	3	100
TOTAL	87	62	53	38

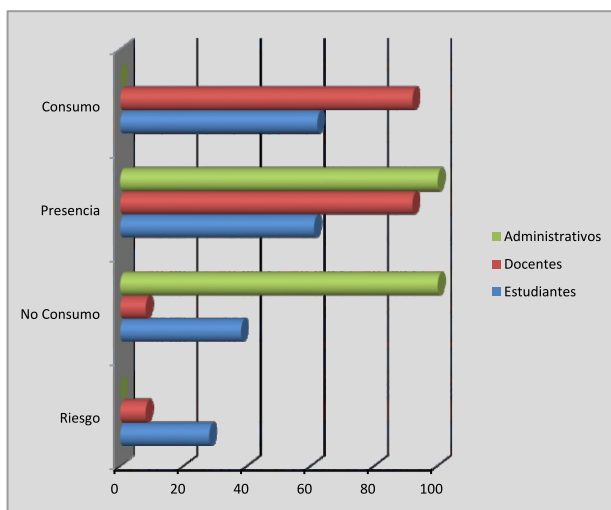
Fuente: FACNUTVER2007

Cuadro III. Consumo de alimentos light



Gráfica 2. Consumo de alimentos Light

Resulta interesante mencionar que las categorías que presentan un mayor rango de edad como son docentes y personal administrativo fueron las que manifestaron la mayor problemática, posiblemente por la relación con el grado de conocimientos sobre alimentación saludable y la convivencia con personal capacitado, indicando esto que subjetivamente puede ser factor coadyuvante a padecer algún trastorno de la alimentación, sin embargo en cuanto a la relación de este padecimiento con el consumo de alimentos light resulto directamente proporcional para estudiantes y docentes pero totalmente contraria para el personal administrativo situación que puede estar relacionada con el poder adquisitivo y costo del producto light. (Gráfica 3)



Gráfica 3. Relación presencia de Ortorexia y consumo de alimentos Light

REFERENCIAS

- 1.- Mathieu J. What is orthorexia? J Am Diet Assoc 2005; 105:1510-12
- 2.- Bratman S, Knight D. Health Food Junkies: Orthorexia Nervosa: Overcoming the Obsession with Healthful Eating. New York: Broadway publisher, 2001, pag: 314-320.
- 3.- Bratman S. Test diagnóstico de ortorexia. Disponible en URL: [www.orthorexia.com]. Acceso 28 de septiembre de 2007.
- 4.- Donini LM, Marsili D, Graziani MP, Imbriale M, Cannella C. Orthorexia nervosa: a preliminary study with a proposal for diagnosis and an attempt to measure the dimension of the phenomenon. Eat Weight Disord. 2004;9:151-157.
- 5.- Cochrane K. When healthy eating turns into a disease. Available at: <http://www.guardian.co.uk/environment/2006/oct/10/food.healthandwellbeing>. Accessed July 27, 2009.
- 6.- Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales. Poder Ejecutivo - Secretaria de Salud
- 7.- Aranceta BJ. Ortorexia o la obsesión por la dieta saludable Arch Latinoamer Nut. 2007; 57: 313-316.

ESFÍNTER ESOFÁGICO INFERIOR HIPERTENSO ASOCIADO A DIVERTÍCULO EPIFRÉNICO.

HYPERTENSIVE LOWER ESOPHAGEAL SPHINCTER ASSOCIATED WITH EPIPHRENIC DIVERTICULUM.

Victoria Alejandra Jiménez-García*, José María Remes Troche**, Federico Roesch-Dietlen*, Graciela Romero-Sierra*, Maura Torres-Aguilera**, Amira Ali Azamar-Jácome**, Carlos Zamudio Morales***.

*Departamento de Gastroenterología, Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana. Veracruz Ver.

** Laboratorio de Fisiología digestiva y motilidad avanzada. Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

***Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, Veracruz Ver.

Correspondencia:

Dra. Victoria Alejandra Jiménez García
Departamento de Gastroenterología
Instituto de Investigaciones Médico-
Biológicas
Universidad Veracruzana
Iturbide SN. Col. Flores Magón 91900
Veracruz Ver.
Tel: (229) 932 22 92
Correo electrónico:
drajimenezg@hotmail.com

RESUMEN

El Esfínter Esofágico Inferior Hipertenso (EEIH) es una entidad poco frecuente caracterizada por presión basal excesivamente alta en el tercio distal del esófago acompañado de relajación completa en respuesta a la deglución y peristalsis normal del cuerpo esofágico, su etiopatogenia es controversial y se ha asociado a otros trastornos motores o a reflujo gastroesofágico, se manifiesta clínicamente por disfagia y/o dolor retroesternal y el diagnóstico se realiza al efectuar manometría a pacientes con dichos síntomas. Se ha empleado el uso de bloqueadores de los canales del calcio, se ha intentado corregirlo mediante dilataciones y aplicación de toxina botulínica sin gran éxito, llegándose a recomendar la cardiomiectomía laparoscópica con funduplicatura con buenos resultados.

Aunque son poco frecuentes, los divertículos epifrénicos pueden asociarse a esta entidad y algunos autores consideran que su mecanismo de producción es debido al aumento de presión intraluminal, asociado a un trastorno de la motilidad y falta de relajación del EEI.

Se presenta el caso de una paciente de 68 años de edad, estudiada en el Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas de la Universidad Veracruzana en Veracruz, con EEIH, asociada a un divertículo epifrénico.

Se analiza la literatura publicada sobre la enfermedad y se compara el caso clínico con lo reportado por otros autores.

Palabra clave: Esfínter Esofágico Inferior Hipertenso, Trastornos motores primarios del esófago

ABSTRACT

Hypertensive lower esophageal sphincter (EEIH) is a rare entity characterized by excessively high basal pressure in the distal third of the esophagus accompanied by complete relaxation in response to swallowing and normal esophageal body peristalsis, its pathogenesis is controversial and has been associated with other motor disorders or gastroesophageal reflux disease, clinically manifested by dysphagia and or retrosternal pain and the diagnosis must be made upon manometry in patients who has these symptoms. It has employed the use of calcium channel blockers, esophageal dilation and applied botulinum toxin without great success, recently laparoscopic cardiomyotomy, associated with fundoplication has been done with good results.

Epiphrenic diverticula may be associated with EEIH and some authors believe that the mechanism of production is due to increased intraluminal pressure associated with a motility disorder and lack of LES relaxation.

We present a case of a 68 year old, studied at the Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas of the Universidad Veracruzana in Veracruz with typical manifestations of

this disease, associated with a diverticulum epiphrenic.

It is analyzed the disease and compared the clinical case with that published in the universal literature.

Key words: Hypertensive lower esophageal sphincter, Primary esophageal motor disorders

INTRODUCCION

Los trastornos motores esofágicos comprenden una amplia variedad de entidades poco frecuentes, causantes de síntomas inespecíficos, a menudo crónicos que afectan importantemente la calidad de vida de los enfermos. En los últimos años ha habido un progreso significativo en el conocimiento de la etiología y fisiopatología que permitirán mejores opciones terapéuticas (1, 2, 3)

Dentro de éste grupo, han sido identificadas varias entidades, entre ellas la acalasia es trastorno motor primario del esófago más frecuente y mejor estudiado, el cual consiste en la incapacidad de relajación del esfínter esofágico inferior con aperistalsis del cuerpo. Otra entidad es el Esófago en cascanueces el cual suele ser la causa más frecuente en pacientes con dolor torácico no cardíaco; que puede evolucionar hacia otros trastornos motores espásticos. El espasmo difuso esofágico es un trastorno motor que afecta principalmente a los dos tercios inferiores de cuerpo esofágico causando un grave deterioro de la peristalsis normal que es sustituida por contracciones simultáneas (4, 5).

El Esfínter Esofágico Inferior Hipertenso (EEIH) es el cuarto trastorno, descrito por primera ocasión por Code en el año 1960 (6), caracterizado por presión basal excesivamente alta en el tercio distal del esófago acompañado de relajación completa en respuesta a la deglución y peristalsis normal del cuerpo esofágico (7,8) Desde su descripción original ha sido motivo de controversia. Algunos autores la consideran como una entidad clínica bien establecida en la cual se registra una presión elevada del esfínter esofágico inferior (EEI) que puede asociarse con otros trastornos motores esofágicos, lo que ha dificultado poder conocer la verdadera frecuencia que se estima del 0.5 a 15% en pacientes que cursan con molestias esofágicas y reportado en el 1% los casos enviados a manometría esofágica. Las principales manifestaciones clínicas son: disfagia, dolor torácico y pirosis (9, 10, 11)

El mecanismo de la disfagia parece ser la resistencia distal al paso del bolo deglutido y el dolor resultado de la contracción muscular del esófago, la pirosis y la detección de reflujo gastroesofágico son hechos aparentemente paradójicos en enfermos con pero es posible detectar reflujo patológico en uno de cada 4 de estos pacientes, habiéndose demostrado una sensibilidad anormal a la gastrina en algunos trabajos publicados en la última década (12, 13, 14, 15)

Clinicamente los síntomas más comunes son la disfagia en el 33% y el dolor retroesternal en el 85% de las series publicadas. El diagnóstico se realiza en éstos pacientes al practicar una manometría que revela cifras elevadas de presión en el EEI que alcanzan presiones arriba de 50 mm Hg. y se distingue de la Acalasia porque se conserva la peristalsis normal del cuerpo esofágico (16,17).

El manejo del EEIH inicialmente médico a base de Bloqueadores de los canales del Calcio puede dar buenos resultados, sin embargo en muchos pacientes se han realizado dilataciones esofágicas e inclusive aplicación de toxina botulínica con resultados transitorios y cifras elevadas de recidiva por lo que se ha recomendado la realización de cardiomiectomía de Heller con funduplicatura para su resolución definitiva (18,19, 20,21).

Los divertículos epifrénico, son evaginaciones de la mucosa y submucosa a través de las capas musculares localizados dentro de un área no mayor de 10 cm. de la unión cardioesofágica. Son poco frecuentes aún en padecimientos que afectan la motilidad y falta de relajación del EEI o en estenosis por reflujo gastroesofágico crónico, su mecanismo de producción es el aumento de la presión intraluminal en el sitio menos protegido por las estructuras mesentéricas sobre la cara lateral izquierda del órgano. Se presentan con mayor frecuencia en personas arriba de los 60 años y la mayoría son asintomáticos, su diagnóstico se realiza al efectuar estudios con medio de contraste o endoscopia y la mayoría no requieren tratamiento, recomendándose en aquellos casos con sintomatología o complicaciones la diverticulectomía transhiatal o transtorácica (22, 23, 24, 25).

Objetivo: Presentar un caso de Esfínter Esofágico Inferior Hipertenso atendido en el Departamento de Gastroenterología y en el Laboratorio de Fisiología Digestiva y Motilidad avanzada del Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas de la Universidad Veracruzana en Veracruz, el cual se asoció a divertículo epifrénico.

CASO CLÍNICO

Femenino de 68 años de edad, originaria de Cosamaloapan Ver., ama de casa, con nivel de escolaridad básica.

Antecedentes heredofamiliares: Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial por rama materna y de Cáncer Cervicouterino en tía materna.

Antecedentes personales: Hipertensión arterial esencial de 8 años de evolución controlada con nifedipino. Tabaquismo y alcoholismo negados.

Antecedentes Gineco-obstétricos: Gesta 4, Para 4,

menopausia a los 50 años de edad.

Padecimiento actual: Refiere desde 4 años antes malestar epigástrico y regurgitaciones con pirosis frecuentes, al inicio con respuesta aceptable a la administración de Inhibidores de Bomba de Protones a dosis convencionales. Desde 6 meses antes de la consulta presenta disfagia progresiva a sólidos y líquidos, presencia de dolor torácico postprandial, sin síntomas cardiovasculares. El cuadro se ha acompañado de anorexia, astenia, adinamia y baja de 3 Kg. de peso.

Exploración Física: Peso: 71.5 Kg, Talla: 1.52 cm. IMC: 27, frecuencia cardiaca: 65 x min. TA: 120/80, frecuencia respiratoria: 14 x min.

Área cardiaca: Dentro de límites normales, revoluciones cardiacas rítmicas 65 x min, no se auscultan anomalías ni fenómenos agregados.

Abdomen: Dolor a la palpación en epigastrio, meteorismo, no visceromegalia, ascitis ni adenomegalia.

Laboratorio y Gabinete:

Biometría hemática: Hb 12.6, Ht 43, leucocitos 5,600, 68 neutrófilos, 23 linfocitos, 320,500 plaquetas.

Química sanguínea: Glucosa 98 mg/dl, BUN:18, Creatinina 0.9 mg/dl, Ac.Úrico 3.2 mg/dl.

Perfil de lípidos: Colesterol 198 mg/dl, HDL 53/LDL 97, Triglicéridos 73 mg/dl.

Pruebas Funcionales Hepáticas: Bilirrubina Directa: 0.2mg/dl, Bilirrubina Indirecta 0.4 mg/dl, Transaminasa Glutámico Oxaloacética 23 U, Transaminasa Glutámico Pirúvica 16 U, Fosfatasa alcalina 36 U.

Telerradiografía de tórax: Discreto crecimiento ventricular izquierdo.

Electrocardiograma: Bloqueo incompleto de rama derecha del haz de Hiss.

Esofagograma: Se aprecia en el tercio inferior del esófago imagen sugestiva de un divertículo epifrénico, no evidencia de hernia hiatal (Figura 1)

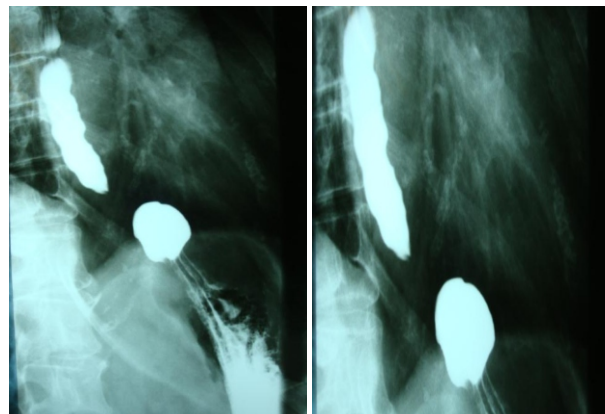


Figura No. 1.- Esofagograma: Se aprecia en el tercio inferior del esófago imagen sugestiva de un divertículo epifrénico, no evidencia de hernia hiatal

Panendoscopia: Divertículo epifrénico, mucosa esofágica sin evidencia de esofagitis. Gastritis eritematosa crónica del antro y cuerpo del estómago. Prueba de ureasa rápida + (Figura 2).

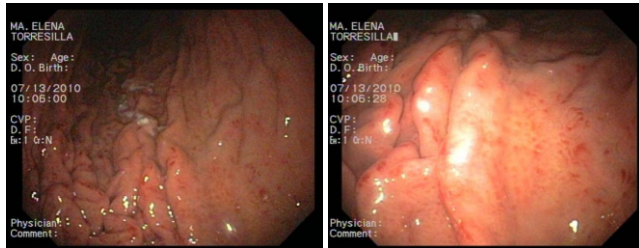
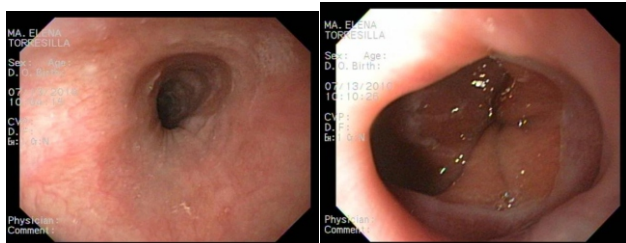


Figura No. 2.- Panendoscopia

Biopsia de mucosa de antro gástrico: Se aprecian datos de gastritis crónica foilcular con metaplasia intestinal y hallazgo de Helicobacter pylori aislados. (Figura 3)

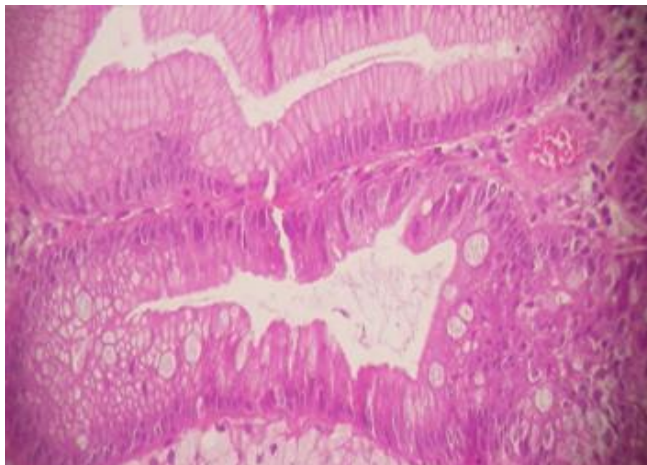


Figura No 3.- Biopsia de mucosa de antro gástrico

Evolución: Se le administra tratamiento de erradicación para Helicobacter Pylori con triple esquema por 14 días (Amoxicilina 500 mg/2, Claritromicina 750 mg/2 y Omeprazol 20mg/2) y posteriormente se continuó con IBP 20 mg por 6 semanas.

