

REVISTA CHILENA DE
ESTUDIANTES DE MEDICINA

volumen 8

N I



UNIVERSIDAD DE CHILE

Revista Chilena de Estudiantes de Medicina 2015

Trabajos Originales

Aplicabilidad de la escala de depresión geriátrica de yesavage en consulta de morbilidad por internos de medicina en el cesfam Llay Llay.

La comunicación médico-paciente en Llay Llay: Un estudio descriptivo con internos de Medicina.

Revisiones Bibliográficas

Factores predictores de necesidad de intervención quirúrgica en obstrucción intestinal.

Actividad física y sus efectos durante el embarazo.

Opciones terapéuticas en Acalasia.

Mirada actual de la fisiopatología de la sepsis.

Casos Clínicos

Apendicitis aguda del muñón: Reporte de un caso y revisión de la literatura.

*Editado por Sociedad Científica
de Estudiantes de Medicina –
Universidad de Chile,
Versión en línea ISSN 0718-672X,
Indizada en IMBIOMED
<http://www.imbiomed.com>*

APLICABILIDAD DE LA ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA DE YESAVAGE EN CONSULTA DE MORBILIDAD POR INTERNOS DE MEDICINA EN EL CESFAM LLAY LLAY.

Iturriaga RI(I), Laso JI(I), Maass MJ(I)

1. Interno de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto:

Roberto Ignacio Iturriaga Donoso
Dirección: Avda. Cristóbal Colón 4020 dpto. 21, Las Condes
Email: riturriagad@gmail.com
Teléfono: +56 9 8195 0414

Resumen

El paciente geriátrico constituye un desafío para el médico en cuanto que suele tener presentaciones atípicas de patologías frecuentes, sobre todo para el médico de atención primaria, quien además dispone de escaso tiempo para cada consulta. Por esto en nuestro país se proponen estrategias de detección precoz, destacando el uso de la escala de depresión geriátrica Yesavage, versión abreviada. Esta tiene utilidad demostrada como herramienta de screening, sin embargo, debido a que los centros de atención primaria disponen sus recursos en base a metas poblacionales, muchas veces su aplicación sería insuficiente. Por esta razón decidimos investigar la aplicabilidad de la escala mencionada en un contexto y evaluador distintos a la instancia destinada para este fin: la consulta de morbilidad, por internos de Medicina en el Centro de Salud Familiar de Llay Llay, junto con un análisis de la postura del equipo de salud respecto a la aplicación de la escala

en el contexto descrito. Encontramos hasta un 43% de pacientes con riesgo de depresión y una postura favorable del equipo de salud. Es por esto que proponemos la aplicación de la escala fuera del contexto habitual por internos de medicina a luz de las ventajas y limitaciones que describimos.

Palabras clave: depresión, depresión geriátrica, adulto mayor, atención primaria, médico general.

APPLICABILITY OF YESAVAGE'S GERIATRIC DEPRESSION SCALE ON DISEASE CONSULTATION BY MEDICINE STUDENTS IN CESFAM LLAY LLAY.

Abstract

The geriatric patient is a challenge for the physician as they often have atypical presentations of common diseases. This challenge for the differential diagnosis is particularly complex for the primary care physician, who must also deal with the limited time available for each consultation. That is why in our country strategies for early detection of various diseases, among which the use of the Geriatric Depression Scale Yesavage version of fifteen questions, are proposed. This scale has proven useful as a screening tool, however, because the primary care centers have resources based on population goals, often the implementation of the survey would be insufficient. For this reason we decided to investigate the applicability of this scale in a different context and evaluator from the instance intended for this purpose: the consultation of morbidity, by medicine students at the Family Health Center of Llay Llay along with an analysis of the posture of the health team regarding the application of the scale in the

context described. We found up to 43% of patients at risk of depression and a favorable view of the health team.

Keywords: depression, geriatric depression, elderly, primary care, general practitioner.

Introducción

La depresión es un trastorno muy frecuente en todo el mundo. Se ha descrito una prevalencia de depresión en población adulta que alcanza 3% en Estados Unidos (1), 4,5% en México (2) y 10% en Colombia (3), entre otros. En Chile, la Encuesta Nacional de Salud del año 2009-2010, logró determinar la prevalencia de síntomas depresivos de 17,2% en la población. Se puede constatar que en mujeres los síntomas son dos a tres veces más frecuentes que en los hombres y el principal grupo etario afectado se encuentra entre los 25 y 64 años. (4,5). Estudios realizados en distintas poblaciones han demostrado que la depresión puede presentar una prevalencia entre 15 y 20% en población general mayor de 65 años. Concretamente, en la localidad de Llay Llay, su centro de salud familiar (CESFAM) atiende un total de 21 mil pacientes aproximadamente, dentro de los cuales 3189 corresponden a adultos mayores. A este grupo etario se le realiza anualmente un examen de medicina preventiva del adulto mayor (EMPAM), cuyo objetivo es evaluar salud integral, funcionalidad, identificar y controlar los factores de riesgo de pérdida de funcionalidad y elaborar un plan de atención y seguimiento para ser ejecutado por el equipo de salud (6). Dentro de los puntos a evaluar destaca la depresión, donde su riesgo se determina mediante la Escala de depresión Geriátrica de Yesavage.

Precisamente para detectar los pacientes geriátricos que se encuentren con riesgo de padecer depresión, existen este tipo de métodos de screening, fáciles y rápidos de aplicar. Sin embargo, la geriatría es una especialidad joven dentro de la medicina, por lo que aún no existe clara conciencia de las diferencias que presentan

los adultos mayores en cuanto a la presentación clínica tanto de la depresión como de un sinnúmero de patologías, lo que significa que muchas veces este trastorno no es considerado como un factor importante, tanto en las descompensaciones de las patologías de base como en la calidad de vida de los adultos mayores (7).

Al ser la depresión una condición que afecta directamente la calidad de vida de las personas, y en este caso de los adultos mayores, bajo el principio de beneficencia de la práctica médica, consideramos un deber del equipo médico buscar dirigidamente esta patología, que por ser de presentación inusual (como gran parte de las patologías en el adulto mayor) puede ser subdiagnosticada, requiriendo prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno

Para esto existen varias pruebas de tamizaje. Entre las más usadas, y como se nombró anteriormente, existe la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (EDG), que es la única de las escalas de depresión diseñada exclusivamente para este grupo etario.(8) Además de estar validada, ha sido traducida y adaptada a nuestro idioma en sus distintas versiones, tanto original como modificada. (9, 10)

En relación a esto, este estudio realizado en el CESFAM Llay Llay, pretende evidenciar la aplicabilidad de la EDG en consulta de morbilidad realizada por internos, pudiendo servir como precedente en el accionar clínico, con el objetivo de detectar precozmente el riesgo de desarrollar depresión, una enfermedad prevenible y tratable en caso de ser pesquisada, incluida entre las patologías GES desde el año 2006.

Por tanto, es prioritario investigar sobre la depresión en el adulto mayor, ya que si esto es detectado a tiempo, implicaría un mejor manejo de otras enfermedades que las personas de la tercera edad con frecuencia presentan. Esta medida traería beneficios en términos económicos para el estado, permitiendo focalizar los recursos en la prevención de la depresión, disminuyendo los gastos en tratar otras enfermedades que se complican al coexistir con ella y en tratar niveles depresivos más avanzados, complicados y costosos.

En este estudio, se pretende evidenciar la aplicabilidad de la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage en APS, en consulta de morbilidad realizada por internos de medicina, mediante la aplicación de la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage en pacientes atendidos por consulta de morbilidad en el CESFAM Llay Llay, detectando el riesgo de depresión en pacientes sin screening por EMPAM e identificando barreras y facilitadores para la implementación del instrumento con la ayuda de integrantes del equipo de salud del CESFAM Llay Llay.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo transversal sobre el riesgo de depresión en adultos mayores mediante la aplicación de la EDG. Esta investigación se centró en los adultos mayores ya que es un tema no tan ampliamente abordado y, por otro lado, este grupo etario representa un sector de la población que aumenta día a día, lo que la hace el centro de los desafíos futuros. Además, la depresión, como muchas otras patologías del adulto

mayor, se manifiesta de formas inusuales e influye sobre la compensación de otras enfermedades, sobre su funcionalidad y calidad de vida.

Población objetivo: Este estudio está enfocado en la población de adultos mayores asignados al CESFAM Llay Llay. De ésta, la muestra utilizada corresponde a pacientes atendidos en consulta de morbilidad (consulta espontánea) por internos de Medicina de la Universidad de Chile entre el 31 de agosto de 2015 y el 16 de septiembre del mismo año.

Recolección de datos: se aplicó la EDG modificada, consistente en 15 preguntas con respuestas dicotómicas (SI/NO), que determinó riesgo de depresión según el puntaje obtenido. Previamente, se informó a cada paciente sobre la finalidad de esta encuesta y se solicitó su consentimiento de forma oral. Posteriormente, se dio una breve explicación acerca de qué consiste la encuesta y su utilidad. Durante la realización de cada pregunta se explicó el enunciado en caso de dudas. Al término de la aplicación de la EDG, se contestaron preguntas de los pacientes, se informó el resultado obtenido y sus implicancias, siendo derivados a EMPAM los pacientes en que se detectó riesgo de depresión, para posteriormente ser ingresados al programa de Salud Mental y/o Policlínico de Salud Integral, según resultado del EMPAM.

En el CESFAM Llay Llay, para una consulta de morbilidad habitual realizada por médicos generales, se dispone de 15 minutos por paciente. Sin embargo, en este mismo centro, los internos de medicina disponen de 20 minutos para atender a un paciente en una consulta del mismo tipo, de los cuales se utilizaron en promedio 2 minutos para la aplicación de la encuesta y resolución de dudas.

Los datos obtenidos se registraron en planilla Excel para su posterior tabulación según sexo, edad, y resultado de la encuesta.

Criterios de inclusión:	Criterios de exclusión:
- Mayores de 65 años	- Menores de 65 años
- Consulta de morbilidad	- EMPAM vigente
	- Diagnóstico previo de depresión
	- Rechazo del paciente
	- No apto cognitivamente

A su vez, se realizó un estudio de naturaleza cualitativa, concebido como etapa inicial de acercamiento al tema, destinado a recolectar información acerca de las dimensiones relevantes sobre los principales apartados del EMPAM como de la aplicabilidad de la escala geriátrica en este centro. En esta sección del estudio, la población objetivo fue el personal de salud del CESFAM Llay Llay. La muestra correspondió al personal de estadística del centro, a la enfermera encargada de la aplicación del EMPAM, al médico Jefe del programa de Salud Mental y al subdirector médico del establecimiento.

Primero, se solicitó información estadística referente al público que se atiende en el CESFAM y al EMPAM, en cuanto a número de personas a quien se realiza, porcentaje de cobertura e hitos importantes sobre el examen. Posteriormente se realizó una entrevista a cada personal clínico antes nombrado, mediante preguntas abiertas, indagando acerca de su opinión sobre la EDG, su disposición para aplicarla, viabilidad de realizarla fuera del EMPAM y el eventual impacto en el programa de salud mental, enfocándose en las barreras y facilitadores en relación a la aplicación de esta escala.

Resultados

Se aplicó la EDG a un total de 40 pacientes, utilizando entre 2 y 4 minutos en la realización de cada cuestionario. En cuanto a la caracterización del grupo entrevistado, destacan edades entre 65 y 84 años con una media de 73.2 años, en una relación Hombre:Mujer de 1:1. Del total de pacientes, un 43% (17 pacientes) resultaron con riesgo de depresión, mientras que un 57% (23 pacientes), no presentaban riesgo [Tabla 1] y [Figura 1].

En cuanto al personal de salud, se entrevistó a:

- Personal de Estadísticas de CESFAM Llay Llay
- Enfermera encargada de realización de EMPAM
- Médico Jefe de Programa de Salud Mental
- WWSub director Médico de CESFAM Llay Llay

Siendo éstos, personajes claves tanto en la realización del EMPAM como en la eventual aplicación de la escala Yesavage en la consulta de morbilidad.

Aplicación escala de depresión geriátrica Yesavage abreviada [%]	
Total de pacientes encuestados	40
Relacion según sexo	1:1[20:20]
Resultados escala	
Sin riesgo	23[57]
Con riesgo	17[43]

Tabla 1: Características y resultados de la aplicación de la EDG en pacientes atendidos en CESFAM Llay Llay durante el mes de septiembre por internos de Medicina.

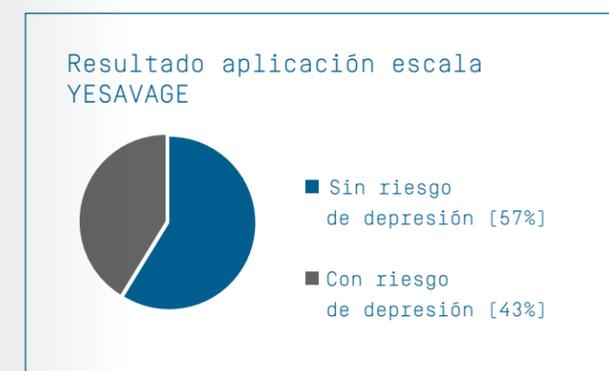


Figura 1: Gráfico que evidencia los resultados de la aplicación de la EDG en pacientes atendidos en CESFAM Llay Llay: hasta un 43% de los encuestados presentaba, en algún grado, riesgo de depresión.

1. EMPAM

Respecto de este tema, destaca la información aportada por personal de estadística. Llama la atención la cobertura de esta herramienta, con una meta anual de aplicación del EMPAM del 27% de la población de adultos mayores asignada. Por otra parte, la enfermera encargada de su realización, describe las distintas dimensiones evaluadas por este examen (Factores de riesgo cardiovascular, artrosis, funcionalidad, depresión, entre otros). Al comentarle sobre el uso de la escala Yesavage en la pesquisa de riesgo de depresión, refiere que dicha herramienta se encuentra incluida en el EMPAM y que es considerada como una buena herramienta de tamizaje. Los médicos entrevistados, si bien no participan directamente en la realización del EMPAM, afirman su rol de derivar y posteriormente controlar a pacientes en que se pesquisan patologías o riesgo mediante esta herramienta.

2. Yesavage y su aplicabilidad

Todos los entrevistados refieren conocer y estar familiarizados con esta escala. Al preguntarle al subdirector médico sobre este punto, refiere dificultades para que esta herramienta puede ser aplicada por médico general en consulta de morbilidad, dado el poco tiempo con el que se cuenta para ver a cada paciente (15 minutos), siendo más factible en el caso del interno de medicina, quien cuenta con 20 minutos para la misma actividad. Refiere su aceptación en cuanto al objetivo propuesto, dada la baja cobertura del EMPAM en dicho CESFAM. Por otro lado, el Médico Jefe del Programa de Salud Mental se mostró interesado en la iniciativa, comentándola en reuniones con el equipo de Salud Mental, y apoyando que ésta sea realizada en forma rutinaria por los internos en consulta de morbilidad, como una forma de pesquisa precoz de depresión. Enfatiza en la adecuada aplicación de este instrumento con una preparación previa por parte de quienes la apliquen, para reducir así el número de falsos positivos, y evitar la sobrecarga del programa de Salud Mental del CESFAM Llay Llay.

