

# Revista Navarra Médica

Volumen 4, Número 1 / Enero - Junio 2018

ISSN - 2422 - 3344

- 
- ▶ **Acompañamiento Paterno en el Trabajo de Parto bajo la teoría de Kristen Swanson**  
*Autores: Yury Marcela Arenas Cárdenas*
  - ▶ **Cirugía Laparoscópica en el Tratamiento de Enfermedades Ginecológicas, experiencia del grupo ENDOFEM en Neiva, del 1 Septiembre de 2014 al 30 de Agosto de 2017**  
*Autor: Mónica Nohemí Angulo Carvallo; Carlos Andrés Barrera Neira; Jenny Aracely Herrera Jimenez; Paola Andrea Chavarro Sanchez*
  - ▶ **Agentes etiológicos con mayor incidencia en la meningitis bacteriana.**  
*Autores: Paola Andrea Rincón Valderrama, Yeison Adrián Mahecha Gamboa, Jairo Rentería Maturana, Johan Steven Díaz Trujillo, María Paula Motta Aguirre, María Eugenia Hernández, Yaliana Tafurt*
  - ▶ **Factores de Riesgo asociados a la Hipertensión Arterial en adultos.**  
*Autores: Victoria Alejandra Polo Cuenca, Fhara Estefania Martinez Hernandez, Mariana Vega, Yulieth Tatiana Vargas, Luis Alfonso Laverde, Yaliana Tafurt*

# Revista Navarra Médica

ISSN - 2422 - 3344 Volumen 4 Número 1 Enero - Junio 2018

## **Editor Emerito**

Abner Lozano MD. FCCM

## **Editores**

Sandra Navarro Parra Msc

Jose Daniel Charry MD. MSc.

Adriana Bornacelly MD. PhD.(c)

## **Comité Editorial**

Dagoberto Santofimio MD. MSc. PhD.(c)

Sandra M. Mesa Enf. MSc.

Fidel Ferreira MD.

Milton Ibarra MD.

Justo Olaya MD.

Hernán Vargas MD.

Carlos Francisco Sierra MD.

Claudia Rodriguez Enf. MSc.

Alfonso Laverde MD. MSc.

Juan M. Gómez MD.

## **Comité Científico**

Jaime Navarro Parra MD. (Col)

Jairo Navarro Parra MD. (Col)

Javier Eslava MD. PhD. (Col)

Marcela Granados MD. FCCM. (Col)

Fabio Varón MD. (Col)

Nicolás Nuñez PhD. (Col)

Diego Salinas MD. (Col)

Guillermo Ortíz MD. (Col)

Carlos A. Gómez MD. (USA)

Juan Pablo Perdomo MD. (USA)

Henry Oliveros MD. MSc. (Col)

Ricardo Uribe MD. (Col)

Mónica Ballesteros MD. MSc. PhD.(c)(Col)

Edgar Celis MD FCCM (Col)

Christian Ernesto Melgar MD. (Col)

Alejandro Pinzón MD. (Col)

Emilio Polo PhD. (Col)

José Luque MD. (Esp)

Sara Slatkin MS. (USA)

Hector F. Bonilla MD. (USA)

Daniel Vela Duarte MD. (USA)

Ernesto Barragán MD. (Col)

Oswaldo Tovar MD. (Col)

---

## **Proyección Social y Extensión Universitaria**

Paula Marcela Vidal.

## **Traducción y Corrección de Estilo**

Yuly Paola Rojas Rojas

## **Diseño y Diagramación**

Jesús Mauricio Roa Polania.

## **Disponible en:**

<http://uninavarra.edu.co/cina/revistas/navarra-medica/>



### **Fundadores**

Dr. Jaime Navarro Parra.  
Sra. Myriam Parra Chacón.  
Dra. Sandra Navarro Parra.

### **Rectora**

Dra. Sandra Navarro Parra.

### **Decano Facultad Ciencias de la Salud**

Dr. Leonardo Reyes Ortiz.

### **Director Programa de Medicina**

Dr. Oscar Dussan.

### **Director Programa de Enfermería**

Enf. Luis Humberto Rodríguez.

### **Director Programa Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas**

Tec. Nelson Parra.

### **Coordinador Editorial Uninavarra (e)**

Dra. Yuly Paola Rojas Rojas



CENTRO DE INVESTIGACIONES UNINAVARRA

UNINAVARRA  
Editorial A

# Contenido

---

## Artículos Originales

Acompañamiento Paterno en el Trabajo de Parto bajo la teoría de Kristen Swanson  
*Yury Marcela Arenas Cárdenas*.....5

Cirugía Laparoscópica en el Tratamiento de Enfermedades Ginecológicas, experiencia del grupo ENDOFEM en Neiva, del 1 Septiembre de 2014 al 30 de Agosto de 2017  
*Mónica Nohemí Angulo Carvallo; Carlos Andrés Barrera Neira; Jenny Aracely Herrera Jimenez; Paola Andrea Chavarro Sanchez* ..... 14

## Artículos de Revisión

Agentes etiológicos con mayor incidencia en la meningitis bacteriana  
*Paola Andrea Rincón Valderrama; Yeison Adrián Mahecha Gamboa; Jairo Rentería Maturana; Johan Steven Díaz Trujillo; María Paula Motta Aguirre; María Eugenia Hernández; Yaliana Tafurt* .....23

Factores de Riesgo asociados a la Hipertensión Arterial en adultos  
*Victoria Alejandra Polo Cuenca; Fhara Estefania Martinez Hernandez; Mariana Vega; Yulieth Tatiana Vargas; Luis Alfonso Laverde; Yaliana Tafurt* .....32



