



Revista Médica de la Universidad Veracruzana

ISSN: 1870 3267

Docencia, Investigación y Servicio

- Instituto de Ciencias de la Salud
- Facultad de Medicina Xalapa
- Hospital Escuela de la U.V.

Volumen 5, Número 2
Julio - Diciembre 2005



Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Director

Marco Antonio González Rivera -
Inst. de Ciencias de la Salud / Fac. de Medicina-Xalapa, U.V.

Editor

Patricia Pavón León - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.

Coeditor

Tomás Gerardo Hernández Parra - Hospital Escuela, U.V.

Editores Asociados

Rafael Velasco Fernández - U.V.
Carlos M. Contreras Pérez - U.V.
Lilia Irene Durán González - U.V.

Consejo Editorial

Carlos Blázquez Domínguez - Hospital Escuela, U.V.
Patricia Pavón León - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.
Irma del Carmen Osorno Estrada -
Fac. de Medicina-Xalapa, U.V.

Indizada:

Imbiomed

Comité Editorial

Ángel Alberto Casillas Cruz - Fac. de Medicina-Xalapa, U.V.
Armando Méndez Pérez - Fac. de Medicina-Xalapa, U.V.
Berta E. Cocotle Ronzón - Fac. de Medicina-Xalapa, U.V.
Carlos Alejandro Galván Peña - Hospital Escuela, U.V.
Pedro Chavarría Xicotencatl - Fac. de Medicina-Xalapa, U.V.
José Arenas Benhumea - U.V.
Jorge Galvan Ortíz - Hospital Escuela, U.V.
Juan José Martínez Meza - Hospital Escuela, U.V.
J. J. Daniel López Muñoz - Hospital Escuela, U.V.
Leodegario Oliva Zárate - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.
María Gabriela Nachón García - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.
María del Carmen Gogeoascoechea Trejo - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.
María Sobeida Leticia Blázquez Morales - Hospital Escuela, U.V.
Matilde Arellano Gajón - Hospital Escuela, U.V.
Nilda Alejandra Ramírez Rivera - U.V.
Pedro Coronel Pérez - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.
Pedro Guillermo Coronel Brizio - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.
Rafael Cano Ortega - Fac. de Medicina-Xalapa, U.V.
Saturnino Navarro Ramírez - Fac. de Medicina-Xalapa, U.V.
Victor Landa Ortiz - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.

Corrección de estilo

Carlomagno Sol Tlachi - Instituto de investigación Linguístico-Literarias, U.V.
Faustino Gerardo Cerdán Vargas - Becario Inst. de inv. Linguístico-Literarias U.V.

Diseño interior

Víctor Olivares García - Instituto de Ciencias de la Salud, U.V.

Diseño Portada

Xavier Cozar Angulo

Universidad Veracruzana

Rector

Raúl Arias Lovillo

Secretario Académico

Ma. Del Pilar Velasco Muñoz-Ledo

Secretario de Administración y Finanzas

Elías Álvarez Vélez

Director General de Investigaciones

Víctor Manuel Alcaraz Romero

Revista Médica de la Universidad Veracruzana® es una publicación semestral del Instituto de Ciencias de la Salud, de la Facultad de Medicina -Xalapa y del Hospital Escuela de la Universidad Veracruzana. Todo material enviado para su publicación será propiedad de la revista. Reserva de Derecho al Uso Exclusivo del Título: 04-2004-063012254500-102. La originalidad de los artículos así como las opiniones expresadas serán responsabilidad de los autores. Toda la correspondencia debe dirigirse al editor de la revista a la siguiente dirección: Instituto de Ciencias de la Salud, Av. Dr. Luis Castelazo Ayala s/n Col. Industrial Ánimas, 91190, Xalapa, Veracruz, México, Tel. (228)8418925, fax 8418926, correos electrónicos: revista_medica@uv.mx, rev_meduv@hotmail.com. Página web: www.uv.mx/rm. Impresa en Imprenta Universitaria, El Roble # 8, Col. Venustiano Carranza, Tel. 8414700, Xalapa, Ver. Imprenta Universitaria del Fondo de Empresas de la Universidad Veracruzana, A.C.



Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Volumen 5, Número 2

Julio - Diciembre 2005

Contenido

> EDITORIAL

Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Dr. Carlos Rafael Blázquez Domínguez

4

> ARTICULOS ORIGINALES

Ruta Crítica que sigue el paciente de primera vez en el Servicio de Consulta Externa del Centro Estatal de Cancerología de Veracruz

E.O. Ana Bertha Martínez López

MC.ESP. Víctor Manuel Leo Méndez

6

Tolerancia peritoneal a la Solución de alta selectividad iónica con pH Neutro en ratas macho Wistar

Dr. Francisco J. Nachón García

Dr. José Díaz Tellez

C.D. Ma. Gabriela Nachón García

15

> ARTICULO DE REVISION

Conceptos básicos del embarazo prolongado: una revisión

Dr. Tomás Gerardo Hernández Parra

C.D. Ma. Gabriela Nachón García

21

> ARTICULO DE TRADUCCION

Comparación de resistencia a los antibióticos penicilina, eritromicina, oxacilina, cloranfenicol y vancomicina en el Staphylococcus aureus aislado de adultos saludables en los Estados Unidos de Norteamérica y México

Sra. Dorothy Don Davis

Traducido por: Lic. Ana Mely Hernández Morán

28

> GLOSARIO

33

> COMUNICACION CIENTIFICA

35



EDITORIAL

Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Carlos Rafael Blázquez Domínguez

Redactar la Editorial de la Revista Médica de la Universidad Veracruzana constituye un gran honor para alguien que ha sido testigo presencial de su evolución desde un principio, además de ser un gran compromiso la redacción de un mensaje, que desde esta tribuna es susceptible de impactar poderosamente en los potenciales lectores inquietos e interesados en la búsqueda de nueva información.

En el primer año del siglo veintiuno presenciamos con agrado cómo entusiastas y comprometidos académicos del Hospital Escuela de la Universidad Veracruzana y de la Facultad de Medicina de Xalapa, unieron esfuerzos y alcanzaron la impresión de aquel primer número, todavía con el título de *Asclepius*.

La necesidad del crecimiento exigido, y la obligación autoimpuesta por sus propios creadores de fortalecer tanto el contenido como su impresión, además de contar con los recursos suficientes para mantener la continuidad de sus futuras ediciones, los condujo a que, a través de una vinculación formal suscrita entre tres entidades académicas: el Hospital Escuela, la Facultad de Medicina de Xalapa y el Instituto de Ciencias de la Salud, se coordinaran acciones y esfuerzos para ver la transformación de la inicial Revista Médica *Asclepius* en la Revista Médica de la Universidad Veracruzana, órgano informativo del Área de Ciencias de la Salud, cuyo fin es el de distribuir el conocimiento entre académicos, investigadores y estudiantes. La tarea se antoja fácil: por un lado hay que investigar, producir, escribir y publicar; por el otro, se deben conseguir recursos y se tiene la tarea de editar la Revista. La sólida consolidación de las tres entidades universitarias, a través del convenio de vinculación, y la planeación

estratégica del actual cuerpo editorial, fueron el crisol para que la revista contara con una reestructuración del Consejo Editorial, se incrementara el tiraje y la revista pudiera llegar a las manos de muchísimos lectores. Se ha logrado su registro y su indexación, sueño aquilatado por gran número de investigadores interesados en publicar; se cuenta con una edición electrónica publicada a través de las páginas “web” de la misma Universidad Veracruzana, y se continúa con planes de crecimiento y superación; todo esto son tareas desinteresadas de los involucrados, sin ningún afán de lucro, pero son grandes labores consumidores de tiempo y recursos del Comité Editorial.

Estos grandes esfuerzos deben ser motivo de un merecido reconocimiento y congratulaciones para todos aquellos que se han dado a la tarea de construir este importante medio de información científica. Con el producto de este trabajo, ahora sabemos que el Área de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana cuenta con un medio de información que comunica y distribuye conocimiento resultado de la intensa investigación científica, que en este segmento del saber se está multiplicando.

Para los lectores interesados que se acercan a estas páginas, estamos absolutamente seguros que obtendrán múltiples beneficios de su lectura; no sólo encontrarán la difusión del conocimiento en la información científica, seria, responsable, precisa, ética y fría; también la información le permitirá al lector, profesional de la salud, aplicar estos conocimientos en terceros, quienes recibirán los múltiples beneficios para desarrollar y mantener un buen estado físico, aprovechar los últimos avances de la ciencia que les den acceso a un nivel de salud corporal dentro de los parámetros ideales y conservar su cuerpo

alejado de la enfermedad, todo ello gracias al resultado de prolongadas y laboriosas investigaciones. El lector también será influido de muchas otras maneras; los trabajos publicados provocarán en el lector asiduo y dedicado el desarrollo de su intelecto, y lo convertirán en persona que incrementa su conocimiento cultural, pudiendo manifestarse como persona ilustrada digna de admiración social, tendencia habitual en el ámbito educativo.

Sin embargo, no podemos omitir que hay algo más valioso atrás de todo esto: mientras se almacenan conocimientos y se desarrolla el intelecto a través de la lectura, se están desarrollando además acontecimientos imperceptibles, casi intangibles, que surgen como producto del diálogo que se establece a través de la revista, entre el autor y el lector, con un alto contenido filosófico. El trabajo que nace de una pluma, hoy en día “ordenador”, es una obra con contenidos de verdad útiles, pues se trata de enseñanzas que se revelan a quien se acerca a ella con apertura, con ánimo de saber y con un poco de método para poder leerla y entenderla.

Al hacerlo de ésta forma, el lector se ubica temporalmente como alumno, y el artículo pasa a ser una obra maestra para quien aprende de ella; por lo que todo esfuerzo que el lector realiza no sólo permite el desarrollo de su mente y de su intelecto; se desarrolla a sí mismo, integrando sabiduría, acrecentando sus sentimientos, afinando su sensibilidad, ampliando su entendimiento y expandiendo su conciencia. La labor en conjunto de esta Revista Médica va más allá de la simple publicación y transmisión del conocimiento. Contribuirá enormemente en el quehacer de proporcionar a los lectores los elementos necesarios para influir en su desarrollo personal, en la creación de un pensamiento holístico que repercuta en una beneficiosa y armónica interacción con las personas a su cuidado, dentro de un marco de respeto para aquéllos situados en desventajas temporales, aportando las condiciones para convertirnos en mejores profesionales de la salud. Por todo esto, la Revista Médica no solo informa, posee en su interior un mensaje codificado que puede afectar a todo aquel que se exponga a ella.



ARTÍCULO ORIGINAL

Ruta Crítica que sigue el paciente de primera vez en el Servicio de Consulta Externa del Centro Estatal de Cancerología de Veracruz

E.O. Ana Bertha Martínez López¹, MC.ESP. Víctor Manuel Leo Méndez²

*Departamento de Quimioterapia¹ y Epidemiología² del Centro Estatal de Cancerología
"Dr. Miguel Dorantes Mesa" (CECAN) de los Servicios de Salud de Veracruz, México.*

Martínez-López AB, Leo-Méndez VM. Ruta Crítica que sigue el paciente de primera vez en el Servicio de Consulta Externa del Centro estatal de Cancerología de Veracruz. Rev Med UV 2005; 5(2):6-14.

RESUMEN

Introducción.- Los servicios médicos en el Centro Estatal de Cancerología han evolucionado por diferentes etapas, pero sin desarrollar manuales de procedimientos, y existe la percepción de que los pacientes de primera vez transitan por trámites largos y complicados para obtener la atención.

Objetivo.- El proyecto identifica el camino seguido por el paciente para obtener su atención inicial en la consulta y sugiere algunas mejoras.

Método.- Se encuestó a 101 pacientes y 52 trabajadores en consulta externa, durante el lapso enero-febrero de 2005. En los pacientes el muestreo fue probabilístico, con nivel de confianza de 80% y error de 5%; el análisis consideró frecuencias absolutas y porcentuales de las variables.

Resultados.- En los usuarios predominó el grupo de edad de 25-44 años; 79.1% de los usuarios provenían de otro hospital o centro de salud de SESVER, pero sólo 23.8% tenía cita previa para recibir la atención; los usuarios manifestaron haber recibido orientación en su unidad de adscripción y los principales documentos que traían consigo fueron: referencia 95%, estudios anatomopatológicos 56.4%, de laboratorio clínico 53.5%, radiológicos 49.5% y ultrasonografía 39.6%, aunque el personal le dio a los mismos documentos diferente ponderación. En ausencia de un manual de procedimientos, el personal recibió

indicación principalmente verbal para otorgar la atención y ello produjo diferentes modalidades en la atención. El tiempo que esperan los pacientes desde su llegada a la unidad hasta recibir su atención presenta diferencias entre ambos turnos, en el matutino, los pacientes obtienen su atención entre 31 y 60 minutos; pero en el vespertino, el paciente tarda más de 3 horas.

PALABRAS CLAVE: Consulta, Cecan, Cáncer

ABSTRACT

Introduction.- The medical services in the Centro Estatal de Cancerología had different evolutionary stages, but without procedure manuals, making complicated an long process for first time patients to receive attention.

Objective. - The project identifies the road for the patient to follow to obtain their initial consultation and suggests some improvements.

Method.- A poll was taken on 101 patients and 52 workers in the out patient area during january-february of 2005. The patient results had a level of 80% of confidence and an error of 5%; the analysis considers absolute frequency and variable percentages.