Discusión

Cuando se revisa la literatura sobre screening de depresión en paciente geriátrico, es importante destacar que se considera como la puerta de entrada para diagnóstico, tratamiento y control de eventuales trastornos del ánimo, así como también de otras patologías asociadas que se presentan en este tipo de pacientes, tales como hipotiroidismo, disminución de capacidad funcional, alteración en actividades básicas de la vida diaria, entre otros. (11, 12)

En este estudio, se pudo evidenciar en cierta medida, la aplicabilidad de la EDG en APS, en consulta de morbilidad realizada por internos de medicina, gracias a que efectivamente fue aplicada a la totalidad de los pacientes adulto mayor atendidos, pesquisándose que un porcentaje relevante de la población encuestada presenta riesgo de depresión. Esto cobra vital importancia si se considera toda la morbilidad asociada a los trastornos del ánimo en la tercera edad. Se pudo aplicar la encuesta sin mayores inconvenientes, logrando un tiempo adecuado por consulta de morbilidad, y finalmente obteniendo datos importantes que merecen ser considerados debido a la poca cobertura que tiene el EMPAM en el CESFAM de Llay Llay. Esto último trae repercusiones directas en la pesquisa de riesgo de trastornos del ánimo en el paciente de tercera edad, dado que más del 70% de estos no tienen un método de tamizaje que permite generar diagnósticos asociados y, junto con ello, un tratamiento adecuado.

Por lo tanto, dado que existe riesgo de depresión no pesquisada, parece adecuado y necesario aplicar esta encuesta en otra instancia de atención de salud, que según la información recolectada

durante este estudio, parece ser óptima la realización de la EDG por internos en consulta de morbilidad, de forma cuidadosa, con una preparación adecuada de los encuestadores, destinando el tiempo suficiente a la aplicación de la encuesta, explicando la utilidad de esta herramienta, preocupándose por la comprensión de cada una de las preguntas por parte del paciente, resolviendo las dudas, informando y explicando los resultados obtenidos y realizando las derivaciones adecuadas en caso de pesquisa de riesgo de depresión.

En relación al último punto, es necesario realizar un protocolo de derivación para resolver y manejar los casos en que se pesquisa riesgo de depresión, incluyendo la realización del diagnóstico, inicio del tratamiento y seguimiento del paciente y las instancias de atención en que se ejecutará cada uno de estos aspectos del manejo.

Por otra parte, también pudiera parecer necesario extender esta medida a otras instancias de atención en salud, ya que población que se atiende en otro tipo de consultas podría quedar excluida del tamizaje de esta patología, como es el caso de los pacientes que se atienden regularmente en el Policlínico de Salud Integral. Sin embargo, estos pacientes que controlan sus enfermedades crónicas en dicho policlínico, son derivados periódicamente para realización de EMPAM, lo que permite detectar precozmente otras limitaciones que se escapan de los objetivos de la consulta para control de patologías crónicas, por lo que se estaría pesquisando en esas instancias la depresión, alteraciones de la funcionalidad y otros factores que afectan la calidad de vida de los adultos mayores.

La ideación, realización y aplicabilidad de este proyecto se encuentra respaldada de forma importante por distintos miembros del equipo de salud del CESFAM Llay Llay, cobrando importancia fundamental a la hora de plantear la aplicación en terreno de esta encuesta. Tanto personal de enfermería como médicos conoce el sistema de tamizaje previamente mencionado, y apoyan su uso en consulta de morbilidad por internos de medicina.

Un punto importante a considerar al analizar este estudio son las limitaciones que enfrentamos durante su realización. En primer lugar, el tamaño de muestra obtenido no es lo suficientemente grande como para poder sacar conclusiones estadísticamente significativas en relación a este estudio. Sería interesante identificar con una muestra mayor, la verdadera relevancia del problema, para lo cual proponemos ampliar la aplicación de esta encuesta por parte de otros internos a futuro. Un elemento adicional que dificulta la interpretación de los datos obtenidos a partir del análisis de la encuesta, es que se trata de una herramienta de screening y como tal, posee una especificidad de 95% lo que la convierte en una herramienta susceptible a entregar falsos diagnósticos. Otra limitación que identificamos es la corta permanencia de personal médico y en especial de internos de medicina, haciendo que la aplicación de la encuesta sea más dificultosa debido a que como toda herramienta de estudio, necesita entrenarse al encuestador, enlenteciendo el desarrollo del estudio y aumentando la duración de la consulta de morbilidad. Un tercer factor es la variabilidad entre motivos de consulta de los pacientes y tiempo disponible para encuestarlos. Este punto constituiría una limitación dado que en algunos casos son varios los motivos

de consulta, acortando el tiempo disponible para realizar la encuesta y educación a cada paciente, considerando que la consulta de morbilidad es una instancia de por sí con tiempo limitado. Esto nos lleva a la última limitación, que corresponde a la sobrecarga asistencial generada por la aplicación de esta encuesta. Un alto porcentaje de falsos positivos (que posteriormente se derivan al programa de Salud Mental) generaría un problema para el programa de Salud Mental, considerando que los recursos disponibles se calculan anualmente con estadísticas locales y por tanto podrían agotarse estos recursos por la sobrecarga generada.

En contraposición al párrafo anterior, también pudimos identificar elementos que facilitaron el desarrollo de este estudio. Cabe destacar la diferencia de tiempo disponible para la consulta de morbilidad entre médico e interno, correspondiendo a 15 y 20 minutos respectivamente. Esta diferencia de cinco minutos, dado el contexto de motivos de consulta acotados y en general simples, permite que el interno disponga de cinco minutos más para realizar la encuesta y educación respectiva a cada paciente. Similar a esto es la disponibilidad de internos en el CESFAM: este centro cuenta con internos de medicina durante casi todo el año, por lo que esta situación puede ser muy provechosa al realizar estudios como este. Sumado al punto anterior, el hecho de que cada interno atiende de manera independiente en su box individual, otorga mayor eficiencia a la realización del estudio, pudiendo abarcar un mayor número de pacientes por hora que si dos internos compartieran box. Respecto a la encuesta, un elemento favorable en relación a ella es su fácil realización: el hecho de que se sean quince preguntas dicotómicas y con un puntaje

total que categoriza al encuestado en dos categorías de riesgo y ausencia de riesgo, permite que el encuestador logre dominar la herramienta después de pocos intentos. Esto reduciría el tiempo de entrevista y permitiría optimizar la educación relacionada con la encuesta. Otro factor positivo es la fácil comprensión de las preguntas por parte de los encuestados. Esto favorecería que las preguntas se formulen y respondan de manera fluida y finalmente no alargarse de forma innecesaria la consulta. El último factor facilitador que identificamos en este estudio corresponde al apoyo recibido por parte del equipo médico ante la propuesta de desarrollar este trabajo.

En base a lo expuesto, se puede establecer que la aplicabilidad de la EDG para medir riesgo de depresión en población de adultos mayores de un establecimiento de atención primaria de salud, cobra vital importancia si consideramos la baja cobertura del método de tamizaje vigente para en este grupo etario (EMPAM). En un sistema donde el trabajo en equipo es fundamental, siempre es importante mantener relaciones con los distintos actores del equipo de salud, con el fin de lograr

consolidar y fundamentar la aplicabilidad de la escala geriátrica para el riesgo de depresión.

Es importante destacar que si bien esto no realiza el diagnóstico de la patología, el riesgo de trastorno del ánimo puede ser manejado inicialmente con medidas no farmacológicas, lo que permite un manejo inicial precoz de la patología y, además, evitando consigo la polifarmacia en el adulto mayor.

Por lo tanto, en el contexto de atención primaria de salud, donde el pilar fundamental es la prevención, es necesario implementar una herramienta de pesquisa precoz de calidad, que permita complementar la baja cobertura del examen de medicina preventiva del adulto mayor.

Agradecimientos y Declaración de conflictos de interés

Agradecemos el apoyo del personal del CESFAM Llay Llay para la realización de este estudio y a los profesores Soledad Burgos y José Manuel Manríquez por guiarnos en la realización de este trabajo.

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

Bibliografía:

- [1] Weissman MM, Myers JK. Affective disorders in an US urban community. Arch. Gen. Psychiatry. 1978; 35:1304-1311
- [2] Medina-Mora ME, Lozano R, Belló M, Puentes-Rosas E. Prevalencia y diagnóstico de depresión en población adulta en México. Salud pública de México 2005; Vol. 47, N°. Extra 1, págs. 4-11
- [3] Gómez-Restrepo C, Bohórquez A, Pinto Masís D, Gil Laverde JFA, Rondón Sepúlveda M, Díaz-Granados N. Prevalencia de depresión y factores asociados con ella en la población colombiana. Rev Panam Salud Pública. 2004; 16[6]:378-86.
- [4] Ministerio de Salud. Guía Clínica para la Atención Primaria: La Depresión, Santiago, Chile: MINSAL; 2001.
- [5] Vicente B, Kohn R, Saldívía S, Rioseco P. Carga del enfermar psíquico, barreras y brechas en la atención de Salud Mental en Chile. Rev Méd Chile 2007; 135: 1591- 9.
- [6] Ministerio de salud. Manual de aplicación del examen de medicina preventiva del adulto mayor. Santiago, Chile: MINSAL; 2007
- [7] Ministerio de Salud. Guía Clínica para la Depresión, MINSAL; 2009.
- [8] Yesavage JA, Brink TL, Rise T. Development and validation of a geriatric depression screening scale. A preliminary report. J Psychiatry. Res 1983; 17:37-49.
- [9] Fernández-Sanmartín MI, Andrade C, Molina J, Muñoz PC, Cerrel B, Rodríguez M, et al. Validation of the Spanish version of the geriatric depression scale [GDS] in primary care. Int J Geriatr Psychiatry 2002; 17:279-287.
- [10] Martínez-De la Iglesia J, Onís-Vilches MC, Dueñez-Herrero R, Aguado-Taberné C, Albert- Colomer C, Luque-Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado para el cribado de depresión en mayores de 65 años. Adaptación y validación. Med Fam 2002; 12:620-630.
- [11] Gonzales-Gonzales C, Deza Becerra F, León Jiménez F, Poma Ortiz J. Hipotiroidismo subclínico, depresión y deterioro cognitivo: experiencia en un centro de adultos mayores de Lambayeque, An Fac med. 2014; 75[4]:327-30
- [12] Martínez-Mendoza JA, Martínez-Ordaz VA, Esquivel-Molina CG, Velasco-Rodríguez VM. Prevalencia de depresión y factores de riesgo en el adulto mayor hospitalizado; Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 [1]: 21-28

LA COMUNICACIÓN MÉDICO-PACIENTE EN LLAY LLAY :UN ESTUDIO DESCRIPTIVO CON INTERNOS DE MEDICINA.

Javier González Almonacid(I), Martin Friedman Ramírez(I), Adrián Fernández-Romo Gálvez (I)

I. Interno Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto:

*Martin Friedman Ramírez
Santos Dumont #720, depto 809
martin.friedman.r@gmail.com
fono: (09)78561968*

Resumen

El siguiente trabajo consiste en un estudio descriptivo respecto de la comunicación médico-paciente en el contexto de una consulta médica en APS rural, atendida por internos de medicina durante el internado rural desarrollado en el 7º año por la U. de Chile. Se mide en los usuarios la retención de conceptos como el diagnóstico y la conducta a seguir mediante una encuesta autoaplicada inmediatamente después de terminar la consulta. Se aplica además un breve cuestionario sobre algunos aspectos de la relación médico paciente, como claridad de lenguaje y disposición para responder preguntas.

Se contrastan ambos resultados y se discuten las diferencias en los resultados obtenidos por internos en formación y estudios similares realizados con profesionales ya egresados.

Palabras clave[MeSH]:
relación médico-paciente, comunicación

PATIENT-DOCTOR COMMUNICATION IN LLAY LLAY A DESCRIPTIVE STUDY WITH MEDICAL STUDENTS.

ABSTRACT

The following report consist in a descriptive study on doctor-patient communication in a rural context, in the setting of the rural residency developed for last year medical students in the University of Chile. It attempts to measure aspects of concept retention such as diagnosis and therapy recall immediately after the medical consultation, through a selfanswered questionnaire. A brief questionnaire on aspects of doctor-patient communication, such as clarity and simplicity language or willingness to answer questions, is also applied. A comparison of both results is drawn. We will also attempt to compare results obtained through this study with the previous body of work on practicing health professionals.

Keywords [MeSH]: Doctor-patient relations, communication.

INTRODUCCIÓN

Es usual en la práctica clínica recibir pacientes con resultados desfavorables de salud producto de enfermedades médicamente controlables, en las cuales el tratamiento nos es llevado a cabo de manera adecuada. Existen diferentes causas descritas en la literatura para comprender esta situación que incluyen dimensiones sociales, culturales, económicas y comunicacionales (1). Entre las dimensiones comunicacionales, se ha hecho énfasis en la importancia de una adecuada comunicación médicopaciente para aumentar la efectividad del tratamiento (2). La realidad en estudios previos es desalentadora dado que se describe que hasta un 80% de la información entregada por los médicos es olvidada por el paciente inmediatamente y, de la que recuerdan, la mitad es incorrecta (3,4). Sin embargo, en la práctica clínica es habitual que se asuma como un supuesto que el paciente comprende la información que el médico le entrega tanto de forma escrita como oral, y al mismo tiempo, que el médico está entregando toda la información necesaria de forma inteligible para un rango amplio de pacientes con diversos grados de instrucción, cultura y capacidades sensoriales (5).

Se subentiende que si el paciente no comprende la información clínica, tampoco podrá tomar ade-

cuadas y autónomas decisiones en salud, redundando en magros resultados clínicos (5). Es por ello que se describe que un aspecto fundamental para el éxito de la actividad médica es efectuar una comunicación efectiva en la relación médico paciente (6). Entre los diversos factores que influyen en el logro de una comunicación efectiva se pueden identificar factores relacionados con el médico, factores relacionados con el modo de transmisión del mensaje y factores relacionados con el paciente (7). Cuando alguno de estos elementos falla se ve dificultada la realización efectiva de los objetivos en salud.

En este estudio descriptivo se indaga la calidad de la comunicación médicopaciente mediante la capacidad de retención de información por parte del paciente al terminar la consulta médica, y mediante la percepción del paciente sobre la calidad de la comunicación entregada. En este caso en particular se evaluará la efectividad de la comunicación en la relación médico paciente en una consulta médica, realizada por internos de medicina en un sector rural de la zona central de Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Muestra

Se incluyó a la totalidad de pacientes atendidos en consulta de “Morbilidad general” por 3 internos de medicina de 7° año de la Universidad de Chile dentro del CESFAM “Llay Llay”, durante un periodo de dos semanas de jornada laboral completa.

Llay Llay es una comuna ubicada en la Quinta Región, al norte de Santiago, cerca de San Felipe y Quillota; posee 23.680 habitantes, de las cuales 20.584 (86%) se encuentran inscritos en Fonasa. El 83% de la población se encuentra sobre el nivel de pobreza, dedicándose la población activa principalmente a la agricultura y ganadería (47.3%). Posee un Hospital y un centro de salud ambulatorio (CESFAM), donde se realizó este estudio. Se incluyeron a todos los pacientes que consultaron en las semanas del 01/03/15 al 15/03/15, y que desearon participar. Los criterios de exclusión fueron: pacientes que consultaban para revisar exámenes de una consulta anterior, pacientes que consultaban por alguna enfermedad crónica o si era una segunda consulta por una patología ya diagnosticada que debía controlarse. Se preguntó verbalmente a los pacientes al finalizar la consulta si deseaban participar en el estudio, a los cuales se les administró el instrumento.