# Original

## Acompañamiento Paterno en el Trabajo de Parto bajo la teoría de Kristen Swanson

### Paternal Accompaniment in the Labor of Delivery under the theory of Kristen Swanson

Yury Marcela Arenas Cárdenas<sup>1</sup>

1. Enfermera, Magíster. Docente auxiliar, Universidad de Boyacá.

#### Resumen

la participación paterna durante el trabajo de parto es fundamental para fortalecer el vínculo con sus hijos, y generar bienestar en la mujer. Este proyecto se realizó en un hospital de la ciudad de Tunja; allí, los padres tienen la autorización de ingresar libremente al trabajo de parto de su pareja, con apenas unas restricciones y sin preparación previa. Objetivo: capacitar a los padres para su participación en el proceso de parto de su pareja, basado en la teoría de Kristen Swanson. Materiales y método: estudio exploratorio. Se abordó a 10 padres voluntarios, quienes ingresaban al parto por primera vez. Para la evaluación de la intervención, se aplicó un formato de observación de 10 ítems que evidencia las acciones realizadas por los padres durante su acompañamiento en el trabajo de parto, y un diario de campo en el que se registraron los comportamientos de los padres. Resultados: Se exploró la participación de los padres, sus expectativas, sentimientos, capacidades, posibilidades, experiencias y su compromiso, esto articulado con el apoyo de la enfermera. De los 10 padres participantes, 9 acompañaron e ingresaron al parto de su pareja, evidenciando actos y expresiones de apoyo y participación con su pareja.

#### Abstract

The paternal participation during labor, is fundamental to strengthen the bond with their children, and generate well-being in women. This project was carried out in a hospital in the city of Tunja; there, the parents are authorized to freely enter the labor of their partner, with only a few restrictions and without prior preparation. Objective: train parents for their participation in the process of birth of their partner, based on the theory of Kristen Swanson. Materials and methods: exploratory study; we approached 10 parent volunteers, who entered the delivery for the first time; and to those who were given guidance and education during the process. To evaluate the intervention format up of 10 items, which shows the actions taken by parents for their support in labor, and a field journal, in which parental behaviors were recorded it was applied. Results: The participation of the parents, their expectations, feelings, abilities, possibilities, experiences and their commitment was explored, articulated with the support of the nurse. Of the 10 participating parents, 9 accompanied and entered the delivery of their partner, evidencing acts and expressions of support and participation with their partner.

#### INTRODUCCIÓN

La participación paterna durante el trabajo de parto comprende un conjunto de decisiones de parte del padre, para actuar libremente según la situación que experimenta, durante este proceso. Tanto así, que los padres que han participado activamente durante la gestación como asistentes en controles prenatales, talleres prenatales y/o a ecografías, son más participativos en el parto que aquellos que menos intervinieron durante la etapa gestacional de sus hijos e hijas [1].

Algunos estudios indican que estar en contacto con la madre con acciones como: sostenerla en una posición de nacimiento vertical [2] mejora la experiencia de los padres tras haber participado positiva y activamente en el proceso de nacimiento de su hijo [3], así como la capacidad de relacionarse con su pareja reduciendo su aislamiento [4].

#### Palabras Clave

Conducta Paterna, Parto Obstétrico, Salas de Parto, Información.

#### Keywords

Paternal Behavior, Delivery, Obstetric, Delivery Rooms, Information.

Correspondencia: Yury Marcela Arenas Cárdenas.  
E-mail: ymarenas@uniboyaca.edu.co

Si bien la participación de los padres durante el proceso gestacional es fundamental para comenzar a crear el vínculo entre los padres y sus hijos [1,5,6]; lo es también en el momento del parto, al convertirse en personas importantes para el bienestar de las mujeres y sus hijos por nacer [5,6]. Estudios reportan que las mujeres sienten mayor satisfacción cuando está su acompañante, el saber que la pareja estaba a su lado, significaba que tenían un apoyo físico y psicológico, y que no necesariamente tenía que dar ayuda, la presencia era por sí sola un elemento de apoyo [7]. La Organización Mundial de la Salud, refiere que en las mujeres que tuvieron compañía con apoyo, disminuyó la duración del trabajo de parto en 35 minutos; el uso de analgesia regional se redujo, así como la depresión posparto [8].

Adicionalmente, los padres perciben su participación como positiva, cuando se les permite realizar preguntas, pedir apoyo del personal de salud encargado [9,10] y poder elegir cuándo participar o retroceder [9,10]. Los padres también manifiestan satisfacción con el apoyo y cuidado que pueden brindar a su pareja en lo que ellos perciben como sufrimiento [2].

Por el contrario, tienden a experimentar sentimientos abrumadores, temor, exclusión e incluso síndrome pos traumático si se les permite ingresar sin preparación previa [11–14] así mismo, experiencias menos positivas de parto, relacionadas con cesárea de emergencia, parto vaginal instrumentado, insatisfacción con la atención médica hacia la pareja y hacia ellos mismos [12]. Siendo más propensos a identificar la cesárea como su modo preferido de posteriores nacimientos [4].

La preocupación, exclusión, frustración [11,12–14], necesidad de información, falta de apoyo emocional y la aceptación del padre en las salas de parto por parte de los profesionales de la salud [2], fueron el resultado común entre varios estudios, en los cuales se evidencia la necesidad de acompañamiento que requiere esta población.