Sin embargo la paciente continuó quejándose de disfagia, por lo que se decide efectuar estudios de pH-metría/ impedancia y manometría esofágica.

pH-metría de 24 horas: Tiempo total de pH <4= 4 minutos, no se detectaron episodios de reflujo gastroesofágico mayores de 5 min, Índice de DeMeester 0.8. Se consideró estudio dentro de límites normales.

pH-impedancia: Total de episodios de reflujo 25, de reflujo ácido 6 y de reflujo no ácido 19. Correlación de Síntomas y Reflujo: Eructos 71%, Regurgitaciones 0% y Agruras 0%. Se consideró también normal. (Figura 4)

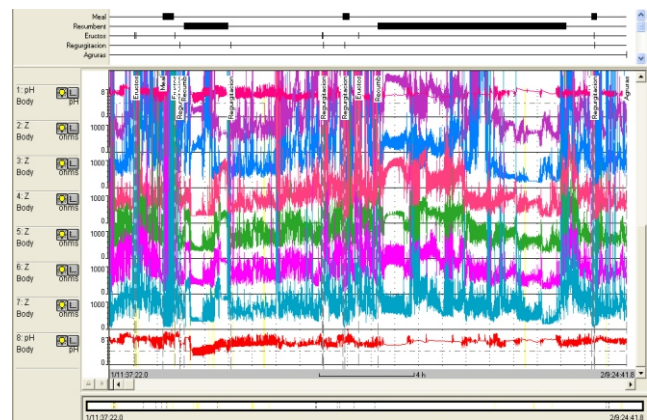


Figura No. 4.- pH-impedancia.

Manometría: Esfínter Esofágico Superior: longitud 2 cm, presión basal de 78 mm Hg y relajación a la deglución del 100%.
 Cuerpo esofágico: 100% de ONDAS PERISTÁLTICAS HIPERTENSAS, Presiones en el tercio proximal 187 mm Hg, tercio medio 283 mm Hg, tercio distal 310 mm Hg.
 Esfínter esofágico Inferior: Longitud de 6 cm (PA 5 cm y PT 2 cm), presión basal 56.5 mm Hg y con relajación a la deglución del 98%. (Figura 5)

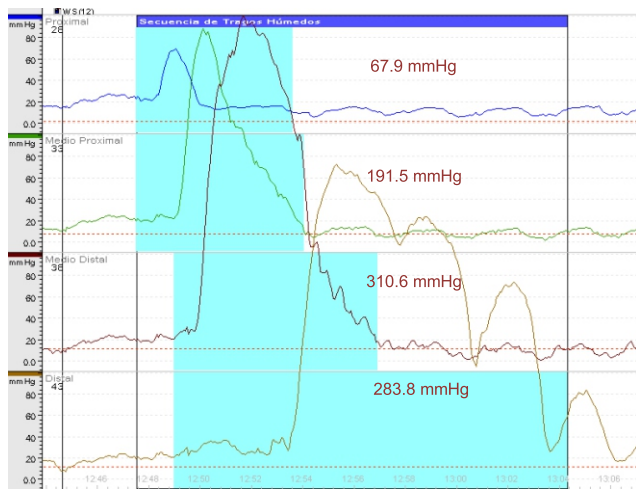


Figura No. 5.- Manometría esofágica.

Diagnóstico y manejo: Con los resultados de los estudios se concluyó en la existencia de un Trastorno de la motilidad que por las características de la manometría y la normalidad de la peristalsis esofágicas correspondió a un Esfínter Esofágico Inferior Hipertenso, asociado a Divertículo Esofágico, además de Gastritis crónica folicular por *Helicobacter pylori*.

La paciente ha sido manejada con Diltiazem (Calcio antagonista) a dosis de 10 mg/3/d, asociada a Pantoprazol 40 mg/d. con lo cual ha permanecido prácticamente asintomática. Dependiendo de su evolución posterior se determinará la necesidad de realizar dilataciones o someterla a cardiomiectomía con funduplicatura.

DISCUSION

El EEIH es una entidad poco frecuente, habitualmente en sujetos de edad avanzada, quienes manifiestan sintomatología esofágica tipo disfagia y dolor retroesternal. Su etiología y patogenia aún es controversial y se considera que puede estar asociada a otros trastornos motores primarios o a reflujo gastroesofágico. El diagnóstico se realiza mediante manometría que revela la existencia de un EEI hipertenso, con relajación adecuada a la deglución y sin alteraciones en la peristalsis del cuerpo esofágico, características que lo diferencian del resto de los trastornos motores como la Acalasia o el Esófago de Cascanueces.

El caso que se presenta, reúne éstas características, aunque al inicio se pensó solamente en la posibilidad de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico, con mala respuesta a los Inhibidores de Bomba de Protones, lo cual obligó a la realización de estudios de imagen tales como el Esófagograma que evidenció un Divertículo epifrénico que consideramos fuera el responsable de la disfagia, corroborado por la endoscopia que mostró ausencia de Hernia hiatal, con mucosa esofágica normal, identificándose además la existencia de una Gastritis crónica folicular por *Helicobacter Pylori* la cual fue tratada en forma convencional con esquema triple por 14 días.

Sin embargo, ante la persistencia del cuadro clínico, se determinó realizar una pH-metría convencional de 24 hrs. con impedancia, las cuales descartaron la presencia de reflujo gastroesofágico, por lo que se decidió realizar una Manometría que permitió establecer el diagnóstico de EEIH, con ondas peristálticas de gran presión con propulsión esofágica normal, lo cual es característico de ésta entidad e iniciándose manejo con Calcio antagonistas aparentemente con buenos resultados hasta el momento actual.

La asociación entre el EEIH y los divertículos epifrénicos aunque es poco frecuente, debe tenerse siempre en cuenta, ya que el mecanismo de su producción es el aumento de la presión intraluminal en el tercio inferior del esófago en el sitio de mayor debilidad sobre la cara lateral izquierda lo cual ocurrió en el caso estudiado y que a nuestro juicio no amerita tratamiento ya que la sintomatología de la paciente corresponde fundamentalmente al trastorno motor más que al divertículo.

Consideramos de interés presentar éste caso poco frecuente de la asociación de ambas entidades clínicas, cuyo diagnóstico inicialmente fue difícil y que requirió la realización de estudios de imagen y de fisiología y motilidad gastrointestinal para poderlo identificar satisfactoriamente. Nos permitió además revisar la literatura nacional y extranjera y comparar nuestros resultados con lo publicado por otros autores,

REFERENCIAS

- 1.- Patti MG, Gorodner MV, Galvani C, et al. Spectrum of esophageal motility disorders: implications for diagnosis and treatment. *Arch Surg* 2005; 140: 442-8.
- 2.- Kahrilas PJ. Esophageal motor disorders in terms of high-resolution esophageal pressure topography: what has changed? *Am J Gastroenterol* 2010; 105:981.
- 3.- Abreu AT, González SC, Villanueva SE, Valdovinos DM. Diferencias entre las clasificaciones de Chicago y la tradicional en el diagnóstico de los trastornos motores del esófago con manometría de alta resolución y topografía de la presión esofágica *Revista de Gastroenterología de México* 2010;75:412-420
- 4.- Agrawal A., Hila A, Tutuian R, Mainie I, Castell DO. Clinical relevance of the nutcracker esophagus: Suggested revision of criteria for diagnosis. *J Clin Gastroenterol* 2006; 40: 504-9.
- 5.- Cscendes A, Carcomo C, Henriquez A. Esófago en cascanueces. Análisis de 80 pacientes. *Rev Med Chil* 2004; 132: 160-4.
- 6.- Code CF, Schlegel JF, Kelly ML, Olsen AM, Ellis FHG. Hypertensive gastroesophageal sphincter. *Proc Mayo Clin* 1960; 35: 391-399.
- 7.- Pandolfino JE, Ghosh SK, Rice J, et al. Classifying esophageal motility by pressure topography characteristics: a study of 400 patients and 75 controls. *Am J Gastroenterol* 2008; 103:27.
- 8.- Kahrilas PJ, Ghosh SK, Pandolfino JE. Esophageal motility disorders in terms of pressure topography: the Chicago Classification. *J Clin Gastroenterol* 2008; 42:627.
- 9.- Carmon SR, Valerio UJ, Valdovinos DMA. El esfínter esofágico inferior hipertenso. Prevalencia y características clínicomanométricas. *Rev Gastroenterol Méx* 2001; 66: 174-78.
- 10.- Pandolfino JE, Peter J. Kahrilas PJ. Revisión técnica de la AGA sobre el uso clínico de la manometría esofágica *Gastroenterology* 2005; 128: 209-224.
- 11.- Gockel I, Lord RVN, Bremner CG, Crookes PH, Hamrah P, DeMeester TR. The hypertensive lower esophageal sphincter. A motility disorder with manometric features of outflow obstruction. *J Gastrointest Surg* 2003; 7: 692-700.
- 12.- Cohen S, Lipshutz W, Hughes W. Role of gastric supersensitivity in the Pathogenesis of Lower Esophageal Sphincter Hypertension. *J Clin Invest* 1971; 50: 1241-1246.
- 13.- Khatami SS, Khandwala F, Shay SS, Vaezi MF. Does diffuse esophageal spasm progress to achalasia? A prospective cohort study. *Dig Dis Sci* 2005; 50:1605.
- 14.- Dogan I, Puckett JL, Padda BS, Mittal RK. Prevalence of increased esophageal muscle thickness in patients with esophageal symptoms. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 137-45
- 15.- Yu MK, Rhee PL, Jun HW, Moon, W, Jeong G, Lee, J., Son HD, et al. Clinical Characteristics of Hypertensive Lower Esophageal Sphincter and its Relationship for Gastroesophageal Reflux. *Kor J. Neurogastroenterol Motil* 2005; 11: 15 - 19
- 16.- El-Hak NA, Mostafa M, Hamid HA, Haleem M. Hypertensive lower esophageal sphincter (HLES): Prevalence, symptoms genesis and effect of pneumatic balloon dilatation *Saudi J. Gastroenterol.* 2006; 12: 77-82
- 17.- Tutuian R, Mainie I, Agrawal A, et al. Symptom and function heterogeneity among patients with distal esophageal spasm: studies using combined impedance-manometry. *Am J Gastroenterol* 2006; 101:464
- 18.- Storr M, Allescher HD, Rösch T, et al. Treatment of symptomatic diffuse esophageal spasm by endoscopic injections of botulinum toxin: a prospective study with long-term follow-up. *Gastrointest Endosc* 2001; 54:754.
- 19.- Barreca M, Oelschlager BK, Pellegrini CA. Outcomes of laparoscopic Nissen fundoplication in patient with the "hypertrocontractile esophagus". *Arch Surg* 2002; 137: 724-728.
- 20.- Balaji NS, Peters JH. Minimal invasive surgery for esophageal motility disorders. *Surg Clin Nort Am* 2002; 82: 763-782
- 21.- Tamhankar AP, Almogy G, Arain MA, Portale G, Hagen JA, Peteres JH, Crookes PF, Sillin LF, DeMeester SR, Bremner CG, DeMeester TR. Surgical Management of Hypertensive Lower Esophageal Sphincter with dysphagia or chest pain. *J Gastrointest Surg* 2003; 7: 990-996.
- 22.- Martín GM, Ferrá BA, Dr. Lloréns FJ, Fuentes VE. Divertículo epifrénico doble. Presentación de un caso. *Rev Cubana Cir* 2005; 44: 457-461.
- 23.- Ruiz LJ, Castillo GA, González PI, Barinaga RR, Maldonado VA, Cornejo LA, Nájera RI, Cortés RP, Echeverri ND. Esófago en cascanueces y divertículo epifrénico: Reporte de un caso. 2010; 11: 32-35.
- 24.- Suárez ME, Ortiz AL, Minero JI, Pérez N, Razo GS, Angulo MD, Lizarra LJ. Esófago en cascanueces; una cohorte de pacientes. *Endoscopia* 2009; 21: 59;-64.
- 25.- Ruiz D M. Ortiz A, Martínez DL, Munitiz V, Parrilla PP. Divertículos epifrénicos: ¿cuándo y cómo operar?. *Cir Esp*, 2009; 85: 196–204

COLOCACIÓN DE IMPLANTE DENTAL UNITARIO UTILIZANDO LA TÉCNICA DE COLGAJO DE ESPESOR TOTAL.

DENTAL IMPLANT PLACEMENT UNIT USING THE TECHNIQUE OF TOTAL THICKNESS FLAP.

Irma Cerero-Juárez*, Evaristo Hernández-Quiróz.**, Magali Janeth García-Vásquez**, Teresa de Jesús Mazadiego-Infante ***

*Facultad de Odontología, Universidad Veracruzana Facultad de Odontología. Poza Rica Ver.

Correspondencia:

Evaristo Hernández Quiróz
Emiliano Zapata No. 14
Col. Plan de Ayala
Tehuacán Ver. CP 92912
Tel: (782) 121 9712.
Correo electrónico:
dr.evaristohq@hotmail.com

RESUMEN

Se presenta el caso de la colocación de un implante dental unitario posterior utilizando la técnica de colgajo de espesor total con éxito, en el cual fue necesaria a adición de hueso granular bovino y una membrana sintética reabsorbible.

Objetivo: Realizar la colocación de un implante dental unitario utilizando la técnica de colgajo de espesor total en una paciente Clase III de Kennedy con ausencia del órgano dental 24.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo y práctico pues se trata de un caso clínico que implica un procedimiento quirúrgico básico.

Resultados: El resultado fue favorable, el implante se colocó exitosamente utilizando la técnica de colgajo de espesor total. A las dos semanas se observó un tejido mucoso recuperado en su totalidad y radiológicamente se identificó un tejido periimplantar sano

Discusión: Villegas (2010) Aplicó la técnica ICA para la colocación de implantes en un paciente clase I de Kennedy obteniendo buenos resultados. Soler et al (2005), Peñarrocha et al (2006) y Baladrón (2009) resuelven sus casos clínicos de colocación de implantes y simultánea reconstrucción del reborde óseo remanente con injertos y membranas de cicatrización utilizando la técnica de colgajo, pues consideran que esta técnica es fácil de ejecutar, permite trabajar ampliamente con los materiales de regeneración ósea y cuando es realizada correctamente no resulta tan traumática como lo indican otros autores.

En la presente investigación se tomó en consideración las ventajas y desventajas que ofrece la técnica de colgajo de espesor total y coincido con Misch, Soler, Peñarrocha y Baladrón en la ejecución de la misma para el empleo de injertos y cuando existen dudas sobre la zona donante ósea.

Conclusiones: Este estudio confirmó que la técnica de colgajo de espesor total es adecuada y conveniente para la colocación de un implante dental y el uso de biomateriales de regeneración ya que ofrece una amplia visión del campo operatorio y la posibilidad de maniobrar con instrumentos libremente.

Cuando se evalúan correctamente las condiciones que se presentan en el paciente, la buena elección de la técnica y su adecuada ejecución conducen al éxito en el tratamiento quirúrgico.

Palabras Clave: Implante dental unitario, Técnica de colgajo de espesor total, Injertos, Biomateriales de regeneración.

ABSTRACT

It is presented a successfully placing a dental implant unit using the technique of full thickness flap. It was necessary

to add granular bovine bone and a resorbable synthetic membrane.

Objective: To perform the dental implant placement unit using the technique of full thickness flap in a patient with Kennedy Class III dental absence of dental organ 24.

Methods: A descriptive study and practical because it is a case that involves a basic surgical procedure.

Results: The result was favorable, the implant was placed successfully using the technique of full thickness flap. At two weeks there was a mucosal tissue fully recovered and identified radiologically a healthy tissue periimplant.

Discussion: Villegas (2010) applied the ICA technique for implant placement in a Kennedy class I patients with good results. Soler et al (2005), Peñarrocha et al (2006) and Baladrón (2009) resolved their clinical cases of implant placement and simultaneous ridge reconstruction with bone grafts and membranes remaining healing using the flap technique, believing that this technique is easy to perform, to work extensively with bone regeneration materials and when performed correctly is not as traumatic as indicated by other authors.

This research takes into consideration the advantages and disadvantages offered by the technique of full thickness flap and I agree with Misch, Soler, Peñarrocha and Baladrón bluff in the execution of the same for the use of grafts and when doubts exist about the area marrow donor.

Conclusions: When properly evaluate the conditions that occur in the patient, good choice of technique and proper execution lead to success in surgical treatment.

This study confirmed that the technique of full thickness flap is adequate and suitable for dental implant placement and use of regeneration biomaterials as it offers a broad view of the operative field and the ability to maneuver freely with instruments.

Keywords: Dental Implant Unit, Technical full thickness flap, Grafts, Regeneration biomaterials.

INTRODUCCIÓN

En la antigüedad el uso de dientes artificiales como medio para establecer la estética y la función era una práctica pobremente exitosa, con el avance de la tecnología, los materiales que sustituían los dientes fueron mejorados.¹ La llegada de los implantes generó una revolución en la Odontología, fue necesario presentar datos clínicos a largo plazo, basados en principios científicos sólidos de investigación para que la Implantología adquiriera reconocimiento como una alternativa para la rehabilitación protésica.²

Esta especialidad avanzó ampliamente debido al descubrimiento de la Osteointegración hecho por Branemark y colab. permitiendo una considerable mejora en la calidad de la rehabilitación oral, principalmente para los pacientes totalmente edéntulos. 3,4,7,8,10

Al inicio el empleo del tratamiento con implantes era limitado a las áreas óseas disponibles, con anchura y altura suficiente. En ese entonces el tratamiento era simple y previsible, solo existía un tipo de implante, un único tipo de pilar y como únicos candidatos para este tratamiento los desdentados totales. El objetivo de un implante solo se basada en obtener un resultado funcional sin enfatizar el aspecto estético.^{1,2,3,5}

El propósito de la Implantología moderna es restaurar la función, los contornos anatómicos, la estética, a fonación y la salud, independientemente del grado de atrofia, enfermedad o daño del sistema estomatognático. Varias técnicas han sido propuestas para el tratamiento con implantes tanto en la fase quirúrgica como en la fase protética.^{2,3,8,12,14}

El presente trabajo expone de manera sencilla y práctica la técnica de colgajo de espesor total para la colocación de un implante dental unitario en la zona posterior del maxilar superior, la cual entre otras tiene por ventajas la observación amplia y directa del campo quirúrgico, también facilita el libre empleo de instrumental y posibilita la aplicación de materiales de regeneración ósea.