Instrumento

En función de medir si el paciente entendió correctamente la información entregada por el médico se aplicó una encuesta de un total de 6 preguntas que se obtuvo de un estudio similar, realizado por el NPSF (National Patient Safety Foundation) (8). Sin embargo, cabe destacar que este cuestionario no ha sido validado previamente

en Chile, siendo aplicado sólo para propósitos comparativos con estudios previos.

La encuesta, de carácter autoaplicada, constó con 3 preguntas abiertas para ser respondidas de manera escrita:

- 1) ¿Cuál fue su diagnóstico principal?,
- 2) ¿Qué necesita hacer sobre él?
- 3) ¿Por qué es importante para usted hacer eso?

Además de 3 preguntas, del tipo dicotómico (“Sí” o “No”), sobre los aspectos de la consulta médica:

- a) ¿Le explicó su diagnóstico y los pasos a seguir?
- b) ¿Usó un lenguaje simple que usted pudiera entender?
- c) ¿Le preguntó si usted quedó con dudas?

La encuesta era respondida por el paciente en el mismo box de atención médica. Si el paciente manifestaba ser analfabeto la encuesta era leída por el entrevistador, quién registraba a su vez las respuestas del paciente. En caso de manifestar dudas el paciente podía preguntarle al entrevistador, quién respondía solo aspectos formales, pero no sobre los contenidos de la consulta médica recién llevada a cabo.

Análisis

Luego de aplicada la encuesta, el investigador clasificó las 3 primeras respuestas en “correcta”, “incorrecta” o “ambigua” según los siguientes criterios expuestos en la Tabla [1].

Tabla 1. *Criterios para calificación de respuestas de las preguntas escritas*

	<i>Pregunta 1: ¿Cuál fue su diagnóstico principal?</i>	<i>Pregunta 2: ¿Qué necesita hacer sobre él?</i>	<i>Pregunta 3: ¿Por qué es para usted hacer eso?</i>
CORRCETO	Que diga exactamente el diagnóstico que el médico le dijo o algún sinónimo de este.	Que describa el tratamiento indicado. En el caso del tratamiento farmacológico también se indicó correcto si no nombraba el fármaco pero describía correctamente lo que tenía que hacer por ejemplo: “tomar una pastilla cada 8 horas por 7 días” o “una pastilla al día”	Respuestas que tuvieran alguna relación con la explicación que entregó el médico. Se consideraron correctas preguntas más amplias que en las anteriores como: “mejorar mi salud” o “sentirme mejor”.
AMBIGUO	Que describa el diagnóstico (por ejemplo decir “bajos niveles de una sustancia” en caso de hipotiroidismo). No se consideró correcto que diga el motivo de consulta.	Respuestas que pueden ser correctas pero que no aseguran el adecuado seguimiento de la indicación como por ejemplo: “tratar mi enfermedad” o “tomar pastillas”.	Respuestas sin relación clara con los cuidados de salud, pero tampoco claramente incorrectos; por ejemplo, la respuesta “para cuidar”
INCORRECTO	Cualquier otra respuesta que no cumpla los criterios de correcto o ambiguo.	Cualquier otra respuesta que no cumpla los criterios de correcto o ambiguo.	Respuestas que no tuvieran relación con el ámbito de salud.

Tabla 1. Criterios para calificación de respuestas de las preguntas escritas

	<i>Sí responde adecuadamente</i>	<i>No responde adecuadamente</i>	<i>Respuesta ambigua</i>	<i>NS/NR [en blanco]</i>
¿Cuál fue su diagnóstico principal?	46 (57%)	8 (13%)	1 (1,6%)	6 (9,8%)
¿Qué necesita hacer sobre él?	45 (74%)	7 (11%)	6 (9,8%)	3 (5%)
¿Por qué es importante para usted hacer eso?	54 (88,5%)	3 (5%)	1 (1,6%)	5 (8,1%)

Tabla 2. Resultados de las preguntas sobre retención de información y conocimiento

	Sí	No	NS/NR
¿Le explicó su diagnóstico y cuáles eran los pasos a seguir?	58 (95%)	0	3 (5%)
¿Usó un lenguaje simple que usted pudiera entender?	57 (93.4%)	1 (1.6%)	3 (5%)
¿Le preguntó si usted quedó con dudas?	54 (88.5%)	4 (6.5%)	3 (5%)

Tabla 3. Preguntas sobre la calidad de la atención médico paciente.

REFERENCIAS

1. Gazmararian JA, Williams MV, Peel J, Baker DW. Health literacy and knowledge of chronic disease. *Patient Educ Couns* 2003 Nov; 51(3): 267-75.
2. Graham S, Brooker J. Do Patients Understand? *The Permanente Journal*. 2008; 12(3): 67 - 69.
3. Kessels R. Patients' memory for medical information. *J R Soc Med*. 2003 May; 96(5): 219-222.
4. Anderson JL, Dodman S, Kopelman M, Fleming A. Patient information recall in a rheumatology clinic. *Rheumatol Rehabil* 1979; 18: 245-55.
5. Weiss BD, Hart G, McGee D, D'Estelle S. Health status of illiterate adults: relation between literacy and health status among persons with low literacy skills. *J Am Board Fam Pract*. 1992 May-Jun; 5(3): 257-64.
6. Weiss BD. *Health literacy: can your patients understand you?* 2nd ed. Chicago: American Medical Association and AMA Foundation; 2007.
7. Ley P. Memory for medical information. *Br J Soc Clin Psychol*. 1979; 18: 245-55.

APENDICITIS AGUDA DEL MUÑÓN: REPORTE DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

Patricio Olivares (1), Alfredo Parra (1), María Jesús Quiroz (1), Diego Rodríguez (2), Jorge Rojas (2)

1. Interno de Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile

2. Departamento de Cirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile Santiago, Chile.

Contacto:

Patricio Olivares P.
e-mail: p.olivares9@gmail.com

Resumen

La apendicitis del muñón es una entidad poco frecuente, se caracteriza por un proceso inflamatorio luego de una apendicectomía incompleta. Los signos y síntomas son semejantes a una apendicitis aguda. A pesar de no ser usual, debe ser considerada como diagnóstico diferencial en los cuadros de abdomen agudo inflamatorio, teniendo mayor riesgo de complicaciones y morbilidad. La ecografía y la tomografía computada son métodos diagnósticos beneficiosos, mostrando signos similares al cuadro de inflamación aguda del apéndice cecal. Se presenta un caso de apendicitis del muñón que fue resuelto quirúrgicamente.

Palabras clave:
Apendicectomía / Apendicitis del
muñón / Muñón apendicular.

STUMP APENDICITIS: CASE REPORT AND REVIEW

Abstract

Stump appendicitis is a rare entity characterized by an inflammatory process after an incomplete appendectomy. Signs and symptoms are similar to acute appendicitis. Although not usual, should be considered as a differential diagnosis in inflammatory acute abdomen, with greater risk of complications and mortality. Ultrasonography and computed tomography are beneficial diagnostic methods, similar to the picture showing signs of acute inflammation of the appendix. We report a case of stump appendicitis was resolved surgically.

Key words:
Appendectomy / Stump Appendicitis /
Appendicular stump.

Introducción

La apendicitis del muñón después de una apendicectomía es una entidad rara y su incidencia no es bien conocida. (1) Puede ocurrir meses o años después de la cirugía (2) Su diagnóstico no es sospechado rutinariamente y existen pocos casos reportados en la literatura médica (3)

Presentamos un caso de apendicitis del muñón luego de 3 meses posteriores a una apendicectomía laparoscópica diagnosticada con tomografía computada, de resolución quirúrgica.

Reporte del caso

Varón de 22 años, que consulta en el servicio de urgencias por cuadro de 2 semanas de evolución de dolor abdominal epigástrico que se irradia a fosa iliaca derecha, intermitente, sin síntomas acompañantes. Con antecedente de apendicectomía laparoscópica el 10 de Marzo del 2013. Al examen físico se encuentra sensibilidad en fosa iliaca derecha y signos de irritación peritoneal esbozados. En los ex de laboratorio destaca PCR

elevada (215 Valor Normal: 0-10 mg/dl), con Hemograma y exámen de orina dentro de parámetros normales.

El TAC (Figura 1 y 2) mostró un apéndice de aproximadamente 25 mm de longitud, engrosado hasta 12 mm, con aumento de la atenuación circundante, un par de clips y una colección líquida adyacente a la punta, de 22 mm. Íleon terminal con engrosamiento parietal, de aspecto inflamatorio, en su paso por delante de la colección periapendicular.

Se realiza una incisión tipo Mc Burney, identificándose un plastrón en la llegada de la válvula ileocecal en relación a la cara posterior del ciego, en un segmento subseroso impresiona base apendicular de 3-4 cms de largo adherido a fibrina (Figura 3 y 4), parcialmente aplastronado. Se observa claramente la base, se liberan las adherencias, ligadura de base con vycril o, coprostasia, hemostasia y aseó prolijo y se extrae. No presentó complicaciones en el postoperatorio.

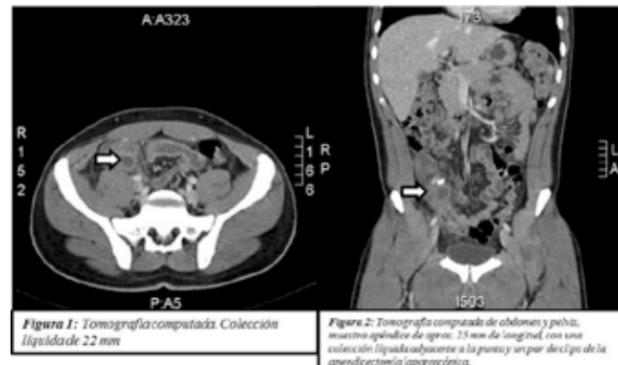


Figura 2: Tomografía computada de abdomen y pelvis, muestra apéndice de aprox. 25 mm de longitud, con una colección líquida adyacente a la punta y un par de clips de la apendicectomía laparoscópica.

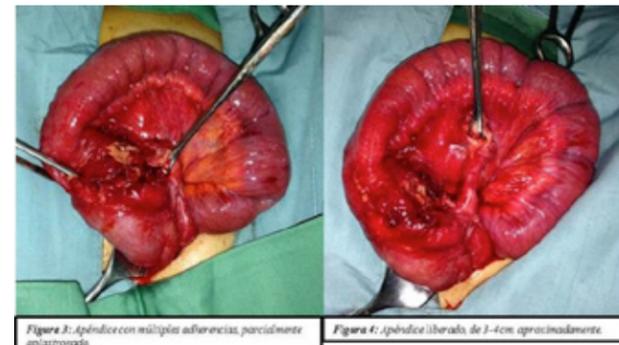


Figura 4: Apéndice liberado de 3-4cm aproximadamente.

Discusión

La causa de la apendicitis del muñón es la resección incompleta del apéndice cecal durante la primera cirugía. Los restos apendiculares afectados por esta patología oscilan entre los 0,5 y los 5,1 cm. (3) La reinflamación del tejido apendicular residual está descrita tan temprana como 2 meses y tan tarde como 50 años luego de la primera cirugía (4) La resección incompleta y el error en la identificación de la base apendicular puede ser secundario a edema, abscesos, posición anatómica anormal, o múltiples adherencias (5) Es una patología subestimada en la literatura y su incidencia es incierta. El antecedente quirúrgico previo puede retrasar el diagnóstico y manejo de los pacientes, al considerar erróneamente que estos nunca más volverán a sufrir apendicitis (6) El diagnóstico tardío se asocia con una elevada tasa de perforación y gangrena del remanente apendicular, cuya frecuencia varía entre el 40 y 70% de acuerdo a las revisiones bibliográficas (7,8) La sospecha diagnóstica se basa en la clínica y las imágenes (ecografía y tomografía computarizada abdominal) y la confirmación diagnóstica es quirúrgica. El manejo consiste en la exéresis del

muñón apendicular. (3) Revisiones de la literatura señalan que la apendicectomía original fue abierta en el 58,3-66% y la laparoscópica en el 31-34% de los casos (4,6) En nuestro caso, el paciente había sido sometido a una apendicectomía por vía laparoscópica, presentó un cuadro clínico similar al de una apendicitis aguda, se detectó mediante clínica y tomografía computada y se confirmó con la exéresis del muñón.

Considerando la buena evolución que tuvo el paciente, es necesario recordar que, si bien, la apendicitis del muñón es una entidad rara, el cirujano debe considerarla como una posible causa de dolor abdominal en un paciente previamente apendicectomizado. Ya que el retraso en el diagnóstico puede dar lugar a complicaciones, con el consiguiente aumento de la morbimortalidad (3)

Bibliografía:

- [1] Baldisserotto M, Cavazzola S, Cavazzolo L, et al. Acute Edematous Stump Appendicitis Diagnosed Preoperatively on Sonography, Case Report. *AJR* 2000; 175: 503-4.
- [2] Patel R, Kan H. Stump appendicitis. *Pediatr Radiol* 2009; 39: 306.
- [3] Rodríguez J, Roig J, Puig J, Codina A. Apendicitis del muñón: una rara patología. *Rev Esp Enferm Dig* 2007; 98[4]: 244-245
- [4] Liang MK, Lo HG, Marks JL. Stump appendicitis: a comprehensive review of literature. *Am Surg* 2006; 72:162-6.
- [5] Belli S, Yalcinkaya C, Ezer A, Bolat F, Colakoglu T, et al. Stump Appendicitis and chorioamnionitis due to incomplete appendectomy: A case report. *Turk J Gastroenterol* 2011; 22 [5]: 540-543
- [6] Berrogain M, González N, Rocha S, Daher C, Moguillanski. Apendicitis del muñón apendicular. *RAR*, 2012; 76 [1]:51-56
- [7] Cases M, Campillo A, Mengual M, Parlorio E, Martínez D et al. Apendicitis del muñón apendicular, dos casos clínicos y revisión bibliográfica [Cartas al Director] *Rev Esp Enfer Dig [Madrid]* Vol. 101 [7], pp. 506-519, 2009
- [8] Leff D, Sait M, Hanief M, et al. Inflammation of the residual appendix stump: a systematic review. *Colorectal Dis* 2010 Nov 5. doi: 10.1111/j.1463-1318.2010.02487.x. [Epub ahead of print].

FACTORES PREDICTORES DE NECESIDAD DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EN OBSTRUCCIÓN INTESTINAL.

González J (I), Cuneo N (I), Friedman M (I).