En la ciudad de Tunja según el Censo de 2016, se presentaron 2635 nacimientos; en el hospital de tercer nivel de la ciudad, donde se realizó este

proyecto de gestión, la frecuencia de partos atendidos para el mes de enero de 2017, fue de aproximadamente 5 a 10 partos en 24 horas [15], en esta institución, los padres tienen la autorización de ingresar libremente al trabajo de parto de su pareja, a menos que, el número de mujeres en trabajo de parto exceda la capacidad de la sala o que la mujer o el mismo padre se nieguen a su ingreso, teniendo en cuenta que son casos poco reiterativos algunos acompañantes no ingresan, los que lo hacen, permanecen como expectantes, y solo una pequeña cantidad participa tomando la mano a la mujer y dándole ánimo en el pujo. Sin embargo, no hay registros de sus necesidades, expectativas, sentimientos ni de su experiencia. Razón por la cual no se conoce lo que desean o requieren estos padres para participar en el trabajo de parto.

Los padres, sienten que no pueden apoyar eficazmente a su pareja en el logro del ideal de transición hacia un embarazo exitoso y una experiencia de paternidad positiva, a menos que ellos mismos sean apoyados, incluidos y preparados para la realidad del riesgo y la incertidumbre en el embarazo, en este contexto [16].

La literatura reconoce a los padres como participantes valiosos; apoyar su posición es significativo [2] para establecer interacción entre profesionales de la salud y éstos [17], con el fin de que los padres desarrollen habilidades de apoyo [18] frente a su pareja en trabajo de parto y con interés en aumentar la participación paterna [4,5,9]. Otro aspecto que refiere la teoría se basa en dar un trato respetuoso [19] y empático involucrando a los padres durante el período intraparto mejorando la probabilidad de una experiencia positiva de este [12]; incluso, el conocimiento sobre las diferencias relacionadas con la edad en las expectativas, y experiencias de los padres por primera vez puede ser guiado por el equipo de salud brindando información individualizada, teniendo en cuenta las preocupaciones y proporcionando atención centrada en la familia y la pareja [19]. Sin duda el deseo de no participar debe tratarse con igual respeto [20,21].

La inclusión del padre al trabajo de parto no niega la necesidad de diseñar un programa educativo



de parto que contenga foros específicos de género para los padres, libros para padres, revistas, folletos, televisión e internet. Reiterando en otros estudios, que proporcionar a los padres información específica les haría sentirse incluidos y garantizar que no estaban solos [22].

Para lograr la participación del padre en el trabajo de parto de sus parejas, en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Tunja, se quiso explorar en ellos sus expectativas, sentimientos, capacidades, posibilidades, experiencias y su compromiso, de tal manera que con el apoyo de la enfermera se pueda cumplir esta participación. Por tanto, se realizó un proyecto de gestión del cuidado con la aplicación de la teoría de cuidado de Kristen Swanson con sus cinco procesos: conocer, estar con, hacer para, posibilitar y mantener la confianza [23,24]. Partiendo de que el fenómeno de interés de la teoría de Swanson es el cuidado basado en las actitudes filosóficas de la enfermera, su conocimiento informado, la presencia auténtica y las acciones terapéuticas, con el propósito de lograr el bienestar de las personas, en cualquier condición de salud.

Conocer implica luchar para entender el evento del proceso de parto. Cuando se opera desde la base del conocimiento, el proveedor de cuidado trabaja para evitar un juicio a priori sobre el significado, experiencias y emociones del proceso de parto desde la perspectiva del padre; y conduce a una evaluación completa, continua, en busca de claves de la experiencia de la persona cuidada [23].

Estar con: es estar emocionalmente presente con el padre. Incluye mostrar una disponibilidad continua, compartiendo los sentimientos que éste puede estar experimentando en su situación determinada. A su vez, mantener la creencia: sosteniendo la fe en la capacidad del otro para pasar el evento del proceso de parto y enfrentar un futuro con significado [23].

Hacer para: Éste incluye hacer al padre lo que él haría por sí mismo si fuera posible o si tuviese los conocimientos necesarios para hacerlo, ser como profesional en enfermería confortante, anticipatorio,

proteger las necesidades del padre, actuando frente a la situación con competencia y habilidad [23].

Permitir o posibilitar: significa facilitar el momento del padre a través de las transiciones del proceso de parto y como evento personal y familiar. Permitiendo al padre actuar, mientras interactúa con el profesional de enfermería en un intercambio de conocimientos, buscando siempre el mejoramiento de la experiencia paterna [23].

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de esta investigación se realizó un estudio exploratorio, se empleó la metodología del marco lógico sintetizando los elementos esenciales del proyecto, y se construyó sistemáticamente a lo largo de las fases de identificación, formulación y evaluación de la intervención, a partir de la cual se establecieron las acciones a realizar dentro del servicio, guiadas bajo los supuestos de la teoría del cuidado de Kristen Swanson. El escenario fueron las salas de partos del servicio de ginecoobstetricia del Hospital San Rafael, en la ciudad de Tunja. En el periodo comprendido por el segundo semestre del año 2017. La población fueron padres mayores de edad, acompañantes de mujeres en trabajo de parto. Se abordaron a 10 padres voluntarios, a quienes se les informó verbalmente el propósito del proyecto, la confidencialidad de la información y la opción de retirarse del mismo.

En cuanto a los aspectos éticos, esta investigación tuvo en cuenta las recomendaciones previstas por la Dirección de Investigación de la Universidad de la Sabana para el desarrollo de estudios de investigación. Bajo los lineamientos establecidos para la investigación biomédica en seres humanos, establecidas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS), en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ginebra, 2002 [25,26]. Así también, se tuvo en cuenta los principios de respeto a la autonomía, no maleficencia, fidelidad y veracidad [26], incluyendo el consentimiento informado de los padres participantes, de acuerdo con los requerimientos de la Universidad de la Sabana y

la ESE Hospital San Rafael de Tunja el consentimiento fue por escrito, exponiendo los parámetros y la finalidad del proyecto. Es así como todos los participantes tomaron la decisión libre de participar. Para garantizar la privacidad y la intimidad, los participantes se identificaron por las iniciales de su nombre en las fichas de caracterización, y a cada entrevista se le asignó un código numérico.

