



Inteligencia Epidemiológica

Revista del Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

Año 5 · No. 2

Revista Semestral · Ejemplar gratuito · ISSN: 2007-5162

Julio - diciembre 2015

Temas selectos

La polémica enfermedad
de Alzheimer

Artículos de revisión

Los Secretos del ADN



Inteligencia Epidemiológica

Artículos originales

Hepatitis "C" Crónica: una visión de su entorno
y distribución de genotipos en un grupo de la
Ciudad de México, Distrito Federal

Directorio

Subcomité Editorial

César Nomar Gómez Monge

Presidente

Claudia Terán Cordero

Secretaria Técnica

Editor

Víctor Manuel Torres Meza

Comité Editorial del CEVECE

Ma. de Jesús Mendoza Sánchez

Luis Anaya López

Leonardo Francisco Muñoz Pérez

Mauricio R. Hinojosa Rodríguez

Víctor Flores Silva

Elsa Esther García Campos

Silvia Cruz Contreras

Araceli Hinojosa Juárez

Diseño

Ana Laura Toledo Avalos

Corrección de Estilo

Elías Miranda Román

INTELIGENCIA EPIDEMIOLÓGICA REVISTA DEL CENTRO ESTATAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y CONTROL DE ENFERMEDADES, Año 5, No. 2, julio - diciembre 2015, es una publicación editada por el Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Calle Fidel Velázquez No. 805, Col. Vértice, Toluca, Estado de México, C.P. 50150, Tel (722) 2-19-38-87, <http://salud.edomexico.gob.mx/cevece>, ceveceriesgosalud@gmail.com. Editor responsable: Víctor Manuel Torres Meza. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04 - 2011 - 111712513500 - 102, ISSN: 2007-5162, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Número de autorización otorgado por el Consejo Editorial del Gobierno del Estado de México CE: 217 / 05 / 02 / 15-02. Impresa por Punto Impreso, Valentín Gómez Farías No. 105 Pte., Col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México, este número se terminó de imprimir el 30 de diciembre de 2015 con un tiraje de 500 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 del Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.

Contenido

5 Editorial

Artículos originales

6 Hepatitis "C" Crónica: una visión de su entorno y distribución de genotipos en un grupo de la Ciudad de México, Distrito Federal.

Coria Lorenzo José de Jesús

12 Estudio de Prevalencia Puntual sobre el Nivel de Conocimiento de los Derechohabientes de un Sistema de Salud sobre el Acta de Voluntad Anticipada.

Coria Lorenzo José de Jesús, Sánchez Suárez Roberto, Ruiz Ramírez Ricardo Enrique, Fuentes Cuevas Mary Carmen, Simerman Saldivar Sergio.

19 Características Clínicas y Epidemiológicas de Córneas Procuradas en el Estado de México versus Córneas Importadas (primer semestre 2009).

O' Shea Cuevas Gabriel, Espinoza Hernández Ramón, Díaz Muñoz Inéz, Reyes Astorga Luz María, Hernández Gregorio, Delgadillo Salazar María de las Nieves, Álvarez Zepeda Martha, Luna Zaragoza Daniel.

21 Prácticas de Detección Temprana y Factores de Riesgo de Cáncer de Mama en la Mujer Adulta Mayor.

Muñoz Pérez Leonardo Francisco, Hinojosa Rodríguez Mauricio Raúl.

28 Consumo de alcohol y violencia en los jóvenes, ¿Condicionado por el estado civil de los padres?

L'Gamiz Matuk Arnulfo, Castañeda Olascoaga Ana Beatriz.

Artículos de revisión

36 Los Secretos del ADN.

Hinojosa Juárez Araceli Consuelo, Vargas Hernández Joel Alberto.

Temas Selectos

42 La polémica enfermedad de Alzheimer.

Hinojosa Juárez Araceli Consuelo, Mendoza Sánchez María de Jesús.

Páginas de epidemiología

48 Plagas, pestes, contagios y epidemias.

Sergio López-Moreno, Francisco Garrido-Latorre y Mauricio Hernández-Ávila.

52 Información para autores

Con gran orgullo de todos los integrantes del equipo CEVECE ponemos a tus disposición un nuevo número de la revista **Inteligencia Epidemiológica** que contiene cinco artículos originales, un artículo de revisión, un artículo para el capítulo de Temas Selectos y uno más de gran importancia epidemiológica en Páginas de Epidemiología.

El primer artículo original es *Hepatitis "C" Crónica: una visión de su entorno y distribución de genotipos en un grupo de la Ciudad de México*, Distrito Federal del Coordinador de Enseñanza e Investigación del Hospital General del ISSSTE de Toluca e Infectólogo Pediatra del Depto. de Infectología del HIM "Dr. Federico Gómez; cuyo objetivo fue conocer la frecuencia de los genotipos (GT) presentes en la infección en una parte de la población del distrito federal, en México.

El artículo *Estudio de Prevalencia Puntual sobre el Nivel de Conocimiento de los Derechohabientes de un Sistema de Salud sobre el Acta de Voluntad Anticipada* de un grupo interesante de investigadores del ISSSTE nos permite identificar el nivel de conocimiento de derechohabientes adultos respecto de la Ley sobre Voluntad Anticipada.

Otro artículo originar muy interesante es el presentado por el grupo de Comisión Nacional de Protección Social en Salud y Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México encabezados por el Gabriel O'Shea Cuevas e Inéz Díaz Muñoz *Características Clínicas y Epidemiológicas de Córneas Procuradas en el Estado de México versus Córneas Importadas (primer semestre 2009)*. El objetivo de este estudio es comparar las características de las córneas procuradas por el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México con las de importación procedentes de Estados Unidos.

Prácticas de Detección Temprana y Factores de Riesgo de Cáncer de Mama en la Mujer Adulta Mayor es el artículo original presentado por Leonardo Muñoz Pérez y Mauricio Hinojoza Rodríguez donde concluyen que La detección temprana del cáncer de mama en la mujer adulta mayor es insuficiente para permitir que estas mujeres disfruten de los beneficios que reporta éste procedimiento. Exista un alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la mujer adulta mayor, importante factor de riesgo para cáncer de mama.

El grupo de investigadores del Instituto de Salud Pública Anáhuac encabezado por Arnulfo L'Gamiz Matuk nos presenta el artículo original *Consumo de alcohol y violencia en los jóvenes, ¿Condicionado por el estado civil de los padres?* Concluyendo que acuerdo a los resultados obtenidos encontramos un menor consumo excesivo de alcohol y violencia en hijos de padres casados.

Araceli Hinojoza Juárez del CEVECE en la sección de **Artículos de Revisión** nos presenta el documento *Los secretos del ADN*. Donde señala que El DNA es la carta de presentación individual de cada persona, esto se debe a que

ciertas regiones de nuestro genoma son altamente variables y así podemos asignar un genotipo a cada individuo.

Así como en **Temas Selectos** la misma investigadora nos presenta el artículo *La polémica Enfermedad de Alzheimer* y donde adquieren relevancia en materia de salud ya que la enfermedad de Alzheimer es la principal forma de demencia y se presenta a partir de los 65 años de edad.

Un artículo que se está haciendo clásico para la lectura de los interesados en la *Epidemiología es Plagas, pestes, contagios y epidemias* de Mauricio Hernández Ávila publicado en la revista Salud Pública de México (Salud Pública de México 2000;.42(2): 133:143.) y del cual presentamos un extracto en la sección **Páginas de Epidemiología**.

Gracias a los investigadores por su confianza en la Revista Inteligencia Epidemiológica, pero sobre todo a ti lector asiduo de la misma por permitirnos llegar al quinto año de publicación. Seguiremos en este camino de la divulgación de los proyectos y publicaciones de colegas mexicanos en los temas de Salud Pública y Epidemiología.

Mtro. Víctor Manuel Torres Meza
EDITOR

Hepatitis "C" Crónica: una visión de su entorno y distribución de genotipos en un grupo de la Ciudad de México, Distrito Federal

Coria Lorenzo José de Jesús¹

Coordinador de Enseñanza e Investigación del Hospital General del ISSSTE de Toluca e Infectólogo Pediatra del Depto. de Infectología del HIM "Dr. Federico Gómez"

Resumen

Introducción

El virus de la Hepatitis C es un virus que afecta a más de 180 millones de individuos a nivel mundial, sobre todo en etapas tempranas de la vida, con una alta propensión a infección crónica.

Objetivo

Conocer la frecuencia de los genotipos (GT) presentes en la infección en una parte de la población del distrito federal, en México.

Material y Métodos

Se estudiaron 30 pacientes, todos adultos; 17 provenientes del IMSS, ocho de la CFE (Comisión Federal de Electricidad) y cinco pacientes del Hospital Médica Sur. El estudio se llevo a cabo del 29 de Junio del 2012 al 06 de Noviembre del 2013. Se realizó un análisis descriptivo, con mediciones de frecuencias, proporciones y porcentajes.

Resultados

Se captaron 15 masculinos y 15 femeninos, su rango de edad fue 33 a 68 años; siendo el grupo que más predominó el de >40 - 50 años. El 100% tuvo algún grado de fibrosis y solo 16 desarrollaron cirrosis. En todos se determinó tanto su genotipo y polimorfismo de la IL28-B (Interleucina 28-B). Predominó el GT1B (20 pacientes). Al determinar su polimorfismo, observamos que 22 correspondieron a CT y 8 al TT, ningún caso de CC.

Conclusiones

En esta revisión contrario a lo que dice la literatura, de presentarse en etapas tempranas, observamos que 26 casos fueron en los grupos de mayor edad, sin embargo podemos considerar que muchos de ellos cursaron asintomáticos (como se reporta) y se detectaron tardíamente como lo vemos en estos pocos casos analizados. Por lo cual es importante ante algún parámetro de riesgo realizar una determinación serológica a tiempo para enfrentar los retos de su tratamiento.

Palabras Clave: *Hepatitis crónica por virus C, HCV, Genotipo, Polimorfismo IL-28B*

Abstract

Introduction

The Hepatitis C virus is a virus that affects more than 180 million individuals worldwide, especially in early stages of life, with a high propensity to chronic infection.

Objective

Knowing the frequency of the genotypes (GT) present in the infection in one part of the population in the federal district, of Mexico.

Material and Methods

We studied 30 patients, all adults; 17 from the IMSS, eight of the CFE (Federal Electricity Commission) and five patients in the Medical Hospital South. The study was carried out from 29 June 2012 to November 06 of 2013. A descriptive analysis was performed, with frequency measurements, proportions and percents.



Results

Was captured 15 male and 15 female, your age range was 33 to 68 years; being the most predominant group of >40 - 50 years. The 100% had some degree of fibrosis and only 16 developed cirrhosis. In all was determined both its genotype and polymorphism of the IL28-B (Interleukin 28-B). Predominated the GT1B (20 patients). When determining its polymorphism, we note that 22 corresponded to CT and 8 to the TT, no case of CC.

Conclusions

In this review contrary to what it says in the literature, to be submitted in early stages, we note that 26 cases were in the older age groups, however we can consider that many of them had finished asymptomatic (as reported) were detected and late as we see in these few cases analyzed. It is important before any risk parameter perform a serological determination in time to deal with the challenges of their treatment.

Key words: Chronic Hepatitis C virus, HCV, Genotype, Polymorphism Interleukin 28B.

Introducción

La definición de hepatitis crónica se aplica a una enfermedad del hígado necro inflamatoria, independientemente de su etiología. Aunado a esto la hepatitis crónica puede ser consecuencia de una variedad de estímulos nocivos, entre los cuales la participación de virus (virus propios de la hepatitis) son los más comunes. Una característica que distingue a la enfermedad hepática crónica es que puede evolucionar conllevando al riesgo potencial de culminar en cirrosis, y eventualmente en un carcinoma hepatocelular. Dado que la cirrosis hepática es un proceso silente en la gran mayoría de los casos, un caso sospechoso de hepatitis crónica estará por muchos años representando la principal razón para realizar una biopsia de hígado. Al respecto el primero en realizar un procedimiento de aspiración hepática fue Paul Herlich hace más de 100 años.¹⁻²

Hasta que las pruebas serológicas y los avances en la detección de partículas genómicas de los virus hepatotópicos para detectar infección por los virus propios de la hepatitis fueron desarrolladas, la biopsia hepática era realizada principalmente tanto para fines diagnósticos, como para distinguir un proceso de hepatitis crónica de algún otro desorden agudo e incluso de fibrosis, y así ofrecer alternativas de tratamiento. El pronóstico de la hepatitis crónica recaía sobre una simple clasificación morfológica, la cual se basaba en distinguir:³

1. **Hepatitis Crónica Activa:** caracterizada por la presencia de un proceso de hepatitis de interface o formalmente llamada necrosis no bien definida o establecida.
2. **Hepatitis Crónica Persistente o Hepatitis Crónica Lobular:** (sin hepatitis de interface).

Pero solo la hepatitis crónica activa se considero de riesgo para evolucionar a un proceso de cirrosis. Con el advenimiento de la identificación del virus de la hepatitis "C" (VHC), y los avances en nuestro entender de los mecanismos de inicio y progresión a fibrosis, esta clasificación fue subsecuentemente cambiada por dos principales razones. I.- Se aclaro que la progresión a fibrosis está influenciada no solo por una hepatitis de interface, sino también, por la severidad global del cuadro necroinflamatorio, así que una

hepatitis crónica activa y una hepatitis crónica persistente en el momento actual no deben ser consideradas como entidades distintas, sino más bien y apropiadamente como estadios diferentes de una misma enfermedad, una posibilidad que envuelve una dentro de la otra. II.- La etiología específica se reconoció como el principal factor que influencia la probabilidad y porcentaje de desarrollar cirrosis, así como las probabilidades de respuesta al tratamiento. En relación a los grados de fibrosis y de acuerdo a la clasificación de METAVIR, los pacientes se clasifican en cinco estadios, tales como: FO, F1 y F2 a aquellos con bajo grado de fibrosis; y como: F3 y F4 a los que se consideran con avanzado grado de fibrosis. De tal manera que un nuevo abordaje diagnóstico fue alcanzado, al integrar la etiología con los hallazgos morfológicos para establecer pronóstico e indicaciones de tratamiento.⁴⁻⁵

Historia de la Enfermedad y Variación Genética

El virus de la Hepatitis C es un RNA virus que afecta a más de 180 millones de individuos a nivel mundial, con una alta propensión a infección crónica.

La dinámica de la infección temprana de la hepatitis C comprende 4 estadios:

1. Infección y aclaramiento viral (en niños ello puede verse incluso hasta 7 años de la infección) o no.
2. Transmisión o transmisibilidad del virus (Periodo de ventana serológica / hasta poco más de 30 días).
3. Patogénesis (cuadro agudo o subclínico); cuando ocurre, las manifestaciones clínicas son iguales a cualquier hepatitis aguda, y aparecen alrededor de 6 - 8 e incluso entre 2 y hasta 26 semanas.
4. persistencia viral (Cronicidad / Complicaciones: [carcinoma hepatocelular]).

Lamentablemente y aunque el tiempo de infección es muy corto (eclipse de 10 días), si no se tienen factores de riesgo conocidos, difícilmente se hace una evaluación o screening clínico y serológico de un paciente. La infección aguda se manifiesta sintomáticamente en un 20-30% de los pacientes



Muchos de los que evolucionan a cronicidad cursaron asintomáticos o pudieron haber exhibido solo síntomas leves. Los posibles síntomas incluyen: dolor abdominal, fiebre, fatiga, pérdida del apetito, náusea y vómito, lo cual no es característico de nada, y ello puede enmascarar un proceso de infección por VHC, a menos que se tengan factores de riesgo conocidos para implementar un seguimiento y detección temprana y oportuna que permita iniciar un manejo adecuado. El intervalo de tiempo entre la infección y la aparición de Ac-VHC es de 50 días, sin embargo la detección del RNA-VHC puede ser entre la 1-2 semana de la exposición al virus.⁶⁻⁷

En México un trabajo presentado en septiembre del 2014 en el congreso de la ALEH (Asociación Latinoamericana para el estudio del Hígado) por la Dra. Linda Elsa Muñoz Espinoza y cols, encontró entre los pacientes de dos ciudades (Monterrey Nuevo León y Guadalajara, Jalisco) estudiados de 1930 - 1975 como factores de riesgo, principalmente a aquellos que tuvieron el antecedente de transfusión sanguínea (previa a 1992), seguidos de los que fueron sometidos a algún procedimiento quirúrgico, colocación de tatuajes y empleo de drogas intravenosas. En menor porcentaje aquellos con promiscuidad sexual, haber sido sometido a un procedimiento dental, empleo de acupuntura y finalmente aquellos que requirieron de hemodiálisis. No olvidar que existe un porcentaje marcado en la literatura internacional de un 10% en que se desconoce la causa de infección por el virus.⁸

Sabemos que hay seis diferentes y principales genotipos (GT) y más de 80 subtipos para VHC; los genotipos denotan la variación nucleotídica, así como su localización y representatividad geográfica. Se clasifican como genotipos del 1 - 6 con sus subtipos a, b, y c respectivamente. El genotipo 1 (subtipos 1a y 1b) es más común en la Unión Americana, seguida de los genotipos 2 y 3. El genotipo 4 es representativo del Medio Este, incluyendo Egipto y África, mientras el genotipo 5 se ha localizado en Sur-África y el genotipo 6 en el sureste de Asia. En el mismo trabajo de la Dra. Muñoz Espinoza, se reportó que el GT1a fue el más frecuente, seguido del GT1b, GT2, GT3 y muy pocos casos del GT4. La variación genotípica ayuda a identificar aquellos pacientes que responderán al tratamiento, y guiarán la duración de la terapia. Su importancia radica en que los efectos metabólicos y la susceptibilidad a drogas antivirales varía entre cada genotipo. La estrategia de escanear la elipse del genoma se empleó para la identificación de 2 genes, DDX5 y CPT1A, los cuales se ha visto están asociados con un aumento en la susceptibilidad para desarrollar fibrosis hepática en los pacientes adultos con hepatitis crónica por virus C, de igual manera otros estudios sugieren la participación de diversos genes relacionados con el aclaramiento (eliminación) o persistencia del virus C. Se ha visto que el genotipo CC Rs12979860 que codifica para la IL-28B (interleucina 28B) es más común que favorezca la resolución espontánea de la infección por VHC sobre todo de transmisión vertical. De hecho la IL-28B también conocida como interferon- muestra dos nucleótidos o alelos conocidos como: C y T, cuyo polimorfismo pueden mostrarse como CC, CT, y TT, los homocigotos CC de hecho son respondedores hasta dos veces más al tratamiento que los homocigotos CT y TT que se consideran individuos no respondedores.⁸⁻¹⁰

Epidemiología

La prevalencia global de anticuerpos positivos para el 2002 se estimó entre 1% - 1.5% en Norte América, correspondiendo el 0.39% al grupo de 12 - 19 años y mayores. En Canadá no hay estudio de vigilancia que identifiquen la exacta prevalencia de la infección, pero para el 2007 se calculó que 245 000 individuos fueron infectados; correspondiendo al 0.08% del global de la población. En México por igual no hay un seguimiento al respecto, sin embargo la prevalencia parece ser baja, reportándose desde 0.36% hasta 1-1.9% en el global de la población. En general comúnmente la prevalencia de infección crónica por virus hepatitis "C" es mayor en personas entre los 40 - 49 años de edad. Como tal en América Latina entre el 2002 - 2007 se estimaba una prevalencia de adultos infectados entre 6.8 - 8.9 millones, pero en el estudio del Dr. Kershenovich y cols. del 2011; en 6 países incluyendo México la prevalencia varió de 10 - 15.4%. Así mismo se ha considerado que en México los genotipos y subtipos más frecuentes son: 1b, 1a 2, 2b, 3, y 3a; de acuerdo a la publicación de Kershenovich. (Ver Gráfica 1)¹¹⁻¹⁴

Diagnóstico y tratamiento

Desde su descubrimiento del virus de la hepatitis C la lista de pruebas diagnósticas ha evolucionado, desde una prueba relativamente insensible, como el ensayo -inmunoensayo (EIA) en los 90's hasta un EIA de mayor sensibilidad y especificidad, así como la detección del ácido nucleico (RNA-viral) mediante la reacción de polimerasa en cadena de transcriptasa reversa (RT-PCR) y/o la detección cuantitativa y cualitativa del RNA viral (VHC-RNA). Un resultado positivo es indicativo de una infección reciente y activa. El diagnóstico de hepatitis crónica por virus C se establece cuando los anti-VHC están presentes y en suero los niveles de aminotransferasas permanecen elevados por varios meses, la biopsia hepática que nos indica el grado o severidad de la enfermedad.^{6,8} En relación al tratamiento la meta de la terapia es prevenir complicaciones y la muerte del paciente, así como reducir eventos adversos y mantener la calidad de vida. En la actualidad se cuenta con dos alternativas de tratamiento, que hasta el 2007 eran considerados como la terapia estándar: El empleo de interferones pegilados (peginterferon alfa-2a y peginterferon alfa-2b [ambos aprobados por la FDA]), más la administración de ribavirina. La diferencia entre los INF es que el primero la dosis a emplear es fija y en el segundo la dosis es acorde al peso corporal. Actualmente el empleo de antivirales con actividad dirigida (DAAs [Direct-acting Antiviral Agents]), algunos de ellos son el aditivo a estos esquemas de tratamiento. La terapia se tiene que individualizar acorde a su clasificación diagnóstica, ya que la duración de la terapia es acorde al genotipo: Tratamiento por 24 semanas para los genotipos 2 y 3 y para los genotipos 1 y 4 debe ser por 48 semanas. En el momento actual en América latina los tratamientos disponibles son: Interferon (IFN) + Ribavirina (RBV), Peginterferon (PFN) + RBV, Telaprevir (TVR) + PFN-RBV y Boceprevir (BOC) + PFN-RBV. En Estados Unidos de Norteamérica, Europa y Japón se están empleando nuevos AAD tales como: Sofosbuvir (SOF) + RBV; SOF + PFN-RBV y Simeprevir (SMV) + PFN-RBV; vs el empleo solo de SOF + SMV. Recientemente la Food and Drug Administration en Estados Unidos autorizó Harvoni (ledipasvir y sofosbuvir) para tratar la infección



crónica por el virus de la hepatitis C (HCV) específicamente causada por el genotipo 1. Como tal es el primer compuesto combinado y también el primer esquema autorizado que no precisa administración con interferón o ribavirina, dos fármacos aprobados por la FDA que también se emplean para tratar la infección por HCV. Estas nuevas alternativas de tratamiento triple de combinar PFN + RBV + 1 DAA han demostrado que significativamente mejoran los promedios de RVS (Respuesta Viral Sostenida) sobre todo en pacientes con genotipos 1 y 4. Nuevos DAA de segunda generación (Daclatasvir, Ledipasvir, Paritaprevir) están en protocolos de estudio, evaluando su utilidad con o sin PFN ni RBV que seguramente más caros, pero con mejor perfil de seguridad y tolerabilidad así como mayor RVS y menor régimen de tratamiento.^{6, 8,15-17}

Objetivos

En un intento por tratar de conocer la frecuencia de los genotipos presentes en la infección en una parte de la población del distrito federal, se analizaron 30 pacientes con diagnóstico ya conocido de hepatitis "C". Y comparar con los reportes previos de nuestra literatura.

Material y métodos

Se estudiaron 30 pacientes, los cuales todos adultos y de ellos 17 provenientes del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), ocho de la CFE (Comisión Federal de Electricidad) y cinco pacientes del Hospital Médica Sur. El estudio se llevo a cabo del 29 de Junio del 2012 al 06 de Noviembre del 2013. Se incluyeron todo aquel paciente con diagnóstico confirmado de enfermedad activa o crónica por virus de la hepatitis "C". Se obtuvieron los datos demográficos de edad y sexo, se analizó su variación genotípica en cada uno de los pacientes, para tener una mejor dirección en identificar a los pacientes que en su momento pudiesen ser mejores respondedores a un determinado tratamiento. Así mismo se identificó el polimorfismo de la IL28B (Interleucina 28B) que también tiene relación directa con una mejor respuesta al tratamiento. A todos los pacientes se les realizó biopsia de hígado para determinar el daño hepático en base al grado de fibrosis hepática al momento de su captura, y si cursaba o no con cirrosis hepática.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo, con mediciones de frecuencias, proporciones y porcentajes empleando el paquete estadístico STATA para conocer las características y distribución de los pacientes ingresados en los diferentes hospitales señalados con anterioridad y que ingresaron con un cuadro de hepatitis crónica por virus tipo C.

Resultados

En este estudio en cuanto a las características demográficas encontramos que se ingresaron 30 pacientes en total; correspondiendo 15 al sexo femenino y 15 al sexo masculino, por lo que no hubo diferencia en cuanto a sexo, siendo su relación 1:1. En relación a la edad el rango fue de 33 a 68 años, con una media de 49.5 y mediana de 48 años. Siendo el grupo que más predominó el de >40 - 50 años. A todos

ellos se les determinó tanto su genotipo y su polimorfismo de la IL28-B (Interleucina 28-B). Encontramos que 20 fueron del GT-1b y 10 del GT-1a; correspondiendo para los primeros 10 masculinos y 10 femeninos y para el GT-1a fueron 5 masculinos y 5 femeninos. Al determinar su polimorfismo, observamos que 22 correspondieron a CT y 8 al TT, y ninguno presentó el polimorfismo CC, siendo 11 masculinos y 11 femeninos para el polimorfismo de IL28B / CT; y 4 masculinos vs 4 femeninos para el polimorfismo de IL28B / TT. De estos tanto las características demográficas como sus frecuencias y porcentajes en relación a su genotipo identificado y su polimorfismo de la IL28-B se muestran en los cuadros uno y dos.

Del total de pacientes el 100% cursó con un grado de fibrosis; correspondiendo a F1:4 pacientes, F2: 2 pacientes, y a F3 y F4: 16 y 8 pacientes respectivamente. De ellos los que cursaron con fibrosis grado 1 hubo 3 masculinos y 1 femenino; en el grado de fibrosis 2, hubo 2 masculinos y 0 femeninos; en el grupo de fibrosis grado 3, hubo 6 masculinos y 10 femeninos; y para el grupo de fibrosis grado 4, hubo 4 masculinos y 4 femeninos. Observando que en este rubro predominó el sexo femenino (16 casos - 53.3%) vs el masculino (14 casos - 46.6%). De todos ellos solo en 16 mediante la realización de biopsia hepática, se encontró que efectivamente presentaban cirrosis hepática, siendo el grupo de mayor representatividad para ella el que cursó con un grado de fibrosis 4. Llama la atención que de los 2 masculinos del grupo con fibrosis grado 2, fueron los que no presentaron cirrosis. De acuerdo al grupo etario el que cursó tanto con algún grado de fibrosis y además se acompañó de cirrosis fue el de >40 -50 años (7 casos- 23.3%). Los datos demográficos respecto al grado de fibrosis y su relación en cuanto a su estado de cirrosis o no, se muestran en el Cuadro 3.