OBJETIVO GENERAL: Realizar la colocación de un implante dental unitario utilizando la técnica de colgajo de espesor total en una paciente con clase III de Kennedy con ausencia del O.D.²⁴

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Indicar las ventajas y desventajas de la técnica de colgajo de espesor total. Valorar el éxito a corto plazo del implante dental unitario posterior colocado mediante la técnica de colgajo de espesor total.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Descriptivo y práctico puesto que es la elaboración de un caso clínico que implica un procedimiento quirúrgico menor.

Infraestructura: La ejecución del acto quirúrgico se llevó a cabo en las instalaciones del quirófano de la Unidad de Ciencias de la Salud perteneciente a la Universidad Veracruzana, Facultad de Odontología. Región Poza Rica.

Equipo empleado: Motor de baja velocidad para la inserción del implante, unidad dental convencional, cámara fotográfica convencional, videocámara, equipo de computo portátil.

Material impreso: Historia clínica del paciente, registro diagnóstico, consentimiento informado.

Material quirúrgico: Cartuchos de anestésico con vasoconstrictor, jeringa metálica, legras, pinzas de Minnesota, porta agujas, tijeras para encía, tijera para sutura, pinzas de mosquito rectas y curvas, mango y hoja de bisturí, cucharilla de Lucas, soluciones antisépticas, material de sutura seda 000, aplicadores de algodón, gasas. Implante dental de 3.5 x 9 mm, membrana sintética reabsorbible, hueso glandular bovino.,

PROCEDIMIENTO EMPLEADO

Se realizó la evaluación del caso, para ello se elaboró el expediente clínico, se explicó y firmó el consentimiento informado. Se realizó la toma de impresiones, fotografías y radiografías necesarias. Se corrieron los modelos de estudio, se elaboró la guía quirúrgica y se realizó el mapeo óseo. Recopilando los datos obtenidos por estos métodos diagnósticos, se seleccionó el tamaño de implante más adecuado así como la técnica a emplear y se decidió proceder con la ejecución del acto quirúrgico. (Figura 1)



Figura No. 1: Mapeo óseo vestibular

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se aisló el campo operatorio.

Se distribuyó una capa ligera de anestésico tópico con aplicadores de algodón en los lugares pertinentes donde se realizará la infiltración del anestésico con vasoconstrictor.

Se procedió a la infiltración local del anestésico con vasoconstrictor en la zona correspondiente al O.D. ausente

Se practicó la incisión rodeando la papila de los órganos dentales contiguos hasta la mitad vestibular y su correspondiente palatina.

Se procede a la elevación del colgajo de espesor total con una legra, comenzamos desprendiendo las papilas de los dientes contiguos, con cuidado se desprende el periostio. La elevación de las papilas de los dientes adyacentes brinda mejor manipulación del colgajo en la zona a trabajar. Se coloca un punto de sutura para sujetar con una pinza de mosquito recta el labio palatino del colgajo de espesor total. (Figura 2)

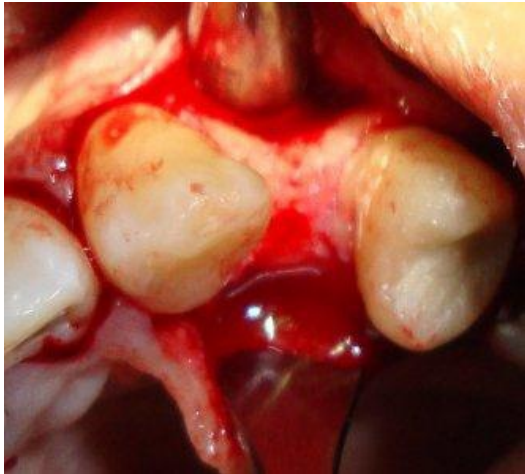


Figura No. 2.- Elevación de colgajo de espesor total

Se elaboró el lecho óseo con fresas quirúrgicas, siguiendo la secuencia indicada.

Se colocó el implante con el motor de baja velocidad destinado a este fin y lentamente el implante es introducido en el lecho, a continuación se retira la montura del implante. (Figura 3)



Figura No. 3.- Colocación del Implante

El injerto se preparó en un godete estéril, mezclándose con suero fisiológico y posteriormente es colocado con una legra sobre la tabla ósea vestibular, cuidando de cubrir completamente la zona que presenta resorción.

Se colocaron la membrana de cicatrización y el tornillo de cicatrización, la membrana se cubre con los labios vestibular y palatino del colgajo, reposicionándolos suavemente.

Se realizó la sutura con puntos separados, cubriendo perfectamente el implante.

RESULTADOS

El resultado fue favorable, el implante se colocó exitosamente utilizando la técnica de colgajo de espesor total. A partir de las 2 semanas se observó un tejido mucoso recuperado en su totalidad y se identificó radiográficamente un tejido óseo periimplantar sano. El período de cicatrización continuó sin la aplicación de carga sobre el implante hasta cumplir 6 meses, posteriormente se confeccionó y colocó la prótesis unitaria. (Figuras 4 y 5)



Figura No. 4.- Implante Colocado



Figura No. 5.- Prótesis finalizada

DISCUSION

Rodríguez (2006) reporta en sus publicaciones las ventajas y desventajas que ofrecen las técnicas para la colocación de los implantes. Indica que técnica de colgajo tiene desventajas que involucran un mayor número de pasos durante el procedimiento quirúrgico, el período de cicatrización es más prolongado y hay mayor sangrado y trauma en los tejidos blandos.³

Villegas (2010) realizó la colocación de implantes exitosamente empleando la técnica ICA (Incisión Circular Atraumática), dicha técnica no involucra colgajo, ni suturas y el sangrado es mínimo, estas características la convierten en la técnica menos traumática para los tejidos blandos y más cómoda para el paciente, con un período de cicatrización más corto y obteniendo una adecuada osteointegración.

Misch (2009) expresa en sus trabajos que prefiere emplear la técnica de colgajo porque el campo visual es mayor y permite determinar el volumen óseo antes o durante la inserción del implante. 13

Por su parte Soler et al (2005), Peñarrocha et al (2006) y Baladrón (2009) resuelven sus casos clínicos de colocación de implantes y simultánea reconstrucción del reborde óseo remanente con injertos y membranas de cicatrización utilizando la técnica de colgajo, pues consideran que esta técnica es fácil de ejecutar, permite trabajar ampliamente con los materiales de regeneración ósea y cuando es realizada correctamente no resulta tan traumática como lo indican otros autores. 14, 15, 16

En la presente investigación se tomó en consideración las ventajas y desventajas que ofrece la técnica de colgajo de espesor total y coincido con Misch, Soler, Peñarrocha y Baladrón en la ejecución de la misma para el empleo de injertos y cuando existen dudas sobre la zona donante ósea.

CONCLUSIONES

Hoy en día la Implantología es una ciencia con base en antecedentes históricos que han permitido la difusión a casi todos los estratos sociales y en casi todos los países del mundo. Desde las experiencias del Profesor Branemark, demostrando la osteointegración del titanio, la implantología se volvió una ciencia exacta, siendo predecible y posibilitando su generalización. Sobre esta base, los estudios posteriores, permitieron contar con diferentes modelos, formas, tamaños de implantes dentales, distintos tipos de tratamiento de superficie, distintas posibilidades de prótesis, etc.

Este estudio confirmó que la técnica de colgajo de espesor total es adecuada y conveniente para la colocación de un implante dental y el uso de biomateriales de regeneración ya que ofrece una amplia visión del campo operatorio y la posibilidad de maniobrar con instrumentos libremente.

En este trabajo se alcanzaron los objetivos planteados, debido a que se logró colocar exitosamente el implante dental mediante esta técnica, se indicaron las ventajas y desventajas de esta técnica y se llegó al éxito a corto plazo del implante tomando en cuenta la regeneración de los tejidos blandos y el tejido óseo periimplantar sano identificado en la radiografía.

Cuando se evalúan correctamente las condiciones que se presentan en el paciente, la elección correcta del implante, la técnica y su adecuada ejecución conducen al éxito en el tratamiento quirúrgico.

REFERENCIAS

- 1.- García R, Pérez ON, Castillo BE, Padilla AC, Pérez GZ. Reseña histórica de la Implantología dental. Rev Electr de Portales Médicos.com. 2007. Vol. 2, Núm. 14: 262
- 2.- Martins DR, Zardo CM., Neto JD. Odontología Estética y Prótesis Fija Dentogingival, consideraciones quirúrgicas y protésicas, casos clínicos y de laboratorio. España. Amolca. 2004. p. 13-86
- 3.- Baladrón, J., Colmenero C., Elizondo J., González Lagunas J., Hernández Alfaro F., Monje F., et al. Cirugía Avanzada en Implantes. España. Ergon. 2000 p. 4-17, 78-108.
- 4.- Rodríguez TM. Fundamentos Estéticos para la Rehabilitación de Implantes Oseointegrados. Artes Médicas Latinoamérica. 2006 p. 49-82
- 5.- Plata OD, Plata MM., Cruz GM., Urbina LF., Verdugo DR. La ingeniería del implante bucal. Delineando su conocimiento real y sus características. Rev. Implantología Actual. 2008; 4: 14-18
- 6.- Block M. S. Atlas en color de cirugía implantológica dental. Madrid, España: Médica Panamericana. 2003. p.4-55, 159-195
- 7.- Babbush C. A. Implantes dentales. México. Interamericana McGraw-Hill 1994 p. 111-124
- 8.- Schroeder André, Sutter Franz, et al. Implantología Oral Madrid, España: Médica Panamericana 1993 p. 98-116
- 9.- Anusavice K. J. Phillips la ciencia de los materiales dentales. Décima primera edición. España: Elsevier 2004 p. 171-173
- 10.- Bezerra F.J.B., Lenharo A. Terapia Clínica Avanzada en Implantología. España: Artes Médicas Latinoamérica. 2005 p. 17-29, 31-75.
- 11.- Anitua AE. Un nuevo enfoque en la regeneración ósea plasma rico en factores de crecimiento (P.R.G.F.) España: Puesta al día publicaciones, S.L. 2000 p.51-76, 195-229
- 12.- Gutiérrez PJ., García CM., Fernández J.A., Asián GE., Bermudo AL., Canut BJ., et al. Integración de la Implantología en la Práctica Odontológica. España: Ediciones Ergon. 2002 p. 1-7, 9-22, 43-57.
- 13.- Dinato J.C., Polido W.D. Implantes Oseointegrados Cirugía y Prótesis. España: Artes Médicas Ltd,. 2003 p. 129-155
- 14.- Misch, Carl E. Implantología Contemporánea. Tercera Edición. España: Elseiver Mosby. 2009 p. 8-19, 29-30.
- 15.- Baladrón, R.J., Todeschini B.J.M. .Fractura de incisivo #21 Reconstrucción con implante inmediato, injerto óseo y colgajo de tejido conectivo. Rev. Maxillaris, 2009; 27: 150-158

16.- Peñarrocha DM, Gómez AM, García MB, Ivorra SM. Injerto óseo simultáneo a la colocación de implantes. A propósito de un caso. Rev .Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005; 10: 444-447

17.- Soler, G.A., Hernández AF, Monner DA, Ferrés PE. Injerto de tejido conectivo. Rev Oper Dent Endod; 2006; 5: 36-40.

18.- Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV. The efficacy of various bone augmentation procedures for dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. Int J Oral Maxillofac Implants 2006. 21: 696-710

19.- Block, M.S., Kent, J.N. Factors associated with soft and hard tissue compromise of endosseous implants, J Oral Maxillofac Surg 1999. 48: 1153– 1160.

RESUMENES DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS EN EL SEGUNDO FORO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, REGIÓN VERACRUZ, CELEBRADO EN MARZO DE 2010.



ÁREA CLÍNICA

1- Incidencia de la parasitosis producida por *Blastocystis Hominis* en la “Cruz Roja Mexicana” del Puerto de Veracruz

Cynthia Del Carmen Zamudio-García, Marienet Carlos Aquino, Israel Castañeda-Andrade.

Universidad Veracruzana

Objetivo: Conocer la incidencia de esta parasitosis en pacientes veracruzanos, con el fin de que los médicos tengan en cuenta dicho padecimiento a la hora de realizar un diagnóstico.

Material y Métodos: Análisis de estudios coproparasitológicos realizados en el laboratorio de la “Cruz Roja Mexicana” en busca de *Blastocystis*.

Resultados: Se determinó que el 17.6% del total de estos estudios dieron positivo para la presencia de *B. Hominis*, lo que demuestra que esta parasitosis tiene una mayor incidencia de la que se encuentra registrada en la bibliografía.

Conclusiones: Esta parasitosis es más frecuente de lo que se cree, puesto que en ocasiones no se realizan las pruebas para su identificación.

2.- Parasitosis en niños de población rural vs población urbana del municipio de Veracruz, Ver. México.

Christian Rodrigo Rodríguez-Mella, Rosa María Torres-Hernández, Sara Ortigosa.

Universidad Veracruzana

Introducción: Los parásitos intestinales son los agentes infecciosos más comunes en los humanos. Éstos se encuentran ampliamente diseminados alrededor del mundo, sin embargo, los países tropicales y subtropicales reúnen las características geográficas y climatológicas que favorecen la prevalencia de la mayoría de estos organismos.

Objetivo: Comparar la existencia de parasitosis en un grupo de infantes de una escuela primaria rural y en una escuela primaria urbana del municipio de Veracruz; Ver, México.

Material y métodos: Se realizó un estudio prospectivo, comparativo, transversal. Considerando los criterios de inclusión: niños de 6 a 8 años que cursen cualquiera de los dos primeros grados de primaria y como criterios de no inclusión a niños que cursen cualquier de los primeros dos grados de primaria y están fuera del rango de edad solicitado y niños que hayan recibido tratamiento antiparasitario hace tres meses. Se recolectaron 53 muestras fecales de niños escolares con edades comprendidas entre los 6 y 8 años pertenecientes a

escuela rural y urbana, las muestras se les realizó un estudio coproparasitológico; también se les aplicó, a los menores, un cuestionario referente a sus hábitos higiénicos.

Resultados: Se analizaron un total de 53 muestras, 27 muestras fecales en el grupo I y 26 en el grupo II. El sexo en el grupo 1: femenino 3(11.11%) masculino 4(14.81%); en el grupo 2: femenino 5(19.23%) masculino 4(15.38%). Los quistes *E. histolytica* en el grupo I el porcentaje fue de 14.81%, en el grupo II fue de 15.38% (NS). Los quistes de *B. hominis* en el grupo I fue de 7.41%, en el grupo II de 7.69% (NS). Los quistes de *Entamoeba coli* en el grupo I fue de 0%, en el grupo II de 7.69% (<0.5%). Los quistes de *Endolimax nana* en el grupo I fue de 11.11%, en el grupo II fue de 11.54% (NS). Los quistes de *Giardia lamblia* en el grupo I fue de 0%, en el grupo II fue de 7.69% (<0.05%).

Conclusiones: Observamos según nuestra muestra y estudio que tiene una mayor importancia los hábitos higiénicos de los menores en la prevalencia de parasitosis y un poco menos la zona de hábitat

3.- Aplicación de membranas amnióticas como apósito biológico en quemaduras de II grado en el hospital regional de Veracruz.

Justo Vázquez-Cabello, Jorge Alfredo Aguirre-García.

Universidad Veracruzana

Introducción: El uso de la membrana amniótica como cobertura biológica temporal facilita la epitelización en quemaduras de espesor parcial, disminuye el dolor al aislar las lesiones del medio externo y por la presencia de factores antiinflamatorios.

Material y Métodos: Se aplicó membrana amniótica esterilizada en 30 pacientes, con edades comprendidas entre los 6 meses a los 52 años de edad, en un periodo de 3 meses dando como resultado, en forma comparativa, la curación en un periodo de 7 a 10 días en niños y de 14 días en adultos. Criterios de inclusión: Quemaduras superficiales de II grado. Criterio de exclusión: quemaduras infectadas o de III grado. El amnios funciona como una barrera entre la herida y el medio ambiente, ya que reduce la sensación del dolor, disminuye la pérdida de calor, electrolitos y proteínas; ayuda a una rápida epitelización en quemaduras de espesor parcial y prepara la herida de espesor total para su cobertura con injertos. El tiempo de evolución para el tratamiento de quemaduras de espesor parcial se reduce con la aplicación de la membrana amniótica.

Resultados: Podemos concluir que estadísticamente se demostró que el tiempo de evolución para el tratamiento de quemaduras se reduce con la aplicación de la membrana amniótica. Es un método seguro para prevenir infecciones en el sitio del injerto, además de ser accesible y de bajo costo.

4.- Efectos de la cafeína sobre la percepción de los eventos de reflujo ácido y la exposición esofágica al ácido en las diferentes variantes de la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Maura Torres-Aguilera, José María Remes-Troche

Instituto de Investigaciones Médico Biológicas, Universidad Veracruzana.

Objetivos: Comparar la exposición esofágica al ácido y su asociación con pirosis después de la ingesta de café regular o descafeinado entre los distintos subgrupos de ERGE.

Material y Métodos: Se evaluó a 30 pacientes (17 mujeres, edad media 35 ± 4 años) con ERGE [10 con esofagitis erosiva (EE), 10 con ERGE no erosiva (NERG) y 10 con pirosis funcional (PF)] y a 10 voluntarios sanos (VS) (5 mujeres, edad media 24 ± 6 años). Todos los sujetos se sometieron a monitoreo del pH esofágico durante episodios de 3 h en dos días consecutivos. De forma aleatorizada y manteniendo un doble ciego, todos recibieron 300 mL de café regular o descafeinado. Durante la ingesta de los dos tipos de café se calculó el número de episodios de reflujo ácido, el porcentaje de tiempo con pH esofágico < 4 , los episodios de pirosis y su relación con la exposición anormal al ácido (la percepción de los eventos de reflujo ácido, SARE). Los datos se presentan como medianas y rangos. Para la comparación entre los grupos se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney, la de Kruskal-Wallis y la de Wilcoxon.