Para dar cumplimiento al primer supuesto de la teoría, se conoció al padre; interviniéndolos individualmente al momento de ingresar a sala de partos, se aplicó una guía exploratoria a cada padre, dando relevancia a los aspectos en los que más evidenció necesidades por parte de éstos. Para el segundo y tercer supuesto de estar con y mantener la creencia, se orientó al padre frente al entorno de sala de partos, se presentó a los miembros del equipo de salud, y se mostró, los equipos que se usan comúnmente para monitorizar a la mujer, aclarando el objetivo que éstos, así, como las reglas a las que debía acogerse el padre durante su estancia en las salas de parto. Hacer para, como cuarto supuesto, se brindó educación al padre frente a técnicas de apoyo a partir de las características anatómicas y fisiológicas por las que cursa la mujer durante las diferentes etapas. Finalmente, en el permitir y posibilitar, al padre se le permitió interactuar con su pareja de acuerdo a previas instrucciones dadas, este proceso se daba durante toda la fase el trabajo de parto y el nacimiento, encontrándose en contacto con el personal sanitario constantemente. Para la evaluación de la intervención se aplicó un formato de observación en el que se evidenciaban las acciones realizadas por los padres durante su acompañamiento en el trabajo de parto; consta de 10 ítems, los cuales evaluaron las acciones que realizó el padre durante todo el proceso, después de haber recibido la intervención. Así mismo, se llevó un diario de campo, en el que se registraron las diversas acciones y comportamientos de los padres.

## RESULTADOS

Los padres participantes tenían edades entre los 20 y 37 años; 5 de los 10 participantes experimentaron ser padres por primera vez, así mismo 8 asistían al parto por primera vez. De los 10 pa-

dres, solo uno estaba casado con su pareja. Uno de los participantes de 27 años, primerizo, participó de la intervención hasta el momento del parto fase expulsiva, posteriormente, se negó a ingresar a la sala. De acuerdo a la guía exploratoria aplicada, el significado que tiene para los padres su participación durante el proceso de parto de su pareja, acorde con la teoría de Swanson; conocer al padre, evita un juicio a priori de los sentimientos y emociones de éstos y se busca entenderles según sus propias experiencias [23], evidenciadas en las siguientes expresiones, obtenidas de aquellos padres que ingresaban con mujeres en fase latente del trabajo de parto, dilatación cervical de 1 a 4 cm:

*“[...] espero que todo salga bien, que sea linda igual a la mamá (sonríe mirando a su pareja) y valiente como el papá” [risas...]. (Entrevista participante N°8)*

*“[...] este es el momento más hermoso que he vivido y quiero que ella lo sienta [...]” (Entrevista participante N°5)*

*“[...] hay que darle ánimo, uno no puede dejarse llevar por las emociones [...]” (Entrevista participante N°2)*

Y las de padres participantes durante la fase activa de la mujer, con dilataciones cervicales entre 6 – 10 cm, durante el trabajo de parto expresaban sentimientos de temor y angustia a medida que el trabajo de parto avanzaba.

*“[...] a uno le da pesar verlas sufrir así, quiero que ella se descargue en mi [...]”*

*“[...] en el anterior, (parto de su primer hijo) me hubiera gustado darle al menos la mano, uno solo las escucha gritar al lado de la puerta, nadie le dice a uno nada [...]”*

*“[...] Siento miedo de entrar, soy cobarde para la sangre, [...]” (su pareja desea que ingrese)*

Al aplicar estrategias de estímulo con los padres, que orientaban y facilitaban su interacción y par-





ticipación en el proceso de parto, **estando** emocionalmente presente con el padre, mostrando disponibilidad continua y **manteniendo la creencia** en la capacidad de los padres para actuar al ser necesario [23]; así, los 10 padres reconocieron el entorno de la sala de partos, identificaron la función de los equipos biomédicos que se utilizaban en el servicio para monitorizar a su pareja, identificaron el inicio de la contracción, y reconocían el latido cardíaco fetal.

Con las estrategias educativas, se **hacía por** el padre, lo que él haría por sí mismo si fuera posible o si tuviese los conocimientos necesarios para ha-

cerlo, con acciones desde el profesional en enfermería, que confortaban, anticipaban, y protegían las necesidades del padre [23].

**Permitiendo** actuar al padre en el momento del parto, manteniendo una constante interacción con su pareja y el personal sanitario, en busca de evaluar la experiencia como positiva por parte de los padres, facilitando su transición por el evento [23]. Las estrategias de evaluación, apoyo y retroalimentación aplicadas evidenciaron las acciones de los padres frente al proceso, 9 de los 10 padres ingresaron al parto, los cuales se registraron en la lista de observación (ver tabla 1).