Análisis

A diferencia de lo reportado en la literatura de que la mayoría de los pacientes que viven con hepatitis "C" crónica son relativamente jóvenes y a menudo asintomáticos, en nuestro estudio observamos que solo 4 casos estuvieron en el grupo de 30-40 años, no obstante que los 26 restantes fueron en los grupos de mayor edad, ciertamente podemos considerar que muchos de ellos cursaron asintomáticos y se detectaron tardíamente como lo vemos en estos pocos casos analizados. Si bien es cierto que tanto la hepatitis viral crónica B y C son las causas más comunes de la fibrosis hepática, y que en la hepatitis crónica, la fibrosis es una parte de la inflamación, y sabemos que en el estadio de fibrosis, no hay regeneración lobulillar lo cual la diferencia de cirrosis, y que cuando avanza causa separaciones fibróticas (o puentes) entre las áreas de la porta o entre la porta y la vena central, con formación de pseudolobulillos que es el estadio o etapa final de la fibrosis, que es como tal la cirrosis, es posible que respecto a los dos pacientes que no cursaron con cirrosis pero si tenían hepatitis crónica, pudo suceder que por sus condiciones de edad (43 y 47 años) y su estado de nutrición (no se midió en este estudio) no llegaron a desarrollar cirrosis. Por otra parte a diferencia de lo reportado previamente en México tanto por la Dra. Muñoz Espinoza así como por el Dr. D. Kershenovich; en nuestra poca casuística, observamos que predominó el



GT-1b seguido del GT-1a y no encontramos ningún otro genotipo. En cuanto al polimorfismo de la IL-28B para fines de mejor respuesta o respuesta considerada como la más favorable al tratamiento con AAD (antivirales con actividad dirigida), no hubo ninguno de la clase CC. Sabemos que los pacientes que presentan el polimorfismo TT tienen una tasa de respuesta adecuada al tratamiento del 40% y los que tienen el polimorfismo CT tienen tasas intermedias de poco más o menos el 50%.¹⁸⁻¹⁹

En este grupo de 30 pacientes, encontramos 22 (73.3%) casos con la variante CT, lo cual hace pensar que en el seguimiento al protocolo de tratamiento se deberá observar una mejor respuesta en estos pacientes en cuanto a lo que se refiere de menor carga virológica sostenida.

Conclusiones

Es sumamente importante tratar de identificar individuos con factores de riesgo para realizar algún tipo de búsqueda intencionada de la enfermedad (screening) que nos permita conocer cuál es la prevalencia real en nuestra población y así evitar las barreras para su erradicación, por lo que ello representa el gran desafío actual tanto para los gastroenterólogos como infectólogos; de cuantos casos no diagnosticados hay y por ende no tratados, pero sobre todo a cuantos se les puede brindar un tratamiento oportuno y adecuado si se diagnostican a tiempo. Por ello consideramos importante seguir los lineamientos recomendados por la American Association for the Study of Liver Diseases (AASLD), en cuanto a las guías prácticas sobre el diagnóstico, manejo y tratamiento de la Hepatitis "C", las cuales representan el estándar de oro para el manejo integral de esta enfermedad. De hecho estas guías están aprobadas tanto por la IDSA (Infectious Diseases Society of America) y el American College of Gastroenterology. 20

Recordar que el tratamiento debe ser priorizado para pacientes con significativa fibrosis (Score METAVIR F3 - F4), justificado para pacientes con moderada fibrosis (Score METAVIR F2), y para pacientes sin enfermedad o enfermedad leve (Score METAVIR F0 - F1) se puede dar tratamiento en forma y tiempo individualizado. Los pacientes con cirrosis descompensada o en lista de espera para trasplante de hígado deben ser considerados para terapia libre de PGN o RBV.²¹

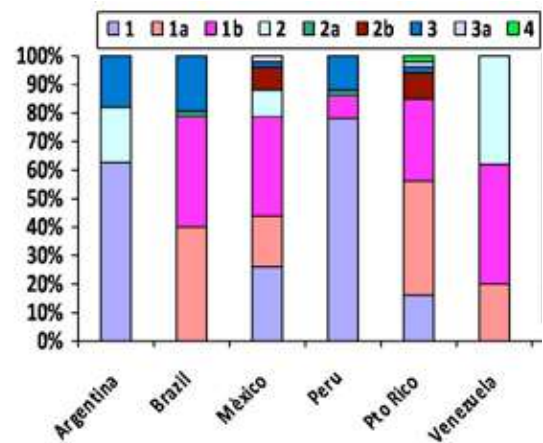
Sin lugar a dudas el impacto económico de su tratamiento tanto para el mismo paciente así como para el hospital donde se atiende, a consecuencia de las complicaciones asociadas (cirrosis, falla hepática y/o carcinoma hepatocelular), es realmente substancial, ya que no solo radica en cual es el tratamiento antiviral más específico sino en que etapa llega y que complicaciones agregadas presenta.

Referencias bibliográficas

1. Guido M, Mangia A, Faa G. Chronic viral hepatitis: The histology report. *Digestive & Liver Disease*. 2011; 43S: S331-S343.
2. Von Frerichs FT. *Über den Diabetes*. Berlin: Hirschwald; 1884.
3. International group. Acute and chronic hepatitis revisited. *Lancet*. 1977; 29:914-9.
4. Desmond VJ, Gerber M, Hoofnagle JH, et al. Classification of chronic hepatitis: diagnosis, grading and staging. *Hepatology*. 1994; 19:1513-20.
5. Intraobserver and interobserver variations in liver biopsy interpretation

- in patients with chronic hepatitis C. The French METAVIR Cooperative Study Group. *Hepatology*.1994;20:15-20.
6. McKenzie C. Ferguson, Pharm.D. *Pharmacotherapy*. 2011;31(1):92-111.
7. Mast EE, Hwang LY, Seto DS, et al. Risk factors for perinatal transmission of hepatitis C virus (HCV) and the natural history of HCV infection acquired in infancy. *J Infect Dis* 2005;192:1880-9.
8. Muñoz ELE, Martínez RFM, Rivas AME, Trujillo MET, Torres RV, Silvera ALP, Cordero PP, Panduro A, Martínez EL, Román SMM. Differences in HCV genotype distribution and risk factors in two geographical regions of México. Poster presentado el 13-Septiembre 2014 en el 23º Congreso de la Asociación Latinoamericana para el Estudio del Hígado.
9. Mack CL, Gonzalez-Peralta RP, Gupta N, Leung D, Narkewicz MR, Roberts EA, Rosenthal P, and Schwarz KB. *NASPGHAN Practice Guidelines: Diagnosis and Management of Hepatitis C Infection in Infants, Children, and Adolescents* JPN 2012;54: 838-855.
10. Ruiz-Extremera A, Munoz-Gamez JA, Salmeron-Ruiz MA, et al. Genetic variation in interleukin 28B with respect to vertical transmission of hepatitis C virus and spontaneous clearance in HCV-infected children. *Hepatology* 2011;53:1830-8.
11. Armstrong GL, Wasley A, Simard EP, et al. The prevalence of hepatitis C virus infection in the United States, 1999 through 2002. *Ann Intern. Med* 2006;144:705-14.
12. Chiquete E, Panduro A. Low prevalence of anti-hepatitis C virus antibodies in Mexico: a systematic review. *Intervirology* 2007;50:1-8.
13. Myers RP, Ramji A, Bilodeau M, Wong S, Feld JJ. An Update on the management of chronic hepatitis C: Consensus guidelines from the Canadian Association from the Study of the Liver. *J Gastroenterol*. 2012;26(6):359-75.
14. Kershenovich D, Razavi HA, Sánchez-Ávila JF, Bessone F, Coelho HS, Dagher L, Goncales FL, Quiroz JF, et al. Trends and projections of hepatitis C virus epidemiology in Latin America. *Liver Inter*. 2011; 31, Supl.2: 18-29.
15. Rosales REU, Coria JJJ. *Hepatitis Viral*. En: Coria JJJ, Gómez DB, Juárez ME (eds). *La Guía Blanca. Abordaje Práctico de la Infectología Pediátrica*. 1ª ed. M&M, México.2013; pp:69-75.
16. U.S. Food and Drug Administration. *Drugs@FDA*, June 2010. Available from <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/drugsatfda/index.cfm>. Accessed June 05, 2014.
17. Mc Hutchison JG, Lawitz EJ, Shiffman ML, Muir AJ, Galler GW, McCone J, Nyberg LM, Lee WM, Ghalib RH, Schiff ER, et al (Study Team). Peginterferon Alfa-2b or Alfa-2a with Ribavirin for Treatment of Hepatitis C Infection *N Engl J Med* 2009;361:580-93.
18. Aguilar NO, Motola MK, Briones CT, Lizardi JC, Méndez NS, Uribe M. Distribución del genotipo de la IL-28B sr 12979860 en pacientes con hepatitis C crónica estudiados en la Fundación Clínica Médica Sur. *Rev Invest Med Sur*.2012; 19(3):156-59.
19. What is Liver Fibrosis and How is It Different from Cirrhosis? www.sinomedresearch.org/hcv/.../c7_fibrosis.htm
20. Ghany MG, Strader DB, Thomas DL, Seeff LB. Diagnosis, management and treatment of hepatitis C: an update. *American Association for the Study of Liver Diseases (AASLD) practice guidelines*. *Hepatology*. 2009;49:1335-74.
21. European Association for the Study of the Liver. http://www.easl.eu/assets/application/files/easl_recomendations_hvc_2014-summary.pdf

Gráfica 1 Prevalencia de VHC vs sus genotipos y subtipos en algunos países de América Latina.





PAIS	PREVALENCIA VHC (%)
Argentina	2-2.9
Brazil	2-2.9
México	1-1.9
Perú	2-2.9
Pto rico	2-2.9
Venezuela	1-1.9

Cuadro 1. Características demográficas de los pacientes en relación a su genotipo n= 30

Edad (Años)	Genotipo IA (n=15)		Genotipo IB (n=15)	
	Masculino (%)	Femenino (%)	Masculino (%)	Femenino (%)
30 - 40	2 (6.6)	1 (3.3)		1 (3.3)
> 40 - 50	3 (10)	1 (3.3)	7 (23.3)	1 (3.3)
> 50 - 60		1 (3.3)	2 (6.6)	5 (16.6)
> 60		2 (6.6)	1 (3.3)	3 (10)
Total	5 (16.6)	5 (16.6)	10 (33.3)	10 (33.3)

Cuadro 2. Características demográficas de los pacientes y su relación con su polimorfismo IL28B. n=30

Edad (Años)	Género		IL28B	
	Masculino (%)	Femenino (%)	CT (%)	TT (%)
30 - 40	2 (6.6)	2 (6.6)	3 (10)	1 (3.3)
> 40 - 50	10 (3)	2 (6.6)	9 (30)	3 (10)
>50 - 60	2 (6.6)	6 (20)	6 (20)	2 (6.6)
> 60	1 (3.3)	5 (16.6)	4 (13.3)	2 (6.6)
Total	15 (50)	15 (50)	22 (73.3)	8 (26.6)

Cuadro 3. Características demográficas de los pacientes en relación a su grado de fibrosis y si cursa o no con cirrosis hepática. n= 30 (FIBROSIS) n= 16 (CIRROSIS)

EDAD (Años)	GRADO DE FIBROSIS (F1 - F4)							
	F1		F2		F3		F4	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
30 - 40					2 (6.6)	1 (3.3)		1 (3.3)
> 40 - 50	2 (6.6)		2 (6.6) *		3 (10)	2 (6.6)	3 (10)	
> 50 - 60	1 (3.3)				1 (3.3)	5 (16.6)		1 (3.3)
> 60		1 (3.3)				2 (6.6)	1 (3.3)	2 (6.6)
TOTAL	3 (10)	1 (3.3)	2 (6.6)		6 (20)	10 (33)	4 (10)	4 (13.3)
n= 16	CIRROSIS	CIRROSIS	CIRROSIS	CIRROSIS				
30 - 40					1 (3.3)			1 (3.3)
> 40 - 50	2 (6.6)				1 (3.3)	1 (3.3)	3 (10)	
> 50 - 60	1 (3.3)					1 (3.3)		1 (3.3)
> 60		1 (3.3)					1 (3.3)	2 (6.6)
TOTAL	3 (10)	1 (3.3)			2 (6.6)	2 (6.6)	4 (13.3)	4 (13.3)

* 43 y 47 años respectivamente

Estudio de Prevalencia Puntual sobre el Nivel de Conocimiento de los Derechohabientes de un Sistema de Salud sobre el Acta de Voluntad Anticipada

Coria Lorenzo José de Jesús,¹ Sánchez Suárez Roberto,² Ruiz Ramírez Ricardo Enrique,³ Fuentes Cuevas Mary Carmen,⁴ Simerman Saldivar Sergio.⁵

Coordinador de Enseñanza e Investigación del Hospital General del ISSSTE-Toluca, Edo. Méx. - Infectólogo Pediatra Adscrito al departamento de Infectología del Hospital Infantil de México Federico Gómez SSA.¹

Pediatra, Director del Hospital General del ISSSTE- Toluca, Edo. Méx.²

Pediatra, Subdelegado Médico de la Coordinación del ISSSTE- Toluca, Edo. Méx.³

Pediatra, Jefe del Departamento Estatal de Enseñanza e Investigación de la Coordinación del ISSSTE- Toluca, Edo. Méx.⁴

Pediatra, Subdirector Médico del Hospital General del ISSSTE- Toluca, Edo. Méx.⁵

Resumen

Objetivo

Analizar el nivel de conocimiento de derechohabientes adultos respecto de la ley sobre voluntad anticipada.

Material y metodos

Estudio de prevalencia puntual, tipo encuesta escrita al derechohabiente que asiste a consulta o está hospitalizado en el hospital general issste-toluca.

Resultados

Se encuestaron 20 derechohabientes, edad media >40 - 50 años. Dos series de preguntas: 4 de marco legal y 6 generales, observamos que la mayoría no tiene una idea clara que es voluntad anticipada y desconocen si es legal. Muy pocos sobre todo pacientes de edad avanzada (>60 años), tienen una idea más acertada de lo que es esta ley.

Conclusiones

Los grupos que menos saben, son: masculino de >30 - 40 años (25%) vs femenino de >50 - 60 años (8.3%).

Palabras clave: *acta de voluntad anticipada, derechohabientes, Hospital General ISSSTE-Toluca.*

Abstract

Objective

To analyze the level of knowledge of adult rightholders respect of the law on will advance.

Material and methods

Study of point prevalence, type written survey to the titleholder who attends consultation or is hospitalized in the general hospital issste-toluca.

Results

He patients were surveyed 20 rightholders, average age >40 - 50 years. Two sets of questions: 4 of legal type and 6 generals, we note that the majority does not have a clear idea that it is the early act of will and do not know if it is legal. Very few especially elderly patients (>60 years), have a better idea of what this law.

Conclusions

The groups who know less, are: male >30 - 40 years (25 %) vs female of >50 - 60 years (8.3 %).

Key words: *early act of will, rightholders, general hospital issste-toluca.*

Introducción

La relación médico-paciente había sido de un comportamiento de convicción por ambas partes en cuanto a que el médico de alguna manera buscaba de manera prioritaria, empleando todos sus conocimientos, el beneficio de sus pacientes ya fuese para mitigar o curar su dolor, su enfermedad e incluso salvarle la vida, y por otra parte el paciente cumplía las ordenes medicas sin cuestionamiento alguno a sabiendas de que el actuar medico

ha estado cimentado en sus principios de beneficencia. No obstante y a pesar de que los avances en la tecnología y biomédica apoyarían la relación de este binomio, la mercantilización que se ha hecho principalmente por parte de las aseguradoras medicas, de los mismos hospitales privados, del propia CNDH (Comisión Nacional de Derechos Humanos), e incluso de algunos consejos o colegios médicos ha dado como resultado que esta anterior relación



de empatía entre el médico –paciente ya varios años, tal vez unos 20 atrás, empezó a deshumanizar la interacción e integridad de esta relación convirtiéndola ahora en una contienda de lucha de derechos. Por lo cual las decisiones acerca de cuáles son los tratamientos que el médico debe seguir se encuentran inmersas en esta confrontación. ¿A quién corresponde tomar las decisiones? ¿Al médico o al paciente? Y si éste se encuentra imposibilitado para manifestar su voluntad, ¿quién decidirá por él? Bajo este principio, actualmente el paciente se ha transformado en el agente que toma los controles y elige sobre su salud. Esta nueva actitud implica que el sujeto cuente con un grado de libertad integrada (autonomía) que le permita decidir sobre la toma de decisiones anticipadas en cuanto a los cuidados médicos que deba tener en una situación apremiante de su calidad de vida por cuestiones de trastornos en su salud.¹

En los 70`s apareció en California EUA, una ley denominada “advance directives” en las cuales una persona con capacidad suficiente y de manera libre expresa su voluntad acerca de los futuros cuidados médicos que acepta le sean aplicados llegado el caso de que se encuentre en una situación tal, que carezca de capacidad para tomar decisiones. Esta ley pero bajo dos alternativas: “living will” (“testamento vital”) o “health care proxit”. Tomando en cuenta las experiencias norteamericanas tanto en los aspectos positivos como en lo negativos, otros países están regulando las denominadas manifestaciones anticipadas o previas, entre ellos Canadá, Australia, Dinamarca, Holanda, Francia, España y algunos cantones de Suiza. Como denominador común, el Convenio del Consejo de Europa sobre los derechos del hombre y la biomedicina de 1997 reforzando el principio de autonomía. En nuestro país se le ha dado el nombre de Voluntad anticipada.²⁻⁴

Se entiende por voluntad anticipada, la declaración unilateral (por una persona [en este caso un paciente] mayor de edad o emancipada), de manifestar su voluntad, la cual debe ser efectuada con plena capacidad de goce y ejercicio mental, mediante la cual, privilegiando el principio de autonomía, señala de manera anticipada que es lo que desea para sí en relación a él o los tratamientos y cuidados de salud, en caso de encontrarse en un escenario que no le permita manifestarse al respecto, particularmente en caso de encontrarse en una situación de enfermedad terminal derivada de un proceso natural o como consecuencia de un accidente fortuito. En ese orden de ideas, a principios de 2008 entró en vigor la Ley de Voluntad Anticipada para el Distrito Federal y tal y como lo indica su primer artículo, la misma tiene por objeto establecer y regular las normas, requisitos y formas de realización de la voluntad de cualquier persona con capacidad de ejercicio, respecto a la negativa a someterse a medios, tratamientos y/o procedimientos médicos que pretendan prolongar de manera innecesaria su vida, protegiendo en todo momento la dignidad de la persona, cuando por razones médicas, fortuitas o de fuerza mayor, sea imposible mantener su vida de manera natural. Esta ley lo que en realidad respalda, es el derecho de los enfermos a rechazar tratamientos que prolonguen su vida y obliga a los médicos a respetar su decisión, al mismo tiempo que da confianza a estos últimos de que no serán acusados de negligencia médica o pero de homicidio si el paciente llegase a morir. Esta ley de orden local, fue un precedente importante para las reformas y adiciones de

2009 a la Ley General de Salud mediante las cuales se creó el Título Octavo Bis denominado De los Cuidados Paliativos a los Enfermos en Situación Terminal.⁵⁻⁶

El Acta de Voluntad Anticipada, es un documento que corresponde al marco legal del decreto No 82 emitido en el Estado de México y misma que es del orden público, de interés social y de aplicación obligatoria en el estado de México. Este documento fue publicado en la GACETA DEL GOBIERNO el día 03 de Mayo del 2013.⁷ Con el propósito y objetividad de entender un poco más que es, o cual es el contexto de la voluntad anticipada señalaremos algunos conceptos prácticos al respecto.

Conceptos

Voluntad Anticipada-1: es la decisión personal de sr sometido o no a medios, tratamientos o procedimientos médicos que pretendan prolongar la vida cuando se encuentre en etapa terminal y por razones médicas, sea imposible mantenerla de manera natural, protegiendo en todo momento la dignidad de la persona.

Voluntad Anticipada-2: al acto a través del cual una persona física, encontrándose en una situación de enfermedad terminal o previendo esta situación, expresa su voluntad en una declaración unilateral, de manera anticipada, sobre lo que desea para sí en relación con el o los tratamientos y cuidados de salud respectivos, ya sea en un acta o en una escritura de voluntad anticipada, en los términos que la Ley establece.

Enfermo Terminal-1: es aquel paciente con diagnóstico sustentado en datos objetivos (es decir, corroborado por medio de estudios de laboratorio e imagen), de una enfermedad incurable, progresiva y mortal a corto o mediano plazo, con escasa o nula respuesta a tratamiento específico disponible y pronostico de vida limitado.

Enfermo Terminal-2: al padecimiento reconocido, irreversible, progresivo e incurable que se encuentra en estado avanzado y cuyo pronóstico de vida para la/el paciente sea menor a seis meses.

Consentimiento Informado: al acto a través del cual una persona, con capacidad legal, admite o permite libre, expresa y conscientemente, después de recibir la información adecuada, asequible y suficiente, la realización de determinadas actuaciones que le conciernen en términos de esta Ley.

Cuidados paliativos-1: los cuidados paliativos son los cuidados médicos que se deben otorgar a los pacientes en etapa terminal e incluyen: Control del dolor y de otros síntomas que pudieran presentarse debido a la enfermedad, además de proporcionar al paciente adecuadas condiciones de higiene, nutrición y comodidad.

Cuidados paliativos-2: al cuidado activo y total de aquellas enfermedades que no responden a tratamiento curativo, al control del dolor y de otros síntomas, así como la atención de aspectos psicológicos, sociales y espirituales de la/el paciente.⁸⁻⁹

Considerando que no hay ningún otro estudio al respecto, en este momento reportado que analice el concepto de voluntad anticipada dentro del entender del paciente. Este estudio fue motivado en consideración antes de iniciar algún curso para el derechohabiente referente a esta ley, por lo que la encuesta elaborada prácticamente se considero



sesgada. De hecho en pocos hospitales incluso a nivel nacional se dan este tipo de talleres o cursos a sus pacientes. Ciertamente la muestra es pequeña pero considerando que la población que más se atiende dentro de esta institución (HG-ISSSTE-Toluca) es de adultos mayores; esta encuesta que es de prevalencia puntual nos da una percepción de lo que significa para el derechohabiente la ley de voluntad anticipada y cómo podemos mejorar en su atención al respecto en cuanto a impartir algún curso o taller.

Material y métodos

Se llevo a cabo un estudio mediante encuesta escrita de manera sesgada (se considero así ya que no se les dio una orientación o platica al respecto), al personal derechohabiente (DH) que asiste a consulta o está hospitalizado en el Hospital General del ISSSTE-Toluca, sobre lo que saben respecto a que es la ley de voluntad anticipada. Se llevo a cabo una encuesta escrita tomando al azar a 20 derechohabientes de ambos sexos, durante el mes de Junio-Julio del 2014, tanto en los que acudieron a consulta o se encontraban hospitalizados.

El objetivo del estudio es conocer cuál es el grado o nivel de entendimiento que tienen respecto a esta ley de reciente promulgación en el estado de México, así en caso de no saber de qué se trata, entender cuál es el concepto o la idea que tienen al respecto, para diseñar un modelo de enseñanza que les permita comprender y entender esta ley de voluntad anticipada. El tipo y diseño del estudio fue: de casos, analítico observacional, y de prevalencia puntual. El análisis estadístico empleado fue de medidas de frecuencias y proporciones simples. La encuesta consistió en 4 preguntas de tipo legal y 6 generales. Todas ellas se basaron acorde a la legislatura del estado de México en virtud del decreto de Voluntad Anticipada.⁷⁻⁸

De de las primeras fueron la 1, 3,6 y 8; estructuradas de la siguiente manera: 1.- Sabe usted que es el Acta de Voluntad Anticipada?, 3.- En este momento sabe usted si el legal que se pueda disponer de un Acta de Voluntad Anticipada?, 6.- Conoce que documentos debe presentar para obtenerla?, y 8.- La ley de voluntad anticipada me permite planificar mis tratamientos y cuidados de salud que deseo recibir o rechazar en el momento que no sea capaz por mi mismo de tomar decisiones?. Las respuestas de todas estas fueron de SI o NO. De las segundas que fueron la 2, 4, 5, 7,9 y 10 todas a excepción de la 2 fueron de respuesta múltiple y se plantearon de la siguiente manera: 4.- Quien debe suscribir el acta de voluntad anticipada? (a.- El propio paciente adulto en pleno uso de sus facultades b.- Cualquier familiar cercano del paciente c.- El médico de confianza del paciente en turno d.- La institución de salud donde se atiende el paciente e.- Una junta de consejo familiar), 5.- En caso de ser legal el acta de voluntad anticipada, la persona o paciente debe realizar su solicitud ante...? (a.- Su clínica de salud correspondiente b.- El DIF de su estado c.- Un notario d.- Sus familiares e.- Un ministro de la iglesia), 7.- El acta de voluntad anticipada es solo para? (a.- Enfermos en fase terminal b.- Ancianos y/o discapacitados c.- Pacientes oncológicos o con tumores d.- Pacientes sanos con facultades mentales plenas e.- Para cualquier tipo de paciente), 9.- Porque cree usted que es importante elegir por un acta de voluntad anticipada? (a.-

Me Permite morir dignamente b.- Me da derecho a decidir sobre mi vida y mi muerte c.- Es el único medio para que pueda donar mis órganos d.- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta e.- A mi no me interesa saber sobre un acta de voluntad anticipada), y 10.- Si el paciente cuenta con acta de voluntad anticipada y no puede personalmente expresar su voluntad, la decisión será asumida por? (a.- La - el cónyuge o el concubinario b.- Las o los hijos mayores c.- Los padres d.- Cualquiera de ellos en rango de derecho e.- Por el médico tratante). La pregunta dos fue 2.- Describa brevemente que entiende por voluntad anticipada.

Resultados

Del total de los veinte encuestados, ocho fueron masculinos y doce femeninos, clasificados en cuatro grupos de edad, variando entre los rangos de > de 30 a > de 60 años y de 20 a > 60 años respectivamente. En relación al sexo masculino hubo 5 DH de las edades de >30 - 40 años, 2 DH entre las edades de >40 - 50 y >50 - 60 años respectivamente y 3 de >60 años. Con respecto al género femenino hubo 2 DH entre los rangos de 20 - 30 y de >40 - 50 años, 4 de >30 a 40 años, 1 de >50 - 60 años y 3 de más de 60 años de edad. En el global hubo dos DH entre 20 - 30 años, cinco de >30 - 40 años, cuatro de >40 - 50 años, tres de >50 - 60 años y 6 de más de 60 años. La media fue el grupo de >40 a 50 años. (Ver **Cuadro 1**).

Respecto a las preguntas 1, 3, 6,8 que corresponden al marco legal de la Ley de Voluntad Anticipada, que se denotaron con la respuesta de SI o NO, encontramos que todos los encuestados respondieron a todas las preguntas, siendo sus respuestas las siguientes:

A la pregunta 1 ¿Sabe usted que es Voluntad Anticipada?: seis (2 masculinos vs 4 femeninos) respondieron que si y catorce que no (6 masculinos y 8 femeninos). A la pregunta 3 de ¿Sabe usted si el legal disponer de un Acta de Voluntad Anticipada?: ocho (2 masculinos y 6 femeninos) respondieron que si y doce (6 masculinos y 6 femeninos) que no. A la pregunta 6 de ¿Conoce qué documentos presentar para obtenerla?: Todos respondieron que no. Finalmente a la pregunta 8 que se refiere a si esta ley de voluntad anticipada me permite decidir sobre mi salud. Diez y seis (7 masculinos y 9 femeninos) respondieron que si y solo cuatro que no (1 masculino y 3 femeninos). Estos resultados se refieren en el **Cuadro 2**.

En el **Cuadro 3** en relación a las 5 preguntas de opción múltiple sobre conceptos generales acerca de que saben respecto al Acta de Voluntad Anticipada (AVA) comparando la misma población de DH, encontramos lo siguiente:

Cabe señalar que un masculino de 37 y otro de 49 años no contestaron la pregunta 10, así mismo un femenino de 35 años no contesto ninguna de estas preguntas (solo respondió a las de SI y NO).