Resultados y conclusiones: Después de la ingesta de café regular, el número de episodios de reflujo ácido y el porcentaje de pH < 4 fueron mucho más altos en los pacientes con EE [7 (15); 5-6 (13)] y con NERD [7-5 (15); 2-4 (14)] que en los voluntarios sanos [2-5 (8) y 0-6 (4,1)] y los sujetos con PF [3 (4) y 0, 58 (2,3)] ($p = 0.04$ y $p = 0.014$). No hubo diferencia estadística en los SARE entre los grupos ($p = 0.37$). El consumo de café descafeinado redujo de modo importante el número de episodios de reflujo ácido en todos los grupos, pero el porcentaje de tiempo con pH < 4 sólo disminuyó en los pacientes con EE y NERD. El café descafeinado no tuvo ningún efecto sobre el número de episodios de pirosis y SARE en los individuos con EE, NERD y VS, pero parece incrementar los síntomas en los pacientes con PF. Se concluyó que aunque el consumo regular de café indujo más reflujo ácido en los pacientes con EE y NERD, la percepción de estos episodios no fue diferente a la de los VS. El café descafeinado reduce en forma notable la exposición del esófago al ácido, lo que sugiere que la cafeína puede inducir ERGE con mínima influencia en la percepción sintomática. Paradójicamente, el café descafeinado produjo más síntomas en los pacientes con PF, lo que sugiere que la eliminación de la cafeína (un antagonista de adenosina) puede aumentar la hipersensibilidad esofágica en ellos.

5.- Terapia secuencial vs. triple esquema estándar para el tratamiento de infección por *Helicobacter pylori*. Un estudio prospectivo, aleatorio, paralelo y abierto.

Maura Torres-Aguilera, José María Remes-Troche

Instituto de Investigaciones Médico Biológicas, Universidad Veracruzana.

Objetivo: Comparar la efectividad de la Terapia Secuencial contra el triple esquema estándar (TTE).

Material y Métodos: Se diseñó un estudio abierto, prospectivo, aleatorio y paralelo en el cual se administró uno de dos esquemas en forma consecutiva a sujetos mayores de 18 años que manifestaran síntomas dispépticos o tuvieran evidencia endoscópica de enfermedad ácido-péptica y en los que se demostrara histológicamente infección por Hp (tinción de Giemsa). El primer esquema fue 30 mg de lansoprazol dos veces al día, un gramo de amoxicilina dos veces al día y 500 mg de claritromicina dos veces al día durante 14 días (TTE), y el segundo esquema fue 40 mg de pantoprazol dos veces al día y un gramo de amoxicilina dos veces al día durante una semana, seguido de 40 mg de pantoprazol dos veces al día, 500 mg de claritromicina dos veces al día y 500 mg de tinidazol dos veces al día durante otros siete días (TS). En todos los sujetos se realizó una prueba de aliento con urea marcada con C14 a las seis semanas, y se definió erradicación de Hp si la prueba era negativa. El estudio se efectuó con la población más grande ($n = 1049$, Zullo et al., Aliment Pharmacol Therp, 2000), el cual mostró una diferencia de 20%; se calculó un tamaño de la muestra de 52 sujetos en cada grupo (poder 0.80, significancia, 5%). La diferencia entre los porcentajes de erradicación se comparó con la prueba de X2 con corrección de Yates y cuando fue apropiado, la prueba exacta de Fisher. Los resultados se analizaron con base en la intención por tratar (ITT) y por protocolo.

Resultados y conclusiones: Se incluyeron 69 pacientes: 44 mujeres (63%) cuya edad promedio fue de 51 años (intervalo de 22 a 78). En 40 pacientes, la indicación de erradicación fue la presencia de síntomas dispépticos y evidencia endoscópica de infección por Hp (gastritis folicular, atrofia, etc.), y en los 29 restantes hubo gastritis erosiva, úlcera gástrica, o duodenal, o ambas. A 35 sujetos (22 mujeres, edad promedio 53 años) se les administró TTE y en 34 (22 mujeres, edad promedio 51 años) se aplicó TS. Cinco pacientes no terminaron el tratamiento debido a efectos adversos: tres del grupo TTE y dos del TS. La erradicación se logró en 22/32 (69%, IC 95%, de 51 a 82) de los pacientes con TTE y en 25/32 (78%, IC 95%, de 61 a 89) de los pacientes con TS ($p = 0.057$).

En el análisis de ITT, la erradicación fue de 74% (IC 95%, de 57 a 85) en el grupo con TS y de 63% (IC 95%, de 46 a 77) en el grupo con TTE ($p = 0.57$). Los resultados muestran hasta el momento, no existe diferencia estadísticamente significativa entre el utilizar TTE y TS para erradicar Hp en nuestra población. Aún más, la efectividad de ambos tratamientos está por abajo de 80% cuya causa podría ser la alta prevalencia de resistencia antimicrobiana. La baja efectividad de la TS comparada con otros estudios se puede deber a que el tinidazol es un nitromidazol que puede tener resistencia cruzada al metronidazol, un antibiótico al que las cepas de Hp descritas en nuestro país son altamente resistentes.

6.- Valoración de la Hemoglobina A1c en pacientes diabéticos tipo 2 en tratamiento con metformina y/o glibenclamida.

Rita Dorantes-Heredia, Elvira García-Betancourt.

Centro de Estudios en Servicios Superiores (CESS) ,
Universidad Veracruzana.

Introducción: Según el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), la Diabetes Mellitus es la primera causa de muerte en nuestro país. La hemoglobina A1c es el patrón de oro para evaluar el control glucémico. La recomendación general de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) es que ésta debe estar en niveles inferiores a 7%, y en pacientes con mayor riesgo, debajo de 6%.

Objetivo general: Conocer la hemoglobina A1c en los pacientes diabéticos tipo 2 que estén en tratamiento con metformina, glibenclamida en monoterapia o con metformina más glibenclamida, en la comunidad veracruzana.

Material y Métodos: Se trata de un estudio transversal descriptivo, en el que se incluyeron todos los pacientes diabéticos tipo 2, entre 30 y 65 años, que acudieron a la consulta externa del CESS y que estuvieran en tratamiento con metformina y glibenclamida en monoterapia o combinando estos dos medicamentos, desde abril de 2009 hasta enero 2010. Se les aplicó un cuestionario para conocer sus antecedentes y se procesaron sus muestras de sangre en el aparato Vitros system 350 para la glucosa en ayunas y en el DCA 2000 para la HbA1c.

Resultados: En la medición de la HbA1c, la mediana arrojó una cuantificación de 7.6, lo que explica que el 84% de los pacientes padecen alguna de las complicaciones crónicas. En nuestra opinión esto se debe a la falta de compromiso del paciente con su propia enfermedad, al no ser estrictos con la dieta y al no realizar ningún tipo de ejercicio aeróbico. El 72% no realiza dieta y el 66% no realiza ejercicio. El 85% de los pacientes padece sobrepeso u obesidad.

Conclusión: Actualmente, en México, la Diabetes Mellitus y sus complicaciones son la primera causa de muerte en la población adulta, por ello y también por los grandes costos que implica el tratamiento de estos pacientes, vale la pena que todo el personal médico se una para hacer conciencia en ellos de la importancia que tiene la dieta y el ejercicio para el adecuado control de la glucosa, la prevención de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes, así como para tener una mejor calidad de vida.

7.- Experiencia educativa en trabajadores de la empresa Hq computación sobre la prevención del síndrome del túnel carpiano.

Jorge Luis García-Franco, Rosa María Torres-Hernández

Universidad Veracruzana

Introducción: El síndrome del túnel carpiano es una condición producida por un aumento de presión sobre el nervio mediano a nivel de la muñeca. Cuando la presión debida a la hinchazón aumenta lo suficiente como para perturbar la forma en que trabaja el nervio, se experimenta insensibilidad, hormigueo y dolor en la mano y los dedos.

Objetivo: Determinar el número de trabajadores de la empresa HQ Computación S. A. de C. V. que presentan síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano y exponerles aspectos sobre su prevención.

Material y Métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal, comparativo y prospectivo. El área de estudio se dirigió a los trabajadores de la empresa HQ Computación S. A. de C. V., se realizó el test de Phalen a todos los que presenciaron la misma y el test de Tinel en aquellos empleados que resultaron positivos en el test de Phalen. Análisis estadístico prueba X²

Resultados y conclusiones: se aplicó el Test de Phalen a los 14 trabajadores obteniendo que 2 de ellos, el (15%) resultaron positivos presentando parestesia y disestesia. Obteniéndose que la parestesia en el Test de Phalen se presentó en los 2 sujetos (15%) y en el Test de Tinel en 2 (15%), la disestesia en el Test de Phalen se presentó en los 2 trabajadores (15%) y en el de Tinel se presentó en 2 (15%), la presencia de dolor no se detectó en ninguno de los dos test, de los 14 empleados 12 (85%) resultaron negativos al test de Phalen (Cuadro 3). Se encontró que en una muestra de 14 trabajadores de la empresa HQ Computación 2 de ellos (15%) si presentaban el Síndrome del Túnel carpiano. Los resultados muestran que el Síndrome del Túnel Carpiano si se presentó en los trabajadores de la empresa HQ Computación S. A. de C. V. de esta ciudad y puerto de Veracruz.

8.- Microbacteriosis Cutánea

Marina García-López, Miguel Bada-Del Moral

Universidad Veracruzana

Introducción: La tuberculosis cutánea es una enfermedad infecciosa crónica causada por Mycobacterium tuberculosis. La variedad verrugosa ocurre en un 8% y se debe a reinfección exógena; por ello se presenta en quienes manipulan material contaminado por el bacilo. Predomina en el sexo masculino y es más frecuente entre los 11 y 30 años de edad; el 95% se observa antes de los 50 años de edad.

Presentación de casos: Se comunican 3 casos clínicos: hombre de 45 años de edad, hombre de 37 años de edad e Infante de 10 años. Acuden al servicio médico con lesiones dérmicas de más de 8 meses de evolución hasta 10 años. Se diagnosticó tuberculosis verrugosa. Cursan con buena respuesta al tratamiento antifímico.

Discusión y conclusiones: Se presentan los 3 casos clínicos por lo poco frecuente de esta dermatosis, aunque actualmente se le considera que ocupa en México el segundo lugar dentro de la tuberculosis cutánea, siendo la variante colicuativa la primera. Además el cuadro clínico, el tiempo de evolución es típico de ésta forma de tuberculosis, la cual bajo un adecuado cumplimiento del tratamiento presenta buena respuesta al mismo. Se observa la importancia de la correlación clínico-palológica en el diagnóstico de ésta entidad, el cual se basa también en la respuesta al tratamiento.

evaluar la ansiedad y depresión se uso el cuestionario HADS, todos los cuestionarios aplicados son versiones en español validadas en nuestro país. Se realizó un análisis estadístico entre los cuidadores con SII (01) y cuidadores sin SII (G2) mediante la prueba de Fisher y T de Student. Se correlacionaron los resultados obtenidos de los cuestionarios SCZ, IBS-QOL y HADS.

Resultados: Se entrevistaron a 53 voluntarios. 46 (87%) del sexo femenino, edad media de 43 12.5 años con una media de tiempo de ser cuidador de 19.8 meses, el 58% de ellos brindaban cuidado a pacientes con insuficiencia renal crónica, 13% oncológicos, 11% enfermedades neurológicas crónicas, 8 % pacientes con complicaciones crónicas de diabetes y 10% a otras enfermedades crónico-degenerativas. 23 sujetos (46%) presento SII de acuerdo a los criterios Roma 11 (01), II con SII-E, 8 con SII-D, y 4 con SII-M. De acuerdo a los criterios de Zarit 38 (72%) sujetos presentaron síndrome de sobrecarga del cuidador. Comparando con el grupo sin SII (02), el 01 reporto niveles mas altos en el ZCBI (63.5 ± 16 vs. 52.4 ± 16 , $p=0.01$) niveles elevados de ansiedad (11.9 ± 4 vs 8.3 ± 4 , $p=0.006$) y depresión (10.4 ± 4 vs 7.9 ± 3.8 , $p=0.0008$). Los sujetos G 1, presentaron una menor puntuación IBS-QoL en comparación con el 01 (67 ± 18 vs 93 ± 7 , $p=0.0001$). También hubo una correlación negativa significativa entre la puntuación del ZCBI y del IBS-QoL ($r=-0.60$, $p=0.001$).

Conclusiones: Los cuidadores de pacientes crónicos tienen una alta prevalencia (46%) de SII, lo cual está altamente asociada con la presencia de depresión, ansiedad y pobre calidad de vida, esta nueva asociación debería ser considerada como otra condición psicológica asociada a SII.

9.- El síndrome del intestino irritable (SII) entre los cuidadores de enfermos crónicos: prevalencia, calidad de vida y asociación con el estrés psicológico.

Maura Torres-Aguilera, Victoria Alejandra Jiménez-García, Elly De la Cruz-Patiño, Federico Roesch-Dietlen, José María Remes-Troche.

Instituto de Investigaciones Médico Biológicas, Universidad Veracruzana.

Objetivo: evaluar la prevalencia del Síndrome de intestino irritable (SII) y su asociación con ansiedad, depresión, y calidad de vida en un grupo de cuidadores de enfermos crónicos.

Material y métodos: Se evaluaron a 53 cuidadores (parientes, conyugues o personas no relacionadas) con 6+ meses de dar cuidados, sin enfermedades incapacitantes o neurológicas. En todos los sujetos se aplico el cuestionario de sobrecarga de cuidadores de Zarit (ZCBI), se diagnosticó SII con el cuestionario síntomas gastrointestinales Roma I I, para evaluar la calidad de Vida se uso el cuestionario IBS-QoL, para

10.-"El modelo de la enfermedad experimental en el hámster"

Miguel Bada-del Moral, Marisol Cervantes-Villanueva, Sharon Eneyda Rodríguez-Garduño.

Universidad Veracruzana

Objetivo: Intentar reproducir la Esporotricosis en hámsters, observar los posibles síntomas que ésta provoque en ellos y demostrar, con los postulados de Koch, que la esporotricosis es una enfermedad infecciosa.

Material y métodos: 3 hámsters sirios dorados de raza mesocricetus auratus. 2 machos para estudio y 1 hembra para control. Cultivo de S. schenckii aislado de individuo a quien se le confirmó el diagnóstico de la esporotricosis en el Laboratorio del Centro de Estudios y Servicios de Salud (CESS) de la Universidad Veracruzana, Veracruz Experimento no clínico inducido, cualitativo, prospectivo y longitudinal

Resultados: Se utilizarán fotografías y descripción de estas.

Conclusiones: Siguiendo un protocolo bien establecido y bajo las normas de seguridad necesarias, fue posible conseguir el resultado esperado para esta Investigación.

11.- Deterioro cognitivo en adultos mayores que residen en una estancia en comparación con los que viven fuera a través del Miniexamen del estado Mental Folstein.

Arenas Zapata-Fabiola, Rosa María Torres-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: Con el envejecimiento se produce un declive de las funciones intelectuales, especialmente de los mecanismos de procesamiento de la memoria y de la capacidad de respuesta a tareas complejas, que se corresponde con un fenómeno natural y no constituye enfermedad

Objetivo: Determinar la presencia del deterioro cognitivo en adultos mayores del puerto de Veracruz, que se encuentran en estancias y a los que viven en sus respectivos hogares, utilizando el miniexamen del estado mental de Folstein. (MEEM)

Material y métodos: En el mes de Junio de 2009 se realizó un estudio transversal, prospectivo, analítico y comparativo de una población de 50 adultos mayores de 60 años de edad hasta los 85 años que accedieron a contestar las preguntas del miniexamen del estado mental de Folstein para la detección del deterioro cognoscitivo o la caracterización del funcionamiento en esta esfera, consta de 30 puntos que prueban la orientación, memoria inmediata y retrograda, concentración, cálculo, lenguaje y dominios viso espaciales. Prueba X2

Resultados: De la población estudiada de adultos mayores que viven en sus casas, se puede clasificar con deterioro cognitivo leve (puntuación de 24 a 19) al 44% de la población, con moderado (puntuación de 18-14) al 12% y grave (puntuación menor de 14) al 8%; mientras que el 36% tuvo una puntuación que no es significativa para la clasificación del deterioro cognitivo. De la población estudiada de adultos mayores viviendo en estancias, se puede clasificar con deterioro cognitivo leve al el 36%, con moderado al 20% y con grave al 16% de la población; mientras que el 28% tuvo una puntuación que no es significativa para la clasificación del deterioro cognitivo. (NS)

Conclusiones: El miniexamen del estado mental es una herramienta útil para identificar el deterioro cognitivo en adultos mayores

AREA BÁSICA

1.- Restablecimiento de las funciones cognitivas en animales seniles: efecto de la inmunización con copaxona y la administración de molgramostim.

Jorge Antonio Sigg-Alonso, Ernesto Rodríguez, José Juan Antonio Arias-Ibarra, Ernesto Ayala, Elisa García

Universidad Anáhuac, México Norte

Introducción: El envejecimiento se caracteriza por un deterioro progresivo de las funciones cognitivas. Paralelamente existe una disminución importante en las funciones del sistema inmunológico. Estudios recientes, han reportado que animales con déficit de linfocitos T presentan dificultad para realizar pruebas de memoria espacial en comparación con animales cuya función inmunológica es totalmente normal, por lo que creemos que las funciones cognitivas dependen en cierta forma del buen funcionamiento del sistema inmunológico.

La copaxona es un copolímero sintético que activa una respuesta inmunológica específica contra constituyentes neurales, misma que promueve beneficios en individuos con enfermedad neurodegenerativa. En el presente trabajo, hipotetizamos que la inmunización con copaxona activa la función de linfocitos T autorreactivos que migran al encéfalo y colaboran con las neuronas al restablecimiento de las funciones cognitivas. Así mismo, propusimos que la administración al mismo tiempo de molgramostim (factor estimulador de colonias de macrófagos y granulocitos recombinante) favorece la migración de células madre al encéfalo, potenciando así el restablecimiento de las funciones cognitivas. **Material y Métodos:** Diseñamos 2 experimentos en ratas Sprague-Dawley de 8 meses de edad. Se evaluó la memoria espacial con la prueba de laberinto en 12 sesiones.