I. Interno, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Contacto:

Javier González Almonacid.
 Bezanilla #1480, depto. 204
 javgonzalez.a@gmail.com
 Fono: +569 79687095

Resumen

La obstrucción intestinal continúa siendo un desafío clínico de la cirugía abdominal^{1,2}, con signos y síntomas que simulan otras etiologías de abdomen agudo³. Actualmente el tratamiento médico con reposo intestinal y descompresión mediante sonda nasogástrica ha reemplazado la conducta quirúrgica de rutina¹, excepto en aquellos pacientes donde la terapia conservadora falla o que presentan signos de isquemia vascular intestinal. Existe, sin embargo, un subgrupo de pacientes donde no existe clara indicación de conducta quirúrgica, en los cuales el clínico duda de mantener terapia conservadora o indicar la intervención quirúrgica de entrada⁴. Éste trabajo pretende hacer una revisión del estado del arte respecto a indicadores clínicos e imagenológicos que ayuden al profesional a tomar esta decisión.

Se usó la base de datos “pubmed” de la que se revisaron 5 artículos que analizaron criterios que sirvieran de utilidad para decidir la necesidad de

resolución quirúrgica de cuadro.

Como predictores imagenológicos de resolución quirúrgica destacan: la presencia de líquido en la cavidad peritoneal detectada en el TC, ausencia de heces en intestino delgado y grado de obstrucción intestinal. De los clínicos destacan la presencia de fiebre por más de 48 horas antes del ingreso, dolor y distensión abdominal persistentes y leucocitosis.

Palabras clave:

Obstrucción intestinal, isquemia intestinal.

PREDICTING THE NEED FOR SURGICAL INTERVENTION IN SMALL BOWEL OBSTRUCTION.

Abstract

The differential diagnosis of small bowel obstruction is a clinically challenging instance for the practicing physician, mimicking other causes for acute abdomen. Conservative approaches have displaced routine surgery for this condition, except in cases that present with clear signs of intestinal ischemia or that do not respond to medical treatment. However, there is a group of patients suffering of small bowel obstruction in which the indication for surgery or medical treatment is not as clear-cut as would be desirable. This paper attempts to review the current state of the art on clinical and imaging indicators that could help the physician take this decision.

The “pubmed” database was used, with 5 articles being analyzed for criteria predicting the need for surgical intervention. Imaging criteria that were found specially useful were: Free abdominal liquid found in the TAC-scan, the absence of feces in the

small bowel and the degree of small bowel obstruction. Clinical predictors that were found useful were the presence of fever for over 48 hrs prior to hospitalization, persistent pain and abdominal distention, and elevated white blood count.

Keywords:

Small bowel obstruction, intestinal ischemia

Introducción.

La obstrucción intestinal es una entidad clínica con signos y síntomas que simulan otras etiologías de abdomen agudo³. Entre los pacientes con dolor abdominal, la obstrucción intestinal es una causa común que da cuenta del 4% de las admisiones en los servicios de urgencias⁵ y del 20% de los procedimientos quirúrgicos de emergencia^{6,7}. El manejo adecuado de los pacientes con obstrucción intestinal ha sido y seguirá siendo un desafío clínico en cirugía abdominal^{1,2}. En los pacientes en que se sospecha una obstrucción intestinal el tratamiento médico con reposo intestinal, y descompresión mediante sonda nasogástrica ha reemplazado el tratamiento quirúrgico de rutina. Pero, a pesar de que el tratamiento quirúrgico tiene sus propios riesgos y puede inducir nuevas adherencias^{8,9} la falla en el tratamiento conservador y una cirugía posterior puede conducir al desarrollo de isquemia, y resultar en una hospitalización prolongada, con el incremento subsecuente en costos y riesgo de infecciones nosocomiales¹⁰. Cuando están presentes los signos tradicionales de compromiso vascular del intestino (ej. Fiebre, taquicardia, leucocitosis, peritonitis), la exploración quirúrgica está claramente indicada. Pero cuando se presentan solo algunas de esas características, el cuadro clínico y la necesidad de intervención quirúrgica se hacen menos claros⁴. Por lo que en esta revisión se buscan características clínicas e imagenológicas que ayuden en la decisión terapéutica de estos casos de obstrucción intestinal.

Materiales y métodos.

Se buscaron artículos en la base de datos: pubmed(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) con las palabras clave: “outcome predictors small bowel obstruction”. Se incluyeron estudios que analizaran criterios clínicos e imagenológicos de radiografías y tomografías computarizadas que sirvieran de utilidad para predecir que el caso de obstrucción necesitará resolución quirúrgica. Se excluyó obstrucciones intestinales asociadas a cáncer.

Se revisaron 5 artículos, todos observacionales retrospectivos que analizaron diferentes criterios para buscar predictores de necesidad de intervención quirúrgica en cuadros de obstrucción intestinal.

Resultados.

De los 5 artículos se revisó un total de 717 pacientes. De los cuales 262 (36,5%) terminaron requiriendo resolución quirúrgica y 455 (63,5%) se recuperaron con manejo médico solamente.

Millet et al¹⁰ estudió a pacientes con obstrucción intestinal por adherencias analizando criterios radiológicos al TC para determinar la necesidad de resolución quirúrgica. Se encontró que hallazgos de dos o más signos de pico de pájaro, signo del remolino, forma de C o de U del asa intestinal al TC y un alto grado de obstrucción se asoció a la necesidad de tratamiento quirúrgico. Mientras que presencia de signo de heces en el intestino delgado distal a la obstrucción, adhesión parietal anterior y ausencia de signos de pico de pájaro se asociaron a tratamiento médico exitoso.

O’Daly et al¹¹ describe una relación entre la presencia de líquido peritoneal detectado en el TC y la necesidad de resolución quirúrgica de la obs-

trucción intestinal. Otro estudio, que describe también una relación entre la presencia de líquido peritoneal con la necesidad de realización quirúrgica, realizado por Chang et al³ también nombra como factores independientes predictores de resolución quirúrgica de la obstrucción intestinal el grado de obstrucción, la trabeculación de la grasa mesentérica y ausencia de signo de heces distal al nivel de obstrucción. Y postula que el analizar los 4 predictores se puede hacer el diagnóstico con una alta sensibilidad (98,6%) y especificidad (90,9%). Además describe diferencias significativas entre el grupo que requirió resolución quirúrgica y el grupo control en los niveles de globulos blancos en sangre, proteína C reactiva y lipasa. En un estudio en que se analizaron 100 pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal realizado por Zielinski et al⁴, se encontraron 4 signos clínicos que predicen independientemente la necesidad de resolución quirúrgica de la obstrucción intestinal: Vómitos, ausencia de signo de las heces en intestino delgado, edema mesentérico y líquido libre intraperitoneal. Mientras que el estudio de O’Leary et al¹² en que se analizaron 219 pacientes mostró que fueron predictores de necesidad de cirugía: Dolor abdominal persistente, distensión abdominal, náuseas y vómitos, constipación, leucocitosis, fiebre por más de 48 horas antes de la hospitalización, y alto grado de obstrucción detectado en TC. Y que fueron predictores independientes de necesidad de cirugía el dolor abdominal persistente o distensión, fiebre por 48 horas antes del ingreso y alto grado de obstrucción determinado en TC. Describe que 92% de los pacientes que tenían 3 o más de estos factores de riesgo terminaron en laparotomía.

Discusión.

De los 5 estudios revisados se encontraron diversos criterios clínicos y radiológicos que se postulan como predictores de necesidad de intervención quirúrgica en casos de obstrucción intestinal. De los hallazgos encontrados varios se repiten entre los trabajos. Por ejemplo el hallazgo de líquido intraperitoneal en la TC se describe en 3 de los 5 estudios^{3, 4, 11} y Chang et al describe que, de los predictores que encontró, la presencia de líquido peritoneal fue el más significativo, encontrándolo en el 71,4% de los pacientes que requirieron resolución quirúrgica. A pesar de esto, existen estudios que no han sido capaces de demostrar una relación en la presencia de líquido peritoneal para diferenciar entre obstrucción intestinal no complicada de la que se complica con necrosis o estrangulamiento^{13,14}. Se ha sugerido que cuando el asa intestinal obstruida deriva a un daño irreversible, esta tiende a una pérdida de fluido por transducción hacia la cavidad peritoneal³, lo que explicaría la visualización de líquido peritoneal como un signo de complicación de la obstrucción intestinal.

Otro de los signos radiológicos que se repite en los trabajos es la presencia de heces en el intestino delgado, distal al nivel de obstrucción detectado en la TC^{10, 3, 12}. Lo que se correlacionó con éxito en el tratamiento médico sin necesidad de terminar en una intervención quirúrgica. Por otro lado, el grado de obstrucción detectado en la TC fue nombrado en tres estudios^{10, 3, 12} como predictor independiente de necesidad de resolución quirúrgica. Chang et al describe como un alto grado de obstrucción si se observa solo una cantidad mínima de gas o deposiciones líquidas en colon ascendente y obstrucción completa si el

colon ascendente está totalmente colapsado sin gas o líquido en su lumen³. Mientras que Millet et al¹⁰ diferencia el grado de obstrucción dependiendo de la relación entre el ancho del lumen proximal respecto al distal a la obstrucción. A pesar de estas diferencias en la definición del grado de obstrucción en las imágenes, ambos autores postularon a este hallazgo como un predictor estadísticamente significativo de necesidad de intervención quirúrgica.

Fueron descritos también parámetros no radiológicos que se encontraron con más frecuencia en el grupo de pacientes que requirió intervención quirúrgica como los vómitos^{4, 12} y leucocitosis^{3, 12}. El dolor abdominal persistente y distensión se encontró como predictor independiente de la de cirugía en el trabajo realizado por O'Leary et al, aunque por si solo presentaba una baja especificidad¹², lo mismo fue descrito para la presencia de fiebre por más de 48 horas antes de la hospitalización¹².

El signo de pico de pájaro, otro de los signos radiológicos nombrados como predictores de resolución quirúrgica¹⁰, fue descrito por primera vez hace 20 años como predictor de obstrucción

intestinal por adherencias¹⁵. Delabrousse et al¹⁶ mostró una mayor prevalencia de signo de pico de pájaro en pacientes con bandas que en pacientes con adherencias enmarañadas, y doble pico de pájaro se ha reportado en casos de obstrucción intestinal por vólvulos, secundaria a hernia¹⁷. Éste signo es un predictor significativo de necesidad de resolución quirúrgica cuando se observa 2 o más veces en la TC¹⁰.

En esta revisión se lograron identificar diversos criterios clínicos y de imágenes que ayudan a definir conducta en la obstrucción intestinal respecto al manejo, ya sea este quirúrgico o conservador. De los criterios imagenológicos encontrados cabe destacar la presencia de líquido en la cavidad peritoneal detectada en el TC, ausencia de heces en intestino delgado y grado de obstrucción intestinal. De los clínicos destacan la presencia de fiebre por más de 48 horas antes del ingreso, dolor y distensión abdominal persistentes y leucocitosis. Pero sin duda, la sensibilidad y especificidad aumenta considerablemente al usar una combinación de estos criterios. Lo que ayudará en gran manera al clínico a la hora de tomar una decisión terapéutica en estos casos.

Bibliografía:

- group. World J Emerg Surg 2013;8[1]:42.
9. Barkan H, Webster S, Ozeran S. Factors predicting the recurrence of adhesive smallbowel obstruction. Am J Surg 1995;170[4]:361-365.
 10. Millet et al. Adhesive Small-Bowel Obstruction: Value of CT in Identifying Findings Associated with the Effectiveness of Nonsurgical Treatment. Radiology Nov 2014; Volume 273[2]: 425-32
 11. O'Daly, Brendan J. et al. "Detected Peritoneal Fluid in Small Bowel Obstruction Is Associated with the Need for Surgical Intervention." Canadian Journal of Surgery 52.3 [2009]: 201-206. Print.
 12. O'Leary EA. Letting the sun set on small bowel obstruction: can a simple risk score tell us when nonoperative care is inappropriate? Am Surg. 2014 Jun;80[6]:572-9.
 13. Catel L, Lefevre F, Lauren V, et al. [Small bowel obstruction from adhesions: Which CT severity criteria to research?] [article in French]. J Radiol 2003;84:27-31.
 14. Sheedy SP, Earnest F IV, Fletcher JG et al [2006] CT of smallbowel ischemia associated with obstruction in emergency department patients: diagnostic performance evaluation. Radiology 241:729-736 10.
 15. Ha HK, Park CH, Kim SK, et al. CT analysis of intestinal obstruction due to adhesions: early detection of strangulation. J Comput Assist Tomogr 1993;17[3]:386-389.
 16. Delabrousse E, Lubrano J, Jehl J, et al. Smallbowel obstruction from adhesive bands and matted adhesions: CT differentiation. AJR Am J Roentgenol 2009;192[3]:693-697.
 17. Yen CH, Chen JD, Tui CM, et al. Internal hernia: computed tomography diagnosis and differentiation from adhesive small bowel obstruction. J Chin Med Assoc 2005;68[1]:21-28.

ACTIVIDAD FÍSICA Y SUS EFECTOS DURANTE EL EMBARAZO

Raggio M (1), Pons N (1), Renard L (1)

1. Interno(a) de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto:

Autor de correspondencia: Magdalena Raggio Polanco,
Dirección: Elvira Garcés 1968, Providencia
Teléfono: +56989246563
Correo: magdalena.raggio@gmail.com

Resumen

A pesar de los conocidos beneficios del ejercicio, aún existe temor a la hora de prescribirlo en mujeres embarazadas. Se revisó la literatura respecto a las indicaciones, contraindicaciones, beneficios y recomendaciones de la actividad física en una mujer embarazada.

La literatura ha demostrado que dentro de los efectos positivos del ejercicio en el embarazo está la disminución del riesgo de macrosomía, del peso materno y disminución del número de cesáreas. Además, en mujeres diabéticas gestacionales se relaciona con menor uso de insulina, y la mujeres presentan menos trastornos del ánimo. No se ha visto que aumente el riesgo de parto prematuro ni bajo peso al nacer. En caso de preeclampsia el ejercicio está contraindicado.

No hay contraindicaciones respecto a la actividad física de moderada o alta intensidad, siempre que sea supervisada y controlada. Se recomienda el deporte acuático, yoga, y actividades aeróbicas.

Mujeres deportistas de alto rendimiento pueden mantener sus entrenamientos, siempre que no tengan historia de parto prematuro anterior.

Conclusión: La literatura no muestra evidencia que contraindique la realización de deporte y actividad física durante el embarazo, independientemente de su intensidad, mientras sea debidamente supervisado.

Palabras clave:

Deporte, ejercicio, embarazo, mujer.

PHYSICAL ACTIVITY AND ITS EFFECT DURING PREGNANCY

Abstract

Despite the known benefits of exercise, there is still fear when prescribing physical to pregnant women. Literature was reviewed regarding indications, contraindications, benefits and recommendations of sport and physical activity in a pregnant woman.

The literature has shown that within the positive effects of exercise in pregnancy is the decreased risk of macrosomia, maternal weight and fewer caesarean sections. In addition, women with gestational diabetes who exercise need less insulin. It has not been seen to increase the risk of premature delivery or low birth weight. Exercise is contraindicated in women with preeclampsia

There are no contraindications regarding physical activity of moderate or high intensity, whenever properly monitored and controlled. Aquatics, yoga and aerobic activities are recommended. Elite athletes can keep their training, if they have no history of previous preterm delivery.

Conclusion: The literature to date does not show evidence contraindicating sports and physical activity during pregnancy, to the extent that this is properly supervised.

Key words:

Sport, exercise, pregnancy, woman.

Introducción

Año a año la comunidad científica suma más evidencia al beneficio que otorga la actividad física y la alimentación saludable a la mantención de una buena salud.