**Tabla 1.** Hoja de registro de observación

Ítem	Acción realizada	Nº de padres que SI realizaron la acción	Nº de padres que NO realizaron la acción
1	Acompaña a su pareja durante el proceso y refuerza las técnicas de respiración y otras, establece contacto físico.	9	0
2	Toma a su pareja por la cabeza y espalda para ayudar a inclinar su cuerpo durante el pujo.	9	0
3	Toma la mano de su pareja durante los periodos de reposo (no presenta la contracción)	3	6
4	Acaricia la frente de su pareja en los periodos de reposo (no presenta la contracción)	7	2
5	Anima verbalmente a su pareja durante el pujo.	7	2
6	Anima verbalmente a su pareja en los periodos de reposo (no presenta la contracción)	3	6
7	Acaricia a su hijo (durante el contacto piel a piel)	4	5
8	Expresa emocionalmente sus sentimientos (llanto, risas, elevación de brazos)	7	2
9	Expresa verbalmente sus sentimientos (palabras sobre su hijo)	3	6
10	Agradece el personal de salud por la labor realizada.	7	2

## DISCUSIÓN

Durante el parto, el padre tiene un lugar importante, su función va más allá de sostener a su pareja, al igual que la madre, el vínculo que el padre establece con su hijo, marcará el comienzo de una relación única que se desarrolla a lo largo de sus vidas [27].

Al conocer los sentimientos que evidenciaban los padres durante la intervención, específicamente en la transición de la fase latente y el inicio de

la fase activa del trabajo de parto, se mostraban positivos ante el evento, posiblemente relacionado con la tranquilidad, control y leve dolor que reflejaba su pareja, asociados al avance del parto. Como lo evidencian estudios en los que la presencia del padre durante el nacimiento, ha tenido un significado valioso en la mujer, el hijo y la familia, debido al protagonismo que el padre toma en ésta etapa [14]. Así mismo la autora Lartigue en su estudio transcultural realizado en México [10]; encomendando la presencia del hombre durante el parto y tres días después del mismo, bajo la

inferencia: “la madre necesita de la presencia de su pareja para impedir que sea alcanzada por los poderes destructores” [10].

Sin embargo, en la medida en que el trabajo de parto progresaba, y la mujer expresaba pérdida de control por la intensidad del dolor, los padres participantes expresaron sentimientos de temor y angustia, evidencian en su estudio, que los padres se mostraban positivos sobre asistir al parto durante la etapa gestacional, sin embargo, dudaron cuando llegó el momento del parto, generado por sentimientos de ansiedad al ver sufrir a sus parejas [19]. Por ende, esta fase implicó luchar para entender el evento del proceso de parto, según su significado en la vida del padre [23]. Es así, que involucrar a los padres expectantes, en las conversaciones prenatales sobre sus experiencias de embarazo y sentimientos sobre el parto, brinda a los profesionales de la salud la oportunidad de abordar el miedo al parto, compartir información relevante y promover el nacimiento como un evento de vida normal pero significativamente positivo [10].

Sapkota y colaboradores [28], demuestran que al quedarse los padres solos con sus mujeres en trabajo de parto, sus sentimientos negativos tienden a acelerarse y es la presencia de parteras lo que puede ayudar a reducir estos sentimientos, ya que animan y guían a los padres sobre cómo confortar a sus esposas y prometen información sobre el progreso del parto. Sin embargo, los padres participantes de este estudio, vacilaron en sus peticiones a exigir compañía por parte del personal de salud, aclarando que el cuidado absoluto debe dirigirse a la mujer en proceso de parto y no dispersar la atención del personal en ellos, lo que es respaldado por Darwin et al, Kainz y Eliasson y Lanau M en sus respectivas investigaciones [29–31].

Durante la intervención, se evidenció la necesidad del padre de comprender el entorno, es así, que los participantes identificaron los equipos biomédicos empleados en su pareja, así como el inicio de las contracciones, la frecuencia cardíaca fetal, y los diferentes lugares en la sala de partos. Verificando con varios estudios, que sugieren la importancia del asesoramiento y educación a parejas para

reducir las experiencias emocionales negativas y mejorar su satisfacción [7, 9, 10, 20, 21]. A su vez, mantener la creencia: sosteniendo la fe en la capacidad del otro para pasar el evento del proceso de parto y enfrentar un futuro con significado [24]; Las experiencias de nacimiento de los padres se asocian a la atención que reciben sus parejas y al respeto y la empatía con la que ellos son tratados [12]. Pese a que Algunos servicios de cuidado de maternidad, han ofrecido al hombre la posibilidad de ingreso al parto con asesoramiento; centrado principalmente en apoyar a la mujer embarazada [15,19]. No se evidencia una participación específica y guiada por los profesionales, dificultando la inclusión del padre en el proceso [14].

Los padres reconocen la importancia de las técnicas de respiración correctas, así mismo buscan apoyar a sus compañeras con otras técnicas de acuerdo a las instrucciones brindadas (masaje compresivo y musicoterapia) y a su vez, permitirles actuar en el momento de las transiciones del proceso de parto y parto como evento personal y familiar [23]. Algunos estudios refieren que el estar informado y recibir apoyo eficaz puede ayudar a resolver la confusión de los hombres acerca de su papel durante el parto [26,27].

El acompañamiento paterno, es calificado como importante en el suceso del nacimiento [32], por los beneficios a la mujer, ya que “mejora la fisiología del trabajo de parto y la sensación de control y competencia de la madre” [5,33]; y es considerado una práctica positiva que debe establecerse por evidenciar efectos favorables en el recién nacido [34]. Dentro de los beneficios que recibe el recién nacido; referidos por la literatura, es que de aquellos “cuyas madres habían recibido apoyo paterno, tenían una probabilidad mucho menor de tener una puntuación de APGAR inferior a 7, a los 5 minutos” [27], así como establecer contacto piel a piel e iniciar precozmente la lactancia materna [8,12].