Recibido 06/06/2005 - Aceptado 27/07/2005

Results.— In the patients, the age of the group of 25 to 44 years old predominated; 79.1% of the others came from another hospital of Health Center of SESVER, but only 23.8% had an appointment to receive attention, the others were orientated in their area and principal documents that they brought were: reference 95%, anatomopatología studies 56.4%, clinical laboratory 53.5%, radiologic 49.5% and ultrasound 39.6%, even though the workers gave the same documents different values. In the absence of procedure manual, the workers received personal indications, mostly verbal to get attention and the produced different modes on the attention. The waiting time for patients from the time they get there to the time they receive attention presents different times in the both shifts: in the morning, the patients receive attention between 31 to 60 minutes; but in the afternoon, the patients wait more than 3 hours.

KEY WORDS: Consultation, State Cancerology Center, Cancer.

INTRODUCCIÓN

Los servicios de atención médica brindados a la población general en el Centro Estatal de Cancerología “Dr. Miguel Dorantes Mesa” han evolucionado a lo largo de la historia por diferentes etapas: en 1913 nace como lazareto para enfermos desahuciados, ¹ en 1946 se transforma en unidad para atención a tuberculosos, en 1980 cambia a hospital de especialidades y a partir de 1997 se convierte en el Centro Estatal de Cancerología (**CECan**); sin embargo, su vasta riqueza médico asistencial no dio lugar a un desarrollo similar de documentos orgánico-funcionales y de procedimientos de los servicios que oferta, situación que en los últimos dos años presenta una incipiente modificación, como lo demuestra el hecho de que hasta el año de 1998 se elabora el manual general de organización y funcionamiento de la unidad.

Por otra parte, los cambios en la morbilidad y mortalidad de la población del Estado señalan incremento de las patologías crónico degenerativas, en particular del cáncer, ² y por consiguiente el aumento de la demanda puede causar la saturación de este tipo de servicios.

Asimismo, se tiene la percepción subjetiva de que, en la actualidad, los solicitantes de servicios en el **CECan** transitan por una serie de trámites largos y complicados para obtener la atención médica, además de enfrentar deficiencias de información por parte del propio personal asignado a la consulta externa.

El desarrollo del presente proyecto intenta

identificar la ruta crítica seguida por el paciente para la obtención de la atención de la consulta inicial, y una vez conocidos y analizados los diferentes factores involucrados, sugerir cuáles pueden ser objeto de modificación y/o supresión.

OBJETIVO

Coadyuvar para que el otorgamiento de la atención médica del paciente con patología neoplásica que acude por primera vez a la unidad se dé en forma expedita, mediante la obtención de la información necesaria para la elaboración de un manual de procedimientos y capacitación al personal del área de consulta externa, además de conocer y proponer mejoras al sistema de referencia de pacientes (referencia y contrarreferencia), incluidos historial clínico y estudios auxiliares de diagnóstico básicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo la revisión y análisis longitudinal, prospectivo y descriptivo, de cuestionarios diseñados específicamente y aplicados a 101 pacientes o familiares que acudieron a solicitar atención por iniciativa propia o referidos por otra unidad de primero o segundo nivel durante los meses de enero-febrero de 2005, en los turnos matutino y vespertino, y a 52 trabajadores que laboraron en el área de consulta externa del **CECan** en el mismo periodo y también en ambos turnos.

En el caso de pacientes o familiares, el muestreo fue de tipo probabilístico, empleando una fórmula para poblaciones finitas, con un nivel de confianza de 80% y un error de 5%. Las entrevistas y aplicación de cuestionarios se realizaron al término de la atención de los usuarios en el área de preconsulta, una vez por semana con rotación de los días. El análisis se efectuó a partir de cuadros de resumen con frecuencias absolutas y porcentuales de las variables establecidas en los cuestionarios.

RESULTADOS

De las 153 encuestas aplicadas, 66% correspondió a usuarios y 34% a trabajadores; la proporción de pacientes fue ligeramente mayor (51%) a la de los familiares (49%); en el grupo de edad de los usuarios predominó el de 25-44 años (47.5%), seguido del de 50-59 años (15.8%) y

el de 45-49 años (12.9%). Por su parte, en el caso de los empleados a los que se aplicó la encuesta, el porcentaje más alto fue para los de tipo administrativo con 34.6% (incluye al personal de los módulos de información), seguido de las enfermeras con 26.9%, trabajo social con 17.3% y el médico con 15.4%. (Cuadros 1,2.)

Cuadro 1. Atención de primera vez en la consulta externa del CECan

PERSONAS	TURNO		TOTAL	%
	MATUTINO	VESPERTINO		
USUARIOS	77	24	101	66
TRABAJADORES	37	15	52	34
TOTAL	114	39	153	100

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005

Cuadro 2. Usuarios de primera vez en la consulta externa del CECan

GRUPO DE EDAD	USUARIOS		TOTAL	%
	PACIENTES	FAMILIARES		
15 -19	2	1	3	3.0
20-24	4	3	7	6.9
25-44	24	24	48	47.5
45-49	6	7	13	12.9
50-59	7	9	16	15.8
60-64	6	1	7	6.9
65 y +	3	4	7	6.9
TOTAL	52	49	101	100

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005

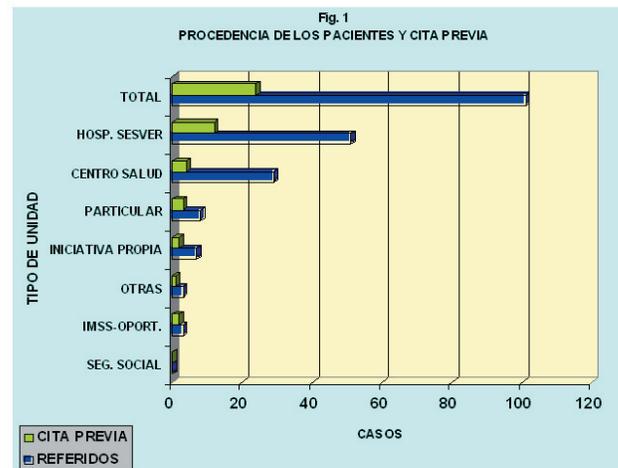
Con respecto a la referencia, de los 101 usuarios entrevistados, 50.4% de ellos provenían de otra unidad hospitalaria de Servicios de Salud de Veracruz (SESVER), el 28.7% de Centros de Salud, 7.9% de médicos particulares, 6.9% lo hicieron por iniciativa propia, 2.9% de IMSS-Oportunidades y una proporción similar de otras instituciones, no encontrándose pacientes referidos por instituciones de Seguridad Social; sin embargo, al momento de corroborar la existencia de cita previa para recibir la atención, únicamente 23.8% del total de usuarios la habían obtenido, y de éstos, el IMSS-Oportunidades

lo hizo en 66.7% de sus enfermos; cuando provenían de médicos particulares, la cita se identificó en 37.5% de los casos; de otras instituciones en 33.3% de sus pacientes; por iniciativa propia lo hizo en 28.8%; los hospitales de SESVER solicitaron cita para sus pacientes; en 23.5% y los Centros de Salud en 13%. (Cuadro 3 y figura 1.)

Cuadro 3. Referencia de usuarios en consulta externa, cita e información

TIPO DE UNIDAD	USUARIOS	%	CITA PREVIA		%	INFOR. DOCUMENTOS		%
			SI	NO		SI	NO	
HOSP. SESVER	51	50.4	12	39	23.5	45	6	88.2
SEG. SOCIAL	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
IMSS-OPORT.	3	2.9	2	1	66.7	2	1	66.7
PARTICULAR	8	7.9	3	5	37.5	7	1	87.5
INICIATIVA PROP.	7	6.9	2	5	28.6	2	5	28.6
OTRAS	3	2.9	1	2	33.3	3	0	100
TOTAL	101	100	24	77	23.8	86	15	85.1

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005



Con relación a la información previa recibida por el usuario en su unidad de adscripción para su atención en el CECan, del total de entrevistados 85.1% manifestó haber recibido ésta; se encontró el porcentaje más alto en los Centros de Salud con 93.1%, los hospitales de SESVER lo hicieron en 88.2%, los médicos particulares en 87.5% e IMSS-Oportunidades en 66.7%.

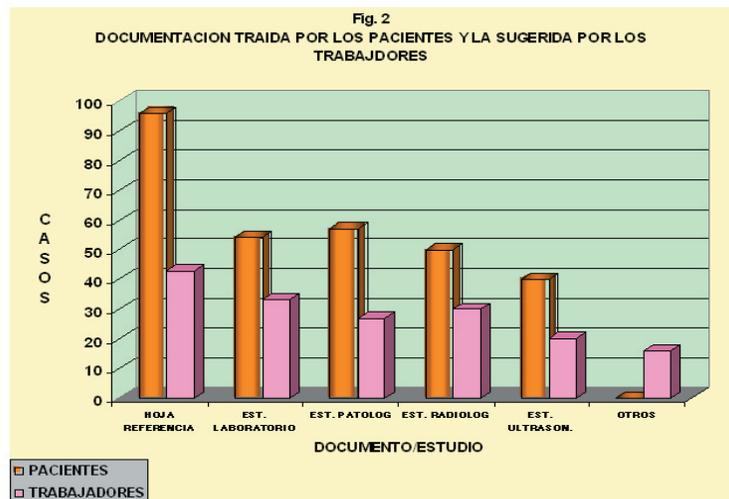
Al verificar la documentación que traía consigo el usuario para su atención, se encontró lo siguiente: el formato de referencia de pacientes se presentó en 95% de los casos, estudios anatomopatológicos en 56.4%, estudios de laboratorio clínico en 53.5%, estudios radiológicos en 49.5% y resultados de ultrasonografía en 39.6%, aunque cuando se preguntó al personal del CECan sobre la documentación y estudios que le sugeriría al paciente traer, la importancia se modificó en las siguientes proporciones: formato de referencia 82.7%, estudios de laboratorio clínico 63.5%, estudios radiológicos 57.7%, estudios anatomopatológicos 51.9%, estudios de ultrasonografía

38.5% y otra documentación 38.8% (ejemplo: credencial de elector, carnet de citas, acta de nacimiento, etcétera.). (Cuadro 4 y figura 2.) En ausencia de un manual de procedimientos para esta área, se preguntó al personal si había recibido indicaciones para la atención del paciente de primera vez por parte de su jefe inmediato. En el turno matutino, 62.2% de los trabajadores contestó afirmativamente, mientras que para el vespertino ascendió a 73.3%, con un porcentaje global para ambos turnos de 65.4%, y se encontró además que en 58.8% de los casos afirmativos, la información fue de tipo verbal, y en 41.2% de manera escrita. (Cuadros 5,6 y figura 3.)

Cuadro 4. Documentos presentados por usuarios y sugeridos por el personal

DOCUMENTO O ESTUDIO	USUARIOS			%	TRABAJADORES			%
	SI	NO	TOTAL		SI	NO	TOTAL	
HOJA DE REFERENCIA	96	5	101	95.0	43	9	52	82.7
EST. LABORATORIO	54	47	101	53.5	33	19	52	63.5
EST. PATOLOGÍA	57	44	101	56.4	27	25	52	51.9
EST. RADIOLÓGICO	50	51	101	49.5	30	22	52	57.7
EST. ULTRASONIDO	40	61	101	39.6	20	32	52	38.5
OTROS	0	0	101	0	16	36	52	30.8

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005



Cuadro 5. Información del jefe al trabajador para la atención de 1ª. vez.

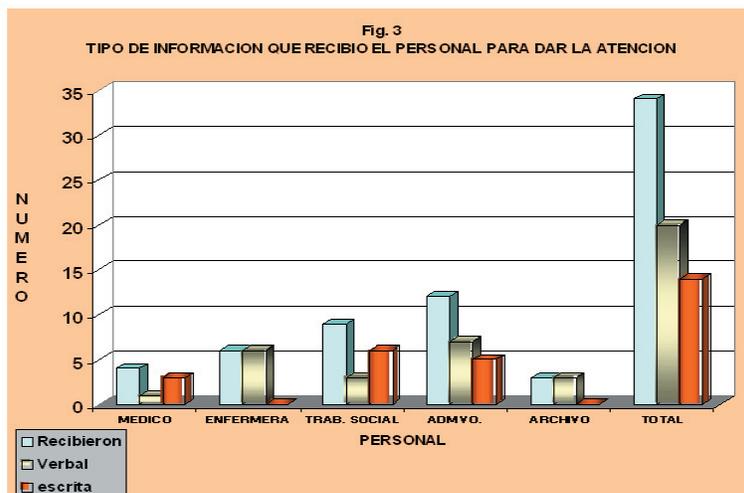
TIPO DE PERSONAL	TURNO MATUTINO			TURNO VESPERTINO			AMBOS TURNOS		
	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
MÉDICO	2	4	6	2	0	2	4	4	8
ENFERMERA	5	6	11	1	2	3	6	8	14
TRABAJO SOCIAL	7	0	7	2	0	2	9	0	9
ADMINISTRATIVO	7	4	11	5	2	7	12	6	18
ARCHIVO	2	0	2	1	0	1	3	0	3
TOTAL	23	14	37	11	4	15	34	18	52
%	62.2	37.8	100	73.3	26.7	100	65.4	34.6	100

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005

Cuadro 6. Tipo de información otorgada por el jefe inmediato al personal para atención de 1ª. vez

TIPO	TURNO					%
	MATUTINO	%	VESPERTINO	%	TOTAL	
VERBAL	13	56.5	7	63.6	20	58.8
ESCRITA	10	43.5	4	36.4	14	41.2
TOTAL	23	100	11	100	34	100

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005



Estos datos contrastan con los explorados en los usuarios, pues en el turno matutino, 98.7% de los usuarios contestaron haber recibido orientación por parte del personal para su atención, y en el turno vespertino, sólo lo hicieron 45.8%; el tipo de personal que otorgó la orientación en orden decreciente fue: administrativo (módulo de información) 58.4%, trabajo social 10.9%, otros 7.9%, enfermería 5.9%, médico 3% y se encontró un 13.9% de usuarios que manifestó no haber recibido ninguna orientación, principalmente en el turno vespertino. (Cuadro 7.)