La inactividad física es identificada como el cuarto factor de riesgo más importante para mortalidad global, y en la sociedad actual, el aumento progresivo de la inactividad física ha llevado a un aumento en la prevalencia de enfermedades no transmisibles (1). 12% de la mortalidad de Estados Unidos se atribuye a la falta de actividad física regular (2).

A pesar de esto, un tema en constante discusión ha sido el impacto que tiene la actividad física en las mujeres embarazadas. Durante los años se ha demostrado que el ejercicio durante el embarazo sigue siendo beneficioso, pero existe temor respecto a la cantidad e intensidad a la cual la mujer se puede exponer de una manera segura, y hasta qué momento de la gestación es recomendable indicar la actividad física.

Cambios Fisiológicos

En el embarazo, el organismo de la mujer se ve sometido a una serie de cambios que se consideran fisiológicos para la etapa de gestación, teniendo varios de ellos repercusiones en el desempeño físico y por ende, siendo importante tenerlos en consideración a la hora de recomendar actividad física.

Dentro de ellos destacan el aumento del gasto de oxígeno en reposo, aumento del gasto cardíaco y de la frecuencia cardíaca de manera progresiva a lo largo del embarazo, un aumento mayor del plasma sanguíneo en comparación a la masa eritrocitaria, resultando en una anemia dilucional

que se traduce a su vez en una disminución en la capacidad de transporte de oxígeno. (3) Estos cambios influyen entonces en la capacidad aeróbica y resistencia que la mujer tendrá, y por lo mismo, se ha planteado que el realizar actividad física, y particularmente actividad física de alta intensidad puede ser deletéreo.

Efectos positivos del ejercicio en el embarazo

Múltiples estudios (4,5,6) han demostrado que la actividad física durante el embarazo no se relaciona a mayor riesgo de parto prematuro, rotura de membranas, óbito fetal, alteraciones placentarias ni daño para la madre, y muy por el contrario, se han demostrado una serie de efectos beneficiosos.

Dentro de estos efectos se ha descrito una reducción de hasta el 31% del riesgo de macrosomía, sin aumentar el riesgo de que el feto sea pequeño para la edad gestacional. Además se ha visto una disminución del peso materno y menor cantidad de cesáreas (7)

La realización de actividad física durante el embarazo contribuye también a la mantención de un peso materno adecuado (8), siendo este efecto beneficioso, ya que se ha visto una asociación entre la ganancia de peso en el embarazo y la obesidad materna a un año del parto (9)

En relación a la Diabetes pregestacional y su relación con el ejercicio, se ha visto una relación entre el ejercicio y una menor necesidad de utilización de insulina como tratamiento(10). Existen resultados controversiales en la literatura respecto al efecto de la actividad física durante el embarazo en la prevención de la patología, sin

encontrar diferencias significativas de prevalencia de Diabetes Gestacional entre grupos de mujeres que realizan actividad física durante el embarazo y grupos de mujeres sedentarias. (11).

En el área psiquiátrica, se ha descrito un efecto positivo en síntomas relacionados con el ánimo y la depresión (8,10), además de un efecto disminuyendo los niveles de stress materno y significativamente menos síntomas depresivos postparto (12).

Se ha demostrado una relación entre el ejercicio y la prevención de infecciones del tracto urinario, las cuales son muy prevalentes en mujeres embarazadas.

Otro síntoma muy frecuente en el embarazo, que es motivo de consulta constantemente en la urgencia de cualquier servicio de obstetricia es el dolor lumbar, y se ha demostrado que las mujeres que realizan actividad física regular durante su embarazo presentan este cuadro significativamente menos (10).

Además de los beneficios descritos, la literatura no reporta asociación del ejercicio con bajo peso al nacer ni parto de pretérmino (10)

A pesar de toda esta evidencia, un número bajo de las mujeres embarazadas se mantienen activas físicamente, y muy por el contrario, un número importante deja de realizar actividad física. (13)

Intensidad Y cantidad de ejercicio recomendado

Respecto a la intensidad y cantidad de la actividad física recomendada, a nivel poblacional la WHO ha desarrollado pautas de recomendaciones para la población general, según rango etáreo, pero declarando que las mujeres embarazadas y puér-

peras deben ser evaluadas por un médico antes de seguir estas recomendaciones.

Para el grupo entre 18-64 años de edad, las recomendaciones son:

1. Mínimo 150 minutos de moderada-intensa actividad física aeróbica, repartida durante la semana o al menos 75 minutos de actividad física aeróbica de vigorosa intensidad.

2. La actividad física aeróbica debe realizarse en bloques de al menos 10 minutos de duración.

3. Para beneficios adicionales, los adultos deben aumentar su actividad física a 300 minutos a la semana, o realizar 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa.

4. Actividades de fortalecimiento muscular deberían realizarse involucrando al menos 2 grupos musculares mayores 2 o más días a la semana. (1)

En casos en que la mujer embarazada haya sido físicamente activa en el período previo al embarazo, no existe contraindicación para que mantenga su ritmo de actividad física (14). Se recomienda dividir el ejercicio en períodos de 30 minutos diarios, 5 a 7 días de la semana (15) en la mujeres previamente entrenadas, y en las que no, con supervisión adecuada, ir paulatinamente escalando hasta estos tiempos.

En el caso de las mujeres deportistas de alto rendimiento, su desempeño se verá afectado por cambios anatómicos en relación al embarazo, como alteraciones ligamentosas, cambios posturales e incremento de peso. (16) No existen di-

ferencias significativas en el peso del feto ni en la incidencia de complicaciones (17), ni tampoco hay evidencia que demuestre asociación con parto prematuro, pero se recomienda que atletas de alto rendimiento que tengan antecedentes de parto prematuro disminuyan la carga de entrenamiento o bien suspendan la actividad durante el embarazo. (16)

Dentro de los ejercicios más estudiados y recomendados se encuentra el ejercicio acuático, que ha demostrado ser seguro, sin repercutir en el peso al nacer, el tipo de parto, y sin agregar complicaciones al embarazo. (18)

Frente a los ejercicios isométricos, no existe evidencia que indique que sean más riesgosos que otro tipo de ejercicio en el contexto del embarazo, pero la recomendación es evitar ejercicios repetitivos que signifiquen un aumento muy brusco de la presión intracavitaria.

No se recomienda el buceo, ya que puede causar alteraciones circulatorias en el feto, (19) y en los ejercicios practicados en altura se sugiere aclimatación días previos a la realización de ejercicio

El yoga es una actividad recomendable y estudios han demostrado su efecto positivo en relación a síntomas depresivos y dolor lumbopélvico, además que se agrega el valor de la formación de vínculos con el grupo con el que se practica. (20)

Efectos adversos

Respecto a los posibles efectos adversos que se le puede atribuir a la actividad física durante el embarazo, se ha planteado que existe una probabilidad aumentada de daño fetal en relación al aumento de la temperatura corporal al realizar actividad física de moderada o alta intensidad. Estudios han demostrado que el cuerpo de una mujer embarazada tiene sutiles ajustes en la

termorregulación, favoreciendo la producción y conservación del calor (21) Pero como complemento de esta información otros estudios establecen que en el ejercicio de intensidad submáxima (alcanzando el 85% de la frecuencia cardíaca máxima teórica calculada para la edad) durante la gestación la temperatura se regula de forma de otorgar protección al feto.(22)

En cuanto a la hipertensión y preeclampsia es favorable el antecedente de actividad física durante los 12 meses previos al embarazo, ya que se ha visto que con esto existe una disminución del riesgo de presentar preclampsia durante el embarazo (23) Por el contrario, en caso de existir el diagnóstico de preclampsia, no se recomienda el ejercicio, ya que se asocia a mayores alzas de presión y se piensa que como favorece el flujo sanguíneo hacia los músculos esqueléticos, podría reducir el flujo útero-placentario y por ende el flujo que recibe el feto.

Conclusión

La literatura disponible en la actualidad muestra claramente el gran número de beneficios que otorga la actividad física regular y constante durante el embarazo, tanto a la madre como al feto, y demuestra también que si esta actividad es debidamente asesorada y supervisada, con una evaluación previa estricta y un control prenatal adecuado, no se asocia a riesgos. Incluso mujeres dedicadas a deportes de alto rendimiento pueden mantener un ritmo de entrenamiento regular, con la excepción de aquellas que tengan antecedentes de parto prematuro

Es de gran importancia en la sociedad actual fomentar la actividad física considerando el efecto

que esto tiene en la disminución de la carga de enfermedades no transmisibles, y en el contexto de la embarazada, los beneficios superan los riesgos a los que se puedan ver expuestos el feto y su madre.

REFERENCIAS

1. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland: WHO, 2010.
2. Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ, Kendrick JS SO . . Physical activity and the incidence of coronary heart disease Annu Rev Public Health. 1987;8:263.
3. Sady SP1, Carpenter MW Aerobic exercise during pregnancy. Special considerations.. Sports Med. 1989 Jun;7[6]:357-75.
4. Barakat R, Stirling JR, Lucia A2008;42[8]:674. Does exercise training during pregnancy affect gestational age? A randomised controlled trial. Br J Sports Med
5. Owe KM, Nystad W, Skjaerven R, Stigum H, BøK. Exercise during pregnancy and the gestational age distribution: a cohort study. Med Sci Sports Exerc. 2012;44[6]:1067.
6. Price BB, Amini SB, Kappeler K Exercise in pregnancy: effect on fitness and obstetric outcomes-a randomized trial. Med Sci Sports Exerc. 2012 Dec;44[12]:2263-9.
7. Wiebe HW, BouléNG, Chari R, Davenport MH.The Effect of Supervised Prenatal Exercise on Fetal Growth: A Meta-analysis. Obstet Gynecol. 2015 May;125[5]:1185-94.
8. J Sci Med Sport. 2002 Mar; 5[1]:11-9
9. Endres LK1, Straub H, McKinney C, Plunkett B, Minkovitz CS, Schetter CD, Ramey S, et al; Obstet Gynecol. 2015 Jan;125[1]:144-52. Postpartum weight retention risk factors and relationship to obesity at 1 year.
10. Nascimento, Simony L.; Surita, Fernanda G.; Cecatti, Jose G. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. Current Opinion in Obstetrics & Gynecology. 24[6]:387-394, December 2012.
11. Han S1, Middleton P, Crowther CA. Exercise for pregnant women for preventing gestational diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Jul 11;7.
12. Kowalska J, Olszowa D, Markowska D, Teplik M, Rymaszewska Physical activity and childbirth classes during a pregnancy and the level of perceived stress and depressive symptoms in women after childbirth. JPsychiatr Pol. 2014 Sep-Oct;48[5]:889-900.
13. Domingues MR, Barros AJ. Leisure-time physical activity during pregnancy in the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. Rev Saude Publica. 2007;41[2]:173-80.
14. Lotgering FK. 30[+] years of exercise in pregnancy. Adv Exp Med Biol. 2014;814:109.
15. ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period. ACOG Committee Obstetric PracticeObstet Gynecol. 2002;99[1]:171
16. Hale RW, Milne L.The elite athlete and exercise in pregnancy. Semin Perinatol. 1996;20[4]:277.
17. Petrov K, Glantz A, Fagevik Olsen M.The efficacy of moderate-to-vigorous resistance exerciseduring pregnancy: a randomized controlled trial
18. Sergio R Cavalcante, Jose G Cecatti, Rosa I Pereira, Erica P Baciuk, Ana L Bernardo and Carla Silveira. Water aerobics II: maternal body composition and perinatal outcomes after a program for low risk pregnant womenReproductive Health 2009, 6:1
19. Camporesi EM. Diving and pregnancy. Semin Perinatol. 1996;20[4]:292.
20. Jiang Q1, Wu Z2, Zhou L1, Dunlop J3, Chen P1. .Effects of Yoga Intervention during Pregnancy: A Review for Current Status Am J Perinatol. 2015 May;32[6]:503-14. doi: 10.1055/s-0034-1396701.2014 Dec 23.
21. McMurray RG1, Berry MJ, Katz VL, Graetzer DG, Cefalo RC. The thermoregulation of pregnant women during aerobic exercise in the water: a longitudinal approach. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1990;61[1-2]:119-23.
22. P. G. Lindqvist, K. Marsal, J. Merlo, and J. P. Pirhonen [RG] Thermal response to submaximal exercise before, during and after pregnancy: a longitudinal study. Obstetrics and Gynaecology,2003 Vol. 13, No. 3 , Pages 152-156
23. Rudra CB, Williams MA, Lee IM, Miller RS, Sorensen TK. Perceived exertion during prepregnancy physical activity and preeclampsia risk.Med Sci Sports Exerc. 2005;37[11]:1836.

OPCIONES TERAPÉUTICAS EN ACALASIA.

Cuneo N.I, González J.(1), Soto D.(2)

1 Interno, Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile.

2 Hospital Manuel Magalhaes Medling, Huasco, Chile.

Contacto:

Nombre: Nicole Cuneo Barbosa
 Dirección: Visviri 1260 Dpto 701
 Teléfono: 7-6099733
 Email: ncuneob@gmail.com

Resumen

La acalasia es un desorden de la motilidad esofágica de escasa frecuencia, caracterizado por la ausencia del peristaltismo y una relajación incompleta del esfínter esofágico inferior. Clínicamente, se presenta con disfagia, asociado a baja de peso, dolor retroesternal, regurgitación alimenticia y neumonía aspirativa. El diagnóstico de esta patología se hace con manometría esofágica. La miotomía de Heller asociado a funduplicatura, es el tratamiento de elección, y con menor recurrencia a largo plazo. La miotomía endoscópica peri-oral (POEM), es un procedimiento nuevo que se ha planteado como opción terapéutica menos invasiva, sin embargo aún faltan estudios para reconocer su real impacto.

Palabras claves: Acalasia, terapia, Heller, POEM.

THERAPEUTIC OPTIONS FOR ACHALASIA.

Abstract

Achalasia is a infrequently esophageal motility disorder, characterized by the absence of peristalsis and incomplete relaxation of the lower esophageal sphincter. Clinically, it presents with dysphagia, weight loss, chest pain, undigested food regurgitation and aspiration pneumonia. The diagnosis is done with esophageal manometry. Heller myotomy associated with fundoplication, is the treatment of choice, and less long-term recurrence. The peri-oral endoscopic myotomy (POEM) is a new procedure that has emerged as a less invasive therapeutic option, however still lacking studies to recognize their real impact.

Key words: Achalasia, therapy, Heller, POEM.

Introducción

La acalasia es un desorden de la motilidad esofágica, caracterizado por una manometría esofágica en que se evidencia ausencia del peristaltismo y una relajación incompleta del esfínter esofágico inferior (EEI) (1,2), que conlleva a una inadecuada progresión del bolo alimentario (3). Fue descrita por primera vez, en 1674 por Thomas Willis, generándose hasta la actualidad, muchas teorías sobre su etiología y fisiopatología (4,5). Con una incidencia anual de 1-2 por 100.000 personas (6,7). No existe una predominancia por sexo, ni edad (7). Clínicamente se presenta como disfagia, dolor retroesternal, regurgitación, neumonía aspirativa y baja de peso (6-8). La historia natural de la enfermedad lleva a estadios finales en que ocurre un megaesófago sigmoide, que puede llegar a necesitar de esofagectomía en el 50% de los pacientes (7). Actualmente, ninguna terapia se considera que genere una cura de por vida, siendo el principal objetivo del tratamiento el manejo de la disfagia (7). Dentro de las terapias existentes, están la terapia farmacológicas, inyección de toxina botulínica, dilatación neumática, miotomía laparoscópica de Heller, y la miotomía endoscópica perioral (POEM) (6). En esta revisión se hablará de las opciones de manejo.