A la pregunta 4 de ¿quién debe suscribir el AVA?: Respondieron diez y nueve (8 masculinos y 11 femeninos) derechohabientes, derivando en 26 respuestas, ya que varios respondieron con dos respuestas a la misma pregunta. Tal es que hubo diez y seis (7 masculinos vs 9 femeninos) que su respuesta fue A, uno (femenino) respondo B, uno



(femenino) respondió D, y uno (masculino) respondió E. De estos: 4 (2 masculinos vs 2 femeninos) que respondieron A, también respondieron E. Otros 2 (femeninos) que respondieron A también respondieron B; y 1 (femenino) que respondió A respondió igual E.

En cuanto a la pregunta 5 de ¿dónde se debe realizar la solicitud del AVA?: Respondieron los mismos diez y nueve DH (8 masculinos y 11 femeninos), derivando en esta pregunta en 22 respuestas. Siendo así que: Nueve (2 masculinos vs 7 femeninos) respondieron A, uno (masculino) respondió B, cuatro (3 masculinos vs 1 femenino) respondieron C, cinco (2 masculinos vs 3 femeninos) respondieron D y ninguno E. Aquí solo tres DH tuvieron dos respuestas a la misma pregunta: Uno (masculino) que respondió C también respondió D, y dos (femeninos) que respondieron A también respondieron D.

En relación a la pregunta 7 de ¿para quién está establecida el AVA?: Respondieron por igual los mismos diez y nueve DH (8 masculinos y 11 femeninos), y a la cual hubo 21 respuestas: Siete (3 masculinos y 4 femeninos) respondieron A, uno (femenino) respondió C, uno (femenino) respondieron D, y diez (5 masculinos vs 5 femeninos) respondieron E. Solo el DH femenino que respondió C también respondió D y E a la misma pregunta.

A la pregunta 9 del ¿por qué es importante una AVA?: Respondieron de nuevo los diez y nueve DH (8 masculinos y 11 femeninos), generando 22 respuestas: ocho (3 masculinos vs 5 femeninos) respondieron A, ocho (2 masculinos y 6 femeninos) respondieron B, dos (masculinos) respondieron C, y uno (masculino) contestó E. Aquí, de dos femeninos que contestaron A, también contestaron B, y un femenino que respondió B, contestó C.

Finalmente a la pregunta 10 de ¿quién toma la decisión del AVA si de forma personal no se puede hacer?: Aquí solo respondieron diez y siete DH (6 masculinos y 11 femeninos). De ellos se generaron 22 respuestas. Las cuales fueron: nueve (4 masculinos vs 5 femeninos) para A, dos (femeninos) para B, Ninguno para C como primera opción, seis (2 masculinos y 4 femeninos) para D, y ninguno para E. En esta pregunta de cuatro (femeninos) que contestaron A también respondieron B y solo uno (femenino) que su respuesta fue B, igual respondió C. En cuanto a la pregunta dos; las respuestas estuvieron enfocadas a tres conceptos, tales como: Una forma de testamento (4 respuestas - 20%), Decisión de qué hacer con mi cuerpo (10 respuestas - 50%) y tomar la decisión de abandonar un tratamiento [alta voluntaria] (6 respuestas - 30%).

Análisis

En este pequeño estudio de encuesta observamos que aunque no fue un grupo homogéneo por ser 8 masculinos y 12 femeninos, si fue un estudio analítico de prevalencia sobre el conocimiento de que es el acta de voluntad anticipada para el derechohabiente que asiste al Hospital General del ISSSTE-Toluca. Y conforme a las preguntas que corresponden al marco legal de este decreto (1-3-6 y 8), observamos que un alto porcentaje no sabe que es voluntad anticipada (70%), de igual manera no saben si esta acta

es legal (60%), y lo más importante y hasta cierto punto no criticable (por desconocimiento total) pero si grave es que tampoco conocen que documentos se deben tener o presentar para obtenerla (100%). Pero por otra parte la mayoría de los encuestados consideran a la AVA como algo que le ayudara al cuidado de su salud así como a rechazar tal cuidado si fuese su deseo (80%), ver cuadro 2. Pareciendo como si fuese un documento salvador en el cuidado de su salud, y no un documento de toma de decisiones al final de la vida.

Y de acuerdo al tipo de preguntas (4-5-7-9-10) sobre conceptos generales del AVA a pesar de esta disparidad en cuanto a número por género encuestado, observamos que de un total de 100 preguntas (40 al sexo masculino [8 derechohabientes] y 60 al sexo femenino [12 derechohabientes]), tienen una mayor idea al respecto los hombres que las mujeres (45% vs 38.3%) de lo que puede ser el AVA, ello en virtud del número de preguntas contestadas correctamente. Observando por género, el grupo de >60 años fue el que acertó mejor al respecto, coincidiendo incluso en el número de encuestados (7 DH por género). Los grupos que menos saben al respecto, son el masculino de >30 - 40 años (25%) vs femenino de >50 - 60 años (8.3%). Ver cuadro 4. Lamentablemente no sabemos de algún otro reporte u estudio semejante que nos permita contrastar o comparar resultados.

Conclusiones

Independientemente de que la muestra es pequeña nos da una idea de que hace falta educar al individuo derechohabiente que se atiende en el ISSSTE y tal vez lo más seguro e ideal, educar a la población en general sobre que es un AVA, ya que a juicio del encuestador la mayoría de los encuestados consideran a la AVA como un documento de salvación o hasta cierto punto de fe, en cuanto a la protección a su salud. Y la realidad es que este decreto va más allá de una simple atención médica. Es un documento que asegura la voluntad de un individuo para ser atendido de acuerdo a sus posibilidades biológicas lo permitan, en cuanto a calidad y dignidad de vida. De tal manera que ante una enfermedad terminal no se prolongue de forma innecesaria y hasta cierto punto injusta para el mismo paciente y la familia, el hecho de querer mantener la vida a costa de todo (lo que representa un costo monetario y de desgaste físico tanto a familiares y la misma institución donde se atiende al paciente en fase terminal), cuando sus condiciones hemodinámicas están altamente deterioradas y no se lo permiten.

Este cuestionario aunque realizado insistimos en una población muy pequeña, si bien es cierto no refleja la realidad del problema de desconocimiento, resultado benéfico para nuestra institución (Hospital General ISSSTE-Toluca) donde se está empezando a introducir los programas de "Cuidados Paliativos" y en obvio el de voluntad anticipada, y esta encuesta es un reflejo del poco conocimiento que se tiene al respecto.

Por lo cual el comité de Bioética de cada institución independientemente sea o no ISSSTE debe ser el encargado de realizar la difusión y promoción de este documento.



Comentarios y análisis prospectivo

Lamentablemente el modelo paternalista (de los años 70's - 80's en México) donde el médico sustituía las decisiones en aras de buscar su mayor bienestar, ha cambiado y actualmente se han cambiado los patrones de jerarquía, por otros de carácter "democrático" mal entendido por el paciente, pero finalmente que lo reconoce con el principio de autonomía, dejándole la decisión en base a su cultura, ideales y creencias de tomar de forma consciente y mentalmente competente, manifestar su voluntad de qué tipo de atención médica recibir en el último momento de su vida, mediante un acta que respete dicha voluntad aún cuando sus condiciones de competencia no sea óptimas para expresarla. Así pues, un acta de voluntad anticipada es un documento que da la posibilidad de establecer una directriz previa, que extienda y permita al personal médico guiar su actuación en el caso de un paciente que, encontrándose en un estado terminal, no pueda manifestarse al respecto, dándole una alternativa de manejo integral anticipado al futuro de la salud del mismo paciente.

O sea que el paciente en situación terminal, mayor de edad y en pleno uso de sus facultades mentales, con un conocimiento real de los riesgos y ventajas que derivan de mantener su vida hasta el último momento empleando todos los recursos médicos, mecánicos e invasivos, tiene derecho a la suspensión voluntaria del tratamiento curativo y como consecuencia al inicio de tratamiento estrictamente paliativo en la forma y términos correctos y justos. Lo cual puede hacer de manera temprana pensando a un futuro cercano o tardío mediante los señalamientos previstos en esta Ley del acta de voluntad anticipada.

La tranquilidad compartida tanto por el paciente en su sano

juicio y la de los familiares, es que ambos estarán seguros que podrán contar con una calidad de vida digna en el último momento de su atención como paciente. El AVA es un instrumento o material que debemos verlo como un talante espiritual para el paciente y sus familiares en el ámbito de la asociación ética-ciencia y tecnología, como parte de la Bioética en el tipo de acción de la relación médico-paciente.¹⁰⁻¹¹

Referencias bibliográficas

1. Brena IS. Capítulo 6. Manifestaciones anticipadas de voluntad. Eutanasia: Hacia una Muerte digna. Colegio de Bioética. A.C. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C, 1ª ed. México. 2008: 79-88.
2. http://www.dontneedalawyer.com/Spanish_LivingWills.html
3. María Victoria Roque, y Manuel Sureda, "Consideraciones acerca del Testamento Vital", en Cuadernos de Bioética, Vol IX, No. 36, 1998, Santiago (España), pp. 778-780
4. Pedro Silva Ruiz, "La autotutela y el Testamento Vital", en Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico, Vol. 58, No. 1, Enero-Marzo 1998, San Juan, pp. 87-99.
5. Voluntad Anticipada. Colegio de Bioética, A.C. <http://colegiodebioetica.org.mx/wp/links-laterales/voluntad-anticipada/> 2012.
6. Merino NL, Reyes TM, Reyes MEN. Ética, Bioética y Legalidad en los Cuidados Paliativos; Competencia de Enfermería. *Cancerología*.2010;37-44.
7. DECRETO No. 82. La M "LVIII" LEGISLATURA DEL ESTADO DE MEXICO DECRETA. ARTÍCULO ÚNICO.- Se expide la Ley de Voluntad Anticipada del Estado de México. GACETA DEL GOBIERNO. 03 de Mayo del 2013. Página 20-40.
8. Ley de Voluntad Anticipada. voluntad.anticipada@salud.df.gob.mx
9. Otorgando Cuidados Paliativos. Art. 3, Inciso XIII, Ley de voluntad Anticipada.
10. J. L. López ARANGUREN, Obras completas I: Filosofía y religión, Trotta, Madrid 1994, 217. — 2 ID, 220. — 3 ID, 221. — 4 ID, 227. — 5 ID, 227. — 6 ID, 234.
11. OLIVÉ L. Epistemología na ética e nas éticas aplicadas. In: Garrafa, V; Kottow, M & Saada, A (orgs). Bases conceituais da bioética - enfoque latino-americano. São Paulo: Gaia / Red bioética UNESCO, 2006. pp. 121-139.

Anexos

Cuadro 1. Comparación demográfica de los Derechohabientes encuestados respecto a que saben de lo que significa voluntad anticipada.

EDAD (Años)	DERECHOHABIENTES		Totales (%)
	Género		
	Masculino (%)	Femenino (%)	
20 - 30		2 (10)	2 (10)
> 30 - 40	1 (5)	4 (20)	5 (25)
> 40 - 50	2 (10)	2 (10)	4 (20)
> 50 - 60	2 (10)	1 (5)	3 (15)
> 60	3 (15)	3 (15)	6 (30)
Total	8 (40)	12 (60)	20
TOTAL	20 (100%)		20 (100)



Cuadro 2. Relación de preguntas de tipo legal vs respuestas de acuerdo a edad y género
Analizando que saben respecto a que es voluntad anticipada.

GRUPO		PÚBLICO USUARIO										TOTAL		
Género		Masculino N=8 (%)					Femenino N=12 **(%)					N=20		
		Edad (Años)					Edad (Años)					Total		
Preguntas		20-30	>30-40	>40-50	>50-60	>60	Total	20-30	>30-40	>40-50	>50-60	>60	Total	Total
1	SI			2			2 (10)	1	1	2			4 (20)	6 (30)
	NO		1		2	3	6 (30)	1	3		1	3	8 (40)	14 (70)
3	SI			1	1		2 (10)	1	2		1	2	6 (30)	8 (40)
	NO		1	1	1	3	6 (10)	1	2	2		1	6 (30)	12 (60)
6	SI													
	NO		1	2	2	3	8 (40)	2	4	2	1	3	12 (60)	20 (100)
8	SI		1	2	2	2	7 (35)	2	2	2	1	2	9 (45)	16 (80)
	NO					1	1 (5)		2			1	3 (15)	4 (20)
Total			1	2	2	3	8	2	4	2	1	3	12	20
%			5	10	10	15	40	10	20	10	5	15	60	100

Cuadro 3. Relación de preguntas generales vs respuestas de acuerdo a edad y genero analizando lo que saben respecto a que es voluntad anticipada.

GRUPO		PÚBLICO USUARIO										TOTAL		
Género		Masculino N=8 (%)					Femenino N=12 **(%)					N=20		
		Edad (Años)					Edad (Años)					Total		
Preguntas		20-30	>30-40	>40-50	>50-60	>60	Total	20-30	>30-40	>40-50	>50-60	>60	Total	Total
4	A		1-x	2	2	1 1-x	7	1	1 (1-x 1-x)	1	1-x	1 (1-x 1-x)	9	16
	B							1			1-x	1-x	3	3
	C									1			1	1
	D													
	E		1-x			1 1-x	3		1-x 1-x			1-x	3	6
Total			1	2	2	3	8/10	2	3	2	1	3	11/16	19/26
5	A				1	1	2	1	1-x	2	1	1 (1-x)	7	9
	B			1			1						1	1
	C		1-x	1	1		3		1				1	4
	D		1-x			2	3	1	1 (1-x)			1 (1-x)	5	8
	E													
Total			1	2	2	3	8/9	2	3	2	1	3	11/13	19/22
7	A			1	1	1	3		2	1		1	4	7
	B													
	C											1-x	1	1
	D											1 (1-x)	2	2
	E		1	1	1	2	5	2	1	1	1	1-x	6	11
Total			1	2	2	3	8/8	2	3	2	1	3	11/13	19/21
9	A				1	2	3	1	1-x	1		1 (1-x)	5	8
	B			1		1	2	1	2 (1-x)	1	1	1-x 1-x	8	10
	C		1		1		2					1-x	1	3
	D													
	E			1			1							1



Total		1	2	2	3	8/8	2	3	2	1	3	11/14	19/22
10	A		1	2	1	4		1 (1-x)		1-x	1-x 1-x	5	9
	B						1	(1-x) 1-x		1-x	1-x 1-x	6	6
	C							1-x				0	1
	D				2	2	1		2		1		
	E												
Total			1	2	3	6*/6	2	3	2	1	3	11/15	17/22
Total Total		4	9	10	15	38/41	10	15	10	5		55/72	

* 1 Masc de 37 y 1 de 49 años no contestaron la pregunta 10.

** 1 Fem de 35 años no contesto ninguna de estas preguntas.

CUADRO 4. Porcentaje de preguntas y respuestas correctas de acuerdo al número de pacientes encuestados y su relación con la edad y género analizando.

GRUPOS DE EDAD	GÉNERO											
	Masculino n=8 (100%)						Femenino n= 12 (100%)					
	Respuesta correcta						Respuesta correcta					
Pregunta	4	5	7	9	10	%-Gpo	4	5	7	9	10	%-Gpo
20 - 30						NR	1			1	1	25
> 30 - 40	1	1				25	3	1	2	1		58.3
> 40 - 50	2	1	1			50	1		1	1	2	41.6
> 50 - 60	2	1	1	1		62.5	1					8.3
> 60	2		1	2	2	87.5	3		1	2	1	58.3
Total	7	3	3	3	2	18	9	1	4	5	4	23
Relación	7 / 8	3 / 8	3 / 8	3 / 8	2 / 8	18 / 40	9 / 12	1 / 12	4 / 12	5 / 12	4 / 12	23 / 60
% Total	87.5	37.5	37.5	37.5	25	45%	75	8.3	33.3	41.6	33.3	38.3%

NR= No relacionado

Características Clínicas y Epidemiológicas de Córneas Procuradas en el Estado de México versus Córneas Importadas (primer semestre 2009).

O'Shea Cuevas Gabriel,¹ Espinoza Hernández Ramón,² Díaz Muñoz Inéz,² Reyes Astorga Luz María,² Hernández Gregorio,² Delgadillo Salazar María de las Nieves,² Álvarez Zepeda Martha,² Luna Zaragoza Daniel.²

Comisión Nacional de Protección Social en Salud¹
Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México²

Introducción

Hay grandes necesidades de tejidos corneales para trasplante. Una opción socorrida por los grupos de trasplante es emplear corneas de importación.

Esto se da principalmente en unidades particulares en el Estado de México.

Objetivo

El objetivo de este estudio es comparar las características de las córneas procuradas por el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México con las de importación procedentes de Estados Unidos.

Material y Método

Estudio retrospectivo partiendo de expedientes de donadores y trasplantados de córnea entre el 1° de enero y el 30 de junio de 2009. Los casos se agruparon en donde participó el Centro Estatal de Trasplantes del Estado de México (Grupo I-CETRAEM). El segundo grupo fue para córneas importadas de otro país (Grupo II-Córneas importadas). Las variables estudiadas fueron: fecha de defunción del donador, edad, sexo, raza, cuenta celular independiente de cada tejido corneal procurado, tiempos de preservación fría, unidad hospitalaria procuradora, refrigeración de cadáver previo a procuración, causa de muerte, patologías asociadas, tiempo empleado para liberación de tejidos, tiempo transcurrido entre la defunción y el implante de cada córnea, resultados obtenidos en las primeras 48 horas. Para considerar a donadores, sólo se aceptaron casos de córneas que fueron trasplantadas.

Resultados

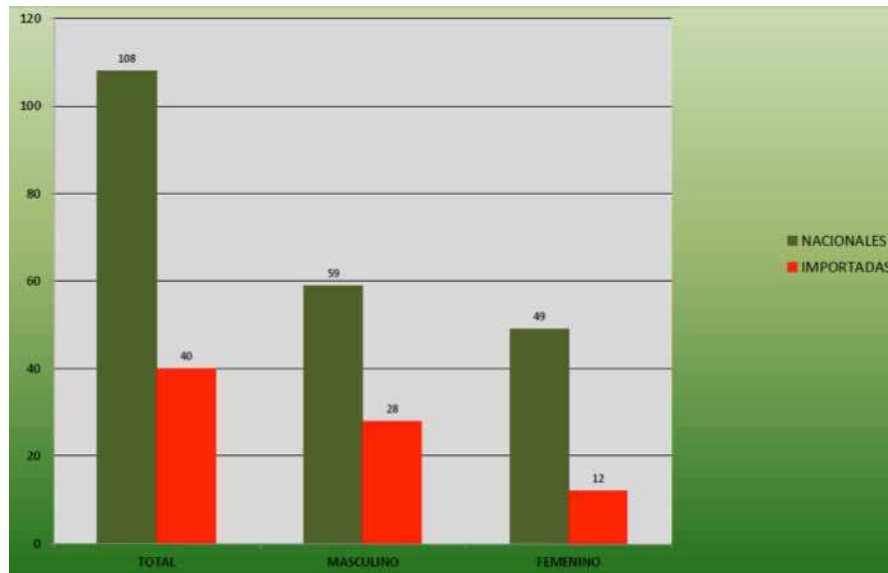
Entre el 1° de enero y el 30 de junio de 2009, del Grupo I (CETRAEM) se procuraron 118 córneas de las que se trasplantaron el 91.5% (n=108), la edad promedio de los donadores fue de 45 años (Media 45.85 D.S. 3 20.6 rango: 7 meses - 85 años), La cuenta de células por tejido corneal fue de 2,897 células (D.S. 3 538 y rango entre 1,748 y 4,524). Entre las principales causas de muerte de los donadores fueron infarto agudo al miocardio 8 (7.4%), enfermedad renal crónica terminal 8 (7.4%), enfermedad cerebrovascular 7 (6.4%), trauma 7 (6.4%) y diabetes mellitus 6 (6.4%). El tiempo promedio de liberación de tejido corneal procurado fue de 105 horas (D.S. 3 47.4 hrs., rango: 24-216). El tiempo promedio que transcurrió de la defunción al trasplante fue de 5.39 días (D.S. 2.78, Rango 1-17 días).

Para el grupo II (Córneas importadas), entre el 1 de enero y el 30 de junio del 2009 se importaron 40 córneas las

que se trasplantaron al 100%, el promedio de edad de los donadores fue de 58 años de edad (D.S. 3 12, rango: 24-74 años). El promedio de cuenta de células por tejido corneal fue de 2,347 células (D.S. 3 284, rango: 1879-3226 células). Las principales causas de muerte de los donadores fueron: insuficiencia cardiaca 9 (22.5%), encontrado muerto, causa no especificada 7 (17.5), hemorragia cerebral 6 (15%), insuficiencia respiratoria 6 (15%), infarto agudo al miocardio 4 (10%), sobredosis 2 (5%), además se encontraron como causas secundarias de muerte: hipertensión arterial sistémica en 16 y Cáncer en 13. El tiempo promedio que transcurrió de la defunción al trasplante fue 9 días (media 9.1 días D.S. 1.25, rango 7-12 días).

Discusión

Las córneas de importación son habitualmente tejidos procurados en pacientes seniles, la edad promedio de los donadores superó con más de una década a la edad de donadores de córneas procuradas localmente. La cuenta celular de las córneas importadas suele ser inferior a la de las córneas procuradas en el Estado de México. A corto plazo los receptores trasplantados con injertos nacionales cursan con una evolución más favorable. Existen diferencias significativas a favor de córneas procuradas en el Estado de México contra las de importación. El impacto de esto a largo plazo debe ser analizado en una forma más amplia.



Prácticas de Detección Temprana y Factores de Riesgo de Cáncer de Mama en la Mujer Adulta Mayor

Muñoz Pérez Leonardo Francisco,¹ Hinojosa Rodríguez Mauricio Raúl¹

Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, Secretaría de Salud.¹

Resumen

Introducción

Muchos cánceres tienen grandes probabilidades de curarse si se detectan tempranamente y se tratan de forma adecuada. La mamografía es el único método eficaz de cribado, si su cobertura superará el 70%, esta forma de cribado podría reducir la mortalidad por cáncer de mama en un 20 a 30 % en las mujeres de más de 50 años. No existen datos acerca del efecto del cribado mediante autoexploración mamaria, aunque se ha observado que esta práctica empodera a las mujeres.

Material y métodos

Estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal en 988 mujeres mayores de 60 años en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

Resultados

De las 988 mujeres adultas mayores entrevistadas, 551 se realizaron autoexploraciones mamarias en los dos años previos a la entrevista, en tanto que sólo 440 acudieron a exploración médica de la mama y sólo 210 se realizaron mastografía. En 680 de ellas se observó sobrepeso u obesidad (perímetro de cintura > 88 cm) y en 57 la menopausia se presentó tardíamente, ambos factores de riesgo importante para cáncer de mama. Sólo un 24% de las mujeres adultas mayores con sobrepeso se realizaron mastografía.

Conclusiones

La detección temprana del cáncer de mama en la mujer adulta mayor es insuficiente para permitir que estas mujeres disfruten de los beneficios que reporta éste procedimiento. Exista un alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la mujer adulta mayor, importante factor de riesgo para cáncer de mama. También se observó que la escolaridad y la derechohabiencia influyen significativamente en la realización o no del autoexamen mamario, el examen clínico y la mastografía.

Abstract

Background

Many cancers are most likely to be cured if detected early and treated properly. Mammography is the only effective method of screening, if its coverage exceeds 70%, this form of screening could reduce mortality from breast cancer by 20 to 30% in women over 50 years. There are no data on the effect of screening by breast self-examination, although we have observed that this practice empowers women.

Material and methods

Observational, descriptive, cross-sectional research study conducted in 988 women over 60 years in the metropolitan area of Toluca.

Results

Of the 988 elderly women interviewed 551 breast self-exams were performed in the pre-interview two years, while only 440 attended medical breast examination and mammography only 210 were made. In 680 of them overweight or obesity (waist circumference > 88 cm) was observed and late menopause are presented in 57 women, both major risk factors for breast cancer. Only 24% of older women with overweight mammography were performed.

Conclusions

Early detection of breast cancer in the elderly woman is insufficient to allow these women enjoy the benefits of this procedure. There is a high prevalence of overweight and obesity in the older woman, a major risk factor for breast cancer. It is also noted that education and social security significantly influence the conduct of breast self-examination, clinical examination and mammography.



Introducción

El cáncer es la principal causa de muerte a escala mundial. Se le atribuyen 8.2 millones de defunciones ocurridas en todo el mundo anualmente. Los principales tipos de cáncer son los siguientes: pulmonar (1.6 millones de defunciones); hepático (745,000 defunciones); gástrico (723,000 defunciones); colorrectal (694,000) defunciones; mamario (521,000 defunciones); y cáncer de esófago (400,000 defunciones). El cáncer de mama es el más común entre las mujeres en todo el mundo, pues representa el 16% de todos los cánceres femeninos.¹

El cáncer comienza en una célula, y la transformación de una célula normal en tumoral es un proceso multifásico y suele consistir en la progresión de una lesión precancerosa a un tumor maligno. Estas alteraciones son el resultado de la interacción entre los factores genéticos del paciente y tres categorías de agentes externos, a saber: carcinógenos físicos, como las radiaciones ultravioleta e ionizantes; carcinógenos químicos, como los asbestos, los componentes del humo de tabaco, las aflatoxinas (contaminantes de los alimentos) o el arsénico (contaminante del agua de bebida); carcinógenos biológicos, como las infecciones causadas por determinados virus, bacterias o parásitos.

El envejecimiento es otro factor fundamental en la aparición del cáncer. La incidencia de esta enfermedad aumenta muchísimo con la edad, muy probablemente porque se van acumulando factores de riesgo de determinados tipos de cáncer. La acumulación general de factores de riesgo se combina con la tendencia que tienen los mecanismos de reparación celular a perder eficacia con la edad. El consumo de tabaco y alcohol, la dieta malsana y la inactividad física son los principales factores de riesgo de cáncer en todo el mundo. Algunas infecciones crónicas también constituyen factores de riesgo. Más del 30% de las defunciones por cáncer podrían evitarse modificando o evitando los principales factores de riesgo.¹

Respecto al cáncer de mama, los factores reproductivos asociados a una exposición prolongada a estrógenos endógenos, como una menarquia precoz, una menopausia tardía y una edad madura cuando el primer parto figuran entre los factores de riesgo más importantes. Las hormonas exógenas también conllevan un mayor riesgo de cáncer de mama, por lo que las usuarias de anticonceptivos orales y de tratamientos de sustitución hormonal tienen más riesgo que las mujeres que no usan esos productos. Por otra parte, los antecedentes familiares de cáncer de mama multiplican el riesgo por dos o tres. Algunas mutaciones, sobre todo en los genes BRCA1, BRCA2 y p53, se asocian a un riesgo muy elevado de ese tipo de cáncer. Sin embargo, esas mutaciones son raras y explican solo una pequeña parte de la carga total de cáncer mamario.