La información anterior parece corroborarse al analizar las diferentes modalidades que sigue el paciente para obtener su atención inicial, pues mientras en turno matutino prevalece la modalidad A (módulo de información, enfermera, médico, trabajo social y caja) con 64.9%, seguida de la modalidad B (módulo de información, enfermera, médico, trabajo social, archivo clínico y caja) con 20.7%, teniéndose entre las dos modalidades 85.6% de los casos, en el turno vespertino, la mayor proporción se encontró en la modalidad E (que establece rutas diversas) con 91.6%. (Cuadro 8 y figura 4.)

Cuadro 7. Pacientes que recibieron información a su ingreso a la consulta

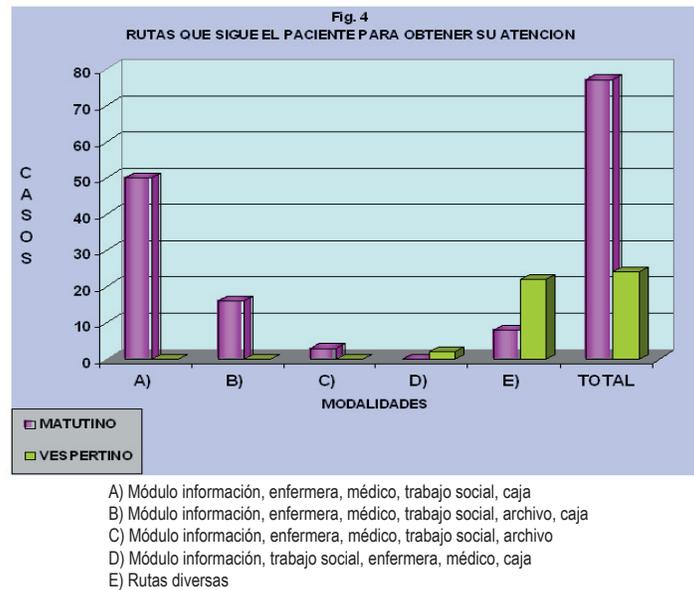
TURNO	SE OTORGO INFORMACIÓN			%
	SI	NO	TOTAL	
MATUTINO	76	1	77	98.7
VESPERTINO	11	13	24	45.8
TOTAL	87	14	101	86.1

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005

Cuadro 8. Rutas que sigue el paciente en su atención de 1ª. vez en la consulta

MODALIDAD	TURNO				TOTAL	%
	MATUTINO	%	VESPERTINO	%		
A) Información, enfermera, médico, trabajo social, caja.	50	64.9	0	0	50	49.5
B) Información, enfermera, médico, trabajo social, archivo clínico, caja.	16	20.8	0	0	16	15.8
C) Información, enfermera, médico, trabajo social, archivo clínico.	3	3.9	0	0	3	3.0
D) Información, trabajo social, enfermera, médico, caja.	0	0	2	8.3	2	2.0
E) Rutas diversas	8	10.4	22	91.7	30	29.7
TOTAL	77	100	24	100	101	100

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005



En cuanto al tiempo que deben esperar los pacientes desde su llegada a la unidad hasta recibir su atención, se tuvieron los siguientes datos: 37.7% de ellos tardaron entre 31 y 60 minutos, el 15.8% lo hicieron entre 61 y 90 minutos, otra proporción similar tardó entre 91 y 120 minutos, 14.9% obtuvo su atención en menos de 30 minutos, 11.9% tardó más de 3 horas, 7.9% más de 2 horas y 2% de los casos, aun cuando el paciente estuvo más de 8 horas, no fue atendido; en este rubro de tiempo

de espera, también se observaron diferenciales importantes entre los turnos matutino y vespertino.

Mientras en el turno matutino los pacientes fueron atendidos entre 31 y 60 minutos (37.7%) y se continuó con los de menos de 30 minutos (16.9%), en el turno vespertino el paciente tardó más de 3 horas para obtener su atención (37.5%), seguido del de 91-120 minutos con 16.7% y los pacientes no atendidos correspondieron a este turno. (Cuadro 9.)

Cuadro 9. Tiempo de espera del paciente para recibir la atención

INTERVALO DE TIEMPO	TURNO				TOTAL	%
	MATUTINO	%	VESPERTINO	%		
MENOS DE 30 MINUTOS	13	16.9	2	8.3	15	14.9
31 – 61 MINUTOS	29	37.7	3	12.5	32	31.7
61 – 90 MINUTOS	14	18.2	2	8.3	16	15.6
91 – 120 MINUTOS	12	15.6	4	16.7	16	15.8
MÁS DE 2 HORAS	6	7.8	2	8.3	8	7.9
MÁS DE 3 HORAS	3	3.9	9	37.5	12	11.9
NO LO ATENDIERON	0	0.0	2	8.3	2	2.0
TOTAL	77	100	24	100	101	100

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005

El estudio incluyó el sitio donde tardó más tiempo el paciente para recibir su atención, y la proporción más alta se encontró en pasar a consulta en 87.1% de los casos y en trabajo social con 9.9%; sin embargo, también existen diferencias entre ambos turnos, pues mientras en el matutino se identificó a trabajo social, en 3.9% como el lugar de mayor tardanza, en el vespertino el porcentual ascendió a 29.2%, aunque cabe mencionar que, en este turno, 12.5% de los usuarios manifestó

siempre será un buen aliento para el paciente con este tipo de patologías, principalmente cuando el mayor porcentaje (79.1%) proviene de unidades (centros de salud y hospitales) de SESVER. El simple hecho de darles cita previa les aseguraría ser atendidos y disminuiría sus tiempos de espera; además, si se diseña un formato o tríptico simple para las unidades de primero y segundo nivel y para el propio personal del CECan en los cuales se especifique la documentación y estudios de gabinete que de

Cuadro 10. Sitio donde tardó más el paciente para ser atendido

SITIO	TURNO				TOTAL	%
	MATUTINO	%	VESPERTINO	%		
PASAR A CONSULTA	74	96.1	14	58.3	88	87.1
TRABAJO SOCIAL	3	3.9	7	29.2	10	9.9
MODULO DE INFORMACIÓN	0	0	0	0.0	0	0.0
NINGÚN SITIO	0	0	3	12.5	3	3.0
TOTAL	77	100	24	100	101	100

Fuente: Encuesta a usuarios y trabajadores del CECan ene-feb. 2005

que no tardó en ningún sitio. (Cuadro 10.)

Finalmente, a los trabajadores se les preguntó cuáles eran las especialidades con las que cuenta el hospital, y las mejor identificadas fueron: Ginecología, Oncopediatría y Oftalmología con 73.1%, 67.3% y 61.5% respectivamente, mientras que las menos mencionadas fueron: Medicina nuclear, Epidemiología y Terapia intensiva con 5.0%, 1.9% y 1.9%; el resto de las especialidades mantuvo un rango entre 51.9% y 5.8%.

DISCUSIÓN

Lo primero que llama la atención en el estudio es la edad de los usuarios, cuyo predominio fue de 25 a 44 años, lo que pudiese significar que las neoplasias malignas en la población se están identificando con oportunidad o, por lo contrario, su presentación se tiene en edades más tempranas, como es el caso de las leucemias en niños o el cáncer cérvico uterino y mamario en mujeres;³ pero independientemente de la respuesta a cualquiera de estas aseveraciones, la atención expedita de los pacientes

preferencia deba traer el paciente, esto permitiría estandarizar la información y el retraso en la atención del paciente. La ausencia de procedimientos explícitos y escritos para otorgar la atención al paciente de primera vez propicia que el personal establezca sus propios flujos o modalidades, sobre todo cuando la instrucción recibida es predominantemente de tipo verbal. Adicionalmente, es necesario poner una mayor atención en las actividades del turno vespertino, por la diversidad de rutas que tiene que seguir el paciente y los amplios tiempos de espera para recibir el servicio.

Es importante señalar que el CECan inició actividades en diciembre de 2004, en una nueva planta física remodelada y ampliada sustancialmente en sus servicios de atención y que además, en un lapso de dos meses, vio incrementada su plantilla de personal de 274 trabajadores a 584; por tanto, este estudio de tipo operativo puede ser utilizado como basal para el establecimiento de un programa de mejora continua y posteriores evaluaciones.

CONCLUSIONES

Es indiscutible la utilidad que representa el que las unidades médicas cuenten con manuales de procedimientos para todas aquellas actividades o acciones que realizan de manera cotidiana y en la consulta externa hospitalaria; es fundamental, sobretodo, en hospitales de alta especialidad como el **CECan** que recibe pacientes no sólo de la localidad, sino además de todo el estado y estados circunvecinos.

La referencia de pacientes puede agilizarse estableciendo un mecanismo de citas previas y mediante la elaboración de instrucciones sencillas acerca de la documentación que deba presentar el paciente; la modalidad tipo **A**, de acuerdo con nuestro estudio, parece ser la ruta más conveniente a seguir para la atención de los pacientes, aunque en ella no se tiene muy claro el papel del archivo clínico, pero este aspecto puede ser resuelto al momento de elaborar el procedimiento y al hacerlo del conocimiento del personal involucrado, para ello sugerimos seguir el modelo elaborado por la Contraloría General del Estado de Veracruz ⁴ (ver anexo). Por otra parte, es pertinente que los trabajadores conozcan la estructura orgánica y funcional del **CECan** ya que se observó una notoria confusión para identificar las diferencias entre servicio, departamento y especialidad.

Agradecimientos:

A la Dra. Leticia Cortes Muñoz y al Lic. en Enfría. Jimmy Martínez León y Jorge Parra Parra, adscritos al Departamento de Epidemiología del **CECan**, por su colaboración en este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Archivo Histórico de Xalapa, Ver. México Independiente. Expedientes 7 y 9 Caja 74, Año 1911.
2. Dirección General de Epidemiología, SSA. Compendio de Cáncer 2001. Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas. México, Año 2001.
3. Coronel Brizio P. Guzmán García R. Cáncer ginecológico y de la glándula mamaria en el Centro Estatal de Cancerología de Veracruz. Clin Invest Gin Obst. 2002; 29(6):219.23.
4. Contraloría General del Estado de Veracruz. Metodología para la elaboración de Manuales Administrativos. PROVEDA, 1999-2004 Págs. 45-51.



ARTÍCULO ORIGINAL

Tolerancia peritoneal a la Solución de alta selectividad Iónica con pH Neutro en ratas macho Wistar

Dr. Francisco J. Nachón García¹, Dr. José Díaz Tellez¹, C.D. Ma. Gabriela Nachón García M.I.C.²

Centro de Especialidades Médicas "Dr. Rafael Lucio" del Estado de Veracruz¹

Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana²

Nachón-García FJ, Díaz-Tellez J, Nachón-García MG. Tolerancia peritoneal a la solución de alta selectividad iónica con pH neutro en ratas macho Wistar. Rev Med UV 2005; 5(2):15-20.

RESUMEN

El peritoneo es un tejido altamente reactivo a la inflamación. El epiplón en los roedores tiene una gran capacidad quimioattractora de neutrófilos, por lo que al exponerlo a la inyección de cualquier sustancia, incluyendo soluciones electrolíticas, produce una reacción inflamatoria.

La Solución de alta selectividad Iónica con pH Neutro (SES) contiene iones activos con propiedades antibacterianas; podría ser utilizada en el tratamiento de las peritonitis secundarias, en caso de que no produzca reacción inflamatoria mesotelial.

El objetivo fue demostrar que la SES comparada con Agua electrolizada produce cambios similares en la respuesta peritoneal cuando se administra a través de una inyección intraperitoneal en sujetos de experimentación

La inyección intraperitoneal de SES o de Agua estéril no condiciona datos sugestivos de peritonitis en las ratas Wistar.

PALABRAS CLAVE: Peritonitis, respuesta inflamatoria, Solución de alta selectividad Iónica.

ABSTRACT

The peritoneum is a highly reactive tissue to inflammation. Epiplon of the rodent has a great quimioattractor capacity of the neutrophile. To expose to the any substance injection, including electrolitic solution, it produces an inflammatory reaction.

The Electrolyzed Superoxidized Solution with Neutral pH (ESS) contains active ions with antibacterial property; it could be used in secondary peritonitis' treatment, if it doesn't produce mesotelial inflammatory reaction.

The objective was demonstrate the Electrolyzed Superoxidized Solution with Neutral pH compered with electrolized water produce similary changes in the peritonial response when a intraperitonia injection is administrated in experimenttation subjets.

Neither the intraperitoneal injection of ESS with Neutral ph nor sterile water don't impose sugestive conditions of peritonitis in Wistar rats.

KEY WORDS: Peritonitis, inflammatory response, Electrolyzed Superoxidized Solution with Neutral pH

INTRODUCCIÓN

El peritoneo es la membrana serosa más extensa del organismo.¹ Está compuesta de dos segmentos principales: 1.- El peritoneo parietal que recubre la superficie interna de la pared del abdomen, incluyendo el diafragma y la pelvis. 2.- El peritoneo visceral recubre la superficie de las vísceras digestivas intra-abdominales, al hígado y al bazo. Forma el epiplón y el mesenterio de las asas intestinales. La superficie peritoneal se compara a la superficie corporal total, alcanzando en los adultos de uno a dos metros cuadrados. La membrana peritoneal es continua y forma un espacio cerrado en los hombres. En las mujeres se continúa con la membrana mucosa de las trompas de Falopio. La cavidad peritoneal contiene habitualmente una pequeña

Recibido 03/10/2005 - Aceptado 08/12/2005

cantidad de líquido, aproximadamente 100 mililitros, pero puede tolerar dos litros o más sin causar molestias o compromiso de la función pulmonar.²

Una de las más importantes propiedades fisiológicas del peritoneo es su capacidad de recambio de agua y solutos, actuando como interfase primaria entre la sangre y los compartimentos dializantes. Estos movimientos de agua y solutos son controlados mayormente por gradientes de osmolaridad. La capacidad del peritoneo de absorber sustancias ha sido ampliamente estudiada.³ La administración de solución isotónica de cloruro de sodio (NaCl) administrada por vía intraperitoneal se absorbe a un ritmo aproximado de 30 a 35 mililitros por hora después de una fase de equilibrio. Cuando se administran soluciones hipertónicas, se produce un intenso intercambio de agua entre el espacio intravascular y la cavidad peritoneal, aproximadamente 300 a 500 mililitros por hora. La administración de eritrocitos marcados dentro de la cavidad peritoneal ha permitido la recuperación de 70% en el torrente circulatorio, demostrando que la absorción se produce principalmente a través de los canales fenestrados de la superficie inferior del diafragma. El aire y el gas también son absorbidos en cuatro a cinco días aproximadamente.⁴

La membrana peritoneal posee varios componentes anatómicos y fisiológicos de importancia que incluyen a las células mesoteliales, la membrana basal, el intersticio, la microcirculación y los vasos linfáticos.

El mesotelio es una capa de células aplanadas de aproximadamente 0.5 milímetros de espesor. La superficie libre del mesotelio está cubierta por innumerables microvellosidades que incrementan, en gran medida, su superficie. Las células tienen bordes tortuosos que aumentan el área de contacto entre ellas. Las células mesoteliales del peritoneo tienen varias funciones que se producen gracias a la adhesión y comunicación entre ellas, incluyendo la regulación del espacio intracelular y la fijación a la membrana basal, así como la apertura de sus uniones para permitir el paso de señales químicas o eléctricas.

La superficie antiluminal tiene múltiples canales intercelulares de aproximadamente 50 nanomicras (nm) de ancho. En algunas áreas en donde las uniones no son tan

apretadas, específicamente en la superficie diafragmática, se encuentran los estomas que son comunicaciones directas entre la cavidad peritoneal y los linfáticos del diafragma. Los fluidos peritoneales son absorbidos directamente del peritoneo a la circulación linfática a través de los estomas subdiafragmáticos.²

Las células mesoteliales son ultraestructuralmente similares a los pneumocitos tipo II; ambos tipos celulares contienen cuerpos lamelares prácticamente idénticos. Las células mesoteliales secretan un lubricante peritoneal similar al surfactante.²

Participan activamente en mecanismos de defensa del huésped, secretando gran cantidad de mediadores proinflamatorios como: interleucinas (IL), IL-1 α , IL-1 β , IL-6; proteína quimioattractora 1; factor regulador de la expresión y regulación de los linfocitos T activados (RANTES); factor de crecimiento transformante- β (TGF- β); factor estimulante de las colonias de granulocitos (GM-CSF); factor de crecimiento básico de fibroblastos (FGFb); factor de crecimiento epidérmico (EGF) y factor de crecimiento vascular endotelial.

Independientemente de los componentes de la matriz extracelular tales como la fibronectina, colágena tipo I y II, hialurona y dermatan, poseen también mediadores locales de la hemostasia como el activador tisular de plasminógeno, factor inhibidor del activador tisular de plasminógeno, prostaglandina E2, prostaciclina y fosfatilil-colina.¹

Una de las propiedades experimentales del peritoneo, específicamente del epiplón en los roedores, es su capacidad productora de neutrófilos al inyectarles cualquier irritante.⁽⁵⁾

Esta capacidad generadora y liberadora puede considerarse un arma de doble filo, ya que los neutrófilos activados generan radicales libres capaces de destruir microorganismos, pero también tienen efectos tóxicos sobre el mesotelio peritoneal que pueden condicionar una respuesta inflamatoria sistémica, pudiendo llegar a una marcada toxinfeción e incluso la muerte.

La Solución De alta selectividad Iónica con pH Neutro (SES) se obtiene al transferir una corriente eléctrica ordenada a una solución acuosa de electrolitos contenida en dos depósitos separados por una membrana catiónica.^{6,7}

La SES con un alto potencial de oxidorreducción y altas concentraciones de oxígeno disuelto tiene efectos bactericidas. Ha sido usado sobre todo como desinfectante de equipos endoscópicos e instrumental de invasión mínima así como para lavar y desinfectar equipos de hemodiálisis⁸

El SES fue inicialmente utilizada para esterilización de minerales obtenidos en el espacio,⁹ ha sido objeto de múltiples estudios y revisiones como método de descontaminación de hortalizas y ha logrado eliminar *E. coli*, *Listeria*, *Salmonella*, *Ántrax*, entre otras muchas sepas infectantes.^{10,11} Recientemente, el gobierno japonés, a través de la ley de regulación para el mejoramiento del agua, permitió tratar las tuberías de agua corriente para controlar las infecciones, incluso con *Pseudomona aeruginosa*.¹²

Hasta el momento, su uso ha sido autorizado, en forma limitada, para la desinfección de equipo endoscópico y médico no crítico. Sus características fisicoquímicas y su amplio poder bactericida, basado en el efecto de los radicales libres de Na, Cl y O₂ que condicionan desnaturalización de las proteínas, hidratos de carbono y lípidos de la pared bacteriana, así como alteración de cápsidas, DNAsas y RNAsas virales,¹³ sugieren su utilidad en clínica, en el lavado de heridas, abscesos, en la esterilización de instrumental y material considerado crítico, etcétera.

Hasta ahora, los reportes han sido meramente anecdóticos y muy escasos. Al revisar los medios electrónicos de búsqueda, sólo se cuenta con un trabajo experimental en donde se utilizó para irrigar heridas por quemadura en modelos animales, con buenos resultados.¹⁴ En 1997, Hayashi y sus colaboradores reportaron el uso de SES en irrigación mediastinal en 4 pacientes que desarrollaron mediastinitis después de cirugía cardiorácica. Se logró controlar la infección y no se manifestaron efectos adversos atribuibles a la utilización de esta solución.¹⁵ En ese mismo año, se reportó el manejo de 7 casos de peritonitis, 5 de ellos por perforación de úlceras pépticas, uno con enteritis y uno más con piosalpix (pyometrium) perforado, a los que se les realizaron lavados por irrigación dos veces al día con AES fuertemente ácida, logrando la negativización de las muestras en 3 a 7 días.¹⁶

Tomando en cuenta lo anteriormente descrito, el objetivo de este artículo es demostrar la diferencia en la respuesta inflamatoria peritoneal de la rata macho de la variedad Wistar a la administración de solución con niveles controlados de iones químicamente activos en condiciones de superoxidación, específicamente Qx^{MR} de ProdInnv S.A de C.V, contra agua estéril.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la realización de este estudio, se utilizaron 20 Ratas macho de la variedad Wistar de entre 250 y 350 g, de 6 a 12 semanas de edad, manejadas y tratadas de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, vigente, en el Título Séptimo, Capítulo Único, Artículos 121 al 126, así como a la NOM- 062-ZOO-1999 artículos 4.2.2; 4.2.2.1; 4.2.2.2; 4.2.2.3 (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto de 2001), Manual de Organización y Procedimientos del comité institucional para el cuidado y uso de animales experimentales.

Cada uno de los sujetos de experimentación fue pesado y numerado en forma secuencial; los 10 primeros fueron asignados al grupo 1, y del número 11 al 20 al grupo 2. Al grupo uno se le administró el equivalente en centímetros cúbicos a 5% de su peso de Solución De alta selectividad Iónica con pH Neutro (SES) a través de una inyección intraperitoneal con una aguja de calibre 18; y a los sujetos del grupo 2, se les administró, con técnica semejante, igual proporción de agua estéril.

Las variables estudiadas fueron cambios de conducta como son: aislamiento, inmovilidad, agresividad, actitud ante la alimentación y consumo de agua, así como signos clínicos de peritonitis o sepsis tales como distensión abdominal, ausencia de evacuaciones, piloerección y muerte.

Se planteó estudio postmortem si es que alguno de los sujetos moría dentro del periodo de observación. Después de la administración intraperitoneal de las sustancias, los animales fueron manejados en jaulas separadas y monitoreados cada 6 horas durante las primeras 48 horas y posteriormente cada 12 horas hasta completar el periodo de seguimiento de 7 días; se consignaron los datos obtenidos y se realizó un análisis de las variables

categorías de acuerdo con su porcentaje de aparición utilizando la prueba estadística chi cuadrada (χ^2). Se consideró como significativo $p > 0.05$ con un intervalo de confianza de 0.95.

de características normales (sólida y con un peso promedio de 4 gr.) en este periodo.

A partir del segundo punto de corte, a las 8 horas, la movilización era mas activa. Del grupo uno,

Cuadro1

Relación peso-dosis administrada					
Número de sujeto	Grupo 1 (SES)		Grupo 2 (AE)		
	Peso	Dosis	Número de sujeto	Peso	Dosis
1	240	12	11	290	14.5
2	254	12.7	12	235	11.8
3	260	13	13	287	14.4
4	271	13.6	14	276	13.8
5	267	13.4	15	274	13.7
6	270	13.5	16	260	13
7	275	13.8	17	277	13.9
8	264	13.2	18	267	13.4
9	283	14.2	19	270	13.5
10	280	14	20	268	13.4
Promedio	266.4	13.3	270.4		13.5
DS	12.8	0.6	15.4		0.8
p= 0, 27					

En el cuadro 1 se muestra el peso de los sujetos en cada uno de los dos grupos y los volúmenes de soluciones administrados por vía peritoneal:

RESULTADOS

Tomando en cuenta que ambos grupos son homogéneos y no existieron diferencias significativas en cuanto a la relación peso-dosis de solución administrada, observamos que, durante las primeras 4 horas posteriores a la administración de ambas soluciones, todos los animales se mantuvieron con una actividad limitada, atentos al medio, pero sin intentar establecer contacto con su alimento o vertedor de agua.

No hubo señales de agresividad incluso al manipularlos.

Se dificultó establecer un punto ideal para la medición abdominal a fin de evaluar la distensión, por lo que se decidió tomar en cuenta la existencia de timpanismo a la percusión como medida de distensión, lo que en este lapso resultó interesante ya que en todos los animales se encontró matidez en las porciones declives del abdomen. Solamente 4 sujetos (dos de cada grupo) presentaron una

evacuación los sujetos 4, 7 y 10 iniciaron con la ingesta de líquidos, y los sujetos 2 y 7 la ingesta de alimento. En el grupo 2, el 12, 15 y 16 se acercaron al bebedero; el 12, 16, 17 y 20 al alimento. Por lo que, 20% de los sujetos del grupo 2 iniciaron la alimentación en forma más temprana que los sujetos del grupo 1. Para esta revisión, prácticamente todos los animales presentaron evacuación durante la manipulación y ya no fue posible detectar por maniobras de palpación o percusión la presencia de liquido en la cavidad abdominal.

En la revisión de las 12 horas, todos los animales habían iniciado la alimentación y la ingesta de líquidos, en ninguno se detectó timpanismo, todos los sujetos presentaron evacuación durante la manipulación, fue posible evidenciar diuresis en las jaulas y las características de las evacuaciones fueron siempre sólidas con un peso de entre 3.6 y 4.8 gr.

Las condiciones de los animales permanecieron iguales a partir de las 12 horas hasta los 7 días de observación, se mostraron activos, atentos al medio, sin evidencia de agresividad, consumiendo su ración alimenticia diaria de aproximadamente 60 gramos al

día, bebiendo a libre demanda, sin datos sugestivos de inflamación peritoneal, evacuando en promedio 6 veces por día. Ninguno de los sujetos de la muestra murió durante el periodo de observación.

DISCUSIÓN

La capacidad de absorción y recambio del peritoneo humano ha mostrado que es posible absorber, después de una fase de equilibrio, de 30 a 35 mililitros por hora de una solución isotónica y un recambio de 350 a 500 mililitros por hora cuando se trata de una solución hipertónica.⁽⁴⁾ En este ensayo, en el que ambas soluciones son hipotónicas, pudimos observar que, entre las 8 y las 12 horas, la absorción de la solución fue completa.

No se presentaron signos sugestivos de un estado tóxico o infeccioso manifestado por piloerección, cambios en la temperatura de los animales, y ninguno de ellos murió.

Se deberán realizar estudios de los que se obtengan mediciones específicas de citokinas pro inflamatorias para determinar el comportamiento biocelular de los animales, así como el estudio patológico postmortem de ellos para evaluar la existencia de cambios en órganos blancos como lo son el riñón, hígado, cerebro, entre otros.

CONCLUSIÓN

La inyección intraperitoneal de SES o de Agua estéril equivalente a 5% del peso corporal no condiciona datos sugestivos de peritonitis en las ratas Wistar de entre 6 y 12 semanas de edad.

BIBLIOGRAFIA

1. Broche F., Tellado J.M., Defense mechanism of the peritoneal cavity. *Curr Opin Crit Care* 2001; 7: 105-116.
2. Peritoneal Membrane in Brenner and Rector's, *The Kidney*, 7th ed, 2004; Elsevier, 2636-2638.
3. Leypoldt J.K. Peritoneal Dialysis: Solute Transport Across the peritoneal Membrane. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13 Sup 1.
4. *Peritoneum in Sabiston Textbook of Surgery*, 16th ed. 2001; W.B Saunders Company 776- 778.
5. Fakatsu K, Saito H, Han I, Yasuhara H, Lin MT, Inoue T et al. The great omentum is the primary site of neutrophil exudation in peritonitis. *J Am Coll Surg* 1996; 183:450-456.
6. Kumon K. What is functional water? *Artif Organs* 1972; 21:2-4.
7. Morita C, Sano K, Morimatsu S, Kiura H, Goto T et al. Disinfection potential of electrolyzed solution containing sodium chloride at low concentrations. *Journal of Virological Methods* 2000; 85: 163-174.
8. Tanaka N, Fujisawa T, Daimon T, Fujiwara M, Yamamoto M, Abe T. The cleaning and disinfecting of hemodialysis equipment using electrolysed strong acid aqueous solution. *Artif Organs* 1999; 23:303-309.
9. Opfell JB. A general review of chemical sterilization in space research. *Life Sci Space Res* 1964; 2 : 385- 405.
10. Sharma RR, Demirci A. Treatment of Escherichia coli O157:H7 inoculated alfalfa seeds and sprouts with electrolyzed oxidizing water. *Int J Food Microbio* 2003; 86: 231-237.
11. Venkitanarayanan KS, Ezeike GO, Hung YC, Doyle MP. Inactivation of Escherichia coli O157: H7 and Listeria monocytogenes on plastic kitchen cutting boards by electrolyzed oxidizing water. *J Food Prot* 1999; 62(8):857-860.
12. Nakajima N, Nakano T, Harada F, Taniguchi H, Yokohama I. et al. Evaluation of disinfective potential of reactivated free chlorine in pooled tap water by electrolysis. *J Microbiological Methods* 2004; 57: 163-173.
13. Selkon JB, Babb JR, Morris R. Evaluation of the antimicrobial activity of a new superoxidized water, Sterilox, for the disinfection of endoscopies. *J Hops Infect* 1999; 41: 59-70.
14. Nakae H, Inaba H. Effectiveness of Electrolyzed Oxidized Water Irrigation in a Burn-Wound Infection Model. *J Trauma* 2000; 49:511-514.
15. Hayashi H, Kumon K, Yahagi N, Harina M et al. Successful Treatment of Mediastinitis after Cardiovascular Surgery Using Electrolysed Strong

Acid Aqueous Solution. *Artif Organs* 1997; 21: 39-42.

16. Yoshihiro I, Shigeatsu E, Koryo K, Hironobu I, Hiroaki O, Kazuyoshi S. Trial of Electrolyzed

Strong Acid Aqueous Solution Lavage in the Treatment of Peritonitis and intraperitoneal Abscess. *Artificial Organs* 1997; 21: 28-31.



ARTICULO DE REVISION

Conceptos basicos del embarazo prolongado: una revisión

Dr. Tomás Gerardo Hernández Parra¹, C. D. Ma. Gabriela Nachón García²

Hospital Escuela¹, Instituto de Ciencias de la Salud²
Universidad Veracruzana

Hernández-Parra TG, Nachón-García MG. Conceptos básicos del embarazo prolongado: una revisión. Rev Med UV 2005; 5(2):21-27.

RESUMEN

El embarazo prolongado, también conocido como postérmino, es aquel que se ha extendido hasta la semana 42 de gestación o más allá de ella. La frecuencia reportada es aproximadamente de 7%. Es una condición clínica que causa importantes compromisos maternos y fetales, por lo que se considera un embarazo de alto riesgo.

El diagnóstico precoz, basado en el dato exacto de la fecha de última menstruación, y un buen control prenatal con ultrasonografía temprana determinarán la fecha probable de parto y la fecha límite para el nacimiento. A pesar de la importancia clínica del embarazo prolongado y de las herramientas que contamos para su diagnóstico, usualmente hay descuido tanto de la paciente como del facultativo para su manejo.

Las complicaciones fetales incluyen: insuficiencia útero-placentaria, síndrome de aspiración de meconio e infecciones intrauterinas; éstas contribuyen al incremento de la tasa de muerte perinatal, la cual es el doble a la semana 42 en comparación con los embarazos a término.

El embarazo postérmino está asociado con aumento en la distocia del trabajo de parto y un incremento de daño perineal severo relacionado con la macrosomía, así como la duplicación de la tasa de operaciones cesáreas.

El tratamiento dependerá de la exactitud del diagnóstico. Mientras las condiciones maternas y fetales lo permitan, se buscará la inducción del trabajo de parto. Las Normas de Obstetricia del Instituto Nacional de Perinatología, en México, han recomendado que la resolución del embarazo no debe rebasar la semana 41, ante la evidencia de la alta morbi-mortalidad materno fetal que induce el embarazo postérmino.

El objetivo de esta revisión es enfatizar la importancia clínica de esta condición en la embarazada, incluyendo el diagnóstico oportuno, así como un manejo obstétrico adecuado, tendiente a evitar las complicaciones materno fetales que pueden llegar a presentarse.

PALABRAS CLAVE: Embarazo Prolongado, embarazo postérmino, fecha probable de parto, edad gestacional.

ABSTRACT

The postterm pregnancy is which has extended to 42 weeks of gestation after last menstrual period or more than that. The reported frequency is approximately 7%. It is a clinical condition on account important fetal and maternal risk pregnancy. For this reason it is considerate a high risk pregnancy.

The opportune diagnosis, based on acquaintance of last menstrual period, an appropriate prenatal control with an ultrasonography performed early bring the chance to knowing estimated date of delivery and determinate last day for expected birth.

Although the clinical importance of postterm pregnancy and the tools in order to the diagnosis, there is usually careless from both the patient and the physician.

The complications for the fetus including uteroplacental insufficiency, meconium aspiration and intrauterine infection, these contribute to the increased rate of perinatal death, which is twice as much as that at term.

Postterm pregnancy is associated with an increase in labor dystocia, an increase in severe perineal injury related to macrosomia and doubling in the rate of cesarean delivery.

Recibido 17/08/2005 - Aceptado 05/12/2005

The treatment depends on exactness of the diagnosis. Whether the condition of the mother and baby are acceptable, we attempt labor induction. The standard management in obstetrics of the Instituto Nacional de Perinatología, in Mexico, has recommended that the resolution of the pregnancy do not might to continue after of 41 week, because of the evidence of high morbi-mortality maternal-fetal rate that the postterm pregnancy induces.

The object of this review is emphasize the clinical importance of this condition of the pregnancy, including early diagnosis, as well as fitting obstetric management, in order to avoid fetal and maternal complications that could be appear.

KEY WORDS: Prolongated pregnancy, postterm pregnancy, estimated date of the delivery, gestational age.

INTRODUCCIÓN

Se habla de embarazo prolongado o postérmino cuando la permanencia del feto en el útero rebasa las 42 semanas o 294 días de amenorrea, después del primer sangrado de la última menstruación.¹⁻³ La frecuencia reportada es de aproximadamente 7%.^{1,4}

El mayor número de embarazos finalizan alrededor de los 280 días, lo que corresponde a 40 semanas de amenorrea, siendo el promedio 270 días, calculados a partir del primer día de la última menstruación en pacientes con ciclos regulares. Los factores étnicos, nutricionales, entre otros, pueden afectar la duración de un embarazo.¹

Quien primero reconoció la postmadurez como un síndrome, y el incremento en la morbi-mortalidad que ésta acarrea, fue Ballantyne en el año de 1902.^{1,2}

Desde los inicios de la década de los años setentas, en el siglo veinte, se ha venido estudiando la fisiopatología de la madurez fetal y placentaria y, por lo tanto, de los embarazos prolongados. Debido a la determinación oportuna de la edad gestacional y la interrupción del embarazo antes de rebasar las 42 semanas de gestación, ha disminuido su incidencia, la cual varía de acuerdo con los parámetros que se utilizan para definirlos y diagnosticarlos.²

Médicamente, está establecido que, más allá de la semana 42 de edad gestacional, los riesgos para el producto de la concepción aumentan y pueden ocasionar, finalmente, muerte perinatal, previa emisión de meconio acompañado de dolores fetales.¹

Se han referido trastornos del crecimiento y del comportamiento en productos obtenidos de embarazos prolongados.⁵⁻⁸

En algunos casos, la paciente, a consecuencia de no conocer con exactitud su fecha de última menstruación y/o a irregularidades en su ciclo menstrual, supone haber rebasado la fecha probable de parto. El examen de la historia de los ciclos menstruales, las ecografías en fechas tempranas del embarazo; datos clínicos y de gabinete con respecto a la madurez fetal serán de utilidad para corroborar o corregir diagnósticos.¹

Existiendo la sospecha de postmadurez, es imperativo, en lo posible, determinar las condiciones biofísicas y edad gestacional del producto del embarazo.

El manejo obstétrico de los embarazos postérmino, ha sido controversial. Requiere de una estrecha vigilancia y de interrupción por la vía más adecuada, dependiendo de las condiciones fetales, maternas y placentarias.

DEFINICIÓN DE EMBARAZO PROLONGADO

De acuerdo con la última versión manejada por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, en septiembre de 2004, publicada en las guías de manejo clínico para obstetras y ginecólogos, el embarazo prolongado es aquel que dura al menos 42 semanas de amenorrea cumplidas.⁹ Este límite coincide con un aumento de la morbi-mortalidad perinatal.

Cuando es el caso de mujeres con ciclos menstruales previos irregulares o existen dudas de la fecha de última menstruación, se establece una edad gestacional con base en la probable fecha de ovulación.¹

En un estudio clásico de Boyce, en 1976, en donde estableció una curva térmica a partir del inicio del embarazo en 317 mujeres, llegó a la conclusión que cuando se determina la duración del embarazo a partir de la última menstruación, la tasa de embarazos prolongados resulta 3 veces mayor a la real.¹⁰

Una ecografía precoz siempre será de utilidad para conocer la edad gestacional. De existir discordancia entre la edad gestacional estimada por la paciente, según su último periodo menstrual, y la edad estimada por ecosonografía, siempre se le dará mayor valor diagnóstico a este último.^{9,11}

ESTIMACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL

Para reducir los falsos diagnósticos de embarazo posttérmino, se requiere una estimación exacta de la edad gestacional. Al determinar tempranamente el embarazo, la fecha probable de parto es más confiable y exacta. Así mismo, ésta también puede determinarse con base en el último periodo menstrual conocido en mujeres con ciclos menstruales regulares y normales.

La fecha de última menstruación (FUM) es el primer dato que, al interrogatorio, permite al médico calcular la edad gestacional y la fecha probable de parto (FPP). Esto aporta una idea aproximada del tiempo límite que el producto puede permanecer en el vientre materno. En la mujer con ciclos regulares, se podría calcular el inicio del embarazo 14 días antes de la fecha de la primera menstruación ausente. Otras maneras, aceptablemente confiables, podrían ser: la curva térmica, la inducción de la ovulación y el conocimiento de la fecha de inseminación.¹

Inconsistencias acerca de la exactitud en la edad gestacional estimada requieren, además, evaluación con ultrasonografía. Son útiles las mediciones que incluyen: la longitud cefalocaudal del feto durante el primer trimestre, el diámetro biparietal o circunferencia craneal y longitud del fémur durante el segundo trimestre. Debido a las variaciones normales en el tamaño de los infantes, en el tercer trimestre, la estimación de la edad gestacional es menos confiable.⁹

FACTORES QUE PREDISPONEN EL TRABAJO DE PARTO

El inicio del trabajo de parto requiere la presencia de un cuello uterino maduro y de actividad uterina regular. El factor desencadenante de la actividad de contracción durante el trabajo de parto es todavía desconocido. De las teorías propuestas destacan:

- Teoría mecánica, referente a la sobre distensión uterina.
- Teoría inmunitaria, con una disminución de reacción de tolerancia al final del embarazo.
- Teorías hormonales, que incluyen, por un lado, la disminución de la relación progesterona-estrógeno y, por otro, la secreción de oxitocina fetal, de vasopresina y de cortisol por parte del producto.

- Teoría placentaria, incluiría: la insuficiencia placentaria, anomalías de los intercambios vasculares y alteraciones metabólicas con origen en una secreción local de prostaglandinas.

Fenómenos locales, como son: maduración cervical y del cuerpo uterino, así como la acomodación de la presentación fetal en la pelvis materna.¹⁹

FACTORES QUE PREDISPONEN EL EMBARAZO PROLONGADO

La causa más frecuente de un aparente embarazo prolongado es un error en la estimación de la edad gestacional.^{12,13}

Cuando un embarazo posttérmino realmente existe, la causa usualmente es desconocida.⁹

Los factores de riesgo más comúnmente identificables son la primiparidad y un embarazo posttérmino previo,^{14,15} pudiendo estar asociado a la deficiencia de sulfato placentario o la anencefalia fetal.¹⁶ La predisposición genética interviene en la prolongación del embarazo.^{15,17} Vainsanen-Tomimiska M. y colaboradores realizaron un estudio en Finlandia en 2004 donde concluyen que la reducción en la liberación de los niveles de óxido nítrico cervical pueden contribuir al embarazo prolongado.¹⁸

Se pueden considerar predisponentes del embarazo prolongado:

- El bajo nivel socioeconómico puede vincularse con una amenorrea no confiable.²
- El antecedente de embarazo prolongado puede aumentar en 50% la probabilidad de repetición.²
- Macrosomía fetal.^{2,20}
- La hidrocefalia, la trisomía 18, hipoplasia congénita de las suprarrenales y defectos en el tubo neural en el producto (anencefalia), son descritos como precursores de embarazos prolongados.²¹
- Factores mecánicos como lo son: la desproporción céfalo pélvica y/o resistencia anormal de cuello uterino, secundaria a una anomalía de la maduración de origen metabólico.¹
- Hipotiroidismo materno, así como la preeclampsia.¹
- Es más frecuente en la raza blanca.²¹

- La edad materna y la paridad son factores aún controversiales.^{22,23}
- El sexo masculino puede estar asociado con la prolongación del embarazo.¹⁶
- Mujeres que trabajan en turnos nocturnos.²⁴

HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS

La herramienta diagnóstica más utilizada es la ecosonografía obstétrica. La longitud cráneo caudal en el primer trimestre del embarazo es el criterio ultrasonográfico más preciso para la determinación de la edad gestacional. A partir de la semana 12 a la 14 se pueden considerar las medidas del diámetro biparietal y la longitud del fémur.

Entre más temprano se determine la edad gestacional, el rango de error es menor.

Relación entre las medidas ultrasonográficas y la precisión de la edad gestacional.		
Edad gestacional	Medidas Ultrasonográficas	Dispersión del rango
4ª-7ª semanas	Saco gestacional	4 días
10ª semana	Longitud cráneo caudal	3 días
12ª-14ª semana	Longitud cráneo caudal Diámetro biparietal Longitud del fémur	5 días
20ª semana	Diámetro biparietal Longitud del fémur	7 días
28ª semana	Diámetro biparietal Longitud del fémur Circunferencia abdominal Circunferencia craneal	10 días
30ª semana	Diámetro biparietal Longitud del fémur Circunferencia abdominal Circunferencia craneal	14 días
42ª semana	Diámetro biparietal Circunferencia abdominal Circunferencia craneal	21 días
	Longitud del fémur	8 días

Al inicio del embarazo, la longitud del diámetro biparietal aumenta más rápidamente, por lo cual la determinación de la edad gestacional, basada en su medición, es más imprecisa al final de la gestación.¹

Cuando se sospecha macrosomía o retraso en el crecimiento intrauterino la estimación del diámetro antes referido pierde precisión.¹

La medición de la longitud del fémur permite calcular la edad gestacional con una aproximación de 8 días hasta la semana 42 de amenorrea, por lo que es más específica que la medición del diámetro bilateral a finales del embarazo.¹

EVALUACIÓN FETAL EN EL EMBARAZO PROLONGADO

Cuando se establece el diagnóstico de embarazo prolongado, se lleva a cabo una valoración de las condiciones fetales.

1.-Ultrasonografía con el fin de:

- A.-Determinar la edad gestacional a partir de diferentes diámetros y longitudes (diámetro biparietal, longitud del fémur, etc).
- B.-Valoración de grado de madurez placentaria (grannum).
- C.- Medir el “índice del líquido amniótico”, el cual se obtiene dividiendo en cuatro cuadrantes el útero y sumando los diámetros verticales mayores de las bolsas de líquido. Si el resultado es mayor de 16.2, el volumen amniótico es normal. Índices menores de 5 indican oligohidramnios severo.
- D.- El perfil biofísico del feto incluye la presencia de movimientos respiratorios, normalmente 3 por minuto; tono fetal y cantidad de líquido amniótico.²

2.- Prueba sin estrés

Prueba que se utiliza con mayor frecuencia para determinar las condiciones del producto. Es un procedimiento sencillo, no invasivo y barato. Bien interpretada es confiable, aunque se debe de tomar en cuenta que el rango de especificidad para este tipo de pruebas (con estrés y sin estrés) es baja.⁸

3.- Prueba con estrés.

Se indica cuando existe una prueba sin estrés no reactiva y consiste en un registro de la frecuencia cardiaca fetal durante la contracción uterina.⁸

4.- Otras pruebas, cuya utilidad práctica es reducida, incluyen las mediciones del flujo umbilical a través de ultrasonido con sistemas doppler. Las determinaciones de estriol, o bien, estriol-creatinina en orina de 24 horas,

realizada 3 veces por semana. En general, estas pruebas han sido sustituidas por las pruebas con tococardiógrafo fetal.²

5.- La percepción de disminución de movimientos fetales por parte de la madre constituye un parámetro siempre importante para sospechar compromiso fetal. No es raro que la hipomotilidad del feto preceda a un compromiso importante, el que requiera estudios para conocer la reserva del producto.²

6.- La amniocentesis y la amnioscopia permiten determinar las características del líquido amniótico. De éstas, la primera es un procedimiento relativamente sencillo pero que requiere una adecuada justificación por ser invasivo y potencialmente implicar mayor riesgo, tanto para la madre como para el feto.

COMPLICACIONES

Por definición, el embarazo postérmino está directamente relacionado con el riesgo fetal. La tasa de mortalidad perinatal (óbito fetal, muerte neonatal temprana) más allá de la semana 42 de gestación es el doble que el embarazo a término (4-7 muertes versus 2-3 muertes por 1000 nacimientos) y se incrementa aún más a la 43 semanas de gestación.^{4,6} La insuficiencia uteroplacentaria, síndrome de aspiración de meconio y la infección intrauterina contribuyen al incremento en la tasa de muertes perinatales.⁷ El embarazo postérmino es un factor de riesgo independiente para niveles bajos de pH arterial umbilical y baja calificación de Apgar a los 5 minutos.²⁴ Por estas razones, la tendencia, en nuestro medio, ha sido la interrupción del embarazo a las 41 semanas completas, eligiendo la vía de acuerdo con las condiciones fetales y cervicales.²⁵

Aunque los infantes postérmino son más grandes que los infantes a término y tienen una mayor incidencia de macrosomía fetal (2.5-10% versus 0.8-1%),^{8,26,27} ninguna evidencia apoya la inducción del trabajo de parto como una medida preventiva en semejantes casos. Las complicaciones asociadas con macrosomía fetal incluyen: trabajo de parto prolongado, desproporción cefalopélvica y distocia de hombros, con los riesgos resultantes de daño ortopédico o neurológico. Basados en lo descrito por los Spellacy y colaboradores, así como, Rosen y colaboradores,

en caso de macrosomía deberá considerarse la operación cesárea.^{26,27}

Aproximadamente 20% de los fetos postérmino sufren síndrome de dismadurez.^{8,28,29} El oligohidramnios (volumen de líquido amniótico menor a lo normal) puede incrementar el riesgo de compresión del cordón umbilical. También existe el riesgo de síndrome de aspiración de meconio y complicaciones neonatales como pueden ser: la hipoglicemia, las convulsiones y la insuficiencia respiratoria.⁸ Los productos nacidos postérmino tienen riesgo incrementado de fallecer durante el primer año de vida.^{6,30,31} Aunque algunos de esos fallecimientos claramente resultan de complicaciones perinatales (tales como síndrome de aspiración de meconio), la mayoría no tienen causa conocida.

Con el embarazo postérmino se incrementa el riesgo de distocia de trabajo de parto (9-12% versus 2-7% al término), un incremento en daño perineal severo relacionado a macrosomía (3.3% versus 2.6% al término) y el doble de tasa de operación cesárea.^{32,33} Esta última está asociada con mayor riesgo de complicaciones, tales como endometritis, hemorragia y enfermedad tromboembólica. Finalmente, el embarazo postérmino puede ser fuente de ansiedad substancial para la embarazada y sus familiares.⁸

TRATAMIENTO DEL EMBARAZO PROLONGADO

Para determinar el tratamiento de la embarazada en la que exista certeza en la prolongación del estado gestacional, debemos considerar, tanto las condiciones fetales como las condiciones maternas. Si existe alguna indicación para operación cesárea, se valorará el momento oportuno para realizarla.

Es razonable iniciar la vigilancia prenatal de los embarazos postérmino a partir de la semana 40, al existir evidencia de morbi-mortalidad incrementada en edades gestacionales más avanzadas.²⁵

Existe un rango de normalidad en tiempo en el que se desarrolla el primer periodo de trabajo de parto. Cuando se supera dicho rango, se deben discutir los riesgos y beneficios del manejo expectante (monitorización e inducción del trabajo de parto), así como sus alternativas. Los factores a considerar, en dicha discusión, previamente habiendo descartado la desproporción cefalo pélvica, son

la edad materna; los resultados de las pruebas fetales anteparto; las condiciones cervicales basadas en el índice de Bishop (dilatación, borramiento, consistencia y posición del cerviz), así como la altura de la presentación y presencia o no de líquido amniótico meconial.²

La vía interrupción del embarazo dependerá de la urgencia de ésta. En condiciones óptimas podrá realizarse la inducto-conducción del trabajo de parto, siempre con la vigilancia de un adecuado trazo tococardiográfico.

La conducta conservadora se justifica con la prueba sin estrés reactiva, el líquido amniótico de características normales y un ultrasonido sin datos patológicos.

El ultrasonido y el doppler obstétrico pueden permitir diagnosticar productos con riesgo de sufrimiento fetal, aunque cabe señalar que la fisiopatología y la hemodinamia del producto postmaduro difieren del producto a término, por lo que datos de insuficiencia placentaria, oligohidramnios e hipomotilidad fetal pueden exigir la interrupción del embarazo vía operación cesárea.

CONCLUSIONES

Concluimos que el embarazo prolongado es una condición clínica que puede elevar la morbimortalidad perinatal. Debe diagnosticarse oportunamente. Dependiendo de las condiciones fetales y maternas se determinará el manejo obstétrico adecuado con la finalidad de obtener un recién nacido en las mejores condiciones, sin comprometer el bienestar materno.

Un buen control prenatal debe incluir la determinación precoz de la edad gestacional, fecha probable de parto y fecha límite para intervenir activamente en la resolución del embarazo.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Phillippe HJ., Jacquemard, F., Lenclen R., Paupe A., Olivier-Martin M. et Lewin, D., Grossesses prolongées.-Encycl. Méd. Chir. (Elsevier Paris-France), obstétrique 5077-C-10, 1991, 10p.
2. García-Monroy L., Embarazo Prolongado en: Nuñez-Maciel E. et al. Tratado de Ginecología y Obstetricia, Volumen II Cap.50.México, Ed. Cuéllar, S.A de C.V; 2001. pp. 687-694.
3. Álvarez-Ponce VA., Lugo-Sánchez AM., Álvarez-Sánchez AZ., Muñiz-Rizo ME. Comportamiento del embarazo prolongado en el servicio de cuidados perinatales. Rev Cubana Obstet Ginecol 2004; 30 (2).
4. Feldman GB. Prospective risk of stillbirth. Obstet gynecol 1992;79:547-53. (Level II-3).
5. Smith GC. Life-table analysis of the risk of perinatal death at term and post term in singleton pregnancies. Am J Obstet Gynecol 2001; 184:489-6 (Level III).
6. Hilder L, Costeloe K, Thilaganathan B. Prolonged pregnancy: evaluating gestation-specific risks of fetal and infant mortality. Br J Obstet Gynaecol 1998;105:169-73 (Level II-3).
7. Hannah ME. Postterm pregnancy: should all women have labour induced? A review of the literature. Fetal Maternal Med Review 1993; 5: 3-17 (Level III).
8. ACOG Practice Bulletin Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists Vol. 104 No.3 September 2004.
9. Boyce A., Mayaux MJ. Schwartz. D. Classical and true gestational post-maturity. Am J. Obstet. 1976, 125. 911-914.
10. Bennett KA, Crane JM, O'shea P, Lacelle J, Hutchens D, Copel JA. First trimester ultrasound screening is effective in reducing postterm labor induction rates: a randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol. 2004;190(4)1077-81.
11. Crowley P. Interventions for preventing or improving the outcome of delivery at or beyond term (Cochrance review). rds: The Cochrane Library, Issue 2, 2004.Chicester, UK: John Wiley And Sons, Ltd. (Meta-analysis).
12. Neilson J.P Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy (Cocharance Review). In: The Cochrance library, Issue 2, 2004. Chicester, UK: John Wiley And Sons, Ltd. (Meta-analysis).
13. Alfirevic Z, Walkinshaw SA. Management of post-term pregnancy: to induce or not? Br. J. Hosp Med 1944; 52:218-21 (Level III).
14. Mogren I, Stenlund H, Hogberg U. Recurrence of prolonged pregnancy. Int J Epidemiol 1999.

15. Divon MY, Ferber A, Nisell H, Westgren M. Male gender predisposes to prolongation of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187:1081-3.
16. Olsen AW, Basso O, Olsen J. Risk of recurrence of prolonged pregnancy. *BMJ* 2003; 326:476.
17. Vaisanen-Tommiska M, Nuutila M, Ylikorkala O. Cervical nitric oxide release in women postterm. *Obstet Gynecol.* 2004; 103 (4):657-62.
18. Matute GMM. Inicio del trabajo de parto. En: Nuñez-Maciel E. et al. *Tratado de Ginecología y Obstetricia, Volumen I Cap.10.* México, Ed. Cuéllar, S.A de C.V; 2001. pp. 187-194.
19. Dimitrov A, Tsankova M, Nikolov A, Krusteva K, Kalaidzhieva M. Shoulder dystocia-risk factors and fetal outcome 2004;43(4):3-9.
20. Aut. JC, Goodman MT, Gilstrap LC, Gilstrap JQ. Post-term pregnancy *Obstet. Gynecol.* 1980, 56:467-470.
21. Usher RH., Boyd ME., McLeand FH., Kramer MS. Assesment of fetal risk in postdate pregnancies. *Am J Obstet. Gynecol.* 1988.158, 259-264.
22. Eneh AU., Fiebai PO., Anya SE, John CT. Perinatal outcome among elderly nullipare at the University of Port Harcourt Teaching Hospital Niger *J Med.* 2004 13(1):44-7.
23. Zhu JL, Hjollund NH, Olsen J; Shift work, duration of pregnancy, and bith weight: the National Birth Cohort in Denmark. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 191(1):285-91.
24. Kitlinski M.L., Kallen K., Marsal K, Olofsson P. Gestational age-dependent reference values for pH in umbilical cord arterial blood at term. *Obstet Gynecol* 2003; 102:338-45.
25. Normas de Obstetricia del Instituto Nacional de Perinatología. México 2002.pp.81-82.
26. Spellacy W.N., Miller S., Winigar A., Peterson P.Q. Macrosomia-maternal Characteristics and infant complications. *Obstet Gynecol* 1985; 66: 158-61.
27. Rosen M. G., Dickinson J.C. Management of post term pregnancy. *N Engl J Med* 1992; 326:1628-9.
28. Vorherr H. Placental insufficiency of post-term pregnancy and fetal postmaturity. Evaluation of fetoplacental; management of the posttermen grávida. *Am J Obstet Gynecol* 1975; 123:67-103.
29. Mannino F. Neonatal complications of postterm gestation. *J Reprod Med* 1988; 33:71-6.
30. Cotzias C.S., Paterson-Brown S, Fisk N.M., Prospective riskof unexplained stillbith in singleton pregnancies at term: population based analysis. *BMJ* 1999; 319:287-8.
31. Rand L, Robinson J. N., Economy K.E., Norwitz E.R., Postterm induction of labor revisited. *Obtet Gynecol* 2000; 96:779-83.
32. Alexander J.M., Mcintaire D.D., Leveno K.J. Forthy week and beyond: pregnancy outcome by week of gestation *Obstet Gynecol* 2000; 96:291-4.
33. Treger M, Hallak M, Silberstein T, Friger M, Kats M. Mazor M. Post-term pregnancy: should induction of labor be considered before 42 week? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2002 11:50-3.



ARTICULO DE TRADUCCION

Comparación de resistencia a los antibióticos penicilina, eritromicina, oxacilina, cloranfenicol y vancomicina en el *Staphylococcus aureus* aislado de adultos saludables en los Estados Unidos de Norteamérica y México

Sra. Dorothy Don Davis

Kennesaw State University

Traducido por: Lic. Ana Mely Hernández Morán

Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana

Davis DD. Comparación de resistencia a los antibióticos penicilina, eritromicina, oxacilina, cloranfenicol y vancomicina en el Staphylococcus aureus aislado de adultos saludables en los Estados Unidos de Norteamérica y México. Traducida por: Pavón- León P. Rev Med UV 2005; 5(2):28-31.

RESUMEN

Nuestra investigación indica que existen diferencias significativas en la portación en garganta de *Staphylococcus aureus* resistente a antibióticos (penicilina G, oxacilina, eritromicina, cloranfenicol y vancomicina) en una población en México comparada con una población similar en los Estados Unidos de Norteamérica (USA). Los aislamientos de garganta se obtuvieron de 105 adultos saludables de los Estados Unidos (Kennesaw State University, Kennesaw, Georgia, USA) y de 76 adultos saludables de México (Xalapa, Veracruz, México). Los datos arrojan un número significativamente mayor de aislamientos resistentes de *Staphylococcus aureus* en la población mexicana (n=16) que en la población de USA (n=7). Los factores que pueden contribuir a estas diferencias fueron identificados a partir de cuestionarios completados por cada participante. Estos factores fueron: 1) un porcentaje mayor de individuos en la población de México acuden al médico por alergias; 2) un porcentaje mayor de individuos en México ha usado antibióticos recientemente; 3) todos los antibióticos usados en esta investigación se encuentran disponibles en México sin prescripción médica, pero ninguno se encuentra disponible en USA sin la misma.

PALABRAS CLAVE: Resistencia antibiótica, *Staphylococcus aureus*, penicilina, oxacilina, eritromicina, cloranfenicol, vancomicina.

ABSTRACT

Our investigation indicates there are significant differences in the throat carriage of *Staphylococcus aureus* resistant to antibiotics (penicillin G, oxacillin, erythromycin, chloramphenicol and vancomycin) in a population in Mexico compared to a similar population in the United States of America (USA). Throat isolates were obtained from 105 healthy adults from the USA (Kennesaw State University, Kennesaw, Georgia, USA) and from 76 healthy adults from Mexico (Xalapa, Veracruz, Mexico.) The data indicate a significantly greater number of resistant isolates of *Staphylococcus aureus* from the Mexican population (16) than from the USA population (7). Factors that may contribute to these differences were identified from questionnaires completed by each participant. These factors were: 1) a greater percentage of individuals in the Mexico population seek the care of a physician for allergies; 2) a greater percentage of individuals in Mexico have used antibiotics recently; 3) all of the antibiotics used in this investigation are available in Mexico without a prescription from a physician, but none are available in the USA without a prescription from a physician.

WORD KEY: Antibiotic resistance, *Staphylococcus aureus*, penicillin, oxacillin, erythromycin, chloramphenicol, vancomycin

Recibido 02/06/2005 - Aceptado 15/12/2005

INTRODUCCIÓN

Existe un rápido aumento a nivel mundial en el número de bacterias resistentes a antibióticos. La mayor parte de esta resistencia surge debido al uso excesivo o mal uso de antibióticos para: propósitos médicos¹, propósitos agrícolas² y propósitos de desinfección³, y seleccionan así organismos resistentes. Cada día se vuelve más difícil encontrar antibióticos que traten de manera efectiva infecciones comunes pero serias^{4,5,6}. La mayoría de la información acerca de la resistencia a los antibióticos en la literatura científica tiene que ver con aislamientos bacteriales de infecciones que no respondieron a tratamientos con antibióticos. Hay muy poca información en la literatura científica acerca de la resistencia a antibióticos en bacterias aisladas de individuos saludables⁵. Específicamente, no podemos encontrar ningún dato acerca de la resistencia del *Staphylococcus aureus* aislado de adultos saludables.

El presente estudio pretende determinar la prevalencia en la portación de *Staphylococcus aureus* resistente a antibióticos por parte de personas saludables. Esta investigación comparó datos obtenidos de adultos saludables en dos áreas, México y Estados Unidos de Norteamérica (EU) en lo referente a 1) la presencia de *Staphylococcus aureus* resistente a antibióticos, 2) los factores en las historias clínicas de cada individuo y 3) la disponibilidad de los antibióticos. Esta investigación se concentra en el *Staphylococcus aureus* porque es una de las causas más importantes de infección seria en pacientes hospitalizados, así como en personas con una deficiencia en el sistema inmunológico.

Es fácil de identificar y cultivar, y es la bacteria que más se aisló en nuestra investigación en ambos países. También hay mucha información en la literatura científica acerca del *Staphylococcus aureus*.

Es importante comprender mejor los factores que pueden predisponer a personas saludables a portar organismos resistentes a antibióticos. Este conocimiento podría ayudarnos a identificar factores de salud o ambientales que se pueden manipular para reducir la portación de organismos resistentes a antibióticos. Tal vez este conocimiento podría también reducir la prevalencia de estos organismos resistentes y, en consecuencia, las infecciones que pueden causar.

MÉTODOS

Durante el verano del 2001, algunos alumnos de la clase de investigación de la Kennesaw State University obtuvieron datos de adultos saludables (≥ 18 años de edad) de dos poblaciones: 105 adultos del área de la Kennesaw State University (Kennesaw, Georgia, USA) y 76 adultos del área del Hospital Escuela de Ginecología y Obstetricia (Xalapa, Veracruz, México). Los aislamientos se obtuvieron de las bocas de los adultos por medio de un hisopo estéril y los organismos fueron aislados en agar sangre con 5% de sangre de oveja. Posteriormente, colonias aisladas fueron cultivadas e identificadas por reacción hemolítica, reacción de gram, producción de catalasa y reacción en agar de sal y manitol. Al final, se analizaron usando el método de disco sobre agar de Mueller Hinton para verificar su resistencia a cinco antibióticos: penicilina G, oxacilina, eritromicina, cloranfenicol y vancomicina. Los métodos y materiales fueron los mismos en ambos países, siguiendo los lineamientos de "El Comité Nacional para Estándares de Laboratorios Clínicos para Susceptibilidad de Disco Antimicrobiano"⁽⁷⁾. Los resultados fueron analizados usando el análisis Chi-cuadrada, una $p=0.05$.

A cada individuo tratado se le pidió completar un cuestionario. Estos datos se usaron para comparar las características de la población y para identificar los posibles factores que podrían influir en el número de cepas resistentes a antibióticos aisladas de cada población. Los factores investigados incluyeron: datos demográficos, información sobre el hábito de fumar, historial médico y la disponibilidad de los antibióticos en ambos países.

RESULTADOS

Hubo significativamente más aislamientos de *Staphylococcus aureus* en la población mexicana (16 aislamientos de 76 personas, 21%) que en la de USA (7 aislamientos de 105 personas, 6.6%). Los datos indican más aislamientos de *Staphylococcus aureus* resistente a antibióticos en la población mexicana que en la población de USA. De los 16 aislamientos de *Staphylococcus aureus* en México, 11 (68.7%) manifestaron resistencia múltiple a la penicilina, eritromicina y oxacilina; 8 (50%) manifestaron resistencia al cloranfenicol y 4 (25%) manifestaron resistencia intermedia a la vancomicina.

De los 7 *Staphylococcus aureus* aislados en la población de USA, 2 (28.5%) manifestaron resistencia a la penicilina, 2 (28.5%) a la eritromicina, 5 (71.4%) fueron resistentes a la oxacilina y 5 (71.4%) al cloranfenicol, y 7 (100%) manifestaron resistencia intermedia a la vancomicina (Cuadro 1.) Obviamente, según estos datos, muchos aislamientos manifestaron resistencia múltiple. Estos datos fueron combinados para propósitos de brevedad ya que cada aislamiento tenía su propio patrón de resistencia.

Usando los datos de los cuestionarios para comparar las características de las dos poblaciones, no hubo diferencias significativas en la edad promedio (en México 36 años y en USA 34 años) o en la distribución por sexo (en México 24 hombres y 52 mujeres; en USA 39 hombres y 65 mujeres) (Cuadro 2.)

Los datos de los cuestionarios muestran que existen diferencias significativas entre las dos poblaciones que podrían influir en el hecho de que una persona porte o no *Staphylococcus* resistente a antibióticos.

Más personas en México (43% -- 32 de 76 personas) tienen alergias lo suficientemente severas como para acudir a un médico en comparación con la población de USA (16% --17 de 105 personas). (Cuadro 3.)

Cuadro 1. Comparación de la resistencia y la resistencia intermedia en el *Staphylococcus aureus*

Número de aislamientos de <i>Staphylococcus aureus</i>						
País	Total	P	E	O	C	V
México	16	11	11	11	8	4
EU	7	2	2	5	5	7

P = penicilina, resistente intermedio o resistente
E = eritromicina, resistente intermedio o resistente
O = oxacilina, resistente intermedio o resistente
C = cloranfenicol, resistente intermedio o resistente
V = vancomicina, resistente intermedio o resistente

Hay una diferencia significativa entre México y USA en cada categoría. Evaluado por medio de Chi-cuadrada $p \leq 0.05$

Cuadro 2. Comparación de las características de las poblaciones

País	Sexo		Edad promedio
	Masculino	Femenino	Años
México	24	52	36
USA	39	65	34

No hay diferencias significativas.

Cuadro 3. Comparación de la prevalencia de alergias e ingesta reciente de antibióticos

País	Acude al médico por alergias	Ha tomado antibióticos recientemente*
México	43%	25%
USA	16%	20%

Hay una diferencia significativa entre México y USA en ambas categorías.

Evaluado por medio de Chi-cuadrada $p \leq 0.05$

Se usaron números reales, no porcentajes, en la evaluación Chi-cuadrada.

*dentro de los pasados 6 meses.

Datos no publicados indican que una persona que acude al médico por problemas de alergias es más propenso a portar *Staphylococcus* resistente a antibióticos que una persona que no acude a un médico debido a tales alergias. (Tal vez este aumento en la portación de *Staphylococcus* resistente, por parte de personas alérgicas, sea debido a la creciente probabilidad de infecciones del tracto respiratorio teniendo como resultado un mayor uso de antibióticos.)⁸

Los datos indican que más personas en la población de México (19 de 76 personas, 25%) han usado recientemente antibióticos en comparación con la población de USA (21 de 105 personas 20%). (Cuadro 3.)

Otro factor de importancia es que todos los antibióticos usados en esta investigación se encuentran disponibles sin prescripción médica en México. Mientras que ninguno de estos antibióticos se encuentra disponible sin la misma en USA.

CONCLUSIONES

Esta investigación encontró un número significativamente mayor de aislamientos resistentes a antibióticos de *Staphylococcus aureus* en la población mexicana tratada que en la población de USA.

La cantidad de personas muestreada en cada población fue relativamente pequeña (76 en México, 105 en USA); sin embargo, las comparaciones fueron tan dramáticamente distintas que las diferencias significativas parecen confiables. No pudimos determinar todos los factores que pueden contribuir a las diferencias en las cantidades de aislamientos resistentes.

No obstante, hay diferencias significativas en los datos de los cuestionarios que muestran números mayores de personas con alergias serias, mayor uso de antibióticos y disponibilidad menos restrictiva de antibióticos sin prescripción en México. Éstos pueden ser factores importantes que contribuyan a la selección de bacterias resistentes a antibióticos. Son necesarias investigaciones más profundas para aumentar la base de datos y el tamaño de la muestra para que podamos entender de manera más completa el serio problema de la resistencia a los antibióticos, y de esa manera promover la salud de las personas en ambos países.⁹

AGRADECIMIENTOS

- Dr. Carlos Blázquez Domínguez, Director, Hospital Escuela de Ginecología y Obstetricia, Universidad Veracruzana, Xalapa, México (asistencia técnica).
- Q.C. J.J. Daniel López Muñoz, Jefe del Laboratorio, Hospital Escuela de Ginecología y Obstetricia, Universidad Veracruzana, Xalapa, México (asistencia técnica).
- Dra. Sobeida Blázquez Morales, Cirujana. Jefa de Enseñanza, Hospital Escuela de Ginecología y Obstetricia, Universidad Veracruzana, Xalapa, México (asistencia técnica).
- Mtra. Virginia Mateu Armand, (Coordinadora de Servicios), Escuela para Estudiantes Extranjeros de la Universidad Veracruzana, Xalapa, México (traducción).
- Amy Walthour, Adam O'Bryant, Michelle Swann, Sandra Medina: estudiantes de Kennesaw State University, Georgia, USA. (recolección de datos).
- Dr. Lewis Van Brackle, Departamento de Matemáticas Kennesaw State University, Georgia, USA (asistencia

técnica – estadística).

- Dra. Paola Jackson, Departamento de Biología, Kennesaw State University, Georgia, USA (traducción).
- Sr. Dale Zaborowski, Director de los Laboratorios Biológicos, Kennesaw State University, Georgia, USA (asistencia técnica).
- Americas Council of the Board of Regents, University of Georgia System (apoyo financiero).
- Kennesaw State University, Oficina de la Presidente (apoyo financiero). Institución
- Kennesaw State University, Oficina de los Estudios en el Extranjero (apoyo financiero). Institución

BIBLIOGRAFIA

1. Abramson JS, Givner LB. Bacterial Resistance Due to Antimicrobial Drug Addiction among Physicians. Jan-Feb. Archives of Family Medicine. 1999; 8:79-80.
2. Avorn JA, Solomon DH. Cultural and Economic Factors that (Mis)Shape Antibiotic Use: The Nonpharmacologic Basis of Therapeutics. Annals of Internal Medicine. July 18, 2000; 133: 2: 128-135 (Available on line). [wysiwyg://61/http://www.annals.org/issues/v133n2/full/200007180-00012.html](http://www.annals.org/issues/v133n2/full/200007180-00012.html) (Accessed Sept. 25, 2000).
3. CDC. Septic arthritis following anterior cruciate ligament reconstruction using tendon allografts--Florida and Louisiana 2000. MMWR. 2001; 50: 1081—3.
4. Arya S. Antibiotic Resistance in the Two Americas. ASM News. September, 1999; 65:9:585.
5. Calva JJ, Sifuentes-Osornio J, Cerón C. Antimicrobial Resistance in Fecal Flora: Longitudinal Community-Based Surveillance of Children from Urban México, Antimicrobial Agents and Chemotherapy. July 1996; 40:7:1699 – 1702.
6. Fauci AS, Antimicrobial Resistance: The NIH Response to a Growing Problem. Statement before the Senate Committee on Health Education. Labor and Pensions, Subcommittee on Public Health and Safety. Feb 25, 1999 (Available on line). <http://www.niaid.nih.gov/director/congress/1999/0225.htm> (Accessed Sept. 25, 2000).

7. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests: Approved Standard- Seventh Edition. January, 2000; M2-A7. 10:1.
8. Kluytmans J. VanBelkum A. Verbrugh H. Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus*: Epidemiology, Underlying Mechanisms, and Associated Risks, *Clinical Microbiology Reviews*. July 1997; 10:3: 505-520.
9. Levy S, Cruz J. *Two Americas Confront Antibiotic Resistance*. *ASM News*. March 1999; 65:3. Available online. <http://www.asm.org/pcsrc/news/3099b.htm> (Accessed Oct. 16, 2000).

Solicitud de sobretiros:

Sra. Dorothy Don Davis
Departamento de Ciencias biológicas y físicas
Kennesaw State University
1000 Chastain Rd.
Kennesaw, GA 30144
USA



Glosario

Epidermal. Que pertenece a la epidermis.

Epidural. Situado arriba o fuera de la duramadre.

Epigastralgia. Dolor en epigastrio.

Epigastric. Perteneciente al epigastrio.

Epilepsy. Disturbio paroxístico transitorio de la función cerebral que puede manifestarse por pérdida de la conciencia, fenómeno motor anormal, disturbios psíquicos o perturbación del sistema nervioso autónomo.

Epiphyseal. Perteneciente a una epífisis.

Episiotomy. Incisión quirúrgica dentro del periné y vagina para prevenir desgarre traumático durante la atención del parto.

Episode. Un suceso o serie de sucesos ocurriendo en el curso de eventos continuos.

Epistaxis. Hemorragia nasal.

Epithelioma. Neoplasia de origen epitelial, puede ser benigno o maligno.

Epithelium. La cubierta de las superficies interna y externa del cuerpo, incluyendo vasos y otras cavidades pequeñas.

Equivalent. Que tiene el mismo valor.

Erection. Condición de hacerse rígido y elevado.

Ergotism. Estado causado por el excesivo uso de del tizón del centeno como medicina o de comer granos ergotizados; marcado por síntomas cerebrospinales, espasmos o por un tipo de gangrena seca.

Erosion. Destrucción de la superficie de un tejido, material o estructura.

Eructation. Salida de aire proveniente del estómago por la boca.

Eruption. 1. Lesión visible de la piel debido a enfermedad, especialmente una enfermedad exantemática, 2. El acto de salir.

Erysipela. Una forma superficial aguda de celulitis involucrando los linfáticos dérmicos.

Erythema. Nombre aplicado al tono rojizo de la piel producida por congestión de capilares, debido a varias

causas.

Erythrasma. Infección crónica superficial de la piel.

Erythropoiesis. La producción de eritrocitos.

Euphoria. Sentimiento exagerado de bienestar físico y mental, especialmente cuando no se justifica por la realidad externa.

Evacuation. Vaciamiento, usualmente se refiere al intestinal.

Evaluation. El acto o resultado de la evaluación.

Evolution. Proceso de desarrollo en el cual un órgano u organismo se hace mas complejo por la diferenciación de sus partes.

Exacerbation. Incremento en la severidad de una enfermedad o sus síntomas.

Exanthema. Enfermedad eruptiva o su erupción sintomática.

Excessive. Que exceda lo usual, propio o cantidad normal.

Excipient. Sustancia más o menos inerte que se adiciona a una prescripción, para dar una consistencia agradable.

Excitation. Acto de irritación o estimulación como respuesta a un estímulo.

Exclusive. Que excluye o se inclina a la exclusión de otros de la participación.

Excretion. Acto, proceso o función de excretar.

Exfoliation. Caída en escalas o capas.

Exocrine. Término que denota ya sea una glándula ó su secreción.

Exogenous. Desarrollado u originado de fuera del organismo, una enfermedad exógena.

Exophthalmos. Protrusión anormal del globo ocular, también llamado proptosis.

Expectorant. Que promueva la salida, por esputo, de moco u otros fluidos de los pulmones o la tráquea.

Experimental. 1. Relacionado o basado en la experiencia.: empírica.

Expiration. El acto de expeler el aire de los pulmones.

Extension. Movimiento por el cual los dos elementos de una articulación se alejan el uno del otro.

External. Situado o que ocurre afuera.

Extracellular. Que está fuera de la célula ó células.

Extracorporeal. Situado o que ocurre fuera del cuerpo.

Extract. Preparación concentrada de una droga vegetal o animal, y que puede estar en forma de líquido, sólido o como polvo seco.

Extraction. El proceso de jalar o sacar algo.

Extrapyramidal. Fuera de los tractos piramidales.

Extrarenal. Fuera del riñón.

Extrasystole. Contracción prematura del corazón que es independiente del ritmo normal y que emerge en respuesta

a un impulso del corazón en alguna parte diferente al nodo sinoauricular.

Extravasation. Una descarga o escape de líquido de los vasos hacia los tejidos.

Extravascular. Que está situado u ocurre fuera de un vaso o los vasos.

Extreme. Tan lejos como sea posible, del centro.

Extremity. Un brazo o pierna.

Exudates. Material, tal como fluido, células , detritus celulares que han escapado de los vasos sanguíneos y han sido depositados en tejido (s), usualmente como resultado de inflamación.



COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Instrucciones para los autores

La Revista Médica de la Universidad Veracruzana es el órgano oficial de Instituto de Ciencias de la Salud, Hospital Escuela y Facultad de Medicina-Xalapa, es un foro abierto a científicos, médicos, investigadores, académicos, estudiantes y otros profesionales de la salud que deseen expresar y compartir experiencias en temas desarrollados por esta comunidad de científicos. Se edita semestralmente e incluye: editoriales, artículos originales, especiales, de revisión bibliográfica, comunicaciones breves, comentarios, cartas al editor, reportes de casos clínicos, reporte de artículos publicados, una sección de historia de la medicina, arte y medicina y un vocabulario inglés-español de términos médicos. Debido a lo multidisciplinario de estos temas, se cubre una amplia gama de actividades médicas, procedimientos de laboratorio y actividades desarrolladas en las facultades y hospitales. Los editoriales solo se consideraran por invitación.

La aceptación de publicar un trabajo es decisión exclusiva del comité editorial. Los manuscritos deben acompañarse de una carta cediendo los derechos editoriales a la revista, mencionando que no han sido publicados en otras revistas y ninguna publicación parcial o total del material enviado puede ser publicada o empleada en otro sitio sin autorización expresa de la revista. Los artículos en inglés deben ser previamente revisados por un corrector de estilo que tenga experiencia en el campo médico y/o biológico; en caso necesario en la oficina de la Revista se pueden obtener nombre y dirección de algunos expertos.

Toda correspondencia o escrito debe dirigirse a:

Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Instituto de Ciencias de la Salud

Av. Dr. Luis Caztelazo Ayala s/n

Col. Industrial las Ánimas

C. P. 91190, Xalapa, Veracruz, México

Tel. (228)8418925, fax (228)8418926

Correos electrónicos: revista_medica@uv.mx

rev_meduv@hotmail.com

Todos los manuscritos deberán enviarse en original y dos copias, acompañados de un disquete o CD que contenga la versión original en Microsoft Word, con letra Times New Roman 11, a doble espacio, en papel blanco tamaño carta por una sola cara; y las figuras en archivos JPG.

Cada sección o componente del manuscrito debe iniciar en una nueva página siguiendo la siguiente secuencia: (1) página del título, (2) resumen y palabras clave (3) texto (4) agradecimientos, (5) referencias (6) cuadros (cada uno en una página con su título y pies por separado en otra hoja) y (7) pies de figuras. Todas las páginas deben ir numeradas, incluyendo la página del título, cuadros, figuras y referencias. Deben incluirse los permisos para reproducir material publicado previamente o para ilustraciones que puedan identificarse a alguna persona.

Página del título

El título deberá escribirse en español e inglés. En esta sección debe incluirse los nombres completos de los autores, grados académicos sin abreviaturas, la institución a la que pertenecen y fuentes de apoyo recibido. En la parte inferior debe señalarse nombre, dirección, apartado postal y teléfono y correo electrónico del autor responsable a quien se le enviará cualquier notificación, pruebas de galeras y solicitud de sobretiros.

Resumen y palabras clave

Artículos originales: El resumen y el abstract deben ser menores de 250 palabras y deberán estructurarse con los subtítulos: introducción, objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones. Al final debe incluirse una lista de tres a cinco palabras consideradas como clave para la publicación.

Artículo de revisión: El resumen y el abstract deben ser menores de 250 palabras. Al final debe incluirse una lista de tres a cinco palabras consideradas como clave para la publicación.

Texto

Cada parte debe iniciar en una página por separado manteniendo el siguiente orden: introducción, materiales y métodos, ética, resultados, discusión y, cuando sea necesario, conclusiones y recomendaciones. Hacemos un llamado para evitar la jerga exagerada de la especialidad, así como el abuso de las iniciales. Las instrucciones se presentan de acuerdo con el International Committee of Medical Journal Editors que se publicó en el *Ann Intern Med.* 1982; 96 766-71 y en el *Br Med J.* 1877-70, 1982; 284. Los nombres de equipo y fármacos deben hacer referencia a la compañía con su nombre completo. En caso de medicamentos, los nombres genéricos deben ir seguidos del nombre comercial entre paréntesis.

Bibliografía

Las referencias bibliográficas deben numerarse en el orden que fueron citadas en el texto y usar para su identificación números arábigos como superíndices. La lista de referencias también debe ir a doble espacio. Cuando haya más de 4 autores, se escribirá solo el nombre del primero seguido por: y col. Apegarse a las normas del Index Medicus <http://www.encolombia.com/medicina/infectologia/infectologia4100sup-requisitos3.htm> como es el caso de las abreviaturas de revistas. Las comunicaciones personales y los resultados no publicados deben incorporarse al texto y no como referencias.

Cuadros

Deben contener los resultados más importantes. Sus títulos y pies deben ir en página aparte.

Figuras

Las figuras e ilustraciones deben ir en papel ilustración, papel albanene o equivalente. Las fotografías deben ser impresas en alto contraste, en blanco y negro y ser de tamaño postal (127 x 173 mm). Todas las figuras y fotos deben ir debidamente identificadas en su parte posterior con una etiqueta adherible, no escribir directamente sobre las figuras o fotografías. Toda figura debe ir acompañada de su texto o pie en hoja aparte.

Los artículos aceptados serán sometidos a una revisión editorial que puede incluir, en caso necesario, la condensación del texto, la corrección del estilo y la supresión o adición de cuadros, ilustraciones y anexos, sin modificarse el sentido del artículo.

La aceptación de los artículos será comunicada por escrito a los autores en un periodo no mayor a un mes desde la fecha de recepción. Para ello, deberán indicar claramente la dirección, teléfono, fax, correo electrónico y domicilio donde laboren los autores principales.