Resultados: Los resultados fueron analizados en curvas de tiempo éxito/número de prueba y número de errores/número de prueba. Los resultados indicaron que la inmunización con copaxona mejoró significativamente la memoria espacial, mientras que el molgramostim potenció dicha recuperación.

Conclusiones: La utilización de copaxona y molgramostim abren un panorama muy interesante a nivel clínico para el restablecimiento de las funciones cognitivas.

2.- Papel del Factor de crecimiento neuronal (NGF) en el desarrollo de la innervación simpática y la vasculatura del islote pancreático.

María Cervantes-Sodi¹, Siraam Cabrera-Vásquez^{1,2}, Felipe Cervantes-Sodi³ y Marcia Hiriart².

¹Universidad Panamericana, Laboratorio de Fisiología y neuroendocrinología; ²Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Fisiología Celular, Departamento de Biofísica; ³Universidad Iberoamericana, Laboratorio de Nanociencias y Nanotecnología.

Introducción: El factor de crecimiento neuronal (NGF) participa como factor neurotrófico en diferentes órganos periféricos y angiogénico en el sistema cardiovascular y en el ovario. Es sintetizado por células vasculares, α y β pancreáticas desde la etapa fetal hasta la adulta, pero no hemos estudiado su participación en el desarrollo de la innervación y vascularización del islote.

Objetivo general: Estudiar la participación del NGF en el desarrollo de la innervación y la vasculatura del islote pancreático.

Material y Métodos: Mediante inmunofluorescencia (IF) analizamos el desarrollo de la innervación del islote de ratones transgénicos que sobreexpresan la proteína verde fluorescente (GFP) bajo el promotor del gen de TH (TH-GFP). Utilizamos marcadores contra insulina, glucagon y GFP. Para analizar angiogénesis y formación de dendritas inducidas por NGF, estamos utilizando perlas de acrílico y nanotubos de carbono, ambos embebidos con NGF. Cocultivamos aortas de rata o ganglios paravertebrales de la cadena simpática dorsal de ratones TH-GFP con células insulares de rata recién disociadas.

Resultados: Observamos diferencias en el desarrollo de la vasculatura y la innervación entre el ratón y la rata. El ratón presentan abundantes células positivas a TH. Cuando los ganglios simpáticos son cocultivadas con las células insulares de rata neonatal, observamos formación de estructuras parecidas a neuritas. Estos efectos disminuyen cuando al cocultivo se le agrega un anticuerpo neutralizante del NGF.

Conclusiones: Nuestros resultados indican que el NGF endógeno puede participar de manera importante en el desarrollo de la innervación simpática del islote pancreático.

Este proyecto recibe apoyo de CONACyT de la partida 2007F160065.

3.- Caracterización del desarrollo de la morfología, innervación autónoma y red vascular del islote pancreático.

Andrew Almazán¹, Siraam Cabrera-Vásquez^{1,2}, y Marcia Hiriart².

¹Universidad Panamericana, Laboratorio de Fisiología y neuroendocrinología. ²Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Fisiología Celular, Departamento de Biofísica.

Introducción: El islote pancreático participa en la regulación de los niveles de glucosa en sangre. El desarrollo correcto de su arquitectura, su innervación autónoma y su irrigación sanguínea; son necesarios para su función, que incluye la regulación de la secreción de insulina por las células Beta. Los procesos ontogénicos de estas estructuras, no han sido claramente caracterizados.

Objetivo: Estudiar la ontogenia de la morfología, la innervación autónoma y la red vascular del islote pancreático.

Metodología: Mediante inmunofluorescencia (IF) analizamos el desarrollo morfológico del islote, además de las fibras del sistema nervioso autónomo, su vasculatura y su capsula de colágena. Utilizamos anticuerpos antiinsulina, anti-glucagon, anti-colágena tipo IV, anti-hidroxilasa de tirosina y anti-acetilcolinesterasa; como marcador de la cápsula, de fibras simpáticas y fibras colinérgicas, respectivamente. El desarrollo del islote lo analizamos utilizando páncreas de rata en las etapas fetal (F19), posnatal temprano (P1) y tardío (P20) y adulta.

Resultados y conclusión: Mostramos el primer análisis completo de la relación innervación, vasculatura y morfología de los islotes pancreáticos durante la ontogenia. Los vasos sanguíneos ingresan a los islotes en el periodo fetal seguidos de las fibras simpáticas. La innervación simpática presenta una fase de remodelación entre la etapa posnatal 20 (P20) y la etapa adulta. Los islotes en P20 no son maduros aun, pues 70% de estos no presentan cápsula de colágeno. Los resultados aquí escritos muestran que la arquitectura de los islotes pancreáticos se establece progresivamente durante los primeros 20 días de vida posnatal. Ahora, estamos estudiando la ontogenia de la innervación parasimpática. Este proyecto recibe apoyo de CONACyT de la partida 2007F160065.

4.- Variación de la respuesta a un estímulo doloroso en ratas Wistar con ansiedad inducida bajo un estímulo externo.

Víctor Manuel Durán-Sáinz, Rosa María Torres-Hernández, Rosa María Álvarez-Santamán.

Universidad Veracruzana

Introducción: La ansiedad se define como un estado de malestar caracterizado por intranquilidad, expectación aprehensiva y aumento de la vigilancia en ausencia de un estímulo desencadenante; que se manifiesta también

reacciones autonómicas, como la sudoración, taquicardia, alteraciones gastrointestinales, tensión muscular e insomnio.

Objetivo: Determinar la variación de respuesta del dolor en estado de ansiedad en ratas.

Material y métodos: Estudio transversal, comparativo, experimental y prospectivo autorizado por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Medicina. Criterios de inclusión ser ratas con peso entre 150-300 mg, que no hayan recibido medicamentos en un lapso de una semana; los criterios de no inclusión abarcara a ratas que estén embarazadas, que no tengan algún miembro, o que hayan recibido medicamentos en una semana. Se eligieron al azar las ratas que formaron parte del grupo A (n=10) y el grupo B (n=10). Al grupo A se inició colocándolas individualmente en un recipiente con agua hasta una altura de 30 cm, a temperatura ambiente, durante 10 minutos. Posteriormente se les colocó una pinza de caimán en la base de la cola y realizó un registro de la vocalización, forcejeo y si intentaron o no escapar en un estado basal, a los 10 y 20 minutos; se llevó a cabo el procedimiento con la pinza de caimán en las ratas del grupo B. Los resultados obtenidos se analizaron con la prueba de X².

Resultados: Se observó que no hubo diferencia significativa en respuesta al dolor en la vocalización y el forcejeo ($p < 0.10$ y $p > 0.10$, respectivamente), pero si en el escape ($p < 0.01$) aumentando en el grupo A.

Conclusiones: Este estudio muestra que un aumento en la ansiedad aumenta la percepción de la nocicepción inducida tras un estímulo doloroso, mostrando una relación entre estos factores.

HADS, todos los cuestionarios aplicados son versiones en español validadas en nuestro país. Se realizó un análisis estadístico entre los cuidadores con SII (G1) y cuidadores sin SII (G2) mediante la prueba de Fisher y T de student. Se correlacionaron los resultados obtenidos de los cuestionarios SCZ, IBS-QOL y HADS.

Resultados: Se entrevistaron a 53 voluntarios. 46 (87%) del sexo femenino, edad media de 43 ± 12.5 años con una media de tiempo de ser cuidador de 19.8 meses, el 58% de ellos brindaban cuidado a pacientes con insuficiencia renal crónica, 13% oncológicos, 11% enfermedades neurológicas crónicas, 8 % pacientes con complicaciones crónicas de diabetes y 10% a otras enfermedades crónico-degenerativas. 23 sujetos (46%) presento SII de acuerdo a los criterios Roma II (G1), 11 con SII-E, 8 con SII-D, y 4 con SII-M. De acuerdo a los criterios de Zarit 38 (72%) sujetos presentaron síndrome de sobrecarga del cuidador. Comparando con el grupo sin SII (G2), el G1 reporto niveles mas altos en el ZCBI (63.5 ± 16 vs. 52.4 ± 16 , $p=0.01$) niveles elevados de ansiedad (11.9 ± 4 vs 8.3 ± 4 , $p=0.006$) y depresión (10.4 ± 4 vs 7.9 ± 3.8 , $p=0.0008$). Los sujetos G1, presentaron una menor puntuación IBS-QoL en comparación con el G1 (67 ± 18 vs 93 ± 7 , $p=0.0001$). También hubo una correlación negativa significativa entre la puntuación del ZCBI y del IBS-QoL ($r=-0.60$, $p=0.001$).

Conclusiones: los cuidadores de pacientes crónicos tienen una alta prevalencia (46%) de SII, lo cual esta altamente asociada con la presencia de depresión, ansiedad y pobre calidad de vida, esta nueva asociación debería ser considerada como otra condición psicológica asociada a SII.

5.- El síndrome del intestino irritable (SII) entre los cuidadores de enfermos crónicos: prevalencia, calidad de vida y asociación con el estrés psicológico

Maura Torres-Aguilera , José María Remes-Troche

Instituto de Investigaciones Médico Biológicas, Universidad Veracruzana.

Objetivos: Evaluar la prevalencia del Síndrome de intestino irritable (SII) y su asociación con ansiedad, depresión, y calidad de vida en un grupo de cuidadores de enfermos crónicos.

Material y métodos: Se evaluaron a 53 cuidadores (parientes, conyugues o personas no relacionadas) con 6+ meses de dar cuidados, sin enfermedades incapacitantes o neurológicas. En todos los sujetos se aplico el cuestionario de sobrecarga de cuidadores de Zarit (ZCBI), se diagnosticó SII con el cuestionario síntomas gastrointestinales Roma II, para evaluar la calidad de Vida se uso el cuestionario IBS-QoL, para evaluar la ansiedad y depresión se uso el cuestionario

AREA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD

1.- Estrategia educativa para el conocimiento de la obesidad en escolares

Carlos Pimentel-Negrón, Ipsa Limón-Espinoza, Rosa María Torres-Hernández, Hugo Vázquez-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: La obesidad es un importante problema de salud pública, y consiste en una excesiva acumulación de grasa corporal en el organismo. Las intervenciones a nivel escolar constituyen una de las estrategias más importantes para enfrentar la obesidad en la población infantil. Los primeros años de enseñanza básica constituyen un período de desarrollo de hábitos de alimentación y actividad física.

Objetivo: Determinar la eficacia la estrategia educativa para conocimiento de la obesidad en escolares.

Metodología: Se efectuó un estudio observacional, comparativo, prospectivo y longitudinal en 52 alumnos del quinto grado de la escuela primaria Salvador Díaz Mirón a los cuales se les aplicó una encuesta sobre alimentación, nutrición y obesidad. La encuesta se les realizó antes (Grupo 1) y después (Grupo 2) de la aplicación de una estrategia educativa. El análisis estadístico con prueba X²

Resultados: Se les preguntó ¿cuál es la relación entre la cantidad de azúcar, sal y grasa que consumimos con el desarrollo de alguna enfermedad?. Grupo 1 el 67% y en el (Grupo 2) 90% la relacionaron con la diabetes. En cuanto al consumo de sal, Grupo 1 el 19% y en el Grupo 2 el 60% de ellos contestaron afirmativamente. Por último, sobre la relación entre el consumo de grasa y alguna enfermedad; en el Grupo 1 el 73% y en el Grupo 2 fue de 94%. (p<0.05).

Conclusiones: La estrategia educativa mejoró significativamente los conocimientos sobre la obesidad que tienen los escolares.. Es necesario aplicar estrategias educativas que tengan mayor duración y que logren aun mejores resultados.

2.- El "bullying", Causas y Efectos en la ESTI No. 26

Luis Santiago Arriaga-Pulido, Héctor Fernando Ricárdez-Fonseca, Vanessa Zúñiga-Ramírez, Virginia Duarte-Cruz

Universidad Veracruzana

Objetivo: Determinar los factores que inciden en el fenómeno bullying en la Escuela Secundaria Técnica Industrial No. 26, evaluando si existen casos, así como estimar el porcentaje de incidencia y prevalencia en la población estudiantil, analizar los factores por tipos (familiar, social, personalidad, etc.) que intervienen.

Material y Métodos: Se tomó un grupo de 57 alumnos con edades entre 12 y 15 años de la Escuela Secundaria Técnica No. 26 de la ciudad de Veracruz, a los cuales se aplicó una encuesta con escala Lickert la cual fue orientada hacia las capacidades de reacción de los alumnos ante situaciones de violencia, lo cual nos serviría para detectar las personas que tenían potencial para generar el fenómeno "Bullying", y simultáneamente se les aplicó un cuestionario que identificaría los factores que influyen en su desarrollo de la agresividad en los alumnos que presenten un índice alto hacia la agresividad los cuales clasificamos en Familiares, Psicológicos, Sociales y Escolares.

Resultados: Se observó que hay un predominio por el nivel de agresividad alto en el grupo en general, la agresión es más en los alumnos del sexo masculino y los alumnos con edad de 14 y 15 años son los que presentaban un nivel Alto en agresividad.

Conclusiones: Las conclusiones muestran que existe una alta tendencia hacia la violencia por parte de los estudiantes del nivel medio, si no es que ya son bastante

agresivos, haciendo notar que los factores que tienen una mayor influencia hacia esta violencia son los "Sociales".

3.- Rendimiento escolar en los estudiantes de Medicina vs Ingeniería con consumo medio de alcohol.

Christian González-Córdoba, Rosa María Torres-Hernández

Universidad Veracruzana

Introducción: El alcoholismo o dipsomanía es una dependencia con características de adicción a las bebidas alcohólicas. Su causa principal es la adicción provocada por la influencia psicosocial en el ambiente social en el que vive la persona. Se caracteriza por la necesidad de ingerir sustancias alcohólicas en forma relativamente frecuente, según cada caso, así como por la pérdida del autocontrol, dependencia física y síndrome de abstinencia.

Objetivo: Comparar el desempeño académico en estudiantes de la Facultad de Medicina en comparación con los estudiantes de Ingeniería con consumo medio alcohol.

Material y métodos: Se efectuó un estudio prospectivo, transversal, comparativo y observacional del 22 al 26 de junio del año 2009. Se dividieron en dos grupos Grupo 1 (n= 40) Estudiantes de la Facultad de Medicina región Veracruz de la Universidad Veracruzana y grupo 2 (n= 40) estudiantes del Instituto Tecnológico de la ciudad de Veracruz, la edad de 18 a 25 años. Se utilizó el test el Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) realizado por la OMS para determinar el nivel de consumo de alcohol en los alumnos. Se eligió a los participantes al azar y se les pidió que contestaran con la mayor franqueza posible.

Resultados: El desempeño escolar en personas que obtuvieron un puntaje mayor de uno en la pregunta ¿Cuántas consumiciones de bebidas alcohólicas suele realizar en un día de consumo normal? Fue que en el grupo 1 el promedio < 7.5 fue del 5%, el de 7.6 a 8.9 fue el 20% y el promedio > 9 fue del 10%. En el grupo 2 el promedio < de 7.5 fue de 8%, el de 7.6 a 8.9 fue de 24% y el promedio > 9 fue del 13%

Conclusiones: Se encontró concordancia con otros trabajos en que el consumo riesgoso de alcohol afecta de manera negativa al rendimiento escolar, provocando que este último sea deficiente.

4.- Estrés en estudiantes de la carrera de Medicina en el Modelo Educativo Rígido en comparación con el Modelo Educativo Integral y Flexible.

Elizabeth Meza-Cortés, Rosa María Torres-Hernández, Hugo Vázquez-Hernández

Universidad Veracruzana

Introducción: La obesidad es un importante problema de salud pública, y consiste en una excesiva acumulación de grasa corporal en el organismo. Las intervenciones a nivel escolar constituyen una de las estrategias más importantes para enfrentar la obesidad en la población infantil. Los primeros años de enseñanza básica constituyen un período de desarrollo de hábitos de alimentación y actividad física.

Objetivo: Determinar la eficacia de la estrategia educativa para el conocimiento de la obesidad en escolares.

Metodología: Se efectuó un estudio observacional, comparativo, prospectivo y longitudinal en 52 alumnos del quinto grado de la escuela primaria Salvador Díaz Mirón a los cuales se les aplicó una encuesta sobre alimentación, nutrición y obesidad. La encuesta se les realizó antes (Grupo 1) y después (Grupo 2) de la aplicación de una estrategia educativa. El análisis estadístico con prueba X².

Resultados: Se les preguntó ¿cuál es la relación entre la cantidad de azúcar, sal y grasa que consumimos con el desarrollo de alguna enfermedad?. Grupo 1 el 67% y en el (Grupo 2) 90% la relacionaron con la diabetes. En cuanto al consumo de sal, Grupo 1 el 19% y en el Grupo 2 el 60% de ellos contestaron afirmativamente. Por último, sobre la relación entre el consumo de grasa y alguna enfermedad; en el Grupo 1 el 73% y en el Grupo 2 fue de 94%. ($p < 0.05$).

Conclusiones: La conclusión muestra que la estrategia educativa mejoró significativamente los conocimientos sobre la obesidad que tienen los escolares. Es necesario aplicar estrategias educativas que tengan mayor duración y que logren aun mejores resultados.

5.- Estrategia educativa para el conocimiento de la depresión en pacientes adolescentes y adultos que acuden al Hospital de Salud Mental de Xalapa, Veracruz.

Dafné Artés-Aburto, Rosa María Torres-Hernández

Universidad Veracruzana

Objetivo: Determinar el nivel de conocimiento sobre depresión, de los pacientes Adolescentes y Adultos del Hospital de salud mental de Xalapa, Veracruz.