Como ya fue mencionado, la edad constituye uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama, de tal modo que su incidencia se incrementa a medida que aumenta la edad de las pacientes. Aproximadamente el 50% de los cánceres de mama se diagnostican en mujeres de 65 años y más del 30% aparecen por encima de los 70 años de edad. Se espera que para el año 2035 el 60% de

los nuevos casos de cáncer de mama se diagnostiquen en pacientes a partir de los 70 años. La curva de incidencia del cáncer de mama refleja un crecimiento exponencial hasta la menopausia (aproximadamente a los 50 años), seguido de un incremento mucho más lento a partir de ese punto. Así, alrededor del 80% de los cánceres de mama se presentan en mujeres mayores de 50 años.²

Muchos cánceres tienen grandes probabilidades de curarse si se detectan tempranamente y se tratan de forma adecuada. Los programas de cribado son especialmente eficaces en relación con tipos de cáncer frecuentes para los cuales existe una prueba de detección costo-eficaz, asequible, aceptable y accesible a la mayoría de la población en riesgo, tal como lo es la mastografía para el cáncer de mama. Algunas de las formas más comunes de cáncer, como el mamario y el cervico-uterino, tienen tasas de curación más elevadas cuando se detectan pronto y se tratan correctamente. La mamografía es el único método de cribado que se ha revelado eficaz, si su cobertura superará el 70%, esta forma de cribado podría reducir la mortalidad por cáncer de mama en un 20 a 30 % en las mujeres de más de 50 años.¹

Aunque no existen datos acerca del efecto del cribado mediante autoexploración mamaria, se ha observado que esta práctica empodera a las mujeres, permite que se responsabilicen así de su propia salud. En consecuencia, se recomienda la autoexploración para fomentar la toma de conciencia entre las mujeres en situación de riesgo, más que como método de cribado.

El objetivo del estudio fue determinar la incidencia de realización de las tres pruebas más comunes en México para la detección temprana de cáncer de mama (autoexploración, exploración clínica y mastografía) en mujeres adultas mayores del Valle de Toluca, y a la vez identificar algunas variables sociodemográficas que influyen en la realización de las pruebas antes citadas. Asimismo identificar en ellas aquellos factores de riesgo para cáncer de mama más prevalentes.

Material y Métodos

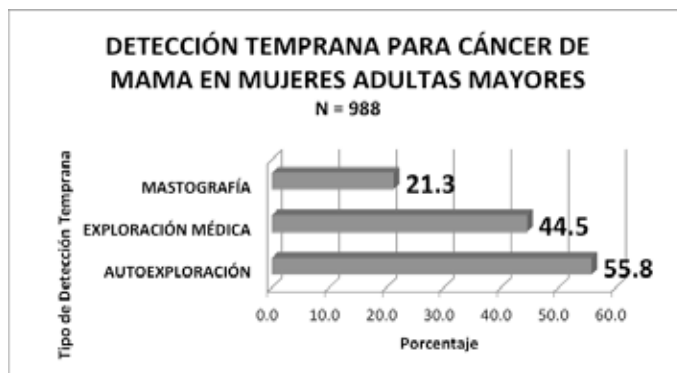
Estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal en población femenina mayor 60 años en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, las mujeres fueron residentes permanentes de hogares privados. De los 245 AGEB's que integran la zona metropolitana del Valle de Toluca, se seleccionaron aquellos 87 AGEB's que incluyeran como residentes al menos 200 adultos mayores, para de esta forma garantizar que en la selección aleatoria de cada uno de los domicilios se encontrará al menos una mujer adulta mayor con posibilidad de ser entrevistada. De los domicilios elegidos, se seleccionó una muestra de 988 mujeres adultas mayores que cumplieron con los criterios de inclusión, mismas a las que se les aplicó la encuesta. Los datos se analizaron mediante la estimación de frecuencias y proporciones, además con la finalidad de conocer el comportamiento de ciertas variables algunos datos se sometieron a un análisis de correspondencia múltiple.



Resultados

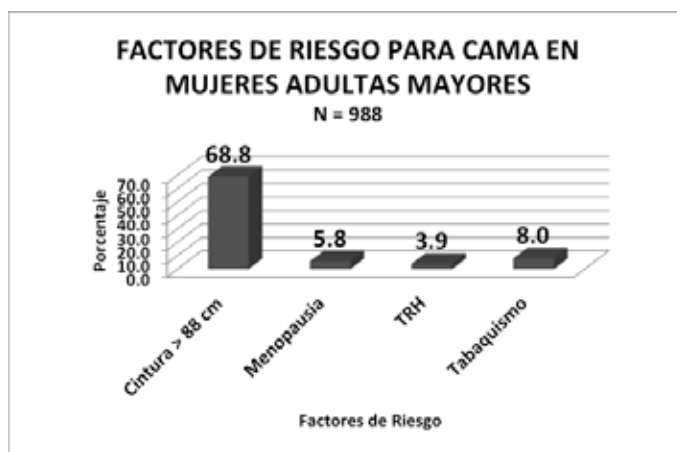
Respecto a las pruebas de detección temprana de cáncer mamario, de las 988 mujeres adultas mayores entrevistadas, 551 se realizaron autoexploraciones mamarias en los dos años previos a la entrevista, en tanto que sólo 440 acudieron a exploración médica de la mama y sólo 210 se realizaron mastografía. Ver Gráfica 1.

Gráfica 1



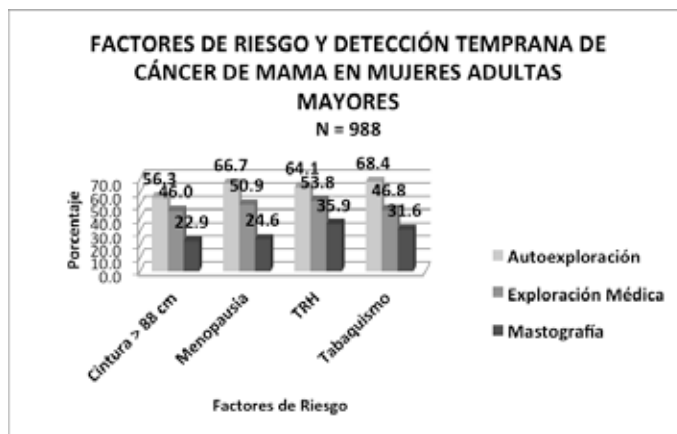
En cuanto a factores de riesgo para cáncer de mama presentes en ellas, en 680 de ellas se observó sobrepeso u obesidad (perímetro de cintura > 88 cm), en 57 la menopausia se presentó tardíamente (> 55 años de edad), 39 recibieron terapia hormonal de reemplazo y 79 manifestaron tabaquismo. Ver Gráfica 2.

Gráfica 2



Relacionando la realización de pruebas de detección temprana con ciertos factores de riesgo, se determinó que el 56.3% de las mujeres con sobrepeso realizaban autoexploración mamaria, un 46% acudió a exploración clínica de la mama y sólo el 23% se sometió a mastografía. Cifras semejantes se observaron al relacionar la menopausia tardía con la detección, un 67% para la autoexploración, un 50% para la exploración clínica y un 24% para la mastografía. Ver Gráfica 3.

Gráfica 3





También se observó que la escolaridad y la derechohabencia influyen significativamente en la realización o no del autoexamen mamario, el examen clínico y la mastografía.

El cuadro 1 incluye frecuencias y porcentajes para las variables consideradas, asimismo muestra una asociación significativa o dependencia entre la escolaridad, la derecho-habiencia y la ocupación con la realización o no del autoexamen mamario, a la vez que se observa independencia entre convivencia y pensión con el autoexamen.

Se observó que la mujer adulta mayor que no trabaja tiene un riesgo 1.2 veces mayor de no realizarse la autoexploración mamaria que la se mantiene ocupada, en tanto que la que no es derechohabiente tiene un riesgo 1.4 veces mayor respecto a la derechohabiente, y la mujer adulta mayor sin escolaridad tiene un riesgo 1.5 veces mayor de no realizarse la autoexploración mamaria que la si posee escolaridad.

Cuadro 1.

Estadísticos Descriptivos para Autoexamen y su Relación con otras Variables						
Variables	Categorías	Frecuencias	%	χ^2	Valor-p	
Independiente	Escolaridad	si	608	61.5	37.19	<0.0001
		no	380	38.4		
	Vive	acompañada	855	86.5	1.88	0.170
		sola	133	13.4		
	Derechohabiente	si	748	75.7	21.57	<0.0001
		no	240	24.2		
	Pensión	si	476	48.1	3.19	0.074
		no	512	51.8		
	Trabaja	si	156	15.7	4.32	0.037
		no	832	84.2		
Dependiente	Autoexamen	si	552	55.8		
		no	436	44.1		

La Gráfica 4 resulta de un análisis de correspondencia múltiple que muestra dos agrupaciones delimitadas por medio de óvalos, para identificar las variables más cercanas a la realización o no del autoexamen mamario, lo cual corrobora su asociación. La tabla muestra las dimensiones o valores propios que explican el comportamiento conjunto de las cinco variables incluidas como independientes.

Gráfica 4.

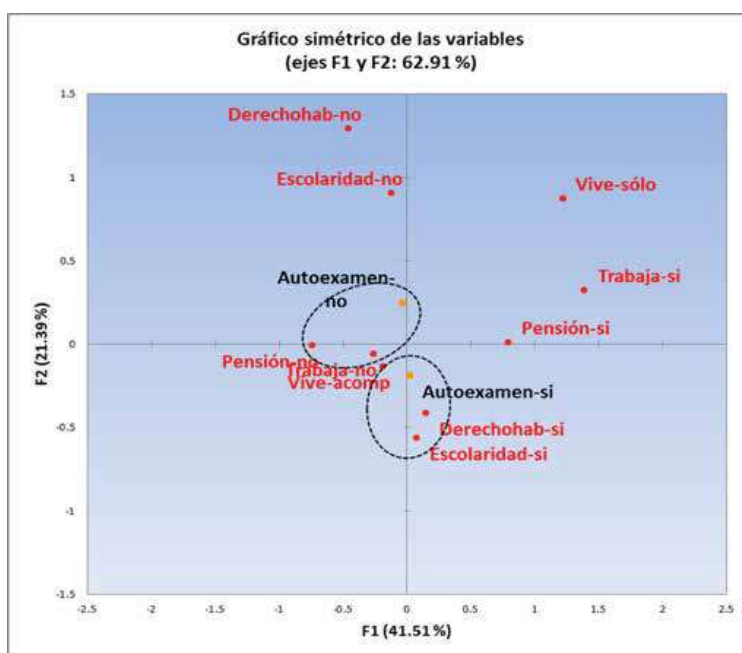




Tabla 1.

Valores propios y porcentajes de inercia					
	F1	F2	F3	F4	F5
Valor propio	0.250	0.236	0.191	0.179	0.142
Inercia (%)	25.048	23.624	17.936	17.936	14.244
% acumulado	25.048	48.672	85.756	85.756	100.00

El Cuadro 2 incluye frecuencias y porcentajes para las variables consideradas, asimismo muestra una asociación significativa o dependencia entre la escolaridad y la derechohabencia con la realización o no del examen clínico mamario, a la vez que se observa independencia entre ocupación, convivencia y pensión con dicho examen. Se observó que la mujer adulta mayor que no es derechohabiente tiene un riesgo 1.3 veces mayor respecto a la derechohabiente de no realizarse el examen clínico mamario, en tanto que la mujer adulta mayor sin escolaridad tiene un riesgo 1.1 veces mayor de no realizarse dicho estudio que la si posee escolaridad.

Cuadro 2.

Estadísticos Descriptivos para Examen Clínico y su Relación con otras Variables						
Variables		Categorías	Frecuencias	%	χ^2	Valor-p
Independiente	Escolaridad	si	608	61.5	8.556	0.003
		no	380	38.4		
	Vive	acompañada	855	86.5	0.962	0.327
		sola	133	13.4		
	Derechohabiente	si	748	75.7	18.586	<0.0001
		no	240	24.2		
	Pensión	si	476	48.1	0.067	0.796
		no	512	51.8		
	Trabaja	si	156	15.7	2.240	0.134
		no	832	84.2		
Dependiente	Examen Clínico	si	548	55.4		
		no	440	44.5		

La Gráfica 5 es resultado de un análisis de correspondencia múltiple, que muestra agrupaciones delimitadas por medio de óvalos, para identificar las variables más cercanas a la realización o no del examen clínico mamario, lo cual corrobora su asociación. La Tabla 2 muestra las dimensiones o valores propios que explican el comportamiento conjunto de las cinco variables incluidas como independientes.

Gráfica 5

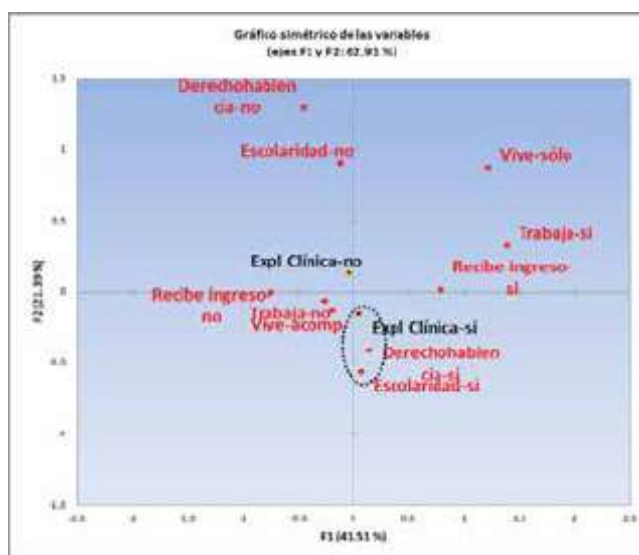




Tabla 2.

Valores propios y porcentajes de inercia					
	F1	F2	F3	F4	F5
Valor propio	0.250	0.236	0.191	0.179	0.142
Inercia (%)	25.048	23.624	19.149	17.936	14.244
% acumulado	25.048	48.672	67.820	85.756	100.00

El Cuadro 3 incluye frecuencias y porcentajes para las variables consideradas, asimismo muestra una asociación significativa o dependencia entre la escolaridad y la derecho-habienencia con la realización o no de la mastografía, a la vez que se observa independencia entre ocupación, convivencia y pensión con dicho estudio. Se observó que la mujer adulta mayor sin derechohabienencia y sin escolaridad tiene un riesgo 1.1 veces mayor de no realizarse la mastografía respecto a la mujer derechohabiente o que si posee escolaridad.

Cuadro 3.

Estadísticos Descriptivos para Mastografía y su Relación con otras Variables						
Variables		Categorías	Frecuencias	%	χ^2	Valor-p
Independiente	Escolaridad	si	608	61.5	15.67	<0.0001
		no	380	38.4		
	Vive	acompañada	855	86.5	2.04	0.153
		sola	133	13.4		
	Derechohabiente	si	748	75.7	20.57	<0.0001
		no	240	24.2		
	Pensión	si	476	48.1	0.42	0.516
		no	512	51.8		
	Trabaja	si	156	15.7	3.55	0.059
		no	832	84.2		
Dependiente	Mastografía	si	778	78.7		
		no	210	21.2		

La Gráfica 6 resulta de un análisis de correspondencia múltiple, que muestra dos agrupaciones delimitadas por medio de óvalos, para identificar las variables más cercanas a la realización o no de la mastografía, lo cual corrobora su asociación. La Tabla 3 muestra las dimensiones o valores propios que explican el comportamiento conjunto de las cinco variables incluidas como independientes.

Gráfica 6.

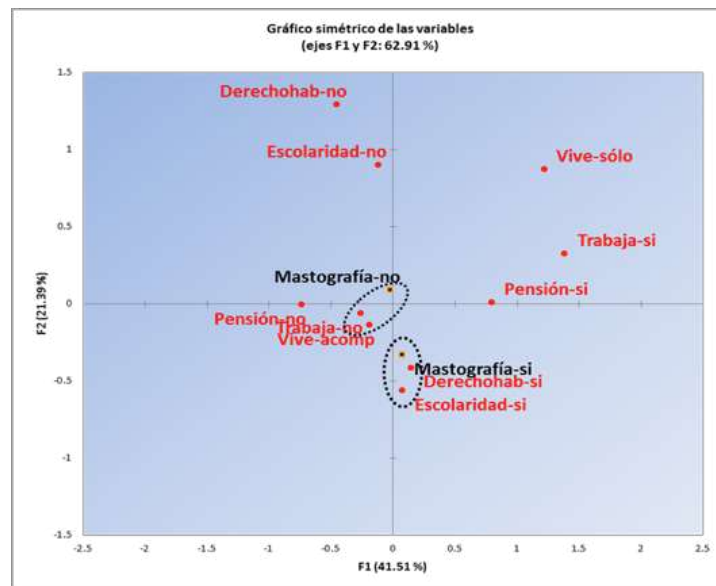




Tabla 3.

Valores propios y porcentajes de inercia					
	F1	F2	F3	F4	F5
Valor propio	0.250	0.236	0.191	0.179	0.142
Inercia (%)	25.048	23.624	19.149	17.936	14.244
% acumulado	25.048	48.672	67.820	85.756	100.00

Conclusión

La detección temprana del cáncer de mama en la mujer adulta mayor es insuficiente para permitir que estas mujeres disfruten de los beneficios que reporta éste procedimiento. Exista un alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la mujer adulta mayor, importante factor de riesgo para CAMA. Es imprescindible la difusión de mensajes claros y estandarizados a todas las mujeres adultas mayores con el fin de impactar en sus actitudes y comportamiento respecto al diagnóstico temprano de ésta enfermedad.

Referencias bibliográficas

1. Cáncer de mama: prevención y control. Organización Mundial de la Salud (OMS). En: <http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/>
2. Agudelo-Botero M. Determinantes sociodemográficos del acceso a la detección del cáncer de mama en México: una revisión de las encuestas nacionales. Salud colectiva vol.9 no.1 Lanús abr. 2013
3. Bravo M.E. y col. Categorización de factores de riesgo y nivel de atención. Rev Med Clínica Condes 2013 24(4) 578-587
4. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina. El cáncer de mama en la mujer anciana: perfil clínico-biológico, diagnóstico y terapéutico. Memoria para optar al grado de Doctor presentada por María Cristina Nevado García.
5. Vega-Malagón G. y col. La obesidad y su relación con el cáncer de mama en una población mexicana. European Scientific Journal January 2014. Vol.10: 1857-7881

Consumo de alcohol y violencia en los jóvenes, ¿Condicionado por el estado civil de los padres?

L'Gamiz Matuk Arnulfo,¹ Castañeda Olascoaga Ana Beatriz.¹

Instituto de Salud Pública Anáhuac.¹

Resumen

Introducción

El Alcoholismo y la violencia son problemas de Salud Pública en México. Según la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA), realizada durante el 2011 mostró que el consumo de alcohol en adolescentes de 12 a 17 años aumentó con respecto al 2008. Las tres principales causas mortalidad para el año 2012 en los jóvenes, nos encontramos que tanto hombre como mujeres compartían fueron: agresiones, accidentes de transporte y lesiones autoinflingidas. Existen estudios realizados con anterioridad, que muestran la presencia de un mayor consumo de sustancias en los hijos, que viven en una mala dinámica familiar. No se ha buscado en el Estado de México hasta la fecha, como factor independiente, el estado civil de los padres, si influye de manera directa en los jóvenes para el inicio del consumo de alcohol o que a su vez favorezca la violencia física y verbal o no.

Objetivo

Encontrar la dependencia entre el estado civil de los padres de familia y el consumo de alcohol y violencia en los hijos, en una muestra representativa de jóvenes de los municipios de: Atlautla, Amecameca, Lerma y Huixquilucan del Estado de México, en 2013-2014. Hipótesis: Si la unión libre y el divorcio de los padres es un factor de riesgo para la presencia de mayor consumo de alcohol y violencia en una muestra representativa de jóvenes de los municipios de: Atlautla, Amecameca, Lerma y Huixquilucan del Estado de México, entonces el matrimonio de los padres sería un factor protector para el consumo de alcohol y violencia en jóvenes, en el año 2013-2014.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional de tipo transversal entre julio 2013 y diciembre 2014 que incluyó a 814 jóvenes y niños de 5 a 19 años que acuden a escuelas en cuatro comunidades del Estado de México y empleamos una prueba de ji-cuadrada para el estudio de dependencia entre las variables estudiadas.

Resultados

De acuerdo a la estadística descriptiva realizada encontramos una prevalencia en el consumo excesivo de alcohol en los hijos, de padres: Casados 17%, Separados 25%, Divorciados, 21%, Viudo 20%, Unión libre 17%. Por otro lado la prevalencia de violencia familiar en hijos, de padres: casados 33.5%, separados 45.9%, divorciados 53.3%, viudos 38.1% y unión libre 37.3%. Finalmente de acuerdo al estudio de dependencia, no se rechaza independencia entre el estado civil de padres y alcoholismo en los hijos con una alfa de 5% (p-valor de 0.924). Así mismo no se rechaza independencia entre las variables de estado civil de padres y violencia en los hijos, con una alfa de 5% (p-valor de 0.059).

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos encontramos un menor consumo excesivo de alcohol y violencia en hijos de padres casados. Al verificar estadísticamente posible independencia, nos encontramos que el p-valor no es suficiente para poder establecer dependencia entre las variables. Finalmente en estudios posteriores se tendrá que aumentar el poder de la muestra y evitar los factores confusores.

Palabras clave: alcohol, violencia, estado civil, juventud, México

Abstract

Introduction

Alcoholism and violence are important public health problems in Mexico. According to the National Survey of Addictions (ENA), conducted in 2011, alcohol use in adolescents from ages 12 to 17 has increased since 2008. The three main causes of mortality in adolescent men and women by the year 2012 were: aggression, motor vehicle accidents and self-inflicted aggression. Recent studies show that the presence of a higher consumption of substances in children is seen in poor family dynamic environments. But no data is found regarding this issue in the State of Mexico. With this study we want to find whether the marital status of parents directly influences on the age children start drinking or if it promotes physical and verbal violence or not.

Objective

Find the dependence between the marital status of parents and the consumption of alcohol and violence in a representative sample of young people from the municipalities of Atlautla, Amecameca, Lerma and Huixquilucan, located in the State of



Mexico in 2013-2014 .Hypothesis: If cohabitation and divorce of parents is a risk factor for the presence of increased alcohol consumption and violence in a representative sample of young people from the municipalities of Atlautla, Amecameca, Lerma and Huixquilucan, located in the State of Mexico , then the parents' marriage would be a protective factor for alcohol and violence in adolescents.

Methodology

An observational cross-sectional study was conducted between July 2013 and December 2014 including 814 children of ages 5 to19, enrolled in schools of four communities, in the State of Mexico and we carried out a study of dependence using a chi - square between the variables studied.

Results

According to the descriptive statistics conducted the prevalence of excessive alcohol consumption among children in parent's marital status was: 17% Married, 25% Separated, 21% Divorced, 20 % widowed and 17% free union. On the other hand the prevalence of family violence in children: 33.5% married, 45.9 % separated, 53.3% divorced, 38.1 % widowed and 37.3 % free union. Finally, according to the dependence study, we cannot reject independence between the variables of parents' marital status and alcoholism in children with an alpha of 5 % (p- value of 0.924). Also we found no independence between the variables of parents' marital status and violence in children, with an alpha of 5 % (p- value of 0.059).

Conclusions

According to the results of our study, we found less heavy drinking and violence among children of married parents. Therefore we found that the p- value is not sufficient to establish dependencies between studied variables. In future studies we will need to increase the power of the population sample and avoid confounding factors.

Keywords: alcohol, violence, marital status, youth, Mexico

Introducción

El alcohol se compone molecularmente por un grupo Hidroxilo y dos átomos de carbono (OH), es soluble en agua y entra a nuestros tejidos, cruzando la barrera hematoencefálica con facilidad, por lo que actúa directamente en nuestra corteza cerebral. Al ser ingerido, el alcohol produce una serie de cambios en la molécula para poder ser absorbida causando toxicidad en nuestro organismo.¹ En el hígado se produce inflamación llamada hepatitis alcohólica, llevando a la muerte de las células o necrosis, pudiendo provocar en un futuro Cirrosis alcohólica.

El consumo de alcohol aumenta la morbimortalidad dentro de la población. Esta adicción se relaciona a accidentes, violencia, y a aproximadamente 60 condiciones que afectan la salud del consumidor, problemas económicos y sociales. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), refiere que el consumo de alcohol en las personas de Latinoamérica es 50% mayor en comparación con los demás continentes.²

El alcohol es factor de riesgo para accidentes automovilísticos y relación directa con daños a la salud, superando incluso al tabaco, sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, entre otros. Siendo en el 2000 el principal factor de riesgo para la salud, en países latinoamericanos, incluyendo México.³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Informe Mundial de Situación sobre Alcohol y Salud 2014, señala que el abuso del alcohol ha sido causante de 3.3 millones de muertes al año, lo que representaría alrededor del 5.9% de las defunciones, así como el 5.1% de las lesiones.⁴

En los últimos años, la tolerancia social con respecto al consumo de alcohol ha incrementado, por lo que ha habido un aumento en el consumo de éste.

Según la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA), realizada durante el 2011, el consumo de alcohol en adolescentes de 12 a 17 años aumentó con respecto al 2008. La prevalencia del consumo de alcohol en 2008 fue de 25.7%, mientras que en el 2011 aumento a un 30%. El consumo de alcohol de "alguna vez" en 2008 fue de 35.6% y en 2011 fue de 42.9%. El consumo de alcohol durante el "último mes" en la población adolescente fue de 7.1% en el 2008 y en el 2011 fue de 14.5%. El "consumo diario" de alcohol presento cambios significativos permaneciendo muy bajo en ambos sexos, con una prevalencia de 1.4% en hombres y 0.2% en mujeres. La bebida de consumo preferente en la población, es la cerveza. Un poco más de la media de los hombres (53.6%) y casi un tercio de las mujeres (29.3%) consumen este tipo de bebida. Seguido del consumo de destilados y en tercer lugar los vinos de mesa. Según la ENA 2011, el 55.2% de los consumidores de bebidas alcohólicas dijeron haber iniciado el consumo de alcohol a los 17 años.⁵

La violencia es un problema de salud pública significativo, implicando los derechos humanos en víctimas de éstas agresiones. Hablar de violencia no sólo se refiere a lesiones físicas, sino también existe la violencia verbal y psicológica llevando a trastornos psiquiátricos como: depresión, intentos de suicidio, síndromes de dolor crónico, así como embarazos no deseados, VIH u otras infecciones de transmisión sexual.⁶

La OMS define la violencia como: El uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones.⁷



Asimismo la Organización Mundial de la Salud divide a la violencia en tres categorías generales, de acuerdo con el sujeto que comete el acto de violencia en:

1. Violencia autoinfligida
2. Violencia interpersonal
3. Violencia colectiva

De la misma manera la violencia interpersonal, que es el objeto de estudio de esta investigación, se subdivide en violencia familiar o de pareja, produciéndose principalmente entre los integrantes de la familia o pareja y la mayoría de las veces ocurre en el hogar, tiene como objetivo primordial a los menores, la pareja, cónyuge o ancianos y contra la comunidad ya sea a personas conocidas o extraño con una naturaleza física, sexual, psíquica o de privaciones o descuido.⁷

La violencia intrafamiliar se define cometida por algún (a) miembro de la familia en relación de poder sin importar el espacio físico donde ocurra, que perjudique el bienestar, la integridad física, psicológica o la libertad y el derecho al pleno desarrollo de otro (a) miembro de la familia".⁸

Se conocen los siguientes factores de riesgo para que se presenten actos violentos: pobreza, aislamiento social, alcoholismo, abuso de sustancias y fácil acceso a armas de fuego.⁷

Existen estudios realizados con anterioridad sobre el consumo de sustancias que presentan los hijos en relación con una mala dinámica familiar. Se ha encontrado tres principales factores de riesgo como: la estructura familiar, el hecho de que si algún padre consume alguna sustancia y el tercero considera si el hijo padece alguna patología psiquiátrica.⁹

Donde se utilizaron otras variables como: religión, lugar de vivienda, problemas dentro de la vivienda, educación, entre otros; donde se observó en las familias donde existía solamente un tutor ya sea la madre o el padre y en familias donde el tutor volvía a tener una relación sentimental, los hijos presentaban un mayor consumo de alcohol y tabaco. Ya que el padre o la madre presentaban un menor control sobre los hijos de parte del tutor que tengan.