Epidemiología

Su incidencia es 0,3 a 2 por 100.000 personas. En adultos, ocurre con igual frecuencia en hombres y mujeres, con una edad promedio de diagnóstico de 60 años (4,6,8). Tampoco se han identificado factores ambientales, que promuevan el desarrollo de ésta (6,8). En niños, es parte del síndrome de Triple A que se caracteriza por Acalasia, Ala-

crima y enfermedad de Addison, se ha sugerido que son parte del síndrome de Alport en algunos pacientes (5).

Diagnóstico

Los síntomas más frecuentes de la acalasia es la disfagia de líquidos y sólidos, regurgitación, complicaciones respiratorias (tos nocturna y aspiración), dolor torácico y pérdida de peso (8-10). El primer paso es identificar lesiones anatómicas ocupando la radiología o la endoscopia. En etapas tempranas esto puede ser normal. En casos más avanzados, la endoscopia revela dilatación esofágica con retención de comida, y aumento de la resistencia de la unión gastroesofágica. En la radiología se pueden identificar una imagen en pico de pájaro, con esófago dilatado a proximal y ausencia de burbuja gástrica (5).

La manometría esofágica es el gold estándar para el diagnóstico de acalasia. En él se evidencia una ausencia del peristaltismo y de la relajación del EEI (1). Existen al menos 3 patrones de manometrías descritas por Pandolfino et al: (I) con mínima presurización, (II) con compresión del esófago, en la porción más distal o en el esófago completo, (III) compresión atribuible a contracciones espásticas. Las diferencias entre los patrones tiene diferencias en las respuestas a tratamiento, por ejemplo las tipo II responden mejor que las tipo I y III (1,11).

Tratamiento

Terapia farmacológica

La reducción de la presión del EEI, por medio de la terapia farmacológica consiste en la relajación muscular. Para esto se ocupan dos grupos de fármacos: nitratos que actúan en la liberación del óxido nítrico, y los bloqueadores de los canales de calcio que disminuyen el calcio intracelular (5,6). Son fármacos que se ingieren 30 a 60 minutos previo a las comidas, y el vaciamiento de la comida podría mejorar, de forma teórica. Los resultados publicados, evidencian respuestas que varían entre un 50 y 90%. El problema es que es un efecto transitorio, y que tiene efectos colaterales como la hipotensión, cefalea y edema periférico (6,12).

Inyección de toxina botulínica

Se introdujo para el tratamiento de desordenes espásticos del músculo estriado. pero en el último tiempo se reconoció que reducía el tono del músculo liso en el tracto gastrointestinal, y fue en 1994 cuando se inicio como posible tratamiento de la acalasia (5). Su acción bloquea la liberación de acetilcolina, mediante la degradación de las proteínas involucradas en la liberación de vesículas con neurotransmisores (1,5,12). Se utiliza en dosis de 80 - 100 ui de Botox®, que se inyecta en el EEI, por medio de la aguja de escleroterapia en los 4 cuadrantes. Se ha evaluado el aumento de las dosis, o la inyección guiada por endosonografía, las que no han mostrado diferencias en la respuesta clínica (5).

La inyección de toxina botulínica disminuye la presión en el EEI, mejora el vaciamiento esofágico y tiene mejora clínica. Pero su efecto es corto, teniendo una tasa de éxito a los 6 meses de 60 - 85% y al año del 30-54% (1,5,12). Por lo que el tratamiento se debe repetir a los 6 o 12 meses. Ha

demostrado, ser menos efectivo que la dilatación neumática y la miotomía de Heller (1).

Se debe preferir este tratamiento en aquellos pacientes con comorbilidades a los que no se les puede proponer un tratamiento quirúrgico, o a aquellos que se encuentran en lista de espera de cirugía (5).

Dilatación neumática endoscópica

Consiste en forzar la dilatación del EEI por medio de un balón lleno de aire, actualmente el más ocupado es el Balón Rigiflex (Microvasive®) que está disponible en tres tamaños (30, 35 y 40 mm de diámetro). Este balón se introduce por vía endoscópica, y se posiciona a través del EEI, se confirma su posición por fluoroscopia o endoscopia, y se infla. La dilatación no está del todo protocolizada, el tiempo que dura el procedimiento es variable, y también existen diferencias en el número de sesiones (5,13). Existen investigadores que sólo realizan una dilatación, y otros que ocupan un protocolo en que se va aumentando progresivamente en varias sesiones. Es esta última, la que ha mostrado mejores resultados a 3 años, con tasas de éxito del 88%. La necesidad de una nueva dilatación, está determinada por la condición clínica del paciente tras 4 semanas del tratamiento (5). La complicación más frecuente y temida es la perforación esofágica, que se presenta principalmente en la zona proximal al cardias (13).

Sin embargo, la mayoría de los pacientes tienen recurrencia durante el primer año. Dentro de los factores de riesgo, están menores de 40 años, hombres, única dilatación de 30 mm y EEI con presiones post tratamiento sobre 10 mmHg. Se considera que tras 4 - 5 dilataciones, el paciente debería ser derivado a un cirujano (5).

Miotomía laparoscópica de Heller

Descrita por primera vez en 1913 por Ernst Heller, y a sufrido modificaciones hasta consistir en la sección controlada de las fibras musculares longitudinales y circulares de la parte inferior del esófago, y de la pared gástrica proximal (1,8). Es el tratamiento de elección en los pacientes con acalasia (6,8,14).

Esta indicado en aquellos pacientes que: (I) Pacientes jóvenes que tienen una sobreduda larga, ya que la dilatación neumática tiene una alta recurrencia y además de que aumenta el riesgo de perforación durante la cirugía, (II) Persistencia de síntomas tras la dilatación neumática o inyección de toxina botulínica, (III) Alto riesgo de perforación debido a procedimientos esofágicos previos (15).

La realización de la miotomía se asocia a reflujo gastroesofágico (RGE) postoperatorio en el 47 – 100% de los pacientes (1,16). Es por esto que se asocia a una funduplicatura, la que disminuye los síntomas del reflujo. Se ha comparado la realización de la funduplicatura de Dor (parcial anterior) y Nissen (total), teniendo mejores resultados la primera, ya que Nissen se ha asociado a mayores tasas de disfagia a 5 años (15% vs 2.8%) (8,14,16).

Hasta el 6,3% de los pacientes presentan complicaciones en el postoperatorio, siendo la perforación de la mucosa esofágica o gástrica la más frecuente (7%), que aumenta en aquellos pacientes que fueron sometidos a dilatación neumática previo a la cirugía (8,16).

El 90 – 95% de los pacientes refieren mejoría de los síntomas a 5 años, y cerca del 80% a los 10 años (1). Se ha evidenciado recurrencia tras el seguimiento a 1 o 3 años, y se plantea que se asocie a la fibrosis que se produce por la miotomía (1,8).

Miotomía endoscópica perioral (POEM)

Es un procedimiento recientemente descrito, mínimamente invasivo por vía endoscópica, donde se realiza una miotomía controlada que se extiende desde el esófago a través de la unión esófago-gástrica hasta el estomago (3,17). En este, se realiza una miotomía circular con preservación de la capa longitudinal externa del esófago; que tiene como fin evitar el ingreso al espacio pleural y así disminuir la morbilidad. La miotomía de la capa circular se considera como prerrequisito para la mejoría clínica a largo plazo (3).

Dentro de las ventajas que se proponen están: (I) el abordaje endoscópico, lo que reduciría el dolor postoperatorio, (II) la posibilidad de realizar una miotomía de mayor extensión, (III) se plantea que no sería necesario realizar una cirugía antireflujo (1). Si bien existen escasos estudios, se ha demostrado una disminución significativa de la presión del EEI en reposo (18,19).

Si bien es un procedimiento prometedor, aún existen inquietudes basadas principalmente en el nivel de destrezas que necesita un cirujano, ya que para realizar este procedimiento se necesita una curva de aprendizaje larga (1). Por otra parte la aparición de RGE, es similar a los resultados obtenidos en miotomías sin cirugía antireflujo (1).

Conclusiones

La acalasia es una patología de baja frecuencia, pero de gran impacto en la calidad de vida. Los resultados a largo plazo favorecen la Miotomía Laparoscópica de Heller con funduplicatura de parcial como tratamiento de elección para la acalasia. La dilatación neumática se considerara una opción en aquellos en que la cirugía no es una opción, y en aquellos pacientes que recurren tras la cirugía. Aún faltan estudios, que demuestren los resultados a largo plazo del POEM, y así saber el impacto que tendrá en esta patología.

REFERENCIAS

- Allaix ME, Patti MG. New Trends and Concepts in Diagnosis and Treatment of Achalasia. *Cirugía Española*. 2013;91[6]:352-7.
- Li C, Tan Y, Wang X, Liu D. Peroral endoscopic myotomy for treatment of achalasia in children and adolescents. *J Pediatr Surg*. 2015;50[1]:201-5.
- Li Q-L, Chen W-F, Zhou P-H, Yao L-Q, Xu M-D, Hu J-W, et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: a clinical comparative study of endoscopic full-thickness and circular muscle myotomy. *J Am Coll Surg*. 2013;217[3]:442-51.
- Beck WC, Sharp KW. Achalasia. *Surg Clin North Am*. 2011;91[5]:1031-7.
- Boeckxstaens GEE. Achalasia. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2007;21[4]:595-608.
- Moonen AJ, Boeckxstaens GE. Management of achalasia. *Gastroenterol Clin North Am*. 2013;42[1]:45-55.
- Stavropoulos SN, Modayil R, Friedel D. Achalasia. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2013;23[1]:53-75.
- Boeckxstaens GE, Zaninotto G, Richter JE. Achalasia. *Lancet*. 2014;383[9911]:83-93.
- Von Renteln D, Inoue H, Minami H, Werner YB, Pace A, Kersten JF, et al. Peroral Endoscopic Myotomy for the Treatment of Achalasia: A Prospective Single Center Study. *Am J Gastroenterol*. 2011;107[3]:411-7.
- Chen W-F, Li Q-L, Zhou P-H, Yao L-Q, Xu M-D, Zhang Y-Q, et al. Long-term outcomes of peroral endoscopic myotomy for achalasia in pediatric patients: a prospective, single-center study. *Gastrointest Endosc*. 2015;81[1]:91-100.
- Pandolfino JE, Kwiatek MA, Nealis T, Bulsiewicz W, Post J, Kahrilas PJ. Achalasia: a new clinically relevant classification by high-resolution manometry. *Gastroenterology*. 2008;135[5]:1526-33.
- Bassotti G, Annese V. Pharmacological options in achalasia. *Aliment Pharmacol Ther*. 1999;13[11]:1391-6.
- Ruiz Cuesta P, Hervás Molina AJ, Jurado García J, Pleguezuelo Navarro M, García Sánchez V, Casáis Juanena LL, et al. Pneumatic dilation in the treatment of achalasia. *Gastroenterol Hepatol: SEGO*; 2013;36[8]:508-14.
- Rebecchi F, Giaccone C, Farinella E, Campaci R, Morino M. Randomized controlled trial of laparoscopic Heller myotomy plus Dor fundoplication versus Nissen fundoplication for achalasia: long-term results. *Ann Surg*. 2008;248[6]:1023-30.
- Tank AK, Kumar A, Babu TLVDP, Singh RK, Saxena R, Kapoor VK. Resectional surgery in achalasia cardia. *Int J Surg*. 2009;7[2]:155-8.
- Torres-Villalobos G, Martín-Del-Campo LA. Surgical treatment for achalasia of the esophagus: Laparoscopic heller myotomy. *Gastroenterol Res Pract*. 2013;2013.
- Teitelbaum EN, Hungness ES. Peroral endoscopic myotomy periprocedural evaluation: Predicting and measuring outcomes. *Tech Gastrointest Endosc*. Elsevier; 2013;15[3]:135-9.
- Von Renteln D, Fuchs KH, Fockens P, Bauerfeind P, Vassiliou MC, Werner YB, et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: An international prospective multicenter study. *Gastroenterology*. Elsevier, 2013;145[2]:309-11.e3.
- Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, Sato Y, Kaga M, Suzuki M, et al. Peroral endoscopic myotomy [POEM] for esophageal achalasia. *Endoscopy*. 2010;42[4]:265-71.

MIRADA ACTUAL DE LA FISIOPATOLOGÍA DE LA SEPSIS.

Vera S (1)

1 Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Resumen

La sepsis continúa siendo un problema crítico para la salud moderna, con una gran morbilidad asociada. Corresponde a una respuesta inflamatoria sistémica como consecuencia de una infección. Esta respuesta está mediada por varios tipos de receptores y un factor nuclear aparentemente central en el proceso, que influirá en la sobreproducción de citoquinas proinflamatorias, llevando a una respuesta hiperinflamatoria y, posteriormente, a un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), principal componente de la sepsis. La activación del complemento producirá una coagulación desregulada, también presente en pacientes sépticos. La sepsis cambia, con el tiempo, de un estado hiperinflamatorio a uno antiinflamatorio, lo que implica una inmunosupresión caracterizada por disfunción leucocitaria. Otro de los procesos clave que se desarrolla en la sepsis es la disfunción del endotelio vascular, fenómeno dado esencialmente por

el daño provocado por las especies reactivas de oxígeno (EROs). Cuando existe un desequilibrio entre la producción de EROs y su eliminación por antioxidantes, se produce el llamado estrés oxidativo, que causa daño biológico potencial, contribuyendo a una significativa citotoxicidad a los órganos. Una fuente importante de EROs proviene de las mitocondrias y éstas, a su vez, se convierten en un blanco selectivo de estrés oxidativo que conducirá a disfunción mitocondrial. Este daño mitocondrial es fundamental en la insuficiencia orgánica presente en la sepsis, que implica disfunción circulatoria, pulmonar, gastrointestinal, hepática, renal y nerviosa. La literatura ha mostrado que no hay sólo un mediador o sistema o vía que conduzca la fisiopatología de la sepsis, dado que es un fenómeno multifactorial.

Palabras clave: Sepsis, citoquinas, inflamación, estrés oxidativo, disfunción endotelial, disfunción mitocondrial

UPDATED PHYSIOPATHOLOGY OF SEPSIS.

Abstract

Sepsis remains a critical problem for modern health with high morbidity and mortality associated. It corresponds to a systemic inflammatory response due to an infection. This response is mediated by several types of receptors and a nuclear factor apparently central to the process, which will influence the overproduction of proinflammatory cytokines, leading to hyperinflammatory response and subsequently to a systemic inflammatory response syndrome (SIRS), a main component of sepsis. Complement activation produce dysregulated coagulation, also present in septic patients. Sepsis changes, with time, from a hyperinflammatory state to an anti-inflammatory state, implying a leukocyte dysfunction characterized by immunosuppression. Another key process that develops in sepsis is vascular endothelial dysfunction, a phenomenon essentially given by the damage caused by reactive oxygen species (ROS). When there is an imbalance between the production

of ROS and their removal by antioxidants, oxidative stress occurs, which causes biological damage potential, contributing to a significant cytotoxicity to the organs. A major source of ROS derives from mitochondria and these, in turn, become a selective target for oxidative stress leading to mitochondrial dysfunction. This mitochondrial damage is essential in the organ failure present in sepsis, involving circulatory, pulmonary, gastrointestinal, hepatic, renal and nervous dysfunction. The literature has shown that there is no a single mediator or system or pathway driving the pathophysiology of sepsis, since it is a multifactorial phenomenon.