Material y Métodos: Es un estudio transversal, comparativo, observacional y prospectivo. Se aplica un cuestionario de 15 preguntas sobre conocimiento de depresión a un grupo de 50 pacientes (grupo A) antes de realizar una estrategia educativa la cual consta de una presentación de diapositivas. Después de ésta se aplica el mismo cuestionario a los 50 pacientes (grupo B).

Resultados y Conclusiones: Solamente los reactivos 11.- ¿Es más común la depresión en hombres que en mujeres? y 15.- ¿El consumo de drogas está asociado a la depresión? no fueron estadísticamente significativos,

sin embargo podemos observar que el grupo B tuvo un promedio del 95.40%, esto equivale a una mejoría en su nivel de conocimiento sobre depresión del 32.3% con respecto al grupo A que en un principio obtuvo un promedio de 63.1%. Los resultados muestran que existe un conocimiento limitado sobre la depresión en los pacientes que acuden a consulta en el hospital de salud mental, sin embargo si se aplica una estrategia educativa los pacientes pueden adquirir más información sobre su padecimiento.

6.- Incidencias, factores de riesgo e información de la hipertensión arterial en adultos mayores transeúntes del zócalo capitalino de la ciudad de México

Carballo M. L., Hernández M. A., Hernández N. E

Instituto Politécnico Nacional de México.

Introducción: Se habla de hipertensión cuando se detectan cifras de presión arterial por encima de un valor que, por consenso, se ha fijado en 140/90 mmHg. La clasificación por estadios se basa en las cifras de presión arterial en mmHg registrados tanto en la diastólica como en la sistólica.

En la mayoría de los casos la causa de la HTA es desconocida. Hablamos entonces de "HTA esencial, primaria o idiopática". Otras veces, la HTA es debida a patologías orgánicas concretas, y hablamos entonces de "HTA secundaria".

Generalmente el diagnóstico se establece cuando en la visita médica se encuentra elevación de las cifras de presión arterial por arriba de 140/90 mmHg en dos ocasiones distintas y el diagnóstico se asegura si además se encuentra algún signo de daño en órgano blanco.

El aspecto más importante de la dieta de un hipertenso es la restricción moderada de sal a menos de 5 g/día, se puede añadir algún fármaco hipotensor como antagonistas del calcio, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA).

Material y Métodos: Se realizó una entrevista aplicando una encuesta a 200 transeúntes en el Zócalo de la ciudad de México para detectar Hipertensión arterial e identificar los factores de riesgo y el grado de conocimiento de la enfermedad.

Resultados: De las 200 personas entrevistadas, encontramos que 36 (18%) presentan Hipertensión arterial, de ellos el 122% eran obesas y el 8.3% tenían Diabetes Mellitus.

Conclusiones: Existe un gran número de personas obesas y diabéticas, que tienen un alto riesgo a desarrollar hipertensión arterial, la cual pudiera ser evitada si se corrigieran los factores de riesgo que tienen.

7.- Estrategia educativa para la prevención de enfermedades de transmisión sexual mediante el uso del preservativo.

Mónica Elena Rodríguez-Ramírez, Rosa María Torres-Hernández, Hugo Vázquez-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: Las enfermedades de transmisión sexual se encuentran entre las cinco primeras causas en los países en desarrollo, la adolescencia es una etapa fundamental dentro del proceso de construcción de modelos sociales y culturales, la educación es fundamental para adquirir una conducta sexual segura, con protección y bajo riesgo.

Objetivo: Determinar la eficacia de una estrategia educativa para la prevención de enfermedades de transmisión sexual mediante el uso del preservativo en estudiantes del nivel medio superior.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, comparativo, transversal, prospectivo, en 40 estudiantes del nivel medio superior, a los cuales se les aplicó un cuestionario sobre enfermedades de transmisión sexual. El cuestionario se les aplicó antes y 15 días después de implementar una estrategia educativa.

Resultados: El sexo de los estudiantes fue femenino 18 (45%) y masculino 22 (55%). En las preguntas ¿Cómo se evita una enfermedad de transmisión sexual? En el grupo 1 fue de un 9%, en el grupo 2 83% ($p < 0.001$); ¿Qué es una ETS? 74% en el grupo 1 y 91% en el grupo 2 ($p < 0.005$); ¿Cuáles son los factores que favorecen el contagio? 14% en el grupo 1 y 91% en el grupo 2 ($p < 0.001$); ¿Cuáles son las consecuencias de una ETS no tratada? 14% en el grupo 1 y 91% en el grupo 2 ($p < 0.001$);). En cuanto al uso del preservativo los resultados fueron los siguientes: ¿Usas preservativo en tus relaciones sexuales? 22% del grupo 1 dijo que si mientras que en el grupo 2 el porcentaje fue de 52% ($p < 0.005$); ¿Te han explicado como usar un preservativo? El 70% del grupo 1 dijo que si y en el grupo 2 el porcentaje fue del 100% ($p < 0.005$).

Discusión: La estrategia educativa mejoró significativamente los conocimientos sobre las ETS, además de concientizar sobre la importancia del uso del preservativo para la prevención. Por lo cual a pesar de la mucha información sobre las ETS es necesario aplicar estrategias educativas que tengan mayor duración a fin de lograr mejores resultados.

8.- "Estrategia educativa del uso de anticonceptivos para la prevención de embarazos no deseados en adolescentes de 14 a 18 años de la escuela telesecundaria José Ma. Morelos y Pavón del Júcaro municipio de Tierra Blanca Veracruz"

Dámaris Ochoa-Delgado, Rosa María Torres-Hernández

Universidad Veracruzana

Introducción: La educación sexual en adolescentes es indispensable para el buen conocimiento y el ejercicio correcto de su sexualidad evitando así muchos de los problemas sociales como los embarazos no deseados y que cada día son más comunes en estas edades. Para que la educación sexual sea considerada como tal, debe recorrer un proceso de elaboración del conocimiento a partir de la información que se tenga, transformarla, reflexionarla y cuestionarla.1

Objetivo: Determinar la eficacia de la estrategia educativa para que los adolescentes conozcan cuales son métodos anticonceptivos

Metodología: Se realizó un estudio Observacional, Transversal, Prospectivo y Comparativo en 51 Estudiantes de la telesecundaria José Ma. Morelos y Pavón del Júcaro; Municipio Tierra Blanca, Veracruz. Se les aplicó un cuestionario para medir su conocimiento, posterior a este se les aplicó la estrategia y terminada esta se les volvió aplicar el cuestionario para determinar la eficacia de dicha estrategia.

Resultados: Si se te olvida tomar la píldora un solo día puedes quedar embarazada en el grupo A fue de 43.13% y en el grupo B de 80.39% ($p < 0.001$). No importa si no te proteges en tu primera vez no quedas embarazada en el grupo A fue de 31.37% y el grupo B 72.54% ($p < 0.001$). Cuando se les cuestionó para que se utilizaban los métodos anticonceptivos en el grupo A 35.30% contestó afirmativamente y en el grupo B fue de 64.70% ($p < 0.025$). Métodos anticonceptivo que debe ser recetado por un médico grupo A 43.13% grupo B 70.58% ($p < 0.05$). Método anticonceptivo que no puede evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual en el grupo A fue de 31.37% y en el grupo B 66.66% ($p < 0.05$)

Conclusiones: La educación impartida es de gran utilidad para la "prevención" aunque dicha educación no fue de gran interés para algunos estudiantes especialmente del género masculino.

9.- Intervención educativa para la prevención del VIH/SIDA en alumnos de 3° grado de secundaria.

Ruhle Aliro Moreno-Pérez, Rosa María Torres-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: La educación es el arma fundamental en la lucha contra la infección por el VIH/SIDA y esto solo se logra a través de una información adecuada y el comportamiento responsable de las personas. El SIDA es una enfermedad incurable hasta ahora, causada por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana que afecta

al sistema inmunológico del cuerpo actuando más que nada sobre los glóbulos blancos que son los encargados de combatir las infecciones.

Objetivo: Determinar los conocimientos, sobre VIH/SIDA y métodos de prevención en estudiantes de secundaria.

Metodología: Se realizó un estudio comparativo, transversal y prospectivo en forma de intervención educativa en 21 adolescentes de 3º grado pertenecientes a la Escuela Telesecundaria con "Clave:20DTV0717C". Se aplicó un cuestionario individual y anónimo que contenía 8 preguntas con opciones (12), que evaluaron los conocimientos, actitudes, vías de transmisión, y nivel de información de los alumnos antes de la intervención educativa y posterior a ella

Resultados: Edad de 14.28 ± 0.46 años. Sexo Masculinos 48% y Femenino 52%. La fuente de información citada con más frecuencia y la más importante fue la televisión. El conocimiento de la enfermedad con la pregunta de que la única manera de saber si se contrajo el VIH era esperar a que se manifestara, Grupo I verdaderas (90%) y Grupo II verdaderas (5%) $p < .001$. Los síntomas del SIDA pueden aparecer después de algunos meses hasta algunos años Grupo I verdaderas (33%), Grupo II verdaderas (90%) $p < .005$. Las vías de transmisión/prevención en la pregunta si un beso profundo puede transmitir el VIH Grupo I verdaderas (90%), Grupo II verdaderas (10%) $p < .001$. La seropositividad para el VIH significa tener la enfermedad del SIDA, Grupo I verdaderas (90%), Grupo II verdaderas (5%) $p < .001$.

Conclusiones: La conclusión muestra que podemos decir que las intervenciones educativas constituyen un arma primordial para ofrecer a los adolescentes aspectos esenciales que deben conocer sobre el VIH/SIDA.

10.- Estrategia educativa en la prevención del VIH/SIDA con el uso del condón.

Beatriz Aurora Torres-Murillo, Hugo Vázquez-Hernández, Rosa María Torres-Hernández, Ipsa Limón-Espinoza.

Universidad Veracruzana

Introducción: El condón, utilizado de manera correcta y sistemática, constituye la única medida preventiva (aparte de la abstinencia y la fidelidad mutua) de que se dispone en la actualidad para evitar las ETS, incluyendo el SIDA.

Objetivo: Evaluar el conocimiento del uso del condón en la prevención del VIH/SIDA e implementar una estrategia educativa para fomentar el conocimiento y la prevención de la enfermedad.

Metodología: Se realizó un estudio transversal, prospectivo y comparativo por medio de una encuesta y estrategia educativa en habitantes del INFONAVIT Las

Vegas I de la ciudad de Boca del Río, Veracruz, dirigido a identificar y modificar el nivel de conocimientos sobre el uso del condón en la prevención del VIH/SIDA durante el periodo comprendido de febrero a julio 2009. El estudio se realizó en 50 personas aplicando una encuesta sobre el uso del condón y el conocimiento del VIH/SIDA. La encuesta se aplicó en un primer momento con sus conocimientos básicos y una segunda vez después de la aplicación de una estrategia educativa. significancia estadística $p < 0.05$ con la prueba X2.

Resultados: En lo que abarca el conocimiento si el VIH y el SIDA ocurren al mismo tiempo tuvo un porcentaje del 46% antes de la experiencia educativa, después de esta el porcentaje fue del 98% obteniendo una significancia estadística de $p < 0.001$. El sesenta por ciento de la población tuvo una respuesta correcta en la pregunta el VIH/SIDA se puede curar si la persona infectada recibe medicamento a tiempo, después de la experiencia educativa se obtuvo un porcentaje del 100% teniendo una significancia estadística de $p < 0.05$.

Conclusiones: La conclusión muestra que la estrategia educativa fue de gran ayuda al incrementar los conocimientos sobre el uso del condón y la prevención del VIH/SIDA, por lo que es una buena opción para ofrecer conocimiento acerca de esta enfermedad

11.- La educación sexual como estrategia preventiva en la transmisión del VIH/SIDA en adolescentes de secundaria

Cynthia Zucet García-Márquez, Rosa María Torres-Hernández

Universidad Veracruzana

Introducción: La promiscuidad sexual es frecuente en la adolescencia, la educación sexual puede tener mayor efecto en esta etapa de formación de rasgos de comportamiento. Los padres a menudo no expresan la disposición, prudencia y madurez para dialogar sobre sexualidad con sus hijos, corresponde a las instituciones educativas ofrecer oportunidades para que los jóvenes accedan a información veraz.

Objetivo: Comparar el nivel de conocimiento sobre VIH/SIDA de los estudiantes de secundaria antes y después de recibir una plática sobre educación sexual.

Material y Métodos: Se efectuó un estudio cuasiexperimental en la comunidad de Cempoala, Veracruz, en 50 alumnos de 3er. grado de secundaria. Aplicándose un cuestionario de forma anónima y voluntaria, explorándose el nivel de conocimiento sobre VIH/SIDA, antes (grupo 1) y después (grupo 2) de recibir una plática sobre educación sexual. El análisis estadístico se efectuó mediante la prueba X2.

Resultados: Conocimiento sobre VIH/SIDA: ¿VIH significa "Virus de Inmunodeficiencia Humana"? Grupo 1, 6%, grupo 2, 100%; ¿SIDA significa "Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida"? Grupo 1, 18%, grupo 2, 100%; Diagnóstico: ¿La prueba de ELISA ayuda a saber si estoy infectado?, grupo 1, 60%, grupo 2, 76%. Tratamiento: ¿Los antirretrovirales son útiles en pacientes con SIDA? Grupo 1, 44%, grupo 2, 80%. Prevención: ¿El sexo seguro, la fidelidad y el cuidado con el uso de objetos personales son medidas eficaces para evitar el contagio? Grupo 1, 12%, grupo 2, el 92%.

Conclusiones: La conclusión muestra que aunque los alumnos mostraron conocimiento sobre el tema, posterior a la plática el porcentaje de respuestas correctas fue mínimo. Las escuelas son el lugar idóneo por su organización, recursos materiales y la presencia de profesionales para que los jóvenes reciban educación sexual, mediante programas bien estructurados.

12.- Estrategia educativa de conocimiento sobre la píldora del día siguiente como método anticonceptivo de emergencia en alumnos de la telesecundaria José María Morelos y Pavón.

Joshio Rubén Sosa-González, Rosa María Torres-Hernández, Rosa María Álvarez-Santamán.

Universidad Veracruzana

Introducción: La píldora anticonceptiva de emergencia consiste en la ingestión por parte de la mujer de ciertas dosis de píldoras anticonceptivas combinadas con estrógeno y progesterona dentro de las 72 horas después de haber tenido contacto sexual sin protección con el fin de prevenir el embarazo, dependiendo del momento del ciclo en que se consuman, estas actúan retrasando o deteniendo la ovulación, impidiendo la fecundación o evitando la implantación en el útero del óvulo fecundado. **Objetivo:** Determinar la eficacia de la estrategia educativa en los alumnos de tercer grado de la Telesecundaria José María Morelos y Pavón sobre el uso correcto de la píldora del día siguiente como método anticonceptivo de emergencia.

Material y métodos: Se realizó una investigación de tipo prospectiva, analítica, comparativa, transversal y observacional donde se aplicó un cuestionario a 50 alumnos para medir el nivel de conocimiento Grupo 1 antes y Grupo 2 posterior a la aplicación de la estrategia educativa. Análisis estadístico X²

Resultados: Sobre la píldora del día siguiente ¿Hasta cuántas horas luego de la relación sexual son útiles esas píldoras? en el grupo A se respondió en 12h en un 8%, 24 h en un 22%, 72 h en un 8% y NO SE en un 62% y en el grupo B 12 h en un 2%, 24 h en un 6%, 72 h en un 82% y NO SE en un 10% ($p < 0.05$) El nivel de conocimiento fue mayor después de la estrategia educativa ($p < 0.05$),

respectivamente, entre otras cuestiones. Los alumnos afirmaron saber que hacer si se fallara su método anticonceptivo utilizado en un 76%, que la píldora del día siguiente tiene una eficacia optima hasta 72 h después del coito sin protección.

Conclusión: La Estrategia educativa en alumnos de tercer grado de telesecundaria sobre píldora del día siguiente como método anticonceptivo de emergencia es útil.

13.- Estrategia de educación y prevención del contagio de VIH/SIDA en alumnos de la Telesecundaria José María Morelos y Pavón.

Diana Monserrat Lázaro-Barrera, Rosa María Torres-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) causa el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), constituye uno de los principales problemas de la salud en la actualidad, con importante morbi-mortalidad en los sectores más joven de la población. Para que se dé la transmisión del virus debe encontrarse en una determinada concentración en distintos fluidos biológicos, siendo estos: sangre, semen, secreciones vaginales y leche materna.

Objetivo: Determinar la eficacia de la estrategia educativa en la prevención de VIH/SIDA en alumnos de la Telesecundaria José María Morelos y Pavón.

Material y Métodos: Se aplicó una técnica de educación y prevención del contagio de VIH/SIDA en estudiantes del 3er grado, de entre 14 y 18 años, de una secundaria en el Municipio de Jícara en Tierra Blanca, Veracruz. Se formó un grupo (grupo A, $n = 50$) previo a la aplicación de la técnica y otro (grupo B, $n = 50$) posterior a su aplicación. Las diferencias en los conocimientos y actitudes antes y después de la técnica se evaluaron utilizando la prueba de la X².

Resultados: Participaron un total de 50 alumnos, el 54% ($n = 27$) de la población fueron mujeres y el 46% ($n = 23$) de la población fueron hombres; la edad promedio fue de 15.02 ± 0.92 años y el 16% ($n = 8$) ya inició vida sexual, de los cuales 87.5% ($n = 7$) fueron hombres y el 12.5% ($n = 1$) fueron mujeres. Puede una persona infectarse por VIH por un picadura de mosquito?, en el Grupo A un 10% ($n = 3$) dijo que NO y en Grupo B un 94% ($n = 47$) dijo que NO ($p < 0.001$) ¿Puede una mujer con VIH o SIDA transmitir el virus a su niño recién nacido a través de la lactancia materna?, en el Grupo A un 42% ($n = 8$) dijo que SI y en el Grupo B un 84% ($n = 42$) dijo que SI ($p < 0.001$)

Conclusión: Nuestras expectativas fueron cumplidas satisfactoriamente, los estudiantes tenían conocimientos previos que mejoraron con la aplicación de nuestra técnica educativa.