En las familias con conflictos constantes o subsecuentes, los padres descuidan a los hijos y les quitan a su vez el apoyo emocional que los hijos necesitan, teniendo como consecuencia que los hijos se refugien con mayor facilidad en las adicciones. Otro hecho que favorece el consumo de sustancias lícitas o ilícitas en una familia monoparental, es la disminución de ingresos económicos, por lo que el tutor necesita trabajar más y el tiempo que le puedo dedicar a su hijo disminuyen.

Al contraer matrimonio dos personas, automáticamente adquieren tanto derechos como sus obligaciones correspondientes. En el núcleo familiar existen derechos para sus integrantes, como el respeto a su integridad física y mental, así como un desarrollo sano y pleno en todas las esferas. Como obligación de evitar conductas violentas entre los integrantes, contando con el apoyo también de Instituciones Públicas de asistencia.¹⁰

De acuerdo a diversos estudios familiares, el divorcio es más común en familias donde algún padre posee problemas de adicciones. A su vez, los problemas psicológicos se encuentran relacionados con un consumo mayor de tabaco. Estos ambientes familiares patológicos favorecen una dinámica disfuncional pudiendo conducirse al divorcio.

Lo anterior nos lleva a cuestionar lo siguiente: si el divorcio es el causante del consumo de sustancias, o si el consumo de estas sustancias dentro de la familia, son causa del divorcio y promoviendo un consumo temprano en sus hijos. Después de un divorcio familiar, si los padres conservan un vínculo de confianza, respeto y amor con los hijos, éstos son menos propensos a desarrollar trastornos psicológicos y al consumo de sustancias como alcohol o tabaco.

Podemos concluir que las familias que ha sufrido un divorcio condicionan una desorganización directa en la dinámica familiar, llevando a situaciones conflictivas de tipo psicológicos y en abuso de sustancias debido al abandono y desintegración familiar.¹⁰

La población joven del Estado de México entre 15 y 29 años de edad ha aumentado en los últimos 14 años. Actualmente en el año 2014, nos encontramos con 4.3 millones de jóvenes en esta población representando más de un millón que en 1999.¹¹

Las causas de mortalidad en el año 2012 en los jóvenes fueron iguales tanto en hombres como en mujeres. Las tres principales causas fueron: agresiones, accidentes de transporte y lesiones autoinfligidas. Por lo que podemos enfatizar que la violencia, se presenta como un factor muy importante dentro de las mismas y debe ser una línea de acción para seguir evitando que la tasa de mortalidad aumente y se perpetúe.¹¹

El objetivo de nuestro estudio es encontrar la dependencia entre el estado civil de los padres de familia y el consumo de alcohol y violencia en los hijos, en una muestra representativa de jóvenes de los municipios de: Atlautla, Amecameca, Lerma y Huixquilucan del Estado de México, en 2013-2014.

Hasta la fecha, debido a la inexistencia de información y estudios acerca de la relación entre el consumo de alcohol, violencia y estado civil en el Estado de México nuestro estudio es pionero en este ámbito de investigación en la salud pública de México. Sabemos que el estado civil de los padres sí influye de manera directa en la edad de inicio de consumo de alcohol y violencia física y verbal en los jóvenes. Por ésta razón nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe una relación dependiente entre el estado civil, el consumo de alcohol y la violencia en la población de jóvenes del Estado de México?

Al lograr identificar el estado civil de los padres como factor de riesgo para el consumo de alcohol y drogas, se podrá realizar un plan de acción específico en esta población. Esta intervención en estas comunidades del Estado de México se caracterizará por medio de fomento a la salud y educación con el objetivo de conseguir que estos jóvenes vivan en un ambiente estable y contar con todos los beneficios y derechos que les otorgan la ley.



Pretendemos primeramente identificar a una población en riesgo de alcoholismo y violencia y proporcionar orientación a los padres con programas específicos para prevenir o evitar la violencia y alcoholismo entre sus hijos, fomentando el matrimonio y una convivencia armónica dentro de la familia, beneficiando a todos los integrantes familiares.

Material y Métodos

Se realizó un estudio observacional de tipo transversal para desarrollar un análisis descriptivo dentro de cuatro comunidades del Estado de México. Este estudio consistió en la aplicación de una encuesta previamente validada para esta población, abordando temas de consumo de sustancias como alcohol, drogas ilegales, violencia física y/o verbal.

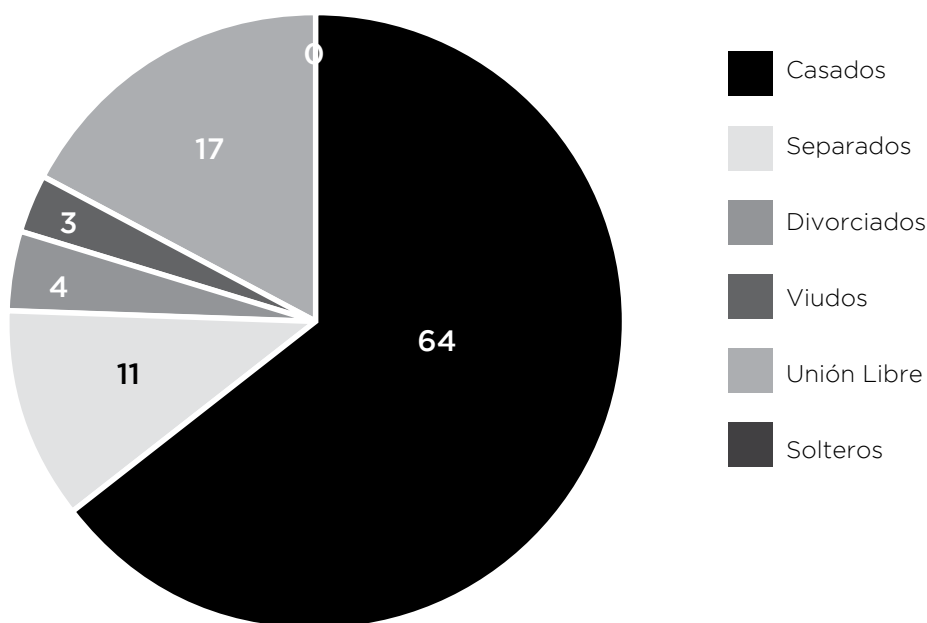
El universo de estudio fueron 120,607 estudiantes de 5 a 19 años de edad registrados en las escuelas primarias, secundarias y preparatorias de los municipios de Amecameca, Atlautla, Huixquilucan y Lerma, localizados en el Estado de México.

Resultados

Estadística descriptiva

De acuerdo a los resultados encontrados, el estado civil de los padres más prevalente en esta población estudiantil es "casado/a", representando un 64%. Por otro lado el 11% son padres separados, y 17% en unión libre. (Ver Gráfica 1)

Grafica 1. Estado civil de Padres de población escolar entre 5 y 19 años de comunidades del Estado de México..

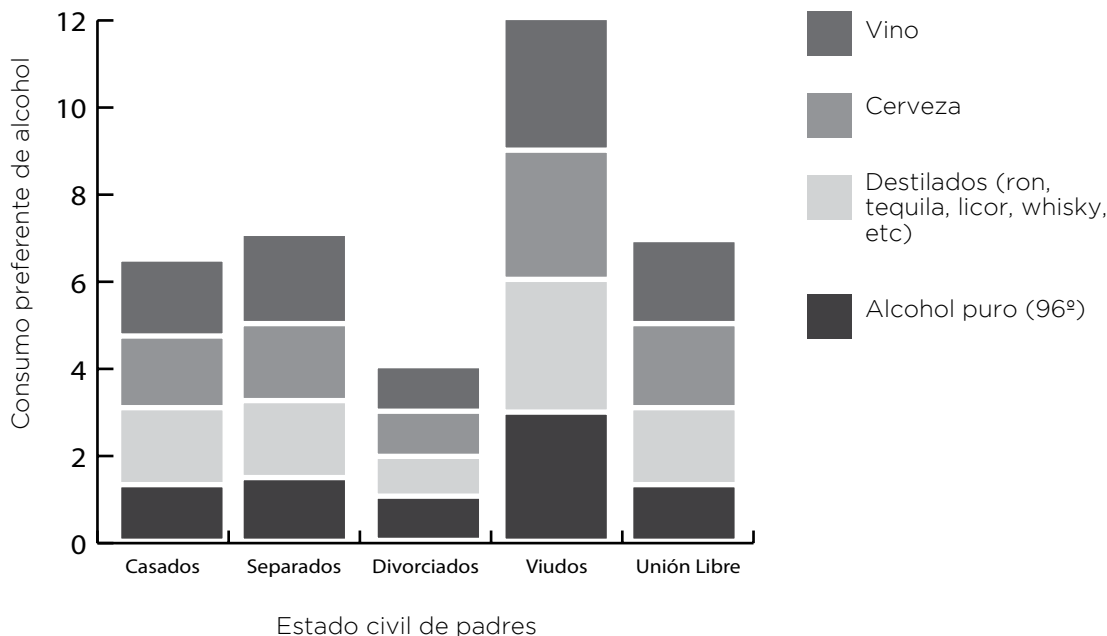


Por otro lado, el consumo de alcohol en el último mes: el consumo de copas de vino fue de 233 personas, el consumo de cerveza estuvo presente en 268 personas, el consumo de destilados en 215 personas y copas de alcohol puro se consumió en 104 personas. Los cuales se puede presentar al mismo tiempo en la muestra o por separado.

La distribución del consumo de alcohol de jóvenes por estado civil de padres, utilizando medidas de distribución central, como es la media, mostró que los mayores consumidores de bebidas alcohólicas son jóvenes con padres viudos, seguido de padres separados y en unión libre. (Gráfica 2)



Grafica 2: Consumo de alcohol por estado civil de Padres en jóvenes de población escolar entre 5 y 19 años de comunidades del Estado de México.

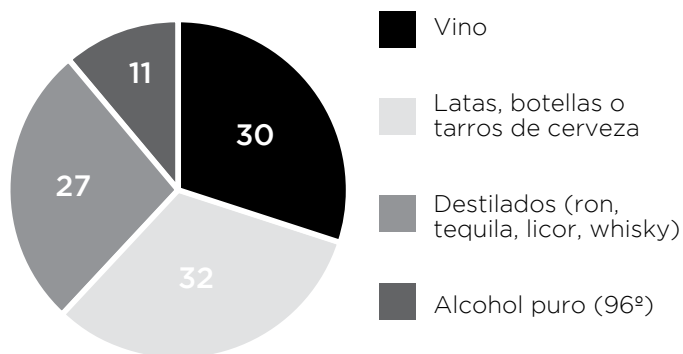


El consumo de alcohol en jóvenes de acuerdo al estado civil de los padres se encuentra representado de la siguiente forma (ver **Gráfica 3**):

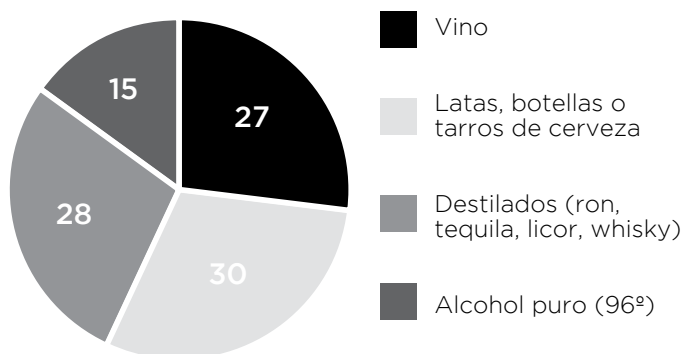
- **Padres Casados:** consumo de cerveza con 32%, vino de 30%, destilados 27% y alcohol puro en el 11%.
- **Separados:** con consumo de cerveza de 32%, vino 26%, destilados 25% y alcohol puro de 17%.
- **Divorciados:** con consumo de cerveza con 30%, vino de 27%, y destilados con 28% y alcohol puro con 15%.
- **Viudo:** los jóvenes presentan un consumo de cerveza de 35%, de vino con 30%, destilados con 25% y alcohol puro de 10%.
- **Unión Libre:** consumo de cerveza de 37%, vino de 26%, destilados de 24% y alcohol puro de 13%.

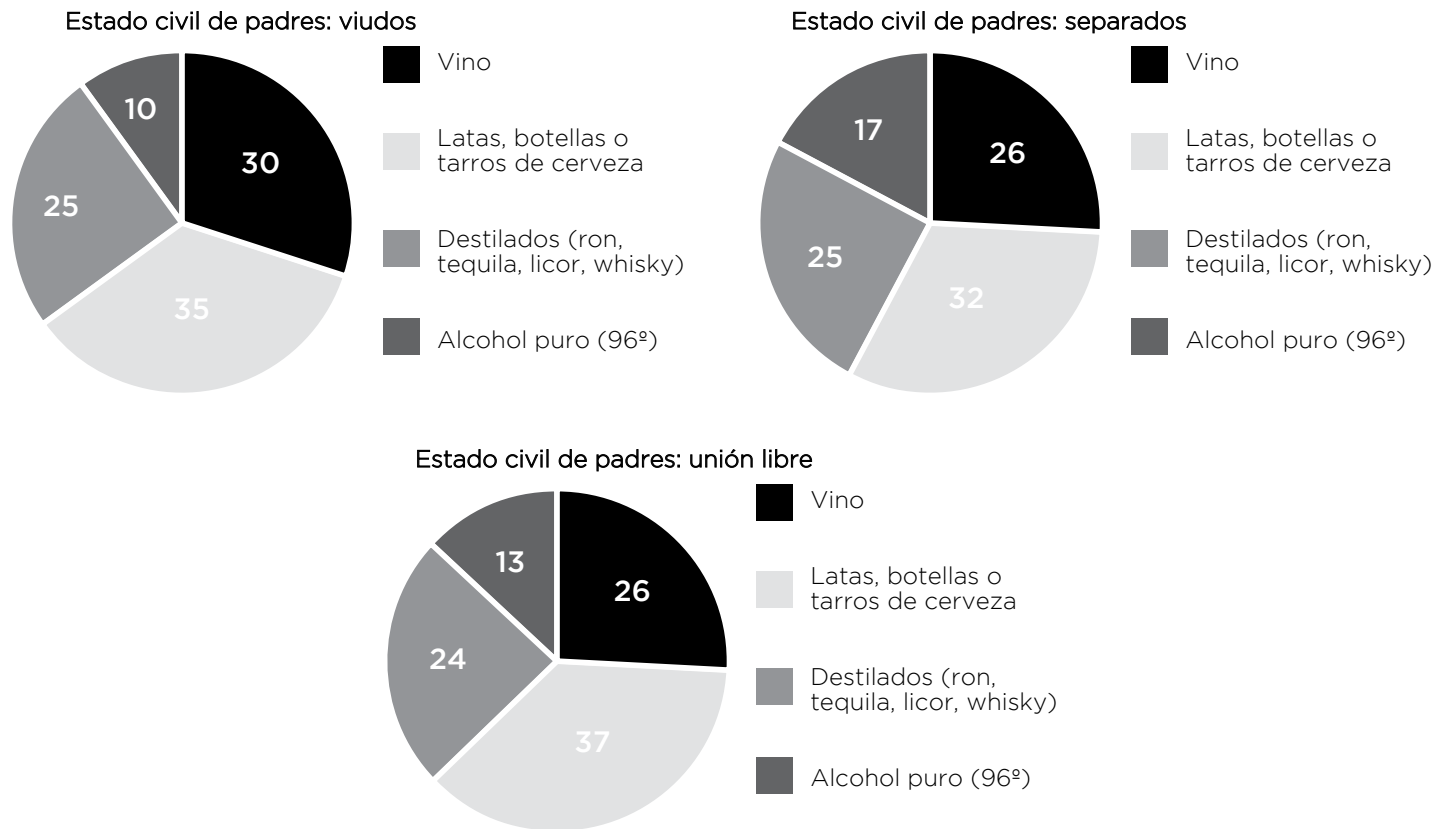
Grafica 3. Proporción de consumo de alcohol por estado civil de padres, en jóvenes entre 5 y 19 años de comunidades del Estado de México.

Estado civil de padres: casados



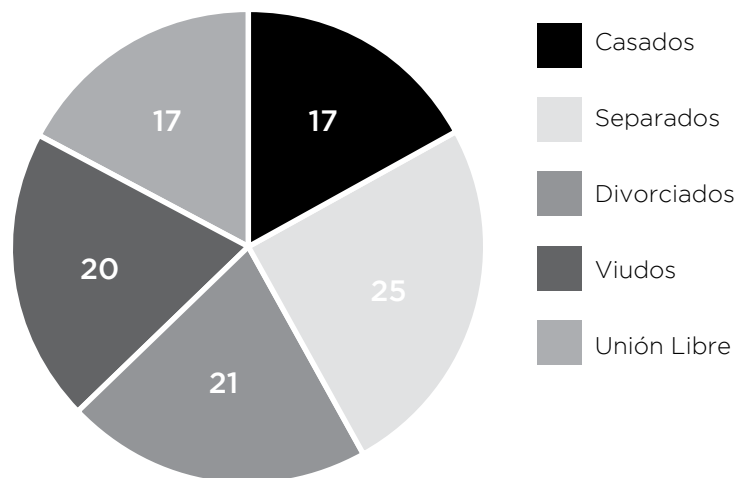
Estado civil de padres: divorciados





En el último año, el porcentaje de personas que han presentado un consumo excesivo de alcohol, por estado civil se presenta de la siguiente manera: Casados 17%, Separados 25%, Divorciados, 21%, Viudo 20% y Unión libre 17%. (Ver **Gráfica 4**).

Grafica 4. Consumo excesivo de alcohol por estado civil de padres, en jóvenes entre 5 y 19 años de comunidades del Estado de México.



Estudio de dependencia

Se utilizaron pruebas de ji-cuadradas, para estudiar la independencia de datos entre las variables de consumo excesivo de alcohol y estado civil de padres. Encontramos que no se logra rechazar independencia entre ambas variables, con un alfa de 5% (p-valor de 0.924).

Por otro lado, la violencia física o verbal en hijos por estado civil de padres se presentó en: padres casados en el 33.5%, padres separados en el 45.9%, con padres divorciados en el 53.3%, en viudos 38.1% y padres en unión libre en el 37.3%. (Tabla 2)

**Tabla 1:** Presencia de violencia física o verbal por estado civil de padres.

			p7_ El estado civil de tus padres es:					
			Casados	Separados	Divorciados	Viudos	Unión Libre	Solteros
p28_¿Has tenido alguna pelea física o verbal al menos una vez por mes?	sí	Recuento	171	39	16	8	66	0
		% del N de la columna	33.5%	45.9%	53.3%	38.1%	37.3%	0.0%
	no	Recuento	339	46	14	13	111	3
		% del N de la columna	66.5%	54.1%	46.7%	61.9%	62.7%	100%

Se utilizaron pruebas de ji-cuadradas, para verificar posible independencia entre las variables de Presencia de violencia física o verbal y estado civil de padres. Igualmente encontramos que no se rechaza independencia entre ambas variables de estudio, con un alfa de 5% (p-valor de 0.059).

Conclusiones

Las variables analizadas para este estudio fueron el estado civil de padres, el consumo preferente de alcohol, el consumo excesivo de alcohol y la presencia de violencia física o verbal dentro de los estudiantes entre 5 y 19 años de las comunidades de Lerma, Atlautla, Huixquilucan y Amecameca del Estado de México.

De acuerdo a este estudio la sustancia de mayor consumo es esta población estudiantil es la cerveza, en comparación con las otras bebidas alcohólicas. En las gráficas de distribución central de las variables de consumo preferente contra estado civil de padres, evidenciamos un mayor consumo en jóvenes con padres viudos. En su contraparte existe un menor consumo excesivo de alcohol en los hijos de padres casados y una menor proporción de actos violentos. En conclusión la mayor integración familiar y un ambiente favorable es un factor protector para el consumo de alcohol y violencia física o verbal.

Como limitante de nuestro estudio, debemos señalar que al verificar estadísticamente posible independencia, el p-valor es suficiente para poder establecer dependencia entre las variables, por lo que no se puede afirmar que los hijos de padres casados tienen menor probabilidad de presentar consumo de alcohol y ser víctimas de violencia física o verbal.

En estudios posteriores se aumentará el poder de la muestra y evitar los factores confusores que pueden influir en nuestros resultados.

Referencias bibliográficas

1. Pons Diez, J., Berjano Peirats, E. (1999). Las bebidas alcohólicas: reseña históricocultural. Pons Diez, J., Berjano Peirats, E., El consumo abusivo de alcohol en la adolescencia: un modelo explicativo desde la psicología social (pp.19-36), España. Plan Nacional Sobre Drogas.
2. Monteiro, Maristela G. (2007). Alcohol y Salud Pública en las Américas. Un caso para la Adicción. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de http://www.who.int/substance_abuse/publications/alcohol_public_health_americas_spanish.pdf
3. Liang W., Chikritzhs, T. (2013). Age at First Use of Alcohol and Risk of Heavy Alcohol Use: A Population-Based Study. BioMed Research International. Recuperado de <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2013/721761/>
4. Organización Mundial de la Salud (2014), Global status report on alcohol and health. Recuperado de http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/
5. Villatoro-Velázquez JA, Medina-Mora ME. (2012), Encuesta Nacional de Adicciones 2011: Reporte de Drogas. Recuperado de http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/ENA_2011_DROGAS_ILICITAS_.pdf

6. Organización Mundial de la Salud (2014), 10 datos sobre la prevalencia de la violencia, Recuperado de <http://www.who.int/features/factfiles/violence/es/>
7. Organización Panamericana de la Salud. (2002). Informe mundial sobre la violencia y la salud: resumen. Recuperado de http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/es/summary_es.pdf
8. Organización Panamericana de la Salud (2004). Modelo de leyes y políticas sobre violencia intrafamiliar contra las mujeres, Recuperado de <http://cidbimena.desastres.hn/filemgmt/files/LeyModelo.pdf>
9. Becoña, E., Martínez, U., Calafat A. Amador, J. Montse, D. et al. (2012) ¿Cómo influye la desorganización familiar en el consumo de drogas de los hijos? Una revisión. Adicciones 24(3): 253. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289123569010>
10. Instituto de investigaciones jurídicas de la UNAM (2013), Código civil del Estado de México, Recuperado de <http://info4.juridicas.unam.mx/adprojus/leg/16/620/>
11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014) Estadísticas a propósito del...día internacional de la juventud (12 de agosto). Recuperado de www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2014/juventud0.pdf



CONSUMO DE ALCOHOL, VIOLENCIA EN JÓVENES, ¿CONDICIONADO POR ESTADO CIVIL DE PADRES?

DRA. ANA BEATRIZ CASTAÑEDA OLASCOAGA
DR. ARNULFO L'GAMIZ MATUK

1. INTRODUCCIÓN

En México actualmente nos enfrentamos con un problema de Salud Pública, que se encuentra en aumento, el consumo de alcohol y la violencia. La población femenina ha duplicado su consumo a lo largo de 12 años. La prevalencia de consumo de alcohol aumentado 14.2% en 12 años, resultando en 53.9% para el año 2012, (1).

Entre las principales causas de muerte de la población total de jóvenes del Estado de México se encontraron: agresiones, accidentes de transporte y violencia autoinfligida. (2)

2. OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer correlación estadística entre el estado civil de los padres, y el consumo de alcohol y la violencia en una muestra de jóvenes de los municipios de: Atlautla, Amecameca, Lerma y Huixquilucan del Estado de México, en el año 2013-2014.

Objetivos específicos

- 1.- Conocer la prevalencia del estado civil de los padres, consumo de alcohol en el último mes y violencia en diferentes poblaciones escolares por grupo de edad, sexo y entidad en el Estado de México.
- 2.- Comparar la relación entre el estado civil de los padres, consumo de alcohol y presencia de violencia física o verbal en diferentes poblaciones por entidad en el Estado de México.
- 3.- Determinar si es el matrimonio es un factor protector de la violencia y bajo o nulo consumo de alcohol, así como si la unión libre y el divorcio factores de riesgo para la violencia y un consumo de alcohol.



3. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional de tipo transversal para desarrollar un análisis descriptivo dentro de cuatro comunidades del Estado de México. Consistió en la aplicación de una encuesta previamente validada para esta población, abordando temas de consumo de sustancias como alcohol, drogas ilegales, violencia física y/o verbal.

El universo de estudio fueron 120,607 estudiantes de 5 a 19 años de edad registrados en las escuelas de los municipios de Amecameca, Atlautla, Huixquilucan y Lerma, localizados en el Estado de México. El tamaño de muestra fue de 814 individuos que cumplen las características antes mencionadas. Con un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 0.045.

El análisis estadístico realizado con el instrumento IMB SPSS, utilizando medidas descriptivas de tendencia central y dispersión. Se realizó un estudio de dependencia empleando una chi-cuadrada para el análisis de las variables: estado civil de los padres, alcoholismo de los hijos y violencia familiar.

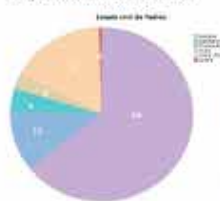


Facultad de
Ciencias de la Salud

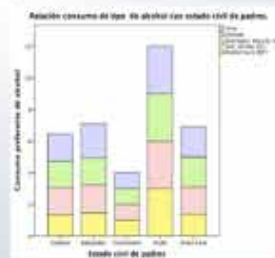
4. RESULTADOS

En las siguientes gráficas, se muestra el consumo preferente de alcohol por estado civil de los padres, así como el consumo excesivo y la presencia de violencia física o verbal en el último mes.

Gráfica 1.- Estado Civil de Padres



Gráfica 2.- Consumo preferente de alcohol por Estado Civil de Padres



Gráfica 3.- Consumo excesivo de alcohol por estado civil de Padres



Tabla 1: Presencia de violencia física o verbal por estado civil de Padres.

Estado Civil de Padres		Presencia de violencia física o verbal				
		Número	Porcentaje	Valor Chi-cuadrado	Grados de Libertad	Nivel de Significancia
Casados	Violencia física	11	33.5%	0.924	1	0.335
	Violencia verbal	11	33.5%			
Separados	Violencia física	16	45.9%			
	Violencia verbal	16	45.9%			
Divorciados	Violencia física	21	53.3%			
	Violencia verbal	21	53.3%			
Viudos	Violencia física	14	38.1%			
	Violencia verbal	14	38.1%			
Unión libre	Violencia física	14	37.3%			
	Violencia verbal	14	37.3%			

De acuerdo a la estadística descriptiva realizada encontramos una prevalencia en el consumo excesivo de alcohol en los hijos, de padres: Casados 17%, Separados 25%, Divorciados, 21%, Viudo 20%, Unión libre 17%. Por otro lado la prevalencia de violencia familiar en hijos, de padres: casados 33.5%, separados 45.9%, divorciados 53.3%, viudos 38.1% y unión libre 37.3%. Finalmente de acuerdo al estudio de dependencia, no se rechaza independencia entre el estado civil de padres y alcoholismo en los hijos con una alfa de 5% (p-valor de 0.924). Así mismo no se rechaza independencia entre las variables de estado civil de padres y violencia en los hijos, con una alfa de 5% (p-valor de 0.059).

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos encontramos un menor consumo excesivo de alcohol y violencia en hijos de padres casados. Al verificar estadísticamente posible independencia, nos encontramos que el p-valor no es suficiente para poder establecer dependencia entre las variables. Finalmente en estudios posteriores se tendrá que aumentar el poder de la muestra y evitar los factores confusores.

6. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Gutiérrez, J.R. Rivera, J., et. al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados nacionales, 2011.
- 2.- INEGI. Estadísticas de mortalidad, 2012.
- 3.- Dirección Municipal de la Salud (DMS). Ciudad Juárez report perinatol and health, 2014.
- 4.- Vidotto, J.A., Medina, M.L. El consumo de drogas en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones, 2011. Salud Mental 2012;35:447-457.