Este componente de parto humanizado, puede darse por parte de la pareja o un familiar cercano a la mujer visto por ella como fuerza espiritual; un “acompañamiento de corazón” [34], considerando la presencia del padre honesta, genuina y



auténtica, exponiéndose visiblemente benéfico para la triada y la familia en la sociedad [24,34]. Evidenciando, la satisfacción de la madre al sentir compañía y soporte de su pareja dentro del ambiente de la institución de salud que aprueba favorablemente la presencia del hombre [35,36]. Greenberg y Morris investigaron qué siente el padre a partir del nacimiento, proponiendo el concepto de “engrosamiento”; alusivo al “potencial innato que tiene el hombre y se desarrolla en el momento del parto”. Dentro de estos sentimientos evidenciaron “el estar absorbido por la presencia del bebé”, así como, “manifestar preocupación, orgullo, aceptación del sexo, y una emoción intensa con la figura del hijo” [37,38]; por lo que el padre fortalece el vínculo afectivo con su recién nacido, siendo igualmente benéfico para la constitución de la familia.

## CONCLUSIONES

La implementación de la propuesta de participación del padre en el trabajo del parto comprueba la importancia que tiene el cuidado de enfermería en los acompañantes de mujeres en parto debido a que:

- Los padres interactúan con su pareja en un ambiente de seguridad y confianza, y de acuerdo a la manifestación de sus propios sentimientos, evidencian constantemente la necesidad de información.
- Los resultados evidencian que los padres expresan sus propias emociones, las comparten y actúan de acuerdo a las mismas.
- Los resultados obtenidos indica que los padres reconocen la importancia de las actividades que puede realizar con su pareja, y cómo favorece la conducción del trabajo de parto.
- Así mismo, los padres a quienes se brinda información y apoyo, son capaces de realizar acciones en favor de su pareja.
- Se observó que los padres durante su participación en el parto son más receptivos al aprendizaje de técnicas que apoyen el trabajo de parto.
- Los resultados aquí expuestos presentan la importancia frente a la visión que tienen los padres del personal de salud y especialmente del personal de enfermería, como un apoyo constante y disponible frente a sus acciones e interactúan con el personal de salud de acuerdo a la confianza que se establece desde el recibimiento a la sala de parto.

No obstante, este estudio presenta limitaciones frente al tamaño de la muestra, que puede ampliarse, así como hacerlo más extensivo a otros contextos geográficos. También los datos recogidos, son restrictivos en tanto que limitan a respuestas cerradas ante algunos comportamientos paternos, frente a su propia experiencia y la información que desean, haciendo indispensable que se establezcan las necesidades de información de los padres, frente a su propia experiencia de participación del parto, estableciendo cómo y cuándo desea recibir dicha información, con la finalidad de desarrollar intervenciones efectivas.

## AGRADECIMIENTOS

Dra. Maria Mercedes Duran Villalobos. Asesora. ESE Hospital San Rafael de Tunja. Padres participantes.

## REFERENCIAS

1. Bidart N. Ross D. Influencia del acompañamiento del padre durante el Parto, en el apego padre-hijo/hija, en niños/niñas. Nacidos/nacidas en el hospital de Panguipulli, durante el Segundo y tercer trimestre del 2013. [Tesis]. Valdivia: Universidad Austral de Chile; 2013.
2. Calderón Benítez NM, Ruiz de Cardenas CH. La gestación: periodo fundamental para el nacimiento y el desarrollo del vínculo paterno. *Av.enferm.* 2010;28(2):88–97.
3. Hernández A. Vásquez M. El cuidado de enfermería comprometido: Motor en la satisfacción de la gestante durante el control prenatal. *Univ. Salud.* 2015 June; 17( 1 ): 80-96.
4. Johansson M. Hildingsson I. Fewick J. Important factors that work to mediate the experiences of the Swedish parents of a cesarean section. *Midwifery.* 2013;29(9):1041–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.midw.2012.09.009>



5. Nieri LP. Sentimientos Del Padre Actual en la etapa Perinatal. *Rev Electron Psicol Iztacala*. 2012;5(3):999–1022.
6. García MA, Durán JM, Rodríguez MI, Delgado-Begines E, De Las Heras Moreno J, Lobato-Miranda CM. Satisfacción de la mujer acompañada de su pareja durante el proceso de parto en el Hospital Universitario Virgen del Rocío. *Biblioteca Lascasas*. [Internet]. 2014;10(3). [Citado Agosto 2018]. Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0794.php>
7. Nyman V, Downe S, Berg M. Waiting for permission to enter the labour ward world: First time parents' experiences of the first encounter on a labour ward. *Sex Reprod Healthc*. 2011;2(3):129–34. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.srhc.2011.05.0049>.
8. OMS. Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo de parto. OMS [Internet]. 2015;11–43. [Citado Agosto 2018]. Available from: [http://www.who.int/topics/maternal\\_health/directrices\\_OMS\\_parto\\_es.pdf](http://www.who.int/topics/maternal_health/directrices_OMS_parto_es.pdf)
9. Nyman V, Downe S, Berg M. Waiting for permission to enter the labour ward world: First time parents' experiences of the first encounter on a labour ward. *Sex Reprod Healthc*. 2011;2(3):129–34.
10. Lartigue B. Relación materno-fetal en México: aspectos transculturales. *Medigraphic. Perinatol Reprod Hum*. 2001;15(75–88):1–14.
11. Plantin L, Olukoya A, Ny P. Positive Health Outcomes of Fathers' Involvement in Pregnancy and Childbirth Paternal Support: a Scope Study Literature Review. *Fathering*. 2011;9(1):87–102.
12. Bond J. Changing expectations: factors influencing paternal involvement in pregnancy and childbirth. *Trends In Urology & Men's Health* [Internet]. 2012;3(5):23–6. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/tre.285>
13. Elmir R, Schmied V. A meta-ethnographic synthesis of fathers' experiences of complicated births that are potentially traumatic. *Midwifery*. 2014;32:66–74.
14. Meier ME, Avillaneda L. A Literature Review of Paternal Involvement in Prenatal Care. *Journal of Family Strengths*: 2015. 15(1):1-15. Available at: <https://digitalcommons.library.tmc.edu/jfs/vol15/iss1/10>
15. Lizarazo S. Protocolo de acompañamiento durante el parto. *Hosp San Rafael Protoc*. 2017.
16. Fariás P, Arocha GP, Trujillo KM, Botero I. Estrategia Instituciones Amigas de la Mujer y la Infancia, con enfoque integral en Colombia. *Gac Sanit* [Internet]. 2014;28(4): 326-329.
17. Ruiz A, Martínez A, et al. Clinical practice guidelines for early detection of abnormalities during labor, care for normal and dystocic delivery. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2013;64(4):379-424
18. Instituto de Programas Interdisciplinarios en Atención Primaria en Salud de la Universidad Industrial De Santander, Ministerio De La Protección, UNICEF Social. Instituciones Amigas de la Mujer y la Infancia en el Marco de Derechos. Manual para su aplicación. *PUBmed*. 2005;66. Disponible en: <https://www.unicef.org/colombia/pdf/IAMI-1.pdf>
19. Biurrún A, Goberna J. La humanización del trabajo de parto : necesidad de definir el concepto. Revisión de la bibliografía. [Internet]. 2013;14(2):62–6. Disponible en: <http://www.federacion-matronas.org/matronas-profesion/sumarios/la-humanizacion-del-trabajo-de-parto-necesidad-de-definir-el-concepto-revision-de-la-bibliografia/>
20. Goberna J. Autonomía, heteronomía y vulnerabilidad en el proceso de parto. *ENE Rev Enfermería*. 2012;6(1):70–7.
21. Ibarra RC. Humanización del cuidado de Enfermería durante el parto. *rev.udcaactual.divulg.cient*. 2008; 11(1): 47-56.
22. Pacheco AJ, Rocha VG, Trujillo Y. Participación activa del padre en el proceso de cuidado de su hijo y compañera durante el puerperio. [Tesis]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2012:66.
23. Conesa M, Canteras M, Ballesteros C, Carrillo C, Martínez E. Comparative study analysing women's childbirth satisfaction and obstetric outcomes across two different models of maternity care. *BMJ Open*. 2016;6(8):e011362.
24. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud. Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos. [Internet]. 2002;1–114. [Citado Agosto 2018]. Disponible en: [http://www.ub.edu/rceue/archivos/Pautas\\_Eticas\\_Internac.pdf](http://www.ub.edu/rceue/archivos/Pautas_Eticas_Internac.pdf)
25. Consejo Internacional de Enfermeras. Código Deontológico del Cie para la Profesión de Enfermería. [Internet] 2005;1–12. Disponible en: [http://www.enfermerialeon.com/docs/comision\\_deo/CodigoCIE2012.pdf](http://www.enfermerialeon.com/docs/comision_deo/CodigoCIE2012.pdf)
26. Hildingsson I, Cederlöf L, Widén S. Fathers' birth experience in relation to midwifery care. *Women*



- Birth. 2011;24(3):129–136. DOI: 10.1016/j.wombi.2010.12.003
27. Bond MJ. The Missing Link in MCH: Paternal Involvement in Pregnancy Outcomes. *Am J Mens Health*. 2010;4(4):285–6.
28. Sapkota S, Kobayashi T, Takase M. Husbands' experiences of supporting their wives during childbirth in Nepal. *Midwifery*. 2012;28(1):45–51.
29. Darwin Z, Galdas P, Hinchliff S, Littlewood E, McMillan D, McGowan L, et al. Fathers' views and experiences of their own mental health during pregnancy and the first postnatal year: a qualitative interview study of men participating in the UK Born and Bred in Yorkshire (BaBY) cohort. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17(1):45.
30. Kainz G, Eliasson M von PI. The father of the child, an important person for the well-being of the mother during childbirth: a hermeneutic study. *Health Care Women Int.* 2010;(7):621–35.
31. Lanau M. El acompañamiento continuo en los partos instrumentales : resultados obstétricos y perinatales , nivel de satisfacción de la mujer y acompañante. *Reduca*. 2011; 3(3):176–206.
32. Arbués E. Pautas alternativas de tratamiento del dolor en el parto de bajo riesgo. 2009;(1):1–9. [Internet] Disponible en: [www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/download/450/438/](http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/download/450/438/)
33. Bravo P, Uribe C, Contreras A. El cuidado percibido durante el proceso de parto: una mirada desde las madres. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2008; 73(3): 179-184.
34. Resende E, Machado T, Oliveira A. Puerperal Infection from the Perspective of Humanized Delivery Care at a Public Maternity Hospital. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2007; 15(4): 536-542.
35. Kaye DK, Kakaire O, Nakimuli A, Osinde MO, Mbalinda SN, Kakande N. Male involvement during pregnancy and childbirth : men ' s perceptions , practices and experiences during the care for women who developed childbirth complications in Mulago Hospital, Uganda. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;(14):1–8.
36. Hildingsson I, Johansson M, Fenwick J, Haines H, Rubertsson C. Childbirth fear in expectant fathers: Findings from a regional Swedish cohort study. *Midwifery*. 2014;30(2):242–7.
37. Olin R, Faxelid E. Parents' needs to talk about their experiences of childbirth. *Scand J Caring Sci*. 2003; 17(2)153-9.
38. Johansson M, Rubertsson C, Radestad I, Hildingsson I. Childbirth - An emotionally demanding experience for fathers. *Sexual and Reproductive Healthcare*. 2012;3(1):11–20.



# Original

## Cirugía Laparoscópica en el Tratamiento de Enfermedades Ginecológicas, experiencia del grupo ENDOFEM en Neiva, del 1 Septiembre de 2014 al 30 de Agosto de 2017

Laparoscopic surgery in the treatment of gynecological diseases, experience of the ENDOFEM group in Neiva city, from 1st of September 2014 to 30th of august, 2017

Mónica Nohemí Angulo Carvallo<sup>1</sup>; Carlos Andrés Barrera Neira<sup>2</sup>; Jenny Aracely Herrera Jimenez<sup>3</sup>; Paola Andrea Chavarro Sanchez<sup>4</sup>

1. Ginecóloga Laparoscopista, Profesora titular, Universidad Surcolombiana, Neiva - Colombia.
2. Ginecólogo Oncólogo, Profesor titular, Universidad Surcolombiana, Neiva - Colombia.
3. Residente Ginecología y Obstetricia, Universidad Surcolombiana, Neiva - Colombia.
4. Residente Ginecología y Obstetricia, Universidad Surcolombiana, Neiva - Colombia.

### Resumen

**Antecedentes:** Durante los últimos 40 años, la laparoscopia ha evolucionado a una herramienta quirúrgica utilizada para multitud de indicaciones ginecológicas y no ginecológicas. Actualmente la cirugía laparoscópica se ha implementado en hospitales de todo el mundo y constituye una práctica rutinaria en ginecología. **Objetivo:** Presentar la experiencia inicial de pacientes con patología ginecológica tratadas mediante cirugía laparoscópica por el grupo ENDOFEM, en la ciudad de Neiva. **Materiales y métodos:** Se analizaron 558 pacientes que se intervinieron por vía laparoscópica con indicación ginecológica en dos instituciones en la ciudad de Neiva, 478 fueron cirugías por patología ginecológica benigna y 80 oncológica. **Resultados:** Se realizaron 588 cirugías, pacientes de todas las edades con una media de  $40 \pm 11,8$  años, de las cuales el 34% tenían sobrepeso. En el estudio la cirugía más realizada fue la histerectomía total, 32% indicada por patología benigna y el 6,6% por patologías oncológicas. Se reportó un caso de complicación intraoperatoria, lesión vesical, corregida en el mismo acto quirúrgico. La tasa de complicaciones tempranas fue de 1,3%, ninguna requirió manejo intrahospitalario. El 87% de las pacientes intervenidas tuvieron egreso el mismo día de la cirugía. Al evaluar el dolor posquirúrgico al día uno y al día siete utilizando la escala análoga del dolor, el 23,3 % dio una puntuación de 5 al día uno y al día 7 posquirúrgico el 71% de las pacientes no refirieron ningún tipo de dolor. **Conclusiones:** La cirugía laparoscópica para manejo de patologías ginecológicas benignas y oncológicas, es un abordaje seguro, con una muy baja tasa de complicaciones, resultados favorables para las instituciones como el manejo del dolor postquirúrgico y baja estancia hospitalaria.

### Abstract

**Aim:** To show the initial experience of laparoscopic surgery in patients who have been treated for ENDOFEM group in Neiva City. **Materials and methods:** 558 patients were analyzed who had a laparoscopic surgery for gynecologic diseases in two referral medical centers in Neiva City; 478 were treated for benign and 80 for malign. Variables were measured as age, body mass index, surgery length, bleeding, intraoperative and postoperative complications, hospital stay and postoperative pain. **Results:** 588 procedures were conducted, patients of all ages with an average of  $40 \pm 11,8$  years, it was found that 34% of the patients have overweight or suffer from obesity level. In this study the most performed procedure was the total hysterectomy, 32% were conducted for benign diseases and the 6,6% for oncologic pathologies. It was reported one intraoperative complication concerning bladder injury that was sutured in the same surgery. The early postoperative complications rate was 1,3%, no one of these patients were hospitalized. 87% of the scope was discharged the same intervention day. When the postoperative pain was evaluated with analogue pain scale at the 1th day, the 23.3% of the patients rated 5 and by the 7th day the 71% of the patients said that no one of them suffered from any pain. **Conclusions:** the laparoscopic surgery as a treatment of benign and oncologic gynecologic pathologies is a reliable and safe approach. This study shows as a result a very low complication, positive impact for the health providers in terms of pain treatment and short hospital stay.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía laparoscópica comenzó a desarrollarse a comienzos del siglo pasado, alcanza su mayor desarrollo en el campo de la Ginecología, inicialmente como

### Palabras Clave

Laparoscopia; cirugía laparoscópica, historia, cirugía ginecológica.

### Keywords

Laparoscopic, laparoscopic surgery, history, gynecologic surgery.



procedimiento diagnóstico y en las últimas décadas como procedimiento terapéutico.

La exploración del interior del organismo se inicia con la introducción del cistoscopio por Nitze en la Real e Imperial Sociedad de Medicina de Viena en 1879, instrumento mejorado en 1886 por Leiter, al adaptarle una pequeña lámpara incandescente de Edison [1]

Ott, un ginecólogo de San Petersburgo describió la «ventroscopia» con la que visualizaba el interior de la cavidad a través de una cánula iluminada por un fotóforo frontal. En 1910, en Estocolmo, Jacobeus [2] empleó el cistoscopio en humanos, lo introdujo en el abdomen a través de un trocar, tras distender la cavidad con agua o aire, para explorar su interior, y denominó al método «laparoscopia».

Semm, un ginecólogo e ingeniero de Kiev, describió