14.- Estrategia educativa en la prevención de accidentes de trabajo en empleados de restaurante.

Jessica Chávez-Cisneros, Hugo Vázquez-Hernández, Rosa María Torres-Hernández, Ipsa Limón-Espinoza.

Universidad Veracruzana

Introducción: La prevención de Riesgos es la técnica que permite el reconocimiento, evaluación y control de los riesgos ambientales que puedan causar accidentes y/o enfermedades profesionales. Accidente del trabajo es toda lesión que sufre una persona a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte

Objetivo: Determinar la efectividad de emplear una estrategia educativa para la prevención de accidentes de trabajo en trabajadores del restaurant californiana. **Material y Métodos:** Se efectuó un estudio comparativo, observacional transversal y prospectivo en 30 trabajadores del Restaurant California, se utilizó el cuestionario NTP-330 sobre "Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente" antes y después de informar a los trabajadores sobre la prevención de accidentes de trabajo. Análisis Estadístico prueba X²

Resultados: Los resultados que se obtuvieron en base a la encuesta aplicada sobre evaluación de riesgos de trabajo muestran que el conocimiento sobre el gasto económico para el país por concepto de seguridad social es de 40% en el grupo A y 88% en el grupo B. Revelando una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) La Noción de la corrección de los desniveles de suelo con rampas de pendientes inferiores al 10% . Se proyecta con 28% por parte del grupo A y el 100% en el grupo B lo que ocasiona una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Otro factor importante sobre el tema del suelo, corresponde a tener limpia y despejada de sustancias resbaladizas, donde el grupo A muestra una percepción con cifra de 44%, y en el grupo B es la totalidad de los encuestados que llevan a cabo esta actividad (100%). Por lo que proyecta una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$)

Después de aplicar la estrategia educativa surgieron cambios estructurales en el restaurante como seguridad en el piso, las herramientas, y zonas peligrosas. **Conclusión:** Cuando al trabajador se le informa sobre cómo prevenir los accidentes de trabajo, éste los emplea en su labor.

15.- Estrategia educativa para la prevención de gingivitis del embarazo en mujeres de 16 a 35 años en el Hospital Regional de Veracruz, Ver.

Hegel Trujillo-Santamaría, Rosa María Torres-Hernández, Dra. Beatriz González-Jiménez.

Universidad Veracruzana

Introducción: La gingivitis es una forma de enfermedad periodontal que involucra inflamación e infección que destruyen los tejidos de soporte de los dientes, incluyendo las encías, los ligamentos periodontales y los alvéolos dentales (hueso alveolar).

Objetivo: Determinar el conocimiento sobre las medidas preventivas de la gingivitis cuando se encuentran embarazadas.

Material y Métodos: Se realizó un estudio transversal, analítico, prospectivo por medio de una encuesta, una estrategia educativa en el servicio de GinecoObstetricia del Hospital Regional de Veracruz, Ver. dirigido al periodo comprendido del ciclo escolar Febrero-Julio 2009. El universo de estudio estuvo constituido por 30 personas con edades comprendidas entre 16 a 35 años, que estuviesen cursando cualquier trimestre de embarazo. Después de la primera encuesta, se llevó a cabo una estrategia educativa a las personas que cuenten con el mínimo de conocimiento acerca del tema y cómo prevenirla; al final de ésta se aplicó una encuesta para comprobar si obtuvieron conocimiento o no de esta estrategia educativa, que para llevarla a cabo se utilizó una ponencia en power point acerca de la gingivitis en el embarazo, así también se proporcionaron trípticos para reafirmar la información.

Resultados: El conocimiento de la salud bucodental en el grupo I mostró un 36.7% de un total de 30 pacientes entrevistadas, en tanto que el grupo 2 post estrategia educativa mostró el 100% de conocimientos básicos de la salud bucodental. ($p < .001$). El conocimiento sobre el correcto cepillado dental en las embarazadas encuestadas reveló que el grupo I contó con un 50% en relación con grupo II posterior a la plática que mostró un 100% de conocimiento a cerca de una buena técnica de cepillado. ($p < .005$) En cuestión del grado de conocimiento de la gingivitis en la población, se muestra que el grupo I contó con un 30% en comparación con un segundo grupo que demostró un 100% de conocimientos acerca del tema luego de recibir la estrategia educativa. ($p < .001$)

Conclusiones: El conocimiento sobre temas relacionados con salud bucodental, incrementó considerablemente la noción y el índice de discernimiento no sólo sobre la gingivitis.

AREA SALUD PÚBLICA

1.- Prevalencia de hipertensión arterial y obesidad en estudiantes de la Facultad de Medicina Dr. Porfirio Sosa Zárate de la Universidad Autónoma "Villa Rica"

Alejandro Azamar-Segura, María Esther Villagómez-Hernández Natalia Rocío Jiménez-Cubría, Mariely de Jesús Aguirre-Linares José Alberto Ordaz-Quintero, José Javier Ortiz-Betancourt,

Universidad Autónoma Villa Rica Veracruz, Ver.

Introducción: La esperanza de vida que hasta ahora se encuentra entre los 72 y 78 años, podría ser revertida por enfermedades crónicas como la hipertensión arterial (HTA) y obesidad.

Objetivo: Identificar la prevalencia y asociación entre la HTA y la obesidad como factor de riesgo en estudiantes de la facultad de medicina.

Material y Métodos: Se realizó un estudio transversal analítico, durante el periodo comprendido del 2º de noviembre al 20 de diciembre 2009. Por selección aleatoria se estudiaron 71 estudiantes de los 4 grados. Se les tomo, el peso, la talla con báscula con estadímetro, se midió el perímetro abdominal, la presión arterial con baumanómetro de mercurio. Se utilizaron los criterios de la OMS para el diagnóstico. Se aplicó un cuestionario con información adicional sobre otros sobre factores de riesgo. Se calculó prevalencia y Odds ratio.

Resultados: La prevalencia de la pre hipertensión fue de 40%, de la HTA de 7%. El 33 % (24 casos) tuvieron peso normal, El 67% (47 casos) tuvieron sobre peso y obesidad, El 41 % eran fumadores y el 43% no practicaba ejercicio. El riesgo de hipertensión por sobrepeso y obesidad fue de 4.29. $p=0.005$.

Conclusiones: La prevalencia de sobre peso y obesidad fueron elevadas. Predominó la pre-hipertensión arterial. El riesgo de pre-hipertensión e hipertensión en los que padecen sobrepeso y obesidad fue 4 veces mayor. Se recomiendan programas para mejorar hábitos de alimentación, venta de alimentos con bajo contenido calórico y practica de ejercicio en las universidades.

2.- Relación del Índice de Masa Corporal con dislipidemias en alumnos de nuevo ingreso de la Universidad Veracruzana.

Jaime Enrique Hernández-Utrera, Elvira García-Betancourt.

Centro de Estudios y Servicios en Salud (CESS) y Universidad Veracruzana.

Objetivo: Conocer el grado de la relación del IMC con

dislipidemias en los alumnos de nuevo ingreso a la universidad veracruzana.

Material y Métodos: Este es un estudio transversal descriptivo, que incluyo a 1735 alumnos con edades de 18 y 24 años, se obtuvo de su historial de salud que se realiza a los alumnos de nuevo ingreso los datos del perfil de lípidos así como su IMC, se definieron los criterios del perfil de lípidos y dislipidemias de acuerdo a la academia americana de pediatría y el IMC abalado por la OMS.

Resultados: La edad promedio fue de 18.8 (+ 1.8) años, así como el promedio del índice de masa corporal fue de 24.6 (+6.3), dentro del perfil de lípidos las cifras promedios fueron Triglicéridos (TGL) de 98.5 (+ 58.9) mg/dl, Colesterol total (CT) de 150.2 (+49) mg/dl, colesterol HDL de 51.8 (+18.7) mg/dl y colesterol LDL de 79 (+27.1) mg/dl, de los cuales el 44.1% fueron hombres y el 55.9% fueron mujeres, observamos que la población con sobrepeso y obesidad en sus diferentes grados representaron el 28% y 15% respectivamente, la proporciones de sujetos con alteraciones en el perfil de lípidos en toda la población estudiada fue de 5.4% para Colesterol Total, 13.83% para Triglicéridos, C-HDL 5.93% y C-LDL 17.8%. Al observar la relación de IMC con el grado de dislipidemias (la presencia de más de un valor anormal en el perfil de lípidos) encontramos que los alumnos en bajo peso solo 4.08% de dicho grupo mostraron un patrón dislipidémico, en cambio con normopeso presento dicha alteraciones en 2.42%, y en alumnos con sobrepeso el 4.3% con se encontraba con dicha alteración y en el grupo de la obesidad en sus diferentes grados se cuantificaron 9.9% alumnos con dislipidemia.

Conclusiones: Podemos concluir que el índice de masa corporal encontrado en rangos anormales presentaron una discreta diferencia en el número de dislipidemias que el grupo de peso normal, por lo que se recomienda establecer programas de prevención de obesidad y modificación de estilos de vida en esta población adulta joven con la finalidad de poder reducir la prevalencia de sobrepeso y obesidad ; además de presentar el riesgo posterior de enfermedades cardiovasculares.

3.- Hábitos alimenticios y vida sedentaria en mujeres con sobrepeso y obesidad en comparación con los hombres en la Universidad Veracruzana.

Viridiana Hernández-Crisóstomo, Rosa María Torres-Hernández, Ipsa Limón-Espinoza. Hugo Vázquez-Hernández,

Universidad Veracruzana

Introducción: La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que se puede prevenir.

La prevalencia de la obesidad infantil y del adulto se ha incrementado dramáticamente. Se calcula que actualmente hay 250 millones de personas con obesidad en el mundo, y el doble o el triple de personas con sobrepeso

Objetivo: Determinar la relación de la obesidad con la vida sedentaria y la alimentación desbalanceada de estudiantes de la facultad de medicina de la UV región Veracruz.

Metodología: Estudio Comparativo, analítico, transversal, prospectivo que pretende asociar la obesidad y el sobrepeso con la mala alimentación y la vida sedentaria de los estudiantes de medicina "Miguel Alemán Valdés", del periodo escolar agosto 2008 - julio 2009. Se les aplicó un cuestionario para la valoración y cuantificación de los hábitos de vida relacionados con el sobrepeso y la obesidad basado. Se midió la circunferencia de la cintura basada en el criterio propuesto por la Federación Internacional de Diabetes (IDF)(12) que considera como obesidad abdominal una circunferencia de cintura >80 cm en mujeres y >90 cm en hombres

Resultados: Condición nutricional de las mujeres: 69% presenta sobrepeso, 18% obesidad tipo I, 14% obesidad tipo II. Los hombres 43% sobrepeso, 43% obesidad, y 14% obesidad tipo II ($p<0.05$). Consumo de frutas y verduras en forma adecuada: Mujeres 17% y hombres 18%, mientras que el 22% de las mujeres y el 23% de los hombres siempre las consumen. ($p<0.05$).

Conclusiones: Los resultados muestran que un bajo porcentaje de los alumnos encuestados presenta hábitos de alimentación saludable, predominando en la mayoría un bajo consumo de frutas, verduras, lácteos y pescados y un consumo excesivo de alimentos ricos en calorías y alimentos grasos. En hábitos de actividad física, predomina el sedentarismo, preocupando la inactividad total de la mayoría.

4.- Factores relacionados con el inicio del tabaquismo en los estudiantes de la Facultad de Medicina

Hugo Alfonso Barradas-Cruz, Rosa María Torres-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: El tabaquismo forma parte de los principales problemas de salud pública, el consumo de tabaco se mantiene elevado, particularmente entre los adolescentes, las mujeres jóvenes y los grupos urbanos de ingresos estables.

Objetivo: Determinar los factores para el inicio del hábito de fumar en alumnos de la Facultad de Medicina

Metodología: Se realiza una encuesta a los estudiantes de medicina de la UV región Veracruz el día 27 de junio

del año 2009. Se aplicó un cuestionario de 68 preguntas basado en el cuestionario de la Encuesta Mundial Sobre el Tabaquismo en jóvenes. Para la realización del cuestionario se escogió al azar a 30 estudiantes divididos en dos grupos Grupo 1: 14 hombres y Grupo : 16 mujeres
Resultados: En la encuesta realizada a hombres y mujeres entre 20 a 26 años de edad se encontró que en el grupo 1 (36%) y en el grupo 2 (33%) aceptaron haber probado o consumido tabaco durante su vida (NS) La edad de consumo demostró que el grupo 1(36%) y el grupo 2 (33%) iniciaron el consumo de tabaco en el rango de edad de entre 7 y 16 años de edad (NS). En cuanto a los factores para el comienzo de consumo del tabaco; en ambos grupos (27%) aceptaron que probablemente si consumirían tabaco si se los ofreciera una amistad. Tanto grupo 1 (9%) como el grupo 2 (6%) no desean dejar de fumar, por el contrario el grupo 1 (3%) y el grupo 2 (7%) ha dejado de fumar (NS).

Conclusiones: El tabaquismo sigue siendo considerado una adicción y los jóvenes que la consumen, a pesar del daño que este causa.

5.- Relación entre el consumo crónico de alcohol con la deficiencia de la memoria de trabajo en estudiantes de medicina.

Eric Ortiz-Valdés, Rosa María Álvarez-Santamán, Rosa María Torres-Hernández

Universidad Veracruzana

Introducción: El consumo crónico de alcohol produce deficiencias neuropsicológicas y afecta la integridad del cerebro. El cerebro del adolescente es especialmente sensible a los efectos del alcohol debido a los cambios en su funcionamiento y estructura que ocurren durante este período. La memoria de trabajo permite el mantenimiento temporal y manipulación de la información de tareas cognitivas. Ha sido demostrado que el funcionamiento eficiente de la memoria de trabajo está íntimamente ligado a procesos inhibitorios de la atención los cuales limitan la entrada de material irrelevante dentro de la memoria de trabajo. Evidencias muestran que las funciones de control inhibitorias podrían estar dañadas en alcohólicos

Objetivo: Relacionar el consumo de alcohol crónico con disfunción en la memoria de trabajo en los estudiantes de medicina.

Metodología: Se aplicó el cuestionario adaptado de "Escala de Actitudes y Hábitos de Consumo de alcohol" a 61 estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana campus Veracruz, de los cuales 54 realizaron el Test de Amplitud Lectora.

Resultados y conclusiones: La obtención del coeficiente de correlación de Pearson para la edad de inicio de consumo de alcohol y la memoria de trabajo fue de $r = 0.11$, para la intensidad de consumo y la memoria de trabajo fue de $r = 0.26$ y el coeficiente de correlación para el número de días en los que se consumió alcohol y la memoria en un mes fue de $r = 0.48$.(NS).

Conclusión: La edad de inicio en el consumo de alcohol no mostró afectar en la memoria de trabajo en los estudiantes de medicina, así como el número de copas consumidas o el número de días en los que se consumió alcohol.

6.- Prevalencia de manifestaciones clínicas de enfermedades de transmisión sexual y factores asociados en una población femenina de un municipio del Valle de México.

Cynthia Elizabeth Ramírez-Quesada, María Guadalupe García-Mendoza

Facultad de Estudios de Iztacala

Objetivo: Conocer la prevalencia de manifestaciones clínicas de ETS en una población femenina para su prevención y tratamiento.

Material y métodos: Se realiza un estudio descriptivo de corte transversal, de una población femenina abierta de un municipio del Valle de México. La información se recolecta en el periodo 2009. Con criterios de inclusión de edad entre 15 y 56 años, criterio de exclusión no pertenecer al municipio o tener relación familiar directa con personal del área de la salud.

Resultados: Se torna una muestra de 1151 mujeres de un universo de 352.665.

La media es de 31 años, estado civil: 40.2% solteras, 55.7% casadas o en unión libre, 1.8% viudas, 2.3% divorciadas.

Presentan manifestaciones clínicas de enfermedad, por las características de la colporea un 40%. El 62.39% inicio su vida sexual activa entre los 15 a 18 años y a lo largo de ésta la mayor incidencia es de dos a tres parejas en el 44.01%. El 13.03% considera que ha presentado una ETS durante su vida. En relación a los métodos de anticoncepción el 56.8% refiere haber utilizado el condón. El 23.31% utiliza el DIU, 68.01% lo utilizó por prescripción médica. 41.73% acude a revisión de DIU -de 3 a 12 meses y 16.55% no acude a revisión del DIU.

El 40.56% acude a consulta médica en forma general. El 7.38 % refiere presentar ampollas recidivantes en el área genital y 3.23% verrugas en la región ano genital en los últimos 6 meses.

Conclusiones: Se destaca que 21.47% no acude a consulta médica por ningún motivo. El porcentaje de ampollas recidivantes es un dato sugerente de infección

por virus herpes simple tipo 2 de alta contagiosidad, así como la presencia de verrugas en región ano genital que sugiere la presencia de infección por VPH. Agravado con el hecho de que cierto porcentaje considera que ha presentado una ETS en su vida sexual.

AREA SOCIOMEDICINA

1.- Los cambios climatológicos y el surgimiento de un quinto serotipo del virus del dengue relacionado con el aumento de número de casos de dengue en el puerto de Veracruz.

Ana Karen Mendoza-Aparicio, Rosa María Torres-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: El dengue es una enfermedad infecciosa febril aguda causada por cuatro virus (DEN-1, DEN-2, DEN-3 ó DEN-4), caracterizada por fiebre y dolor intenso en las articulaciones y músculos, inflamación de los ganglios linfáticos y erupción ocasional de la piel. El dengue se transmite a los humanos por el mosquito hembra *Stegomyia aegypti* (*Aedes aegypti*).

Objetivo: Determinar la relación que tienen los fenómenos y cambios climatológicos registrados en el puerto de Veracruz, sumados a la propagación de un nuevo serotipo de dengue en el aumento de la incidencia de dengue en el puerto de Veracruz.

Metodología: Se realizó una investigación de tipo analítico, retrospectivo y transversal a través de una recolección de datos en la Jurisdicción Sanitaria Veracruz-Boca del Rio, con los siguientes criterios de inclusión: ser residentes del Puerto de Veracruz, haber padecido cualquier tipo dengue en el periodo de estudio, haber obtenido el diagnóstico médico del padecimiento. Ya obtenidos los datos estos se seleccionaron, ordenaron y compararon para establecer la relación entre las variables, obteniendo una correlación significativa entre las variables dengue clásico y temperatura concluyendo que el Puerto de Veracruz tiene las condiciones climatológicas necesarias para el desarrollo de esta enfermedad.

Resultados: La correlación del Dengue Clásico y Temperatura fue $r=0.8$. El Dengue Hemorrágico y la Temperatura tuvo una correlación de 0.433 (NS). El Dengue clásico y la precipitación tuvo una $r = 0.748$. El Dengue Hemorrágico y la precipitación r de 0.122 (NS). El serotipo DEN-2 y la temperatura $r = 0.040$ (NS) El serotipo DEN-2 al y la precipitación $r = 0.240$ (NS).

Conclusiones: El dengue en especial el serotipo DEN-3 ha desarrollado adaptación a las altas temperaturas, como sucede en el estado de Veracruz, al igual que al aumento de la precipitación anual de los últimos años por el incremento de la humedad debido al calentamiento global y otros fenómenos climatológicos.

2.- Estrategia participativa de la autoexploración de seno en la prevención de cáncer de mama.

Luis Ángel Hernández-Muñoz, Rosa María Torres-Hernández

Universidad Veracruzana

Introducción: El cáncer mamario representa un desafío en materia de salud pública en nuestro país, porque constituye la segunda causa de defunción por enfermedad neoplasia en la población femenina mayor de 25 años, después del cáncer de cérvix

Objetivo: Evaluar una estrategia educativa para prevención de cáncer de mama que sirva para las mujeres de Veracruz que estén en etapa reproductiva.

Metodología: Se efectuó un estudio observacional, prospectivo, transversal y comparativo en junio del año 2009 se elaboro una estrategia en la cual se utilizaron varios recursos como lo es una presentación con diapositivas, en la cual venia incluido un video sobre la técnica de la autoexploración de seno El grupo 1 antes de la estrategia y grupo2 después el análisis estadístico con la prueba X2 para obtener significancia estadística de $p < 0.05$.

Resultados: Se evaluaron 46 mujeres con la pregunta evaluadas en un principio Señale los métodos que conoce para diagnosticar cáncer de mama el grupo 1 56% y el grupo 2 93% ($p < 0.05$) ¿Sabe detectar bolitas o abultamientos en el pecho? Contestaron afirmativamente el grupo 1 67% y el grupo 2 98% ($p < 0.05$) ¿Sabe con qué frecuencia se debe realizar la autoexploración de seno? El grupo 1 65% el grupo 2 98% ($p < 0.05$) y ¿Considera usted que conoce la forma correcta de realizar la autoexploración de seno? Grupo 1 52.2% y el grupo 2 96% ($p < 0.05$).

Conclusiones: La estrategia de autoexploración debe hacerse de rutina para detección de cáncer de mama en grupos de mujeres que asisten al DIF del Puerto de Veracruz además de conocimientos brindo mucha motivación para el autocuidado.

3.- Amebiasis en la colonia 9 de marzo

Laura Adriana Álvarez-Barríos, Guadalupe Gisela Caltzontzin-Basurto, Doris María Castillo-Gutiérrez, Fabiola Morales-García, Cristina Romero-Luna, Anahi Salim-Terreros, Virginia Duarte-Cruz.

Universidad Veracruzana

Introducción: La amebiasis es una de las enfermedades parasitarias de mayor prevalencia en las zonas marginales y suburbanas. La Colonia 9 de marzo se ubica en el municipio de Boca del Río presenta insuficiencia y

carencias de servicios urbanos, además de estar ubicada junto a un canal de aguas negras y sus habitantes viven en condiciones de hacinamiento.

Objetivo: Conocer cuál es la incidencia y los factores de riesgo para la amebiasis en la colonia 9 de marzo en Boca del Río, Veracruz.

Hipótesis: La incidencia de la amebiasis en la colonia 9 de marzo es mayor del 40% siendo este porcentaje más representativos en niños.

Material y Métodos: En virtud de que no se cuenta con el recuento exacto del número de viviendas y habitantes de la colonia, el estudio se apoyó en una muestra no probabilística e intencionada, seleccionando las manzanas ubicadas geográficamente entre las calles Mangle Prieto y Mangle Blanco entre Miguel Alemán y Avenida los Pinos. Se recolectaron muestras para estudio coproparasitoscópico y se aplicó una encuesta sociodemográfica

La metodología fue con investigación cuantitativa, de tipo descriptiva y con diseño no experimental transversal descriptivo..

Resultados: Los resultados demuestran que más del 50% de la población adulta padece amebiasis, por lo que la hipótesis de investigación fue rechazada, identificándose como principal factor de riesgo la falta de servicios urbanos (pavimentación y drenaje) y la cultura de prevención de enfermedades de los habitantes.

4.- Violencia en pacientes con trastornos neurológicos y la relación cuidador-paciente.

Luis Alberto Anguiano-González,

Universidad Veracruzana

Introducción: El último informe de la OMS señala que las enfermedades neurodegenerativas afectan 1 millón de personas alrededor del mundo, las características inhabilitantes de dichos padecimientos -pérdida de capacidades físicas, sociales, impacto psicológico y consecuencias socioeconómicas- repercuten en la calidad de vida y las relaciones de los pacientes y sus cuidadores, pero sobre todo, son condiciones que pueden generar violencia, ya sea de parte del paciente hacia su cuidador o viceversa.

Objetivo: Correlacionar la violencia con la carga del cuidador y la dependencia del paciente neurológico.

Material y métodos: Estudio transversal y descriptivo con aproximación cualitativa que utiliza como técnicas de recolección: redes semánticas y entrevistas semiestructuradas a profundidad, grupales e individuales. El universo de estudio son enfermos neurológicos (Parkinson y Esclerosis múltiple) que acuden a consulta en el INNN acompañados de sus cuidadores primarios, mayores de edad y con habilidades necesarias para comunicarse.

Resultados: Se evaluaron un total de 26 pacientes y 24 cuidadores en redes semánticas, el 38% reportó haber sufrido alguna vez violencia verbal y el 14% maltrato físico, siendo los indicadores más altos. En entrevista participaron 8 pacientes y 16 cuidadores indicando que existe negación, depresión y enojo por parte de los enfermos en cuanto a la enfermedad y que la mayoría de los cuidadores no creen que la padezca; además de una sobrecarga del cuidado mayormente a mujeres.

Conclusión: El estudio de la violencia en el proceso salud-enfermedad y la atención de los trastornos neurológicos es necesario y urgente. Hay que desarrollar un marco teórico e instrumentos de medición fiables que expresen la problemática en el ámbito intra y extra hospitalario para desarrollar políticas de salud pública al respecto.

5.- Grado de satisfacción de los pacientes en la atención médica en consulta externa de las especialidades de Gastroenterología vs Otorrinolaringología de UMAE-VERACRUZ.

Mario Huerta-Cervantes, Rosa María Torres-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: La satisfacción de los pacientes con la atención es un indicador para evaluar la calidad de la atención, sin embargo, no se ha llegado a un consenso acerca de los aspectos que deben ser medidos

Objetivo: Determinar el grado de satisfacción con la atención médica en la consulta externa de las especialidades de gastroenterología en comparación con Otorrinolaringología de la UMAE Veracruz

Material y Métodos: Estudio observacional, transversal, comparativo y prospectivo. Se entrevistaron 50 pacientes. Se dividieron en dos grupos de 25 pacientes para ambas especialidades. Los conceptos culturalmente relevantes fueron determinados en pacientes de Consulta Externa de las especialidades de Gastroenterología y Otorrinolaringología del Hospital UMAE, mediante un cuestionario estructurado basada en el índice de Smith.

Resultados: En la atención de la asistencia médica en forma amable y oportuna en el grupo de Gastroenterología 25 pacientes respondieron Si siendo el 100%, y en el grupo de Otorrinolaringología 25 pacientes respondieron Si siendo el 100%, ¿Su médico le ha explicado satisfactoriamente su padecimiento, tratamiento y le ha aclarado sus dudas? en el grupo de Gastroenterología 16 pacientes (64%) respondieron Si y 9 pacientes (36%) respondieron No, y en el grupo de Otorrinolaringología 13 pacientes (52%) respondieron Si y 12 pacientes (48%) respondieron (NS)

Conclusiones: la satisfacción con la atención desde la perspectiva del paciente está basada en la actitud

humana, el compromiso y el desarrollo de las potencialidades del médico en beneficio del paciente.

6.- Satisfacción de los pacientes con el tratamiento quirúrgico para carcinoma basocelular en cabeza en la clínica del ISSSTE Veracruz.

Greta Castillo-Enríquez, Rosa María Torres-Hernández, Ipsa Limón-Espinoza. Hugo Vázquez-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: El Carcinoma basocelular (CBC) es el cáncer más frecuente y es poco agresivo durante la mayor parte de la vida tumoral, aunque a menudo presenta una importante morbilidad y discapacidad. La satisfacción, como parte de la calidad de la atención médica, se define como la respuesta emocional de los usuarios por la atención médica recibida

Objetivo: Conocer el nivel de satisfacción que tienen los pacientes con carcinoma basocelular en cabeza, en cuanto al tratamiento quirúrgico para dicha enfermedad.

Material y Métodos: Se realizó una encuesta a 20 pacientes de la clínica del ISSSTE Veracruz diagnosticados con carcinoma basocelular en cara, tratados mediante cirugía.

Resultados: En la pregunta acerca de la información clínica que se brindó, el 60% la encontró muy fácil de comprender, 25% fácil de comprender y 15% comprensible. La cicatriz resultante de la cirugía fue otro factor incluido en la encuesta, el 55% estuvo satisfecho con esta, el 10% muy satisfecho, el 30% ni satisfecho ni insatisfecho y sólo una persona se mostró insatisfecha.

Discusión: Es importante realizar estudios que midan la satisfacción del paciente para contribuir a la mejoría de la calidad de la atención médica.

7.- Satisfacción laboral de los médicos familiares del turno vespertino en comparación con el turno matutino en la clínica 61 del IMSS.

José Manuel Carballo-Wilchis, José Manuel Carballo-Hallat, Rosa María Torres- Hernández, Hugo Vázquez-Hernández.

Universidad Veracruzana

Introducción: Satisfacción laboral se define como un estado emocional positivo o placentero resultante de la percepción subjetiva de las experiencias laborales del sujeto **Objetivo:** Identificar el nivel de satisfacción de los médicos familiares del turno vespertino en comparación con los del turno matutino en la clínica 61 del IMSS.

Material y Métodos: Investigación de tipo observacional, prospectivo, transversal y comparativo; incluyó a un total de 28 médicos familiares divididos en el Grupo A compuesto por médicos familiares que laboran en el turno matutino, y el Grupo B formado por médicos familiares que laboran en el turno vespertino, los cuales respondieron la encuesta de satisfacción laboral JOB DESCRIPTIVE INDEX (JDI).

Resultados: Los factores extrínsecos también jugaron un papel importante en la determinación de la satisfacción laboral; el Grupo A mostró tener un nivel de satisfacción de 36%, mientras que el Grupo B mostró un nivel de 26% revelando una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). En cuanto al salario actual, el Grupo A mostró estar satisfecho en un 24%, con una diferencia estadísticamente significativa con el grupo B que solo mostró satisfacción del 14% ($p < 0.05$). Las oportunidades de promoción reflejaron el mismo porcentaje de satisfacción que el del salario actual para los dos grupos, siendo el del grupo A de 24% y el del Grupo B de 14% mostrando nuevamente una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Discusión: Los factores laborales jugaron un papel importante en la determinación del nivel de satisfacción que tienen los médicos familiares.

LINEAMIENTOS PARA LOS AUTORES

GUIDELINES FOR AUTHORS



La Revista Investigación en Ciencias de la Salud publica textos en español, sobre temas relacionados con la salud en general, de la zona y el estado de Veracruz, así como de otros estados de la República Mexicana y de otros países que deseen participar. Se publicarán en forma de editoriales, artículos originales, de revisión, ensayos, actualizaciones, presentación de casos, cartas al editor, noticias de los colegios y sociedades de la Medicina, así como reseñas bibliográficas y noticias de la medicina actual.

Sólo se aceptarán trabajos originales, inéditos, que no estén siendo considerados por otra revista y cuyo contenido haya sido aprobado por cada uno de los autores.

La extensión para los artículos originales será de 12 a 20 cuartillas (desde hoja frontal hasta referencias bibliográficas, más 5 cuadros y/o figuras (entre ambos); para artículos breves, la extensión es de cinco cuartillas, más dos figuras o cuadros.

Formato: Los manuscritos se apegarán a las normas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Deberán enviarse en original y dos copias, impreso en papel blanco, en una sola cara, a doble espacio, numeradas por orden consecutivo. También se entregará en CD, con el archivo en Word. Si el trabajo fue presentado en alguna reunión, deberá incluirse este dato. Deberá escribirse con letra Times Arial, de 12 puntos. Los títulos y subtítulos se escribirán con negritas y centrados.

La hoja frontal deberá llevar únicamente el nombre del título del trabajo (en español y en inglés, que no exceda de 90 caracteres), con letras mayúsculas (solamente el título); los nombres completos de los autores, sus grados académicos y su adscripción institucional. Deberá indicarse el responsable de la correspondencia, así como su dirección, teléfono, fax y dirección electrónica.

En la segunda hoja se escribirá el resumen en español y en la tercera en inglés (abstract). Cada uno deberá tener una extensión máxima de 400 palabras y ser estructurado con los subtítulos: Objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones. En los artículos breves no deberá exceder de 150 palabras. Se deberán incluir al final del resumen de 3 a 6 palabras clave.

El texto de los artículos originales tendrán las siguientes secciones: Introducción, material y métodos, resultados y discusión. Los ensayos deberán contener: introducción, desarrollo del tema y conclusiones.

Las referencias bibliográficas se enviarán completas y enumerar por orden consecutivo de acuerdo con el Sistema de Vancouver.

Cuando se trate de revistas: 1) apellido(s) e inicial(es) de todos los autores (cuando sean seis o menos, cuando sean siete o más, mencionar los seis primeros y luego agregar “et al”). 2) título completo del artículo, utilizando mayúscula sólo para la primera letra de la palabra inicial y nombres propios. 3) abreviatura de la revista como está indexada en Index Medicus 4) año de publicación; 5) volumen en números arábigos; 6) números completos de las páginas inicial y final separados por un guión.

Para libros: 1) apellido(s) e inicial(es) de todos los autores. 2) título del libro. 3) número de la edición, sólo si no es la primera. 4) ciudad en la que la obra fue publicada. 5) nombre de la editorial. 6) año de la publicación (de la última edición citada, sólo si no es la primera). 7) número del volumen si hay más de uno, antecedido de la abreviatura “vol.”. 8) número de la página citada – en el caso de que la cita se refiera al capítulo de un libro, indicar la primera y la última página del capítulo, separadas por un guión.

Las unidades de medida que se mencionen en los escritos deberán corresponder al Sistema Internacional de Unidades.

Cada cuadro o figura deberá enviarse en una hoja por separado. Los cuadros deberán tener el título en la parte superior y se designarán con números arábigos en el orden en que se mencionan en el texto. Las ilustraciones que serán fotografías, gráficos o esquemas, llevarán el título en la parte inferior y se designarán también con número arábigo, en el orden en que se mencionan en el texto.

Entrega del material: Los escritos se entregarán personalmente o por correo electrónico a:

Instituto de Investigaciones Médico Biológicas. Calle Iturbide S/N entre Carmen Serdán y 20 de Noviembre. Veracruz, Ver. CP 91910.

froesch@uv.mx
grcarrillo@uv.mx

Todo trabajo deberá acompañarse de una carta firmada por todos los autores, en donde diga: 1) que se aprueba el contenido del trabajo, incluyendo los cuadros y figuras, así como el orden de aparición de los autores. 2) que transfieren los derechos de autor a Revista de Investigación en Ciencias de la Salud si el trabajo es aceptado. 3) que se trata de un trabajo original que no ha sido publicado, total o parcialmente, ni sometido para su publicación, por ellos mismos u otros autores, a otra revista nacional o extranjera, en el tiempo en que se envía el manuscrito.

La Revista de Investigación en Ciencias de la Salud se reserva el derecho de aceptar o rechazar, de acuerdo con las recomendaciones del Comité Editorial, cada trabajo recibido, así como de realizar cualquier corrección editorial que se estime necesaria.

No se devolverán los originales. Se enviarán sobretiros del artículo publicado al autor responsable de la correspondencia, que no necesariamente deberá ser el primer autor.

Arbitraje y evaluación interna: Todos los manuscritos se someten a una revisión general para determinar si se apegan a los lineamientos marcados por la Revista de Investigación en Ciencias de la Salud.

En caso afirmativo, se encomienda una segunda evaluación a dos miembros del Comité Editorial. Este envío será anónimo para evitar sesgo en la corrección, aceptación o rechazo del manuscrito. Los autores tampoco conocerán la identidad de los revisores.

Distribución: La revista será distribuida en forma gratuita en los hospitales y clínicas de atención médica del Sector Salud y las bibliotecas de las entidades académicas del estado de Veracruz y del resto de la república. Así mismo a los Médicos o Profesionistas de la Salud que lo soliciten por escrito al Comité Editorial.