Artículos de Revisión

Los secretos del ADN.

Hinojosa Juárez Araceli Consuelo,¹ Vargas Hernández Joel Alberto.²

Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Regulación Sanitaria.¹
Facultad de Medicina de la UAEMéx.²



<http://www.la-razon.com/sociedad/Instituto-Genetica-detecta-tipos-sindromes>

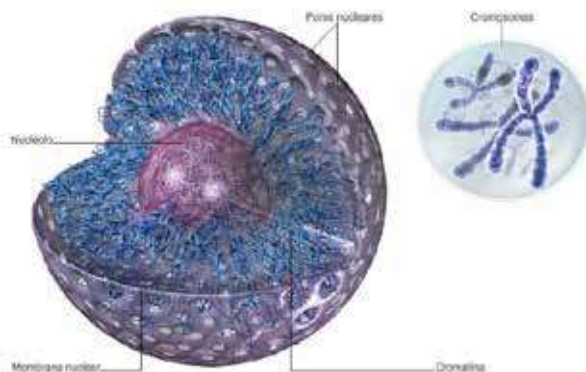
Introducción

La genética es una ciencia y como tal implica “un conocimiento cierto de las cosas por sus principios y sus causas”, estudia los genes y la herencia. Dentro de las células, los cromosomas portan los genes que determinan todos los aspectos de un organismo. La genética estudia la transmisión de los caracteres de una generación a otra.

En el núcleo de una célula cualquiera se localiza la información genética para que se lleven a cabo los procesos que desarrolla la célula, ya que el ADN que contiene regula la formación, el crecimiento, el funcionamiento y la reproducción celular.¹

El ADN (ácido desoxirribonucleotido) es la macromolécula portadora de la información genética. Esta información se encuentra en los segmentos de ADN denominados genes. Cada gen es una pequeña porción de secuencias de bases del ADN que codifica a una proteína específica. En la célula, las hebras de ADN están enredadas y se tiñen fácilmente con colorantes, lo que facilita su observación con el microscopio electrónico.

Los cromosomas, son unas diminutas estructuras filiformes formadas por ácidos nucleicos y proteínas presentes en todas las células de los organismos vivos y contienen el ácido nucleico, ADN, que se divide en pequeñas unidades llamadas genes. El ser humano tiene 23 pares de cromosomas.²



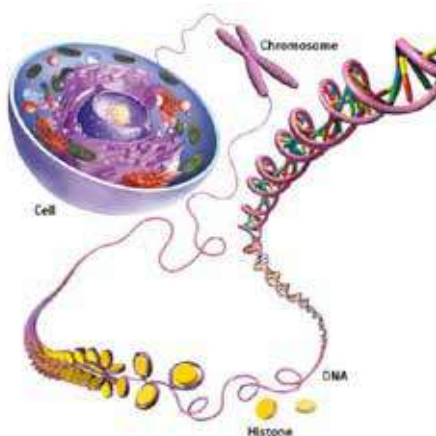
Fuente: etconfederacion.blogspot.com

Los cromosomas son moléculas largas de ADN o ácido desoxirribonucleico.
Fuente: www.google.com.mx/search?q=Células+y+DNA&espv=2&biw=1066&bih=592&



En los seres humanos existen unos 30.000 genes diferentes, cada uno agrupando entre 2.000 y 2.000.000 de pares de nucleótidos. Ahora sabemos, gracias al desarrollo de la biología molecular, que en los casi dos metros de ADN que se compactan en el núcleo de todas y cada una celular del cuerpo están las 50.000 a 100.000 genes que contienen la información para edificar todo nuestro cuerpo.³

Gen es un término introducido por Wilhelm Johannsen (1857-1927) en 1909 para designar las unidades de material heredado (o de transmisión genética). Proviene del griego génesis (generación). Situado, en los organismos superiores, en los cromosomas, un gen es una secuencia de pares de bases a lo largo de un trozo de ADN, que tiene una función específica conocida. Los genes son, en consecuencia, tiras de nucleótidos separadas entre sí por otras tiras de ADN, denominadas también «secuencias intervinientes» o «intrones».⁴



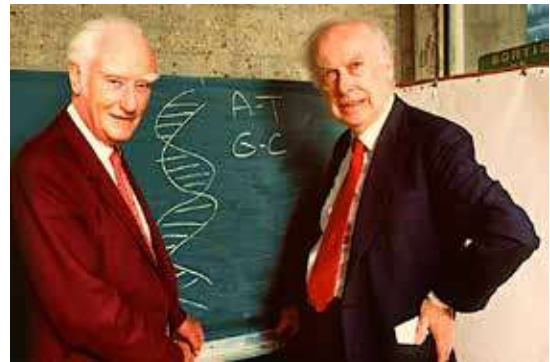
Fuente: <http://www.fomosplanejados.com.br/capitulos/assuntos/assunto.asp>

El ácido desoxirribonucleico o ADN es la molécula que contiene la información de la vida. Su descubrimiento pasará a la Historia como uno de los grandes avances del siglo XX. Aún cuando desde 1869 Friedrich Mieschen logró aislarlo a partir de glóbulos blancos, pero nunca supo de su importancia. En 1953 James Watson y Francis Crick descubrieron la estructura y el comportamiento del ADN, lo que les valió el Nobel de medicina en 1962.⁵



En 1953 Watson y Crick encontraron la estructura de doble hélice de la molécula de ADN

Fuente: www.unocero.com

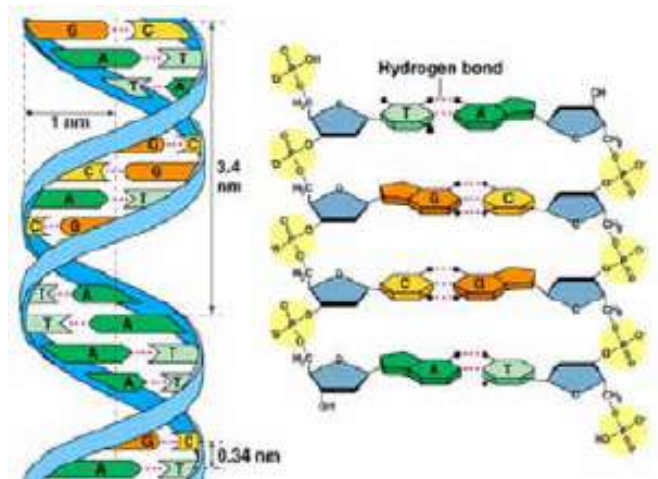


Los investigadores que cambiaron el sentido de la Biología, algunos años después de su invaluable descubrimiento.

Fuente: realidaddimensional2014.blogspot.com

El ADN es el responsable del parecido entre padres e hijos y de que exista un molde común para cada especie. Contiene toda la información genética, las instrucciones de diseño de todos y cada uno de nosotros. Y del resto de seres vivos, desde la bacteria más simple hasta el organismo más complejo. En el ADN hay decenas de miles de genes encargados de fabricar las proteínas necesarias para el desarrollo de las distintas funciones vitales.⁶

La mayor parte del ADN está en el núcleo de las células. Cada célula de nuestro cuerpo almacena una copia de esta información. Cada molécula de ADN se compone de dos cadenas de nucleótidos que se cruzan entre sí en forma de doble hélice. Es esa imagen tan característica que nos viene a la mente cuando se habla del ADN.⁷



Fuente: www.astumatura.com

También hay ADN fuera del núcleo de la célula. Es el ADN mitocondrial, que permanece incluso en restos muy antiguos de seres vivos. A diferencia del ADN del núcleo, el mitocondrial sólo se hereda de la madre. Gracias a él, se sabe que casi todos descendemos de un pequeño grupo de madres que sobrevivió a una edad de hielo durante el Paleolítico. El ADN es muy útil en el estudio de las grandes migraciones humanas de la Historia. El estudio del ADN fósil aporta datos que no se obtienen de otra forma.⁸

Su utilidad es evidente en campos como la medicina, la resolución de delitos, identificación de personas desaparecidas y en determinar una paternidad, entre otras.



Toda la información de cualquier ser vivo está escrita en su ADN. Determina nuestros rasgos físicos, de carácter, aptitudes, lazos familiares, predisposición a padecer enfermedades o a adoptar unos comportamientos u otros... En pleno siglo XXI, el examen de ADN (ácido desoxirribonucleico) constituye la manera más precisa y contundente de determinar la identificación de un cuerpo, el linaje de varias generaciones, la historia de una raza o la simple paternidad de una persona.

¿Cómo se realiza el análisis de ADN?

El primer paso para un examen de ADN para determinar el vínculo de paternidad, es realizar el proceso de extracción de material biológico que se encuentra presente en todas las células del organismo las que pueden ser vivas o muertas, a partir de una muestra de sangre, semen, pelos, uñas, dientes, o con el uso de un hisopo de la mucosa bucal a partir del que se obtienen células de descamación. Las células proporcionan el material genético (ADN) requerido para el estudio y a partir del cual se puede definir la identidad biológica única de una persona.

Extracción de ADN

La mayor parte de los métodos que existen para extraer el ADN consisten en lograr primero la lisis o ruptura de la célula, para luego separar las moléculas de ADN del resto de los constituyentes de la célula.

Con la diversidad de métodos conocidos actualmente se puede extraer ADN de muchos sustratos como son la sangre, la saliva, la orina y otros fluidos corporales, tejidos vivos, cultivos celulares, líquido amniótico, entre otros.

El procedimiento conocido como PK-SDS por sus siglas (en inglés proteinase K- sodium dodecyl sulfate), es uno de los más usados para la extracción de ADN ya que la digestión de la muestra se puede realizar con proteinasa K que es activada por un detergente el dodecil sulfato de sodio, para llevar a cabo la digestión de las proteínas y algunos contaminantes de la muestra. Generalmente se utiliza dependiendo de la experiencia Kits comerciales, para la llevar a cabo la extracción.⁹

Amplificación del ADN o También Conocido Como Análisis Por reacción en cadena de polimerasa (PCR):

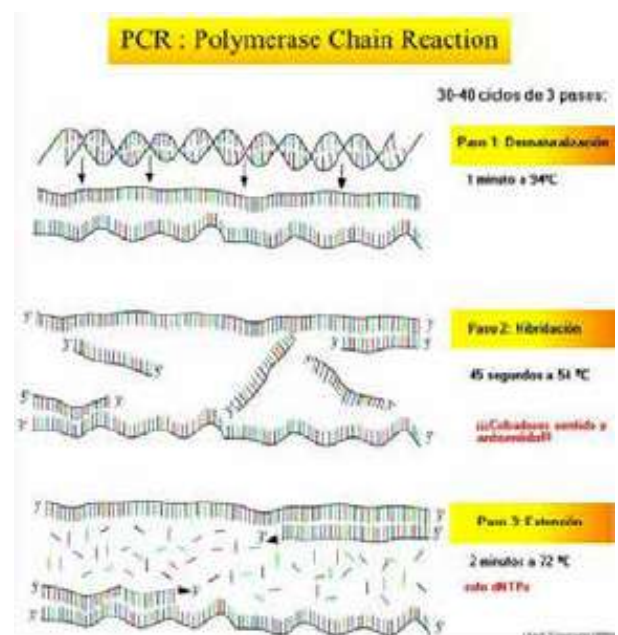
Esta técnica se utiliza para ampliar un fragmento de ADN, es muy útil en caso de no tener suficiente muestra de ADN, en ese caso, se hacen copias de los marcadores del mismo ADN para proceder a estudiarlo (es posible amplificarlo hasta un millón de veces). De manera general, la cantidad óptima de ADN está en torno a los 5 ng. El proceso consiste en varias fases de altas y bajas temperaturas alternadas mediante un aparato llamado termociclador.¹⁰



Fuente: <http://www.directindustry.es/prod/eppendorf/product-22548-449013.html>

El cual permite calentar y enfriar los tubos de reacción. En estos tubos, se pone el ADN original junto con una mezcla que contiene nucleótidos, polimerasa e iniciadores (conocido más en inglés como "primers").

Una vez que tenemos el ADN puro debemos identificar qué parte de la cadena se va amplificar. Para saber, por ejemplo, si una persona es hija de otra, se analizan genes dentro del ADN. Hay que tener en cuenta que el 90 o 95 por ciento del ADN de las personas es igual, así tenemos que el gen que codifica para la albúmina, la cual es una proteína de la sangre y es igual en todos los individuos, es idéntico, esto es necesario, debido a que la albúmina tiene la misma función en todos nosotros.¹¹

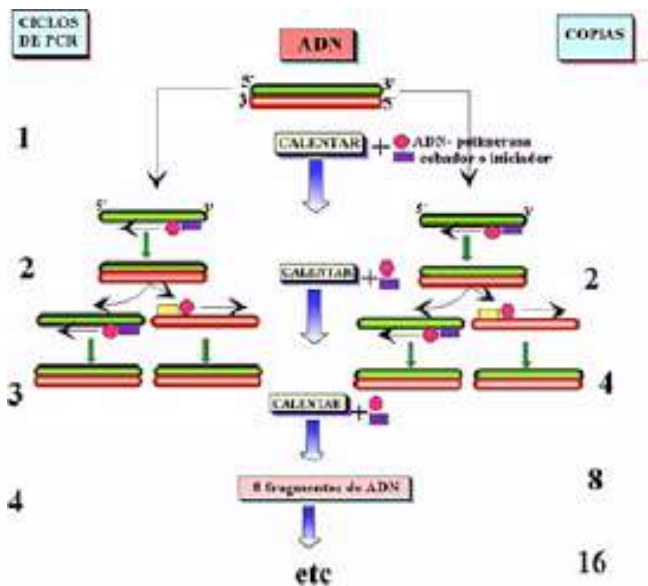


Fuente: www.revistaaquatic.com



Entonces, para diferenciar a una persona de otra en ese mismo gen de la albúmina hay determinadas partes que sirven para formarlas y determinadas partes intermedias, que se pensaba hace algunos años que era ADN basura, que no servía para nada. Ahora los estudios se basan en ese "ADN basura", que está en medio del gen de la albúmina y es distinto en todas las personas. El ADN basura de la albúmina puede ser una secuencia de tres o cuatro unidades de longitud y en una persona puede estar repetida diez veces, en tándem, una atrás de la otra, y en la de otra puede estar repetida doce. La primera persona le heredará a su hijo la repetición diez y la otra la repetición doce. Esto es la base para hacer la identificación.¹²

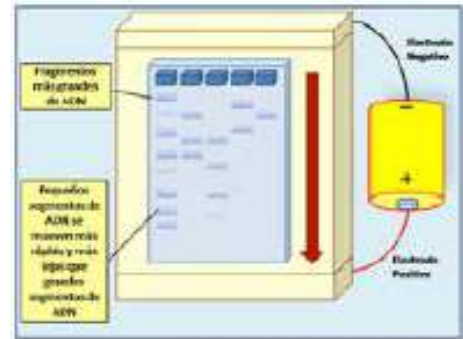
Los iniciadores o primers, son (en el esquema siguiente marcados con flecha azul), moléculas de ADN sintetizadas de forma química que se adhieren a la plantilla del ADN, permitiendo reconocer la zona variable y propiciando el inicio de la reacción de repetición. Los nucleótidos y polimerasa permiten la extensión y multiplicación de la cadena de ADN.¹³



Fuente: PCR Disponible en: Analyticalbiotech.wordpress.com662 x 592

Como hace millones de copias de una secuencia génica, esa parte se vuelve visible y después se puede interpretar. La enzima que se utiliza para hacer las copias se llama Taq-polimerasa (aislada de la bacteria *Thermus aquaticus* por Thomas D. Brock), y tiene la particularidad de resistir altas temperaturas.^{14,15}

El paso siguiente es llevar a cabo electroforesis, de las millones de copias del ADN, como cualquier molécula del cuerpo, tiene una carga eléctrica específica, se somete a un campo eléctrico donde de un lado tengo el polo positivo y del otro, el negativo, el ADN va a migrar dependiendo de su tamaño, cuanto mayor es, menos migra, cuanto menor tamaño tiene, más rápido lo hace. Eso es lo que se ve en el revelado, se elabora un gel, se siembra en los pocitos el producto de estas ampliaciones y se dejan correr.



Fuente: www.creationwiki.org

Se revela y después se hace la comparación entre bandas. La banda del supuesto padre, la banda del supuesto hijo y la banda de la madre. Para cada uno de los genes, se va a ver dos valores. Sabemos que por cada uno de ellos tenemos dos copias. En el ejemplo de la albúmina, el hijo, para ser hijo biológico tiene que compartir con el padre alguna de sus dos bandas. Y la madre tiene que compartir alguna de sus bandas con el hijo. Si este ejemplo se repite para todos los genes utilizados, estamos ante un caso positivo. Si por otro lado encontramos al menos dos genes en donde el supuesto padre no le hereda ninguna banda al hijo, el resultado informado es negativo y son los dos posibles resultados de estos estudios.^{16,17}

Secuenciar

Una vez amplificado, se clasifican los fragmentos de ADN de cada muestra dependiendo de su tamaño mediante el proceso de electroforesis. En este proceso, los primers son marcados fluorescentemente con unas moléculas denominadas fluorocromos, para poder ser posteriormente detectados por laser. Las muestras a examinarse en el laboratorio se introducen en un secuenciador automático que busca segmentos de diversos marcadores genéticos llamados STRs de ADN genómico, los cuales no codifican y solamente se utilizan para realizar una prueba de identidad.¹⁷

Se puede realizar un estudio más complejo en el que se busca el ADN mitocondrial, un ADN que transmite la madre a sus hijos y se lo utiliza por ejemplo cuando hay un padre fallecido, ya que se puede investigar el linaje materno. En el caso de una persona desaparecida, se busca que una prima o una tía tengan el mismo ADN mitocondrial para identificarlo mediante el "análisis automático de ADN", un ordenador encargado de traducir los datos de emisiones fluorescentes en secuencias, detecta los marcadores de ADN y calcula su medida. Posteriormente son transmitidos a una computadora especial que analiza la información y asigna un número repetido para cada fragmento.^{18,19}

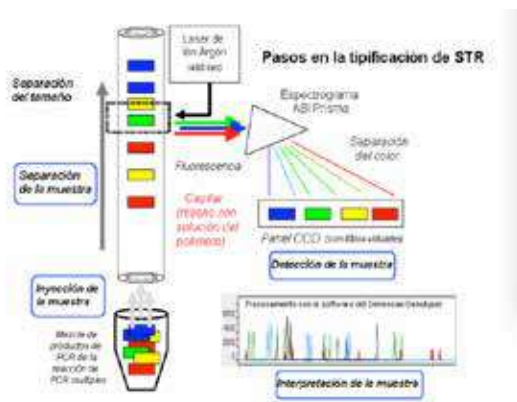
Los resultados, se obtienen por medio de ordenadores que facilitan su interpretación para el análisis de ADN. No sólo el ADN nuclear sino que desde el punto de vista forense es de gran importancia el análisis del ADN mitocondrial por presentar mayor estabilidad frente a fenómenos de degradación (regiones hipervariables HV1 y HV2 en el bucle D).^{20, 21}



Fuente: www.bioblog.com.gt

Análisis

Esta fase requiere entre 5 y 7 horas, en el cual un programa informático hace un reporte de cada gen examinado mediante un gráfico. Cada micro satélite contiene dos picos en el gráfico, cada pico corresponderá a los alelos del individuo. La posición de cada pico en un gráfico es determinada por su tamaño, por lo que si dos complementos genéticos de un marcador son iguales en tamaño, aparecerán superpuestos como un solo pico en el gráfico.^{22,23}



Fuente: Detección de STRs en la identificación humana. Tomado de (2005) forensic DNA typing 2da edición. Elsevier Science/Academic Press del Dr. John Butler.
http://estudiosforenses.mx/Documentos/ADN_Ciencias_Forenses.pdf

Conclusión

La genética forense está alcanzando un desarrollo pleno que actualmente ha permitido analizar evidencias con cantidades mínimas para identificar ADN. Considerando que la clave para entender la genética forense radica en apreciar sus ventajas como sus limitaciones, ya que sólo es una herramienta más, que aporta información que permite completar una adecuada intervención multidisciplinaria de las ciencias forenses.

El DNA es la carta de presentación individual de cada persona, esto se debe a que ciertas regiones de nuestro genoma son altamente variables y así podemos asignar un genotipo a cada individuo. Estas variaciones o polimorfismos presentes son útiles para identificar a una persona en el momento de tomar la muestra de un sospechoso y compararla con la muestra obtenida en la escena del crimen.

El descubrimiento de la gran variación que existe en ciertas regiones del DNA fue una de las pautas para su utilización en distintas técnicas de investigación como las utilizadas en la genética forense, que trabaja con vestigios biológicos de un ser humano u otro ser vivo.²⁴

De acuerdo con la definición que sostiene el Colegio Mexicano de Ciencias Forenses, "la genética forense es el análisis de los polimorfismos responsables de la variabilidad genética en la población humana aplicados a los problemas judiciales"; éstos pueden ser las investigaciones de paternidad, dadas por una reclamación por parte de uno de los progenitores del menor en cuestión; la criminalística, especializada en asesinatos y delitos sexuales donde con ayuda de los restos orgánicos humanos como son la sangre, el pelo, la saliva, el espermatozoides y la piel, o bien en la identificación de restos cadavéricos o en personas desaparecidas.²⁵

Se sabe que todos los seres humanos compartimos el mismo DNA que codifica para las mismas proteínas y los mismos caracteres, para poder identificar a una persona se trabaja con los polimorfismos del DNA mitocondrial y del cromosoma.

Un polimorfismo es una aparición simultánea de alelos en una población que tiene variaciones para ciertas posiciones, describe cambios en el DNA y son conocidos como polimorfismos de secuencia y polimorfismos de longitud.

El análisis de los polimorfismos en genética forense se puede dividir en dos grandes grupos: aquellos procedimientos clásicos o antiguos de análisis que utilizan sondas multilocus (MLP, multilocus probes) unilocus (SLP, single locus probes) y aquellos procedimientos basados en la reacción en cadena de la polimerasa o PCR, que actualmente son más utilizados mundialmente (González-Andrade et al., 2001; 2006). El ADN mitocondrial presenta una región control en la que existen dos zonas llamadas regiones hipervariables (HSV1 y HSV2), en ésta se acumulan preferentemente los polimorfismos que pueden ser analizados para establecer una relación de maternidad entre sujetos.²⁶

Los polimorfismos presentes en el cromosoma Y son del tipo STRs y SNPs, se utilizan en casos de paternidad o de violación, ya que permiten identificar específicamente restos celulares de un varón.

La aplicación de genética forense trae consigo el tener que enfrentarse a cuestiones éticas en el manejo y uso de la información que se obtiene a partir de las investigaciones. La genética forense ha alcanzado en los últimos años un gran avance con el desarrollo de técnicas moleculares que actualmente nos permiten analizar evidencias con una cantidad mínima de DNA.^{27,28}

No menos importante, es la creación de la base de datos nacional que permita tener un registro así mismo las reformas en los protocolos forenses que puedan garantizar una manera mejor de colecta de muestras, minimizando así la probabilidad de contaminación y error.



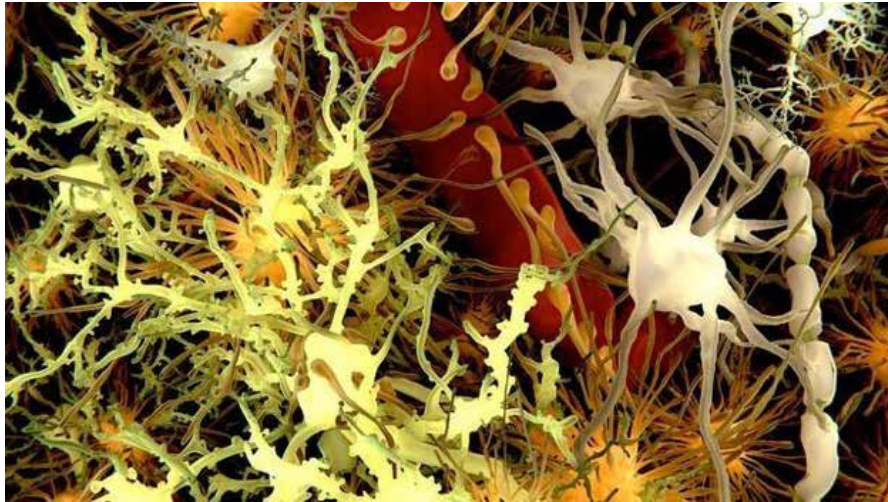
Referencias bibliográficas

1. Lander E S, Linton L M, Birren B et al. Initial sequencing and analysis of the human genome. *Nature*. 2001.409(6822): 860-921. En: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11237011
2. Terry A. Brown (2008) *Genomas 3era edición*, ed. Panamericana. https://books.google.com.mx/books/about/Genomas_Genome.html?id...
3. Venter J C, Adams M D, Myers E W et al. The sequence of the human genome. *Science*. 2001.291(5507): 1304.51. En: www.divulgacion.ccg.unam.mx/webfm_send/8623
4. Goffeau A, Barrell B G, Bussey H et al. Life with 6000 genes. *Science*. 1996.274(5287): 546. S63- 7. En: www.divulgacion.ccg.unam.mx/webfm_send/8623
5. El descubrimiento de la estructura del ADN cumple 60 años. En: mexico.cnn.com/.../el-descubrimiento-de-la-estructura-del-adn-cumple-6.
6. Venter J C, Adams M D, Myers E W et al. The sequence of the human genome. *Science*. 2001.291(5507): 1304.51. En: www.divulgacion.ccg.unam.mx/webfm_send/8623
7. Klug A. The discovery of the DNA double helix. *Historical Perspective*. *J. Mol.Biol.*(2004) 335, 3-26. En: www.sciencedirect.com
8. Jiménez-Sánchez G. Implicaciones Médicas y Sociales del Genoma Humano en la Sociedad Mexicana. En México 2020. En: <https://books.google.com.mx/books?isbn>
9. González-Andrade, F, Martínez, B. 2001. Técnicas Instrumentales en Genética Forense. *Medicina forense, Colección Mateo Tomás Buenaventura Orfilia y Rotger*. Zaragoza. 67pp. estudiosforenses.mx/Documentos/ADN_Ciencias_Forenses.pdf
10. González-Andrade, F, Martínez, B. 2001. Técnicas Instrumentales en Genética Forense. *Medicina forense, Colección Mateo Tomás Buenaventur Orfilia y Rotger*. Zaragoza fuente.uan.edu.mx/publicaciones/01-04/4.pd
11. Karp, G. (2005) *Biología Celular y Molecular*. México. MacGraw-Will Interamericana. <https://books.google.com.mx/books?isbn=1456235397>
12. Pilar Sanz Nicolás & Manuel López Soto, (2005) *Universidad internacional de Andalucía, Biología forense 19-22, 26-28*. Es14. estudiosforenses.mx/Documentos/ADN_Ciencias_Forenses.pdf
13. Lorente A. (2004) *Un detective llamado ADN*. Ediciones temas de hoy S.A., Madrid. www.diegomarin.net/.../126558-un-detective-llamado-adn-9788484603
14. Chien A, Edgar DB, Trela JM (1976). «Deoxyribonucleic acid polymerase from the extreme thermophile *Thermus aquaticus*». *J. Bact.* 127 (3): 1550-7 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8432
15. Mullis KB (April de 1990). «The unusual origin of the polymerase chain reaction». *Sci. Am.* 262 (4): 56-61, 64-5. <http://www.nature.com/scientificamerican/journal/v262/n4/pdf/scientificamerican0490-56.pdf>
16. Gardner & Simmons & Snustad (2010) *Principios de Genética*. 4ta edición, Ed. Limusa Wiley. estudiosforenses.mx/Documentos/ADN_Ciencias_Forenses.pdf
17. Gill, P., L. Fereday, N. Morling, and P.M. Schneider. 2006. The evolution of DNA databases-- recommendations for new European STR loci. *Forensic Sci. Int.* 156:242-244. www.cstl.nist.gov/strbase/miniSTR/FSL_Jan2006_ne..
18. César Benito Jiménez & Francisco Javier Espino Nuño (2013) *Genética Conceptos esenciales*, Ed. Panamericana. <https://www.pinterest.com/pin/468304061229216777/>
19. William Goodwin & Adrian Linacre & Sibte Hadi (2007) *an introduction to forensic genetics*, ed. Wiley 17-23. www.bio.bg.ac.rs/materijali.../introduction2forensicgenetics07.pdf
20. César Benito Jiménez & Francisco Javier Espino Nuño (2013) *Genética Conceptos esenciales*, Ed. Panamericana. <https://www.pinterest.com/pin/468304061229216777/>
21. William Goodwin & Adrian Linacre & Sibte Hadi (2007) *an introduction to forensic genetics*, ed. Wiley 17-23. www.bio.bg.ac.rs/materijali.../introduction2forensicgenetics07.pdf
22. Ralph Rapley & David Whitehouse (2008) *Molecular forensic*, ed. Wiley 38-58. estudiosforenses.mx/Documentos/ADN_Ciencias_Forenses.pdf
23. Pilar Sanz Nicolás & Manuel López Soto, (2005) *Universidad internacional de Andalucía, Biología forense 19-22, 26-28*. estudiosforenses.mx/Documentos/ADN_Ciencias_Forenses.pdf
24. Martínez B. (1999) *La prueba de ADN en medicina Forense*, Ed. Masson, Barcelona. www.scielo.org.co/scieloOrg/php/reference.php?pid=S0120.
25. Colegio Mexicano de Ciencias Forenses - urlmetrica.com.mx/urlmetrica.com.mx/www.mexicoforense.org
26. González-Andrade, F, Martínez, B. 2001. Técnicas Instrumentales en Genética Forense. *Medicina forense, Colección Mateo Tomás Buenaventura Orfilia y Rotger*. Zaragoza. 67pp. estudiosforenses.mx/Documentos/ADN_Ciencias_Forenses.pdf
27. Mulero, J.J., C.W. Chang, R.E. Lagacé, D.Y. Wang, J.L. Bas, T.P. McMahon, and Hennessy, H.K. 2008. Development and validation of the AmpFISTR MiniFiler www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18540972
28. CICR comité internacional (2009) *Personas desaparecidas, análisis forense de ADN e identificación de restos humanos*. https://www.icrc.org/spa/assets/files/other/icrc_003_4010.pdf