Keywords: Sepsis, cytokines, inflammation, oxidative stress, endothelial dysfunction, mitochondrial dysfunction

1. Introducción

La sepsis es una enfermedad sistémica causada por la invasión microbiana de partes normalmente estériles del cuerpo¹. Es un síndrome clínico que complica una infección grave y se caracteriza por vasodilatación, acumulación de leucocitos y aumento de la permeabilidad vascular en los tejidos que están alejados de la infección².

Los criterios de diagnóstico para la sepsis incluyen la infección y por lo menos una de las variables desplegadas en la tabla 1 (3).

Infeción y al menos una de las siguientes:

Variables generales

Temperatura $>38,3^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$
 Frecuencia cardíaca $>90/\text{min}$
 Taquipnea
 Estatus mental alterado
 Edema significativo o balance positivo de fluidos ($>20\text{ mL/kg}$ en 24 horas)
 Hiperglicemia (glucosa plasmática $>140\text{ mg/dL}$) en ausencia de diabetes

Variables hemodinámicas

Hipotensión arterial (PAS $<90\text{ mmHg}$, PAM $<70\text{ mmHg}$)

Variables de perfusión tisular

Hiperlactatemia ($>1\text{ mmol/L}$)
 Llame capilar disminuido

Tabla 1.

Criterios diagnósticos para sepsis. Adaptado de las guías internacionales para el manejo de la sepsis severa y shock séptico, 2012³

DS: Desviación estándar; PAS: Presión Arterial Sistólica; PAM: Presión Arterial Media; INR: International Normalized Ratio; TTPA: Tiempo de Tromboplastina Parcial Activado; PaO₂: Presión arterial de oxígeno; FiO₂: Fracción inspirada de oxígeno

Variables inflamatorias

Leucocitosis (recuento $>12.000\ \mu\text{L}^{-1}$)
 Leucopenia (recuento $<4.000\ \mu\text{L}^{-1}$)
 Proteína C reactiva $>2\text{ DS}$ a su valor normal
 Procalcitonina plasmática $>2\text{ DS}$ a su valor normal
 Recuento normal con más del 10% de las formas inmaduras

Variables de disfunción orgánica

Hipoxemia arterial (PaO₂/FiO₂ <300)
 Oliguria aguda (producción de orina $<0,5\text{ mL/Kg}$ por al menos 2 horas a pesar de reanimación adecuada con fluidos)
 Creatinina incrementada $>0,5\text{ mg/dL}$
 Anormalidades de la coagulación (INR $>1,5$ o TTPA $>60\text{ s}$)
 Íleo (ausencia de ruidos intestinales)
 Trombocitopenia (conteo plaquetario $<100.000\ \mu\text{L}^{-1}$)
 Hiperbilirrubinemia (bilirrubina plasmática total $>4\text{ mg/dL}$)

Existen cuatro definiciones relacionadas con la sepsis: infección, un proceso patológico causado por la invasión de microorganismos en tejidos o cavidades corporales; sepsis, lo que implica la presencia tanto de la infección y una respuesta inflamatoria sistémica; sepsis grave, donde la sepsis se complica por la disfunción de órganos o hipoperfusión tisular; y el shock séptico, que se define como una hipotensión arterial persistente inducida por sepsis, y que no se puede explicar por otras causas a pesar de un volumen adecuado de resucitación⁴.

Estas definiciones se correlacionan con un aumento de la gravedad que, a su vez, se correlaciona con el aumento de la mortalidad: el número se eleva de 25-30% para la sepsis grave hasta 40-70% para el shock séptico¹.

Con incidencias anuales en varios países industrializados, como Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Australia y Nueva Zelanda, de alrededor de 50 a 100 casos por cada 100.000 personas, la sepsis sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados, siendo la segunda causa de muerte entre los pacientes en unidades de cuidados intensivos no coronarios⁵. De hecho, un análisis más reciente de registros hospitalarios indica que el número total de pacientes que se están muriendo en realidad es cada vez mayor, y varios estudios han concluido que la sepsis severa es una condición

común, costosa y, con frecuencia, fatal, con tantas muertes anuales como las de infarto agudo de miocardio⁶.

Las razones que llevan al desarrollo de esta enfermedad se han ido investigando y complementando con el tiempo, y esta revisión se enfocará en los pensamientos más actualizados existentes en relación a los mecanismos del proceso séptico.

2. Fisiopatología de la sepsis

Una conferencia de consenso definió sepsis como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) que se produce durante la infección⁷. Este síndrome puede ser inicializado por una intensa inflamación local para inactivar y erradicar a los microbios invasores⁸.

Las causas de la sepsis son multifactoriales, pero pueden incluir prácticamente cualquier organismo infeccioso. Sin embargo, se ha documentado recientemente que las infecciones gram-positivas son más frecuentes que las gram-negativas⁶.

La respuesta del huésped frente a estos microorganismos implica la activación de los macrófagos y las células dendríticas por la ingestión de las bacterias y por estimulación a través de las citoquinas secretadas por las células T CD4⁷. Esta respuesta se puede producir por varias vías, que implican receptores de reconocimiento de patrones (RRPs) en la superficie de las células inmunitarias del huésped, que pueden reconocer

y unirse a los patrones moleculares asociados a patógenos (PMAPs) de microbios; o la activación del receptor expresado en células mieloides (TREM-1) y receptores de mieloides DAP12 asociados a la lectina (MDL-1) en las células inmunitarias del huésped, que pueden reconocer y unirse a los componentes microbianos⁹. Los receptores tipo Toll (TLRs) están entre los RRP y las células inmunes de activación a través de la activación del factor nuclear citosólico κ B (NF- κ B), induciendo la producción de citoquinas pro-inflamatorias, quimiocinas y óxido nítrico. Además, los leucocitos polimorfonucleares (PMNs) se activan y expresan moléculas de adhesión que causan su agregación y marginación al endotelio vascular, y migran al sitio de la lesión donde liberan radicales libres, mediadores lipídicos, enzimas proteolíticas y óxido nítrico en el foco infeccioso^{8,9}.

2.1. Respuesta hiperinflamatoria

El balance de mediadores proinflamatorios y antiinflamatorios secretados por los macrófagos regula los procesos inflamatorios, incluyendo adhesión, quimiotaxis, la fagocitosis de las bacterias invasoras, destrucción bacteriana y la fagocitosis de los residuos de tejido lesionado⁹.

La respuesta inflamatoria es un componente central de la sepsis debido a que los elementos de respuesta manejan las alteraciones fisiológicas que se manifiestan como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica⁶. En otras palabras, cuando el equilibrio mencionado se rompe y la liberación de mediadores proinflamatorios en respuesta a una infección excede los límites del medio ambiente local, se produce la sepsis, lo que lleva a una respuesta más generalizada⁹.

Esto subyace al hecho de que los microbios pue-

den invadir el torrente sanguíneo cuando el hospedero falla en limitarlos a un área local. Las bacterias y sus productos (principalmente la endotoxina, un lipopolisacárido que se encuentra en la pared celular de bacterias gram negativas)⁹ pueden desencadenar la activación sistémica del sistema del complemento y estimular la producción de citoquinas inflamatorias tales como TNF α , IFN γ , IL-1 β e IL-6, lo que da como resultado una respuesta inflamatoria excesiva y prolongada⁸. Esto se explica porque, en el pensamiento tradicional, un mediador debe estar elevado y detectable para que sea implicado en la patogénesis de la enfermedad. En los pacientes sépticos con pobre supervivencia, se realizaron ensayos clínicos en los que las citoquinas mencionadas se bloquearon utilizando antagonistas de los receptores, mostrando mejorías en la supervivencia⁶.

La proteína del grupo de alta movilidad box 1 (HMGB1), un factor nuclear identificado recientemente, se libera extracelularmente como mediador tardío de la sepsis y amplifica la producción de citoquinas. Algunas caspasas (-1/4/5/10/11) funcionan como caspasas inflamatorias almacenadas en los inflamosomas, y la caspasa-12 influye en la producción de un conjunto de citoquinas por la activación de la vía NF- κ B. Esta producción exacerbada de citoquinas causa SIRS directa o indirectamente a través de la producción/activación de óxido nítrico, antioxidantes y enzimas proteolíticas, dando lugar a lesiones de órganos inducidas por inflamación⁸.

2.2. Activación del complemento

Existe evidencia de que la activación del sistema del complemento desempeña un papel importante en la sepsis⁹. Productos del complemento

tales como C5a, junto con citoquinas y oxidantes, activan el sistema de coagulación a través de la inducción de factor tisular de las células endoteliales y monocitos, y causa trombosis microvascular por la deposición de fibrina, lo que resulta en coagulación intravascular diseminada (CID). El inhibidor del activador del plasminógeno 1 (PAI-1) también participa en este proceso mediante la inhibición de la cascada de la fibrinólisis⁸.

La inhibición de la cascada del complemento disminuye la inflamación y la mortalidad, como se ha visto en modelos de roedores de sepsis⁹.

2.3. Coagulación desregulada

Como se mencionó anteriormente, los pacientes sépticos con frecuencia manifiestan CID con consumo de plaquetas y prolongación del tiempo de coagulación. Más aún, la alteración de la homeostasia permite que la sangre se coagule, obstruyendo vasos sanguíneos y reduciendo el flujo sanguíneo⁶.

Aunque la coagulopatía es sistémica, el sangrado se produce normalmente en sitios seleccionados, donde la vasculatura disfuncional proporciona el ambiente necesario para que se produzca el sangrado en ese sitio. La causa de la coagulopatía sigue siendo multifactorial⁶.

2.4. Inmunosupresión

Las observaciones clínicas y estudios en animales sugieren que la excesiva inflamación de la sepsis puede ser seguida de inmunosupresión⁹.

Las células T CD4 activadas están programadas para secretar ya sea citoquinas con propiedades inflamatorias (células T ayudadoras tipo 1 [Th1]), incluyendo TNF α , IFN γ e IL-2; o citoquinas con propiedades anti-inflamatorias (células T ayudadoras tipo 2 [Th2]), tales como IL-4 e IL-10. Los

factores que determinan si las células TCD4 tienen Th1 o Th2 pueden ser influenciados por el tipo de patógeno, el tamaño del inóculo bacteriano, y el sitio de la infección⁷.

La respuesta inflamatoria es contrarrestada por la respuesta anti-inflamatoria coordinada, actuando como un feedback negativo⁸. La sepsis, inicialmente, puede ser caracterizada por el aumento de mediadores de la inflamación, pero según persiste la sepsis, hay un cambio hacia un estado inmunosupresor anti-inflamatorio⁷. Esta respuesta anti-inflamatoria dominante en la fase posterior de la sepsis puede causar disfunción leucocitaria⁸.

La disfunción leucocitaria se puede caracterizar por una activación excesiva o por depresión de la función. Un ejemplo de activación excesiva sería la hiperactividad neutrófila⁶. Aunque se pensaba que los neutrófilos eran esenciales para la erradicación de los patógenos, también se creía que la excesiva liberación de oxidantes y proteasas era responsable de daño a los órganos, como se observa en el síndrome de distrés respiratorio agudo en pacientes con sepsis. Aunque los descubrimientos de estudios en animales implicaban injurias mediadas por neutrófilos, otros estudios en los que se utilizó el factor estimulante de colonias de granulocitos (G-CSF), el cual aumenta el número de neutrófilos, demostraron mejoría en la supervivencia entre los pacientes con sepsis⁷. Sin embargo, los neutrófilos activados son los defensores precisos que son fundamentales en la respuesta inmune innata para erradicar una infección⁶.

Un ejemplo de función deprimida sería el fallo de los neutrófilos para fagocitar y erradicar a los patógenos invasores. Además, otra función celular, y una de las áreas actuales de investigación activa,

es la inducción de apoptosis celular o necrosis⁶. La sepsis induce una extensa apoptosis de células dendríticas y linfocitos, lo que altera la eficacia de la respuesta inmune que resulta en una disminución de la eliminación de los microorganismos invasores⁹. La importancia potencial de la depleción de los linfocitos se ilustra por los estudios en animales que muestran que la prevención de la apoptosis de linfocitos mejora la probabilidad de supervivencia⁷.

Más aún, las citoquinas proinflamatorias pueden retrasar la apoptosis en los macrófagos y neutrófilos activados, prolongando o aumentando así la respuesta inflamatoria, lo que contribuye al desarrollo de falla orgánica múltiple⁹.

2.5. Factores genéticos del hospedero

Los factores genéticos son conocidos por ser los principales determinantes de la susceptibilidad a la muerte por enfermedades infecciosas⁷. Las alteraciones identificadas incluyen polimorfismos de genes que codifican citoquinas (por ejemplo, TNF, linfotoxina-alfa, IL-10, IL-18, el antagonista del receptor IL-1, IL-6, e IFN γ)¹⁰, que pueden determinar las concentraciones de citoquinas inflamatorias y anti-inflamatorias producidas y pueden influir en si las personas tienen marcadas respuestas pro o antiinflamatorias a la infección⁷; receptores de superficie celular; ligandos lipopolisacáridos; lectina de unión a manosa; proteína de choque térmico 70; enzima convertidora de angiotensina I; inhibidor del activador del plasminógeno; y la caspasa-12¹⁰.

2.6. Disfunción endotelial

El endotelio es un tejido activo que desempeña un rol fundamental en el mantenimiento de la ho-

meostasis cardiovascular. Entre otras funciones, el endotelio media el tono vasomotor y el flujo sanguíneo a través de la regulación del equilibrio local entre vasodilatadores, tales como el óxido nítrico (NO) y prostaciclina, y vasopresores tales como la endotelina-1 (ET-1); mantiene la fluidez de la sangre para prevenir la trombosis; regula el tráfico celular y de nutrientes; contribuye al equilibrio local entre mediadores proinflamatorios y antiinflamatorios; participa en la generación de nuevos vasos sanguíneos; y se somete a la muerte celular programada^{11,12}.

Durante la sepsis, el endotelio es uno de los primeros objetivos de la respuesta inflamatoria, siendo activado por citoquinas proinflamatorias regulando al alza (up-regulation) a las moléculas de adhesión. Secundaria a esta activación, leucocitos son reclutados por quimiocinas y moléculas de adhesión, y se extravasan al tejido circundante. Son responsables de la producción de proteasas, enzimas citotóxicas y EROs (especies reactivas de oxígeno) y ERNs (especies reactivas de nitrógeno). En la sepsis, EROs y ERNs se liberan de una manera excesiva, y hay una disminución en las defensas antioxidantes endógenas, lo que lleva a lesiones celulares, endoteliales y de células lisas vasculares¹³.