La polémica enfermedad de Alzheimer

Hinojosa Juárez Araceli Consuelo,¹ Mendoza Sánchez María de Jesús.²

*Regulación Sanitaria. Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.¹
Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.²*



Fuente: abc.es. J. Gartner. Las placas amiloides (amarillo) se encuentran en el cerebro de personas con síndrome de Down y enfermedad de Alzheimer.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud refiere que en el mundo entero hay unos 47,5 millones de personas que padecen demencia y cada año se registran 7,7 millones de nuevos casos. La enfermedad de Alzheimer, que es la causa de demencia más común, acapara entre un 60% y un 70% de los casos. La demencia es una de las principales causas de discapacidad y dependencia entre las personas mayores en el mundo entero. La demencia tiene un impacto físico, psicológico, social y económico en los cuidadores, las familias y la sociedad.¹

La revista de terapia e investigación de Alzheimer refiere que la incidencia estimada de demencia a nivel mundial es de 44.3 millones de personas, se espera que esta cifra se triplicará a 135.5 millones antes de 2050. Al menos nueve estudios poblacionales recientes, indican una disminución de la incidencia y la prevalencia de la demencia en algunos países de altos ingresos, (EE.UU., Inglaterra, el Países Bajos, Suecia y Dinamarca) que trabajan intensamente considerando los factores de riesgo como: nivel educacional y riesgo cardiovascular fundamentalmente la hipertensión y hipercolesterolemia. ¿Cuán aplicable será esta tendencia optimista ante el aumento de la obesidad y la diabetes en el mundo y en nuestro país? ¿Podría esperarse lo mismo para los países de medianos y bajos ingresos como el nuestro?.²

Sumado a México con la información Mundial, con un estudio realizado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO)

sobre la proyección de esperanza de vida de los mexicanos, refiere que en México habrá 14 millones de adultos mayores, entre los años 2020 y 2050. Según datos del censo de población 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en nuestro país hay 10,055,379 personas, hombre y mujeres, en el grupo de edad entre 60 a 85 y más años.³

Los datos anteriores adquieren relevancia en materia de salud ya que la enfermedad de Alzheimer es la principal forma de demencia y se presenta a partir de los 65 años de edad, de acuerdo al estudio conducido por la Dra. Ana Luisa Sosa Ortiz para el Instituto Nacional de Geriátrica explica que: "El aumento de expectativa de vida, como una consecuencia del desarrollo médico y tecnológico, nos enfrenta de manera creciente al diagnóstico y manejo de las demencias, siendo éste uno de los mayores desafíos para la medicina actual." Definiendo la demencia como el deterioro adquirido en las capacidades cognitivas que entorpece la realización satisfactoria de actividades de la vida diaria.^{4,5}

La demencia en la enfermedad de Alzheimer es progresiva y tiene al déficit de memoria como uno de sus síntomas más tempranos y pronunciados, con características clínicas y patológicas distintivas, si bien existen diferencias individuales en la edad de comienzo, patrón del deterioro cognitivo y en su curso. Su prevalencia se duplica cada 5



años después de los 65 años, constituye del 50 al 60 % de los síndromes demenciales en estudios posmortem.^{6,7}

Constituye la tercera enfermedad en costos sociales y económicos superada sólo por la cardiopatía isquémica y el cáncer, y la cuarta causa de muerte en los países industrializados.⁸

El curso natural de la enfermedad de Alzheimer, está muy relacionado con los cambios histopatológicos que ocurren en el cerebro de estos pacientes. Estos cambios neuropatológicos, entre los que se encuentra la pérdida de neuronas y sinapsis, la angiopatía amiloidea, la placa senil y el cambio neurofibrilar de ocurren se inician antes del comienzo de la declinación cognitiva propia de la enfermedad, revelan que la formación de -amilode y otros derivados de la proteína precursora de amiloide son los principales responsables de los cambios en el cerebro de pacientes con Alzheimer. Se incluyeron además la disfunción mitocondrial y de neurotransmisores, el estrés oxidativo, la inflamación, los trastornos neuroinmunes y tróficos. El conocimiento de estas alteraciones permite dilucidar nuevos blancos terapéuticos.⁹

En la enfermedad de Alzheimer, existen tres genes que se han asociado a formas preseniles autosómicas dominantes de la enfermedad; el gen que codifica para la proteína precursora del péptido -amilode (APP) y los genes de las presenilinas (PSEN1 y PSEN2). Un cuarto gen, el gen de la apolipoproteína E (APOE), es el único gen mayor de susceptibilidad para las formas, tanto esporádicas como familiares, tardías. Aunque se han realizado muchos estudios genéticos, se conoce poco sobre la arquitectura genética de la enfermedad de Alzheimer, aun así, ha habido un salto cualitativo extraordinario gracias a la utilización de las novedosas tecnologías de genotipado masivo, las cuales han permitido un análisis exhaustivo del genoma.¹⁰

Etiología

No existe una causa concreta a la que se le pueda atribuir la aparición de la enfermedad de Alzheimer. Al contrario, su etiología es multifactorial, es decir, existen una serie de factores de riesgo, tanto genéticos como ambientales que, al interferir entre sí, dan lugar a una serie de acontecimientos que resultan en el inicio de la enfermedad. Los principales factores de riesgo implicados en la etiopatogenia del Alzheimer son:

- **Influencia genética:** existen varios genes implicados, sobre todo en el tipo de inicio precoz. En los casos en los que un familiar directo padece la enfermedad, la probabilidad de que su descendencia la desarrolle es 2-4 veces mayor.
- **Edad:** el riesgo se duplica cada 5 años. A los 65 la probabilidad de padecerla es del 10%, llegando hasta el 50% a los 85 años.
- **Sexo:** cuestión controvertida. Existe un mayor porcentaje de mujeres que presentan la enfermedad, sin embargo, se cree que puede ser debido a su mayor esperanza de vida.
- **Escolarización y nivel educativo:** la ejercitación cognitiva y el aprendizaje estimulan la comunicación neuronal (plasticidad neurológica), con lo que un bajo

nivel educativo viene relacionado con un aumento del riesgo de desarrollar la enfermedad.

- **Hipertensión Arterial de larga evolución.**
- **Antecedentes de Traumatismo Craneal.**
- **Nutrición:** una dieta basada en productos de gran contenido calórico, con altos niveles de ácidos grasos saturados.
- **Niveles elevados de Homocisteína.** Esta sustancia es un aminoácido orgánico que interviene en procesos fundamentales para el organismo, pero que, en concentraciones altas, está íntimamente relacionada con la aparición de cardiopatías y neuropatías.
- **Antecedentes de procesos depresivos o Síndrome de Down.**
- **Otros:** tabaco, estilo de vida sedentaria, diabetes y obesidad.¹¹

Algunos de estos factores como son la edad, la predisposición genética o el sexo, no se pueden evitar. Sin embargo, otros muchos como el sedentarismo, la conducta alimenticia, el hábito tabáquico, etc, son factores de riesgo potencialmente modificables en los que se debe incidir a la hora de desarrollar planes preventivos que promuevan un estilo de vida saludable y un envejecimiento activo.¹²

La atrofia hipocampal en la tomografía axial computadorizada de cráneo fue reportada por León y otros en el 80% de sus pacientes con enfermedad de Alzheimer inicial, en comparación con el 25 %, en sujetos controles. Por otra parte, diversos investigadores han encontrado niveles elevados de la proteína Tau en LCR aun en aquellos pacientes en estadios tempranos de la enfermedad de Alzheimer con puntuaciones superiores a 24 puntos en el miniexamen del estado mental de Folstein. Las dos proteínas identificadas como principales constituyentes del cambio neurofibrilar de Alzheimer, son la Tau fosforilada y otra conocida con el nombre de ubiquitina, cuyos niveles elevados en el LCR pudieran ser utilizados como una herramienta adicional en el diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer.^{12,13}

La proteína B amiloidea constituyente del centro de la placa senil descrita por Glenner y Wong en 1987, es una proteína de 38-42 aminoácidos, que resulta de una proteólisis anormal, de otra proteína con dominio de transmembrana, la proteína precursora del B amiloide (PPBA), cuya producción aberrante requiere de un daño previo de la membrana celular.^{14,15}

La presencia del alelo de la apolipoproteína E4, tiene un valor predictivo alto, no obstante su ausencia no excluye el diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer. La mayoría de los pacientes con demencias no Alzheimer, no presentan el alelo de la apo E4.¹⁶

Una mutación común en el gen que codifica la proteína alfa 2 macroglobulina en el cromosoma 12, reportada por Tanzi y otros provoca en los portadores un riesgo aumentado de enfermedades neurodegenerativas.^{17,18,19}

Diagnóstico

La búsqueda de marcadores biológicos potenciales para el diagnóstico precoz, para la cura de la enfermedad de Alzheimer constituye una de las estrategias actuales.²⁰



El estudio familiar de la patología ha dado lugar al descubrimiento de tres genes causales: el gen que codifica para la proteína precursora del péptido β -amiloide (APP), el gen de la presenilina 1 y 2 (PSEN1, PSEN2) Tabla 1 a continuación.²¹

Tabla 1. Genética de las formas de enfermedad de Alzheimer familiares con segregación autosómica dominante

Locus	Gen (símbolo)	Cromosoma	Proporción	Edad de inicio (media \pm DE)
AD3	PSEN1	14q24.3	20-70%	44 \pm 8 años
AD1	APP	21q21	10-15%	49 \pm 7 años
AD4	PSEN2	1Q31-Q42	<1%	59 \pm 7 años

DE: Desviación Estándar

Fuente: Genética en la enfermedad de Alzheimer disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/5006/bd060360.pdf>

Gen APP

En el año 1987, el estudio genético de familias con segregación autosómica dominante de la enfermedad permitió el primer ligamiento genético en el brazo largo del cromosoma.^{21,22}

El hecho de que en la misma región cromosómica se localizara el gen que codifica la proteína mayoritariamente presente en las placas seniles de cerebros enfermos (el péptido β -amiloide) dio lugar al descubrimiento, en 1991, de las primeras mutaciones en APP, las cuales se relacionaban inequívocamente con la enfermedad de Alzheimer familiar.^{23,24}

Genes de las presenilinas: PSEN1 y PSEN2

En 1995 se clonó el gen responsable del 50% de los casos familiares de la EA [13]. Este gen se llamó S182 y poco después se bautizó como presenilina 1 (PSEN1). Actualmente se han descrito 177 mutaciones distintas en PSEN1, las cuales causan enfermedad de Alzheimer a edades tan tempranas como los 23 años, aunque en la mayoría de los casos la enfermedad se presenta entre la cuarta y quinta décadas de vida.²⁵

Pocos meses después de su descubrimiento, y gracias al proyecto internacional de secuenciación del genoma humano, se encontró en el cromosoma 1 una secuencia genética muy similar a PSEN1. El análisis de este gen permitió descubrir el tercer locus relacionado con formas familiares de la enfermedad. Este gen, inicialmente llamado E5-1, pero rebautizado como presenilina 2 (PSEN2), es responsable de una proporción pequeña de los casos de la enfermedad de Alzheimer autosómicos dominantes (menos del 1%) y, a fecha de hoy, tan sólo se han descrito 14 mutaciones.²⁶

Formas tardías de enfermedad de Alzheimer

Como se ha mencionado con anterioridad, aproximadamente en el 95% de los casos de la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad aparece a edades avanzadas. A diferencia de alguna de las formas tempranas, los genes implicados en la enfermedad de Alzheimer tardía no son determinantes, aunque sí confieren una susceptibilidad al individuo, que a su vez es modulada por otros genes con efectos protectores o

potenciadores de riesgo, así como por factores ambientales no bien establecidos.^{21,27}

Tabla 2. Frecuencia de APOE en la población española, población afectada de enfermedad de Alzheimer de origen caucásico y frecuencia de portadores de uno o dos alelos ϵ 4

Alelo APOE	Población general española	Población con EA
ϵ 2	5%	4%
ϵ 3	85%	60%
ϵ 4	10%	37%
ϵ 4 ^{+a}	16%	58%

Fuente: Genética en la enfermedad de Alzheimer disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/5006/bd060360.pdf>

El gen APOE, situado en el cromosoma 19, codifica para tres isoformas proteicas comunes (ϵ 2, ϵ 3 y ϵ 4) diferenciadas entre sí por la presencia de los aminoácidos cisteína o arginina en las posiciones 112 y 158 de la APOE. La variante ϵ 2 tiene una frecuencia aproximada del 6% en la población caucásica, ϵ 3 se encuentra en el 78% y ϵ 4 tiene una presencia del 16%. Cuando se comparan las frecuencias de cada una de las isoformas entre pacientes y controles apareados por edad, existe, de forma consistente, un incremento del alelo ϵ 4 en pacientes con enfermedad de Alzheimer tardía respecto a controles sanos de edades avanzadas (Tabla 2).^{28,29,30,31}

El conocimiento de las bases moleculares de la enfermedad será indispensable para el desarrollo de nuevas propuestas terapéuticas, que, juntamente con otras aproximaciones, como la potenciación de la neurogénesis en el cerebro adulto,³¹ serán cruciales para la lucha contra la enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades neurodegenerativas.³²

Tratamiento

Ondas de ultrasonido

La enfermedad de Alzheimer está más cerca de la cura. Según publicó la revista especializada Science Translational Medicine, un grupo de científicos australianos descubrió un tratamiento que puede restaurar la memoria utilizando tecnología de ultrasonido.

Los primeros experimentos fueron probados con éxito en ratones los investigadores comentaron: "Estamos muy emocionados por este avance en la enfermedad de Alzheimer sin usar terapias con medicamentos", confiesa el profesor Jürgen Götz, director del Centre for Ageing Dementia Research en Australia. Las ondas de ultrasonido oscilan de manera muy rápida, activando las células microgliales que digieren y eliminan las placas amiloides, responsables de destruir las sinapsis del cerebro.³³

Los científicos destacan que la palabra 'descubrimiento' es a menudo utilizada para muchas cosas, pero que en este caso realmente representaría un cambio fundamental en la comprensión para tratar esta enfermedad.³³

Las ondas de ultrasonido oscilan de manera muy rápida, activando las células microgliales que digieren y eliminan las placas amiloides, responsables de destruir las sinapsis del cerebro. Los científicos destacan que la palabra

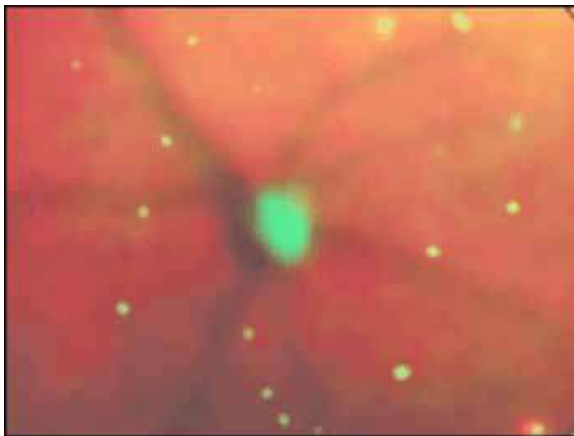


'descubrimiento' es a menudo utilizada para muchas cosas, pero que en este caso realmente representaría un cambio fundamental en la comprensión para tratar esta enfermedad.³³

En el estudio se experimentó la técnica de ultrasonido en ratones cuyos cerebros contenían β -amiloide, los altos niveles de energía desactivaron la acumulación de estas placas tóxicas. Luego de varias semanas, los investigadores restauraron la memoria y borraron las placas en el 75 por ciento de los ratones. Esta función para restaurar la memoria funciona también en ratones sanos normales. También estamos trabajando en ver si este método borra agregados proteicos tóxicos en las distintas enfermedades neurodegenerativas de Alzheimer y si esto también repararía las funciones ejecutivas, incluyendo la toma de decisiones y el control motor", señala el profesor Götz.³⁴

Diagnóstico oftalmológico

El Alzheimer "se detecta" por los ojos; una simple prueba de la vista podría detectar la enfermedad de Alzheimer y otros trastornos antes de que aparezcan los síntomas, afirman científicos británicos. Las células moribundas se observan como puntos verdes en la retina del ratón.³⁵



Las células moribundas se observan como puntos verdes en la retina del ratón. En: http://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2010/01/100114_vista_alzheimer_men.shtml

La técnica utiliza marcadores fluorescentes que se adhieren a las células moribundas. Éstas son un primer indicio de la muerte celular en el cerebro y pueden ser vistas en la retina. La investigación está siendo llevada a cabo en ratones pero se planean ensayos clínicos en humanos, dicen los investigadores de la Universidad de Londres. El objetivo, agregan, es que este trabajo pueda conducir a una prueba disponible en las clínicas de oftalmología para detectar el Alzheimer entre el público general.³⁵

La investigación, publicada en la revista Cell Death and Disease (Muerte Celular y Enfermedades), podría permitir a los científicos superar la dificultad que actualmente enfrentan para investigar lo que está ocurriendo dentro del cerebro de quienes padecen Alzheimer.³⁶

La profesora Francesca Cordeiro, quien dirigió la investigación en el Instituto de Oftalmología de la Universidad de Londres, afirma que "pocas personas saben que la retina es una extensión directa, aunque delgada, del cerebro". "Por eso es totalmente posible que en el futuro una

visita a un oftalmólogo para examinar nuestra visión podrá también permitir revisar el estado de nuestro cerebro".³⁶

Vacuna

Una nueva vacuna contra el mal de Alzheimer, en forma de parche, ha demostrado ser efectiva y segura en animales. El parche fue desarrollado por investigadores de la Universidad de Florida del Sur, en Estados Unidos, y probado en ratones. Según el estudio, la vacuna transdérmica logró retirar las placas del péptido β -amiloide que se forman en el cerebro relacionadas con la enfermedad de Alzheimer.³⁷

Los científicos dicen que el parche podría ser una forma simple de proteger o tratar a la gente contra la devastadora enfermedad neurodegenerativa. Y el parche en la piel parece tener menos probabilidades de provocar reacciones inmunológicas adversas en el organismo que una vacuna convencional. Según los expertos, el estudio, publicado en las Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, es "potencialmente muy prometedor".³⁸



Fuente: El parche logró retirar las placas dañinas que perjudican el cerebro. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/1/hi/spanish/science/newsid_6290000/6290185.stm

"El impacto que tendría esta vacuna, si llegara a demostrar su efectividad en seres humanos, sería enorme", dijo a BBC Ciencia el doctor Jorge González, profesor del Departamento de Neurología de la Universidad Católica de Chile.³⁹

La nueva vacuna, que sería suministrada a través de la piel, funciona estimulando al sistema inmunológico para que reconozca la proteína β -amiloidea, la ataque y la destruya. "Desde hace algún tiempo se están probando vacunas con las que el organismo aprenda a defenderse con su propio sistema inmunológico y logre remover del cerebro esa proteína anormal", afirma el doctor Jorge González. "Los resultados han sido muy espectaculares en modelos de animales". "Pero los problemas surgieron cuando esas vacunas se utilizaron en humanos", agrega el experto. 39

Marcapasos cerebral, un nuevo enfoque contra Alzheimer - BBC Mundo

Científicos en Estados Unidos implantaron un marcapasos en el cerebro de un paciente con Alzheimer, el primer procedimiento de este tipo que se lleva a cabo en ese país. El dispositivo forma parte de un tratamiento llamado estimulación cerebral profunda (ECP), que involucra la



liberación de impulsos eléctricos para regular la actividad cerebral.⁴⁰

Tal como señalan los científicos, el tratamiento logró que los pacientes, todos con formas moderadas de Alzheimer, mostraran un incremento en la actividad neuronal durante 13 meses. La investigación, llevada a cabo en la Escuela de Medicina Johns Hopkins, forma parte de un proyecto más amplio iniciado en Canadá donde ya se implantó el marcapasos a seis pacientes con la enfermedad. La terapia de estimulación cerebral profunda ya se utiliza con éxito para tratar diversas enfermedades neurológicas. Por ejemplo, se ha utilizado con decenas de miles de personas que sufren enfermedad de Parkinson.⁴⁰

Ahora, la terapia podría ser una alternativa para revertir el deterioro cognitivo de las personas con Alzheimer, como explicó a BBC Mundo el neurocirujano Jairo Espinoza, presidente de la Sociedad Latinoamericana de Neurocirugía Funcional y Estereotaxia (SLANFE) y jefe de la clínica de movimientos anormales, dolor y trastornos psiquiátricos del Centro Integral de Movimientos Anormales y Dolor (CIMAD), en Colombia. La neurocirugía funcional, explica el experto, busca reparar, modular o corregir un déficit en un sistema o red neurológica determinada. Lo que ocurre con este tipo de trastornos neurológicos es que se altera la química cerebral y esto conduce a una actividad eléctrica anormal que puede expresarse en temblores, deterioro cognitivo o trastornos psiquiátricos. La estimulación cerebral intenta normalizar esa actividad por medio de una serie de impulsos eléctricos que se dirigen a la parte afectada del cerebro con un dispositivo operado por una batería, llamado neuroestimulador, similar a un marcapasos cardíaco.⁴¹

“Para que la cirugía sea exitosa con Alzheimer debe haber una conservación parcial de las neuronas y sus conexiones. En una etapa muy avanzada de Alzheimer se han perdido una gran cantidad de éstas y no se espera un beneficio importante con la cirugía” explica el neurocirujano colombiano, sin embargo, deberán llevarse a cabo muchas más investigaciones para que la técnica pueda ofrecerse a los pacientes, la estimulación cerebral profunda no es una cura para la enfermedad, sino debe formar parte de un tratamiento integral del paciente. “Ningún tratamiento de forma aislada es suficiente, sino que debe formar parte de un esfuerzo interdisciplinario que debe incluir terapias, medicamentos y apoyo al paciente y familia” asegura el científico. “Este tipo de tratamiento debe probar que ofrece de forma sostenida un beneficio y seguridad importantes”.⁴¹

Otra medicina contra el Alzheimer aún no aprobada

Un grupo de investigadores de la Universidad Rockefeller de Nueva York (EE.UU.) encontró una sustancia capaz de inhibir de forma selectiva la producción de la proteína β -amiloide, que forma las placas características de la enfermedad de Alzheimer.⁴²

Las placas amiloides, ampliando la información general que informamos antes, se forman por la acumulación de la proteína β -amiloide, fabricada por la enzima gamma-secretasa. Cuando se descubrió este mecanismo, muchos

creyeron que inhibiendo la acción de esta enzima desaparecerían estos dañinos depósitos.

Un grupo de investigadores ha descubierto que un antitumoral con nombre comercial Glivec, disminuye la producción de todas las formas de β -amiloide sin afectar a la producción de otras moléculas. Su forma de actuar consiste en impedir que una molécula llamada GSAP interactúe con la gamma-secretasa. De este modo, la acción amiloide de la enzima se bloquea mientras las demás siguen funcionando. A pesar del avance, no se puede emplear para tratar los enfermos de Alzheimer, porque existe un inconveniente: la molécula GSAP es incapaz de traspasar la barrera hematoencefálica (la que selecciona qué sustancias pueden entrar en el cerebro). Los investigadores tendrán que desarrollar otros compuestos que tengan la habilidad de pasar esa barrera y si tuvieran éxito, se podría revolucionar el tratamiento de la enfermedad.⁴³

Referencias bibliográficas

1. Demencia. Nota descriptiva N°362 Marzo de 2015 Disponibles en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/es/>
2. Is the risk of Alzheimer's disease and dementia declining? Alzheimer's Research & Therapy 2015, 7:34
3. Proyecciones de la Población 2010-2050 ... - Conapo www.conapo.gob.mx > Inicio > México en Cifras
4. Sosa Ortiz, A. L., Acosta Castillo, I, "Epidemiología de las Demencias", Instituto Nacional de Geriátria, México, Sitio [webwww.geriatria.salud.gob.mx](http://www.geriatria.salud.gob.mx), Consultado el 24 de Julio de 2014 9:46 am, Disponible en: <http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/23.pdf>
5. M. Flint Beal, M.D. Primary Specialty: Neurology. Share. M. Beal View Research. Specialties/ExpertiseEducation/Training. En: <https://weillcornell.org/mfbeal>
6. Cacabelos R. Enfermedad de Alzheimer. Epidemiología y etiopatología. FOMECD 1995;3(4):212-20. www.gerontologia.org/portal/information/showInformation.php?idinfo.
7. Llibre Rodríguez J. Epidemiology of dementia and Alzheimer's diseases. Ann Psychiatr Basic Clin Neurosci 1997;7:2-7. bvs.sld.cu/revistas/med/vol38_2_99/med07299.htm
8. De Figuereido J. M. Epidemiology of Alzheimer diseases. Research trends in the United States. Intern J Geriatr Psychiatr 1993;8:59-65. www.redalyc.org/pdf/1800/180019846013.pdf
9. Amaducci L. Impact of new therapies on Alzheimer's disease. Management abstract book. 13th International Conference of Alzheimer's Disease International. Helsinki 1997.
10. Barry R. Alzheimer Disease. En: Comprehensive review of geriatric psychiatry. New York: J American Association for Geriatric Psychiatry, 1996:401-58. bvs.sld.cu/revistas/med/vol38_2_99/med07299.htm
11. Lovestone S, McLoughlin DM. Protein aggregates and dementia: is there a common toxicity? J Neurol Neurosurg Psychiatr. 2002;72(2):152-61(109 pantallas). Disponible en:<http://jnnp.bmj.com/cgi/content/abstract/72/2/152>.
12. León MJ de, George AE, Golomb J. Frequency of hippocampal formation atrophy in normal ageing Alzheimer's disease. Neurobiol Ageing 1997;18:1-11.
13. Iqbal K, Grundke I. Elevated levels of Tau and Ubiquitin in brain and cerebrospinal fluid in Alzheimer's disease. Int Psychogeriatr 1997;9(1):289-96.
14. Kazze AM, Eski T, Laphan L, Gabriel K. Clinicopathologic correlates in Alzheimer's disease: assessment of clinical and pathological diagnostic criteria. Alzheimer Dis Assoc Disord 1993;7(3):1-3.
15. Rosemberg R. A casual role for amiloid in Alzheimer's disease: the end of the beginning. Neurology 1993;43:851-6.
16. Roses A, Saunders A. Apolipoprotein E genotyping as a diagnostic adjunct for Alzheimer's disease. Int Psychogeriatr 1997;9(1):277-88.
17. Tanzi, RE, el ejecutivo JF, Watkins PC, Bruns GAP, St. George-Hyslop PH, Van Keuren ML, Patterson D, Pagan S, Kurnit DM, Neve RL. "El gen de la proteína beta amiloide: Clonación de ADNc, la distribución de ARNm, y ligamiento genético cerca del locus Alzheimer" Ciencia 1987; 235: 880-884.
18. Meta-análisis sistemáticos de la enfermedad estudios de asociación genética Alzheimer: la base de datos AlzGene. Disponible en: <http://>



- www.nature.com/ng/journal/v39/n1/abs/ng1934.html
19. Enfermedades degenerativas, Disponible en: WWW. Science mag. Org. Science vol. 281 24 July 1998.
 20. Marcadores neurológicos en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/5006/bd060360.pdf>
 21. Genética en la enfermedad de Alzheimer disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/5006/bd060360.pdf>
 22. St George-Hyslop PH, Tanzi RE, Polinsky RJ, Haines JL, Nee L, Watkins PC, et al. The genetic defect causing familial Alzheimer's disease maps on chromosome 21. *Science* 1987; 235: 885-90. 9.
 23. Chartier-Harlin MC, Crawford F, Houlden H, Warren A, Hughes D, Fidani L, et al. Early-onset Alzheimer's disease caused by mutations at codon 717 of the beta-amyloid precursor protein gene. *Nature* 1991; 353: 844-6.
 24. Goate A, Chartier-Harlin MC, Mullan M, Brown J, Crawford F, Fidani L, et al. Segregation of a missense mutation in the amyloid precursor protein gene with familial Alzheimer's disease. *Nature* 1991; 349: 704-6
 25. Pérez-Tur J. Presenilinas en la génesis de la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol* 2001; 33: 967-72.
 26. Rogaev EI, Sherrington R, Rogaeva EA, Levesque G, Ikeda M, Liang Y, et al. Familial Alzheimer's disease in kindreds with missense mutations in a gene on chromosome 1 related to the Alzheimer's disease type 3 gene. *Nature* 1995; 376: 775-8.
 27. Corder EH, Saunders AM, Strittmatter WJ, Schmechel DE, Gaskell PC, Small GW, et al. Gene dose of apolipoprotein E 364 www.neurologia.com *Rev Neurol* 2010; 50 (6): 360-364.
 28. Saunders AM, Strittmatter WJ, Schmechel D, George-Hyslop PH, Pericak-Vance MA, Joo SH, et al. Association of apolipoprotein E allele epsilon 4 with late-onset familial and sporadic Alzheimer's disease. *Neurology* 1993; 43: 1467-72.
 29. Strittmatter WJ, Saunders AM, Schmechel D, Pericak-Vance M, Enghild J, Salvesen GS, et al. Apolipoprotein E: high-avidity binding to beta-amyloid and increased frequency of type 4 allele in late-onset familial Alzheimer disease. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1993; 90: 1977-81.
 30. Farrer LA, Cupples LA, Haines JL, Hyman B, Kukull WA, Mayeux R, et al. Effects of age, sex, and ethnicity on the association between apolipoprotein E genotype and Alzheimer disease. A meta-analysis. APOE and Alzheimer Disease Meta Analysis Consortium. *JAMA* 1997; 278: 1349-56.
 31. Valveny N, Esteban E, Kandil M, Moral P. APO E polymorphism in Spanish and Moroccan populations. *Clin Genet* 1997; 51: 354-6. 22. Coon KD
 32. Fernández-Verdecia CI, Díaz del Guante MA, Castillo-Díaz L, Álvarez-Blanco J. Neurogénesis como diana terapéutica para la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol* 2009; 49: 193-201.
 33. Gerhard Leinenga, G. y Götz, J. Ultrasonido de barrido elimina amiloide y restaura la memoria en un modelo de ratón de la enfermedad de Alzheimer. *Science Translational Medicine* 11 de marzo 2015: Vol. . 7, No. 278, pp 278ra33 DOI: 10.1126 / scitranslmed.aaa2512. En: <http://stm.sciencemag.org/content/7/278/278ra33>
 34. Paulus TVM de Jong, MD, Ph. D. La degeneración macular relacionada con la edad. *The New England Journal of Medicine* 2006; 355: 1474-1485
 35. Las células moribundas se observan como puntos verdes en la retina del ratón, En: http://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2010/01/100114_vista_alzheimer_men.shtml
 36. El Alzheimer a través de los ojos. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/ciencia-tecnica/2010-01-20/el-alzheimer-a-traves-de-los-ojo>
 37. El parche logró retirar las placas dañinas que perjudican el cerebro. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid_6290000/6290185.stm
 38. Archivo de la categoría: Neurociencia CS Tierra, B Bryson - Prevención, 2012 - cajalesygaleos.wordpress.com
 39. Perfiles diagnósticos y epidemiológicos en una Unidad de Memoria J González, D Galdames, S Oporto - *Revista médica de Chile*, 2005 - SciELO Chile
 40. Marcadores cerebrales en el Alzheimer. <https://cajalesygaleos.wordpress.com/category/neurociencia/page/8/>
 41. Disponible en: Tierra, C. S., & Bryson, B. (2012). Archivo de la categoría: Neurociencia.Prevención, 18, 57.
 42. Científicos del Centro de Investigación Euroespes www.infosalus.com/.../noticia-cientificos-centro-investigacion-euroespes-co...
 43. Villacura J. (2008) Medicamentos contra la artritis arroja impresionantes resultados en el tratamiento de Alzheimer. *Journal of Neuroinflammation* (Revista de Neuroinflamación) www.jorgevillacura.com/alzheimer_y_otras_demencias/

Plagas, pestes, contagios y epidemias

Extracto del Texto original de Sergio López-Moreno, Francisco Garrido-Latorre y Mauricio Hernández-Ávila.

Publicado en " Salud Pública de México 2000;42(2): 133:143.



El estudio de las enfermedades como fenómenos poblacionales es casi tan antiguo como la escritura, y las primeras descripciones de padecimientos que afectan a poblaciones enteras se refieren a enfermedades de naturaleza infecciosa. El papiro de Ebers, que menciona unas fiebres pestilentes -probablemente malaria- que asolaron a la población de las márgenes del Nilo alrededor del año 2000 a.C., es probablemente el texto en el que se hace la más antigua referencia a un padecimiento colectivo. La aparición periódica de plagas y pestilencias en la prehistoria es indiscutible. En Egipto, hace 3 000 años, se veneraba a una diosa de la peste llamada Sekmeth, y existen momias de entre dos mil y tres mil años de antigüedad que muestran afecciones dérmicas sugerentes de viruela y lepra.

Dado que la momificación estaba reservada a los personajes más importantes del antiguo Egipto -quienes se mantenían relativamente apartados del pueblo-, no sería extraño que este tipo de afecciones fuera mucho más frecuente entre la población general.

La aparición de plagas a lo largo de la historia también fue registrada en la mayor parte de los libros sagrados, en especial en la Biblia, el Talmud y el Corán, que adicionalmente contienen las primeras normas para prevenir las enfermedades contagiosas. De estas descripciones, destaca la de la plaga que obligó a Mineptah, el faraón egipcio que sucedió a Ramsés II, a permitir la salida de los judíos de Egipto, alrededor del año 1224 a. c.

Muchos escritores griegos y latinos se refirieron a menudo al surgimiento de lo que denominaron pestilencias. La más famosa de estas descripciones es quizás la de la plaga de Atenas, que asoló esta ciudad durante la Guerra del Peloponeso en el año 430 a.c. y que Tucídides relata vivamente. Antes y después de este historiador, otros escritores occidentales como Homero, Herodoto, Lucrecio, Ovidio y Virgilio se refieren al desarrollo de procesos morbosos colectivos que sin duda pueden considerarse fenómenos epidémicos. Una de las características más notables de estas descripciones es que dejan muy claro que la mayoría de la población creía firmemente que muchos padecimientos eran contagiosos, a diferencia de los médicos de la época quienes pusieron escasa atención en el concepto de contagio.

Las acciones preventivas y de control de las afecciones contagiosas también son referidas en muchos textos antiguos. Como ya hemos dicho, la Biblia, el Corán, el Talmud y diversos libros chinos e hindúes recomiendan numerosas prácticas sanitarias preventivas, como el lavado de manos y alimentos, la circuncisión, el aislamiento de enfermos y la inhumación o cremación de los cadáveres. Por los Evangelios sabemos que algunos enfermos -como los leprosos- eran invariablemente aislados y tenían prohibido establecer comunicación con la población sana.



La palabra epidemiología, que proviene de los términos griegos "epi" (encima), "demos" (pueblo) y "logos" (estudio), etimológicamente significa el estudio de "lo que está sobre las poblaciones". La primera referencia propiamente médica de un término análogo se encuentra en Hipócrates (460-385 a.C.), quien usó las expresiones epidémico y endémico para referirse a los padecimientos según fueran o no propios de determinado lugar. Hipócrates no secundó las creencias populares sobre el contagio, y atribuyó la aparición de las enfermedades al ambiente malsano (miasmas) y a la falta de moderación en la dieta y las actividades físicas. Notablemente, tampoco hace referencia a ninguna epidemia. A pesar de ello, su postura profundamente racionalista sobre el desarrollo de las enfermedades (ninguno de sus trabajos menciona curas sobrenaturales) y sus afirmaciones sobre la influencia del modo de vida y el ambiente en la salud de la población hacen de este médico el principal representante de la epidemiología antigua.

El texto hipocrático Aires, aguas, y lugares -que sigue la teoría de los elementos propuesta medio siglo antes por el filósofo y médico Empédocles de Agrigento- señala que la dieta, el clima y la calidad de la tierra, los vientos y el agua son los factores involucrados en el desarrollo de las enfermedades en la población, al influir sobre el equilibrio del hombre con su ambiente. Siguiendo estos criterios, elabora el concepto de constitución epidémica de las poblaciones.

Aunque la noción de balance entre el hombre y su ambiente como sinónimo de salud persistió por muchos siglos, con el colapso de la civilización clásica el Occidente retornó a las concepciones mágico-religiosas que caracterizaron a las primeras civilizaciones.

Con ello, la creencia en el contagio como fuente de enfermedad, común a casi todos los pueblos antiguos, paulatinamente fue subsumida por una imagen en donde la enfermedad y la salud significaban el castigo y el perdón divinos, y las explicaciones sobre la causa de los padecimientos colectivos estuvieron prácticamente ausentes en los escritos médicos elaborados entre los siglos III y XV de nuestra era (es decir, durante el periodo en el que la Iglesia Católica gozó de una hegemonía casi absoluta en el terreno de las ciencias). No obstante, como veremos más tarde, las medidas empíricas de control de las infecciones siguieron desarrollándose, gracias a su impacto práctico.

Durante el reinado del emperador Justiniano, entre los siglos V y VI d.c. la terrible plaga que azotó al mundo ya recibió el nombre griego de "epidemia". No se sabe exactamente desde cuándo el término epidémico se usa para referirse a la presentación de un número inesperado de casos de enfermedad, pero no hay duda de que el término fue utilizado desde la baja Edad Media para describir el comportamiento de las infecciones que de cuando en cuando devastaban a las poblaciones.

La larga historia de epidemias infecciosas que azotaron al mundo antiguo y medieval fue determinando una identificación casi natural entre los conceptos de epidemia, infección y contagio hasta que, según Winslow, la aparición de la pandemia de peste bubónica o peste negra que azotó a Europa durante el siglo XIV (de la cual se dice que diariamente morían 10 mil personas), finalmente condujo a la aceptación universal -aunque todavía en el ámbito popular- de la doctrina del contagio. Los esfuerzos por comprender la naturaleza de las enfermedades y su desarrollo entre la población condujeron a la elaboración de diversas obras médicas durante los siglos inmediatamente posteriores al Renacimiento.





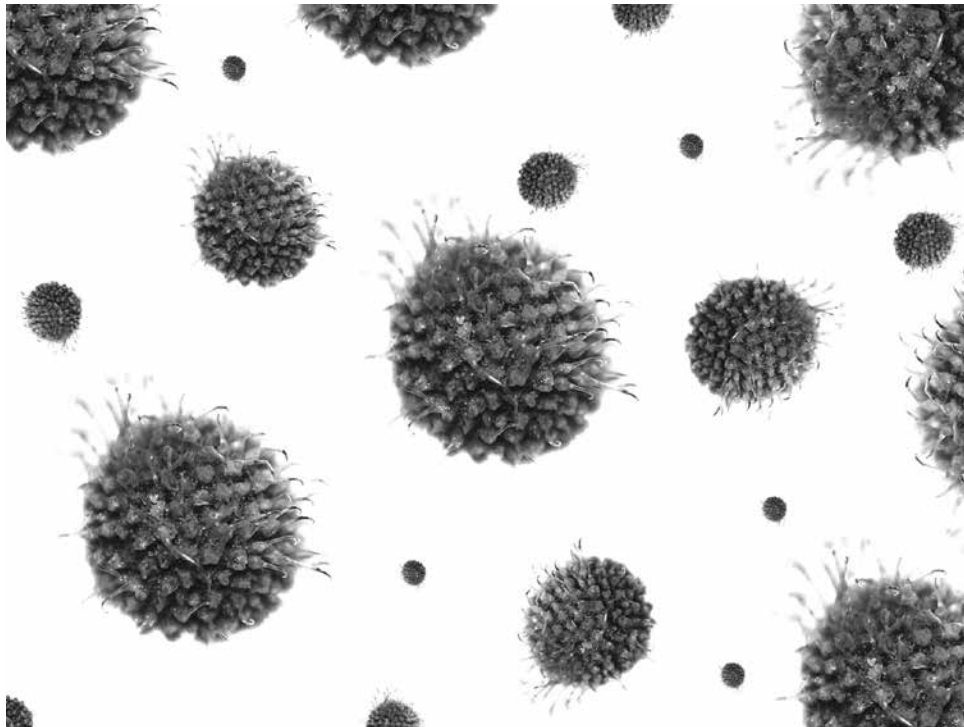
En 1546, Girolamo Fracastoro publicó, en Venecia, el libro *De contagione et contagiosis morbis et eorum curatione*, en donde por primera vez describe todas las enfermedades que en ese momento podían calificarse como contagiosas (peste, lepra, tisis, sarna, rabia, erisipela, viruela, ántrax y tracoma) y agrega, como entidades nuevas, el tifus exantemático y la sífilis. Fracastoro fue el primero en establecer claramente el concepto de enfermedad contagiosa, en proponer una forma de contagio secundaria a la transmisión de lo que denomina *seminaria contagiorum* (es decir, semillas vivas capaces de provocar la enfermedad) y en establecer por lo menos tres formas posibles de infección:

- por contacto directo (como la rabia y la lepra),
- por medio de fómites transportando los *seminaria prima* (como las ropas de los enfermos), y
- por inspiración del aire o miasmas infectados con los *seminaria* (como en la tisis).

A este médico italiano también le cabe el honor de establecer en forma precisa la separación, actualmente tan clara, entre los conceptos de infección, como causa, y de epidemia, como consecuencia. Como veremos más adelante, incluso para médicos tan extraordinarios como Thomas Sydenham -quien nació cien años más tarde que Fracastoro y popularizó el concepto hipocrático de constituciones epidémicas, y los de higiene individual y poblacional de Galeno- fue imposible comprender esta diferencia fundamental. A Fracastoro le cabe el honor de ser el primer médico que estableció que enfermedades específicas resultan de contagios específicos, presentando la primera teoría general del contagio vivo de la enfermedad. Desde este punto de vista, debe ser considerado el padre de la epidemiología moderna.

Treinta y cuatro años después de Fracastoro, en 1580, el médico francés Guillaume de Baillou (1538-1616) publicó el libro *Epidemiorum* ("sobre las epidemias") conteniendo una relación completa de las epidemias de sarampión, difteria y peste bubónica aparecidas en Europa entre 1570 y 1579, sus características y modos de propagación. Debido a que de Baillou tuvo una gran influencia en la enseñanza de la medicina durante la última parte del siglo XVI y la primera del XVII (dirigió la escuela de medicina de la Universidad de París por varias décadas), sus trabajos tuvieron un importante impacto en la práctica médica de todo el siglo XVII.

En castellano, la primera referencia al término epidemiología, según Nájera se encuentra en el libro que con tal título publicó Quinto Tiberio Angelerio, en Madrid, en 1598. Los términos epidémico y endémico fueron incorporados a nuestro idioma apenas unos años más tarde, hacia 1606. En aquella época, endémico significaba simplemente (como en el texto hipocrático Aires, aguas y lugares) la residencia permanente de alguien en un lugar. Epidémico, en cambio, se denominaba a aquel que temporalmente residía en un lugar en donde era extranjero. Desde mucho antes, empero, el Occidente medieval había llevado a cabo actividades colectivas que podrían calificarse como epidemiológicas en el sentido actual del término. La Iglesia ejecutó durante muchos siglos acciones de control sanitario destinadas a mantener lejos del cuerpo social las enfermedades que viajaban con los ejércitos y el comercio, y tempranamente aparecieron prácticas sanitarias que basaban su fuerza en los resultados del aislamiento y la cuarentena. Del siglo XIV al XVII estas acciones se generalizaron en toda Europa y paulatinamente se incorporaron a la esfera médica.



Información para los autores

Inteligencia Epidemiológica, es una revista de carácter científico del Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CEVECE) de la Secretaría de Salud del Estado de México, dirigida a profesionales de la salud y dedicada a la publicación de trabajos orientados al estudio e investigación en Salud Pública y Epidemiología.

El CEVECE invita a los profesionales de la salud de los sectores público y privado que deseen participar en este órgano informativo a enviar propuestas de escritos, artículos, reportes, comunicados y cartas. Para enviar su aportación, favor de dirigirse a:

Dr. Víctor Manuel Torres Meza

Editor de la revista Inteligencia Epidemiológica

Av. Fidel Velázquez # 805, Colonia Vértice, CP 50150

Toluca de Lerdo, Estado de México

Tel. (722) 219-38-87 y (722) 212-46-39 Ext. 109

e-mail: ceveceriesgosalud@gmail.com

También puede consultar la página: <http://salud.edomexico.gob.mx/cevece/>.

Los siguientes requisitos para autores están acordes con los lineamientos internacionales para manuscritos de revistas biomédicas y la declaración de Helsinki para investigaciones biomédicas que involucran a seres humanos (JAMA 1997; 277: 927-934). Todo el material propuesto para publicación deberá cubrir los requisitos que a continuación se señalan. Asimismo, ajustarse a los requerimientos uniformes para el envío de manuscritos a revistas biomédicas (International Committee of Medical Journal editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. N Engl J Med. 336:1997;p. 309-315).

Para su publicación los artículos deberán ser aprobados por el Comité Editorial. Los trabajos que sean publicados podrán tener modificaciones que faciliten su edición; incluirán acortamiento del artículo, reducción del número de gráficas, fotografías o ilustraciones, o cambio de formato y estilo.

Inteligencia Epidemiológica es uno de los órganos informativos del CEVECE, su publicación es semestral y su distribución es gratuita. Cabe señalar que todos los conceptos vertidos en los artículos publicados en la revista, representan la opinión de los autores y no reflejan la política oficial del CEVECE o de la Secretaría de Salud del Estado de México. Los artículos y escritos publicados parcial o totalmente en este órgano informativo, no podrán ser publicados en ninguna otra fuente de información, sin el consentimiento escrito del editor de *Inteligencia Epidemiológica*.

La revista permite incluir material para publicación en las siguientes secciones: editorial, trabajos originales, reporte de casos, artículos de revisión, temas selectos, comunicados breves, estudio de brote, semblanza, perfil epidemiológico, sistemas de información en salud, aspectos bioéticos, educativos, legales, de administración y calidad de los servicios de salud. Así como cartas al editor, noticias y actividades académicas. En todos estos rubros la revista es un foro abierto a todo el personal de salud interesado

en publicar, haciendo especial invitación a salubristas y epidemiólogos del Estado de México.

SECCIONES DE LA REVISTA

Editorial.

Sección de análisis y reflexión sobre el contenido de la revista, que se integra con la propuesta de todos los participantes.

Artículos originales.

Los trabajos propuestos deberán ser originales e inéditos. Se aceptan trabajos completos publicados previamente en forma de resumen, o trabajos no publicados presentados en congresos o seminarios. Deberán incluir título, resumen en español, palabras clave, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y referencias bibliográficas. La extensión máxima será de 10 páginas con letra Arial 10 a doble espacio o un máximo de 3,000 palabras.

Artículos de revisión.

Corresponderán a un tema relevante de salud pública o epidemiología, e indicarán el periodo que abarca el trabajo; serán exhaustivos en cuanto al objetivo planteado, que debe ser preciso e incluirse al inicio del trabajo, e indicarán el número de trabajos considerados y las bases o fuentes consultadas, siendo éstas un mínimo de 20 citas. Estas referencias deberán contener la información de los últimos 5 años a la fecha sobre el tema tratado. Deberán incluir título, resumen en español, palabras clave, introducción, métodos, análisis e integración de la información, conclusiones y referencias bibliográficas. La extensión máxima será de 10 páginas con letra Arial 10 a doble espacio o un máximo de 3,000 palabras.

Temas selectos.

Aporta información relativa a los principales problemas y retos en materia de salud pública y epidemiología en el mundo contemporáneo, relacionándolos con su contexto regional y nacional. Deberán incluir título, desarrollo del



tema, conclusiones y referencias bibliográficas. La extensión máxima será de 5 páginas con letra Arial 10 a doble espacio o un máximo de 3,000 palabras.

Estudio de brote.

Definirá la asociación epidemiológica (tiempo, lugar y persona) de dos o más casos que orientó la toma de decisiones en materia de prevención y control de enfermedades. Deberá incluir título, resumen en español, palabras clave, introducción, sujetos y método, resultados, discusión y referencias bibliográficas. La extensión máxima será de 7 páginas con letra Arial 10 a doble espacio.

Semblanza.

Describe la trayectoria de un profesional de la salud o la trascendencia histórica de una institución de salud, preferentemente perteneciente al Estado de México y valioso por su aportación a la Salud Pública. Deberá incluir título, introducción, desarrollo del tema y citas o referencias bibliográficas. La extensión máxima será de 5 páginas con letra Arial 10 a doble espacio.

Perfil epidemiológico.

Aporta información sobre la situación de salud en la Entidad o el país, construido a partir de la realidad social y de salud y no sólo de la enfermedad por sí misma. Deberá incluir título, resumen en español, palabras clave, material y métodos, conclusión y referencias bibliográficas. La extensión máxima será de 5 páginas con letra Arial 10 a doble espacio.

Sistemas de información.

Hará referencia a la estructuración de algún sistema de información en salud implementado y/o en desarrollo, por las instituciones de salud públicas o privadas, cuya aplicación facilite el análisis y transmisión de información para la toma de decisiones y generación de políticas en salud pública. Deberá incluir título, introducción, desarrollo del tema, conclusiones y citas o referencias bibliográficas. La extensión máxima será de 5 páginas con letra Arial 10 a doble espacio.

Reporte de Casos.

Sección para mostrar un caso de interés para la comunidad profesional. Todos los casos deberán incluir una revisión breve de la literatura mundial acerca del reporte realizado. Debe incluir título, resumen en español, palabras clave, introducción, presentación del caso, discusión y referencias bibliográficas. Podrá contener un máximo de dos fotografías o tablas. Todas las ilustraciones deberán acompañarse del permiso escrito correspondiente del paciente o de la institución que la aporta. La extensión máxima será de 5 páginas con letra Arial 10 a doble espacio.

Comunicaciones breves.

Sección dedicada a los comentarios sobre temas relacionados con la salud pública y la epidemiología que no constituyan propiamente un protocolo de investigación, revisión o casos clínicos, pero que por su contenido dejen una enseñanza o transmitan una experiencia. Deben incluir título, desarrollo del tema y referencias bibliográficas. La extensión máxima será de 5 páginas con letra Arial 10 a doble espacio.

Noticias y cartas al editor.

El número de publicaciones de estas comunicaciones estará a reserva del espacio disponible destinado dentro de la revista. Pueden enviarse discusiones sobre algún artículo, observaciones, opiniones, correcciones y algún comentario sobre alguna publicación aparecida en números anteriores de la revista. Extensión máxima de 600 palabras en Arial 10 y 5 referencias en caso de ser necesarias.

Aspectos bioéticos, educativos, legales, de administración y de calidad de los servicios de salud.- Sección destinada para la publicación de material relacionado con estos temas. Debe incluir título, introducción, desarrollo del tema, conclusión y referencias bibliográficas. Extensión máxima de 5 cuartillas con letra Arial 10 a doble espacio.

Resúmenes.

Deberán ser en español, no exceder de 200 palabras con letra Arial 10. Abajo de cada resumen se incluirán las palabras clave que ayuden a indexar el artículo.

Texto y figuras.

Las fotografías deberán ser en blanco y negro, de 15 x 10 cm o 6 x 4". Cada fotografía deberá indicar el número de la figura, el nombre del autor y una flecha que indique la orientación de la misma. Inteligencia Epidemiológica, por el momento sólo publica fotografías y gráficos en blanco y negro. En el caso de las gráficas, estas tendrán que ser realizadas con fondo blanco.

Referencias Bibliográficas.

Las referencias bibliográficas deberán enumerarse por orden progresivo de acuerdo a su aparición en el texto; deben omitirse las "comunicaciones personales" y puede anotarse "en prensa" cuando un trabajo fue aceptado para publicación en alguna revista, pero cuando no ha sido así, referido como "observación no publicada". Cuando los autores sean seis o menos, deberán anotarse todos, pero cuando sean siete o más, se anotarán los tres primeros y cols., si el trabajo está en español, o et al cuando sea un idioma extranjero. Para información complementaria se recomienda a los autores consultar el artículo Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. International Committee of Medical Journal Editors, JAMA 1993; 269: 2282-8.



Fidel Velázquez No. 805,
Colonia Vértice,
Toluca,
Estado de México,
C.P. 50150.
Teléfono: (722) 2-19-38-87.

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS
Correo electrónico: cevece@edomex.gob.mx

Mexiquenses
más sanos



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
enGRANDE