El desequilibrio entre la producción de EROs y su eliminación eficaz por los sistemas antioxidantes puede inducir disfunción endotelial con alteraciones del tono vascular, aumento en la adhesión celular, aumento de la permeabilidad de la pared vascular y un estado pro-coagulante¹¹.

2.7. Estrés oxidativo

El efecto perjudicial de los radicales libres que causa daño biológico potencial se denomina estrés oxidativo. Es el resultado de las reacciones

metabólicas que utilizan oxígeno y representa una alteración en el estado de equilibrio de las reacciones prooxidantes/antioxidantes en los organismos vivos. El estrés oxidativo ha sido implicado en una serie de enfermedades humanas¹⁴, incluyendo la sepsis.

Como se ha dicho anteriormente, durante la sepsis existe una sobreproducción de EROs y ERNs, tanto en la circulación como en los órganos afectados¹⁵, después de la exposición a lipopolisacáridos (LPS), lo que se ha demostrado en varios modelos de shock séptico en macrófagos y linfocitos¹³. Esta sobreproducción puede ser perjudicial, por su significativa citotoxicidad a los órganos y por contribuir a una falla sistémica multiorgánica¹⁶. El estrés oxidativo y el nitrosativo aumentan, en parte, a causa de la hipoxia y la inflamación¹⁶.

Este estado redox modificado del plasma séptico afecta al medioambiente intracelular de los tejidos circundantes debido a la capacidad de algunas especies reactivas (por ejemplo, peróxido de hidrógeno [H₂O₂], óxido nítrico [NO•], ácido hipocloroso [HOCl]) para cruzar la membrana celular, a los cambios oxidativos en la membrana, y a la activación de receptores específicos. Después de entrar en la célula, H₂O₂ y NO• participan en reacciones secundarias para producir más especies reactivas, que provocan estrés oxidativo intracelular¹⁵. Algunos de los factores de transcripción que son sensibles a estas especies reactivas son NF- κ B -que parece tener un papel central en la sepsis-, activador de la proteína-1 (AP-1) y el factor 2 relacionado al factor nuclear E2 (Nrf2)¹⁶. Estudios recientes muestran que Nrf2 es un regulador clave del estado redox celular en la sepsis, en parte, mediante la regulación de los niveles de glutatión intracelular, un antioxidante clave. Los

ratones deficientes en Nrf2 han mostrado un aumento de la mortalidad tanto en modelos estéril (administración de LPS) y no estéril (ligadura y punción cecal) de sepsis. Además, ratones Nrf2-/- tenían niveles incrementados de expresión de TNF- α y lesión pulmonar después de la administración sistémica de LPS¹⁷. En contraste, los ratones transgénicos con una menor tasa de degradación de Nrf2 mostraron una menor mortalidad en la sepsis polimicrobiana¹⁵.

2.7.1. Disfunción mitocondrial

La membrana interna de las mitocondrias contiene las enzimas implicadas en la fosforilación/producción de energía oxidativa de oxígeno. Esta producción de energía en forma de ATP se lleva a cabo a través de un flujo de electrones que pasa a lo largo de los cinco complejos moleculares de la cadena transportadora de electrones (CTE). La transferencia electrónica da como resultado una transferencia recíproca de protones, creando el potencial de membrana mitocondrial. En este proceso se genera EROs como subproductos de la reducción incompleta de cuatro electrones del oxígeno molecular al agua, correspondiente al aceptor final de electrones en el proceso de la producción de ATP¹⁸.

Las mitocondrias son un importante objetivo para el daño causado por las EROs¹⁹. Son un blanco específico de productos altamente reactivos de la descomposición del anión peroxinitrito (ONOO-), un potente agente oxidante que causa fragmentación del DNA y oxidación lipídica¹⁵:



OH•, en forma no selectiva, daña membranas, proteínas y al DNA, mientras que NO₂• se une

a las proteínas llevando a una mayor susceptibilidad a actividad de proteasas. En combinación con la inhibición de la CTE (lo cual ocurre en condiciones sépticas) modificaciones oxidativas conducen a una disfunción mitocondrial, lo que está íntimamente ligado a una depleción celular del pool de ATP y a un déficit de energía como se ha visto en la sepsis¹⁵.

El estrés oxidativo, óxido nítrico y una caída en la concentración de ATP pueden iniciar la transición de la permeabilidad mitocondrial, lo que resulta en la activación de la cascada de caspasas¹⁸ (caspasa-9, que a su vez activa la caspasa-3 y -7)¹⁵, a través de la liberación de citocromo c y factor inductor de apoptosis que culmina en la apoptosis o muerte celular programada.¹⁸

2.7.2. Daño orgánico

El daño mitocondrial mediado por estrés oxidativo parece ser fundamental para la fisiopatología de la insuficiencia orgánica en la sepsis¹⁸.

La injuria celular acompañada por la liberación de mediadores proinflamatorios y antiinflamatorios a menudo progresa a la disfunción de órganos: (i) Circulación, donde la hipotensión debido a una vasodilatación difusa (producida por mediadores tales como prostaciclina y, especialmente, el óxido nítrico) es la expresión más grave de disfunción circulatoria en la sepsis⁹. Las micropartículas de la circulación y las células vasculares también pueden participar en los efectos deletéreos de la sepsis inducida por la inflamación intravascular²⁰. (ii) Pulmonar, donde la lesión endotelial en la vasculatura pulmonar durante la sepsis perturba el flujo de sangre capilar y aumenta la permeabilidad microvascular, dando como resultado edema alveolar pulmonar e intersticial. (iii) Tracto gastrointestinal, cuya función normal de barrera está deprimida en la

sepsis debido a las alteraciones circulatorias, lo que permite la translocación de bacterias y endotoxinas a la circulación sistémica. (iv) Hígado, cuya disfunción puede prevenir la eliminación de endotoxinas entéricas y productos derivados de las bacterias, lo que permite la propagación directa de estos productos en la circulación sistémica. (v) Riñones, los cuales fallan en la sepsis, llevando a una insuficiencia renal aguda. Los mecanismos por los cuales la sepsis y la endotoxemia conducen a una insuficiencia renal aguda aún no son comprendidos. (vi) Sistema nervioso, donde su complicación más común es la alteración del sensorio (encefalopatía). La patogénesis de la encefalopatía no está bien definida⁹.

Una integración de todos los factores involucrados en la fisiopatología de la sepsis se puede apreciar en la Figura 1.

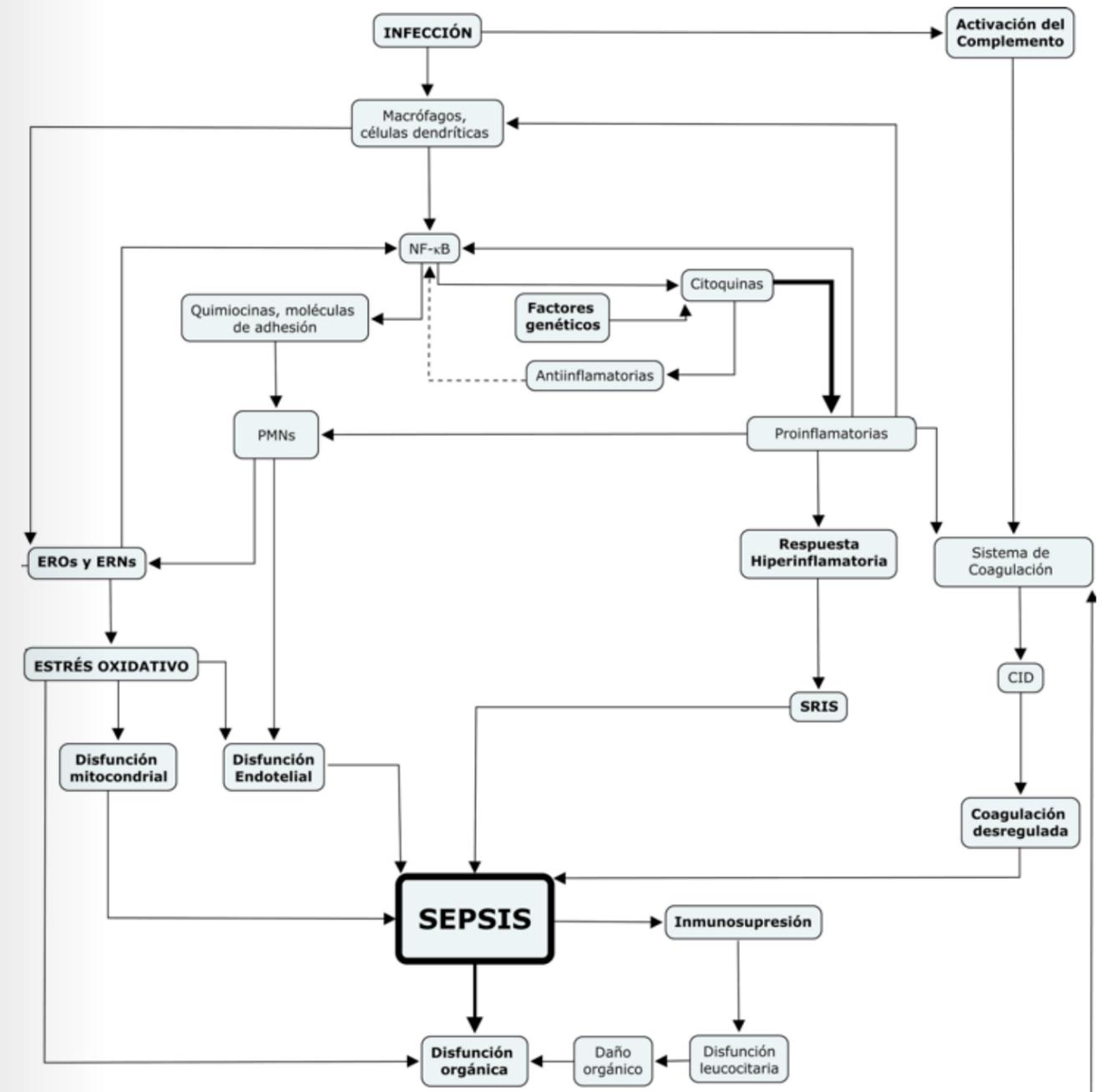


Figura 1. Esquema que ilustra los componentes que influyen en la fisiopatología de la sepsis. La flecha segmentada indica inhibición y la flecha más gruesa indica sobreproducción. NF- B: factor nuclear B; PMNs: linfocitos polimorfonucleares; EROs: especies reactivas de oxígeno; ERNs: especies reactivas de nitrógeno; SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; CID: coagulación intravascular diseminada.

Conclusiones

Son numerosas las alteraciones que dan cuenta de la morbimortalidad de la sepsis, y las investigaciones para definir la fisiopatología continúan en forma activa entre la comunidad científica. A pesar de que estas alteraciones, como la respuesta inflamatoria, pueden ser vistas como eventos inoportunos luego de la infección, la respuesta es claramente una protección por parte del hospedero para eliminar a los microorganismos invasores. Sin embargo, esto no implica que la respuesta no deba ser corregida, ya que sus efectos son deletéreos si no son tratados. Varias interrogantes perduran aún, como cuáles son las alteraciones celulares que conducen a un daño orgánico sustancial, si los pacientes sépticos son hiperinflamatorios o inmunocomprometidos, y qué otros factores están implicados en la fisiopatología de la sepsis. Entender este proceso correctamente ayudará a guiar el manejo de la sepsis.

Referencias

- 1.Lever A, Mackenzie I [2007]. Sepsis: definition, epidemiology, and diagnosis. *BMJ [Clinical research ed.]*; 335[7625]:879-83. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2043413&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>. Acceso el 2 de mayo de 2013
- 2.Neviere R. Sepsis and the systemic inflammatory response syndrome. *UpToDate*, Rose BD [Ed], UpToDate, Waltham MA, 2013.
- 3.Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al [2013]. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. *Critical care medicine* 41[2]:580-637. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23353941>. Acceso el 2 de mayo de 2013
- 4.Vincent J-L [2008] Clinical sepsis and septic shock--definition, diagnosis and management principles. *Langenbeck's archives of surgery / Deutsche Gesellschaft für Chirurgie*;393[6]:817-24. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18584205>. Acceso el 5 de mayo de 2013
- 5.Moss M. Epidemiology of Sepsis : Race , Sex , and Chronic Alcohol Abuse. 2005;30303[7].
- 6.Remick DG [2007] Pathophysiology of sepsis. *The American journal of pathology*; 170[5]:1435-44. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1854939&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>. Acceso el 17 de mayo de 2013
- 7.Hotchkiss RS, Karl IE. The Pathophysiology and Treatment of Sepsis. 2003;138-50.
- 8.Okazaki Y, Matsukawa A [2009] Pathophysiology of sepsis and recent patents on the diagnosis, treatment and prophylaxis for sepsis. *Recent patents on inflammation & allergy drug discovery*; 3[1]:26-32. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19149743>. Acceso el 21 de junio de 2013
9. Neviere R. Pathophysiology of sepsis. *UpToDate*, Rose BD [Ed], UpToDate, Waltham MA, 2013..
- 10.Frantz S, Ertl G, Bauersachs J. Mechanisms of disease: Toll-like receptors in cardiovascular disease. *Nature clinical practice. Cardiovascular medicine [Internet]*. 2007 Aug [cited 2013 Mar 15]; 4[8]:444-54. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17653117>. Acceso el 21 de junio de 2013
11. Huet O, Dupic L, Harrois A, Duranteau J [2011] Oxidative stress and endothelial dysfunction during sepsis. *The Journal of infectious diseases*; 207[12]:NP. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23677955>. Acceso el 22 de junio de 2013
- 12.Aird WC [2003]. The role of the endothelium in severe sepsis and multiple organ dysfunction syndrome. *Blood*; 101[10]:3765-77. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12543869>. Acceso el 22 de junio de 2013
- 13.Boisramé-Helms J, Kremer H, Schini-Kerth V, Meziani F [2013]. Endothelial dysfunction in sepsis. *Current vascular pharmacology*; 11[2]:150-60. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23506494>. Acceso el 22 de junio de 2013
- 14.Valko M, Leibfritz D, Moncol J, Cronin MTD, Mazur M, Telser J [2007] Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *The international journal of biochemistry & cell biology*; 39[1]:44-84. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16978905>. Acceso el 20 de junio de 2013
- 15.Andrades ME, Morina A, Spasić S, Spasojević I [2011] Bench-to-bedside review: sepsis - from the redox point of view. *Critical care [London, England]*; 15[5]:230. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3334726&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>. Acceso el 21 de junio de 2013
- 16.Kaymak C, Basar H, Sardas S. Reactive Oxygen Species [Ros] Generation in Sepsis. 2012; 41-7.
- 17.Kolls JK. Oxidative stress in sepsis: a redox redux. 2006; 116[4].
- 18.Galley HF [2011] Oxidative stress and mitochondrial dysfunction in sepsis. *British journal of anaesthesia*;107[1]:57-64. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21596843>. Acceso el 23 de junio de 2013
- 19.Murphy MP [2009] How mitochondria produce reactive oxygen species. *The Biochemical journal*;417[1]:1-13. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2605959&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>. Acceso el 23 de junio de 2013
20. Reid VL, Webster NR [2012] Role of microparticles in sepsis. *British journal of anaesthesia*; 109[4]:503-13. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22952169> Acceso el 30 de junio de 2013



UNIVERSIDAD DE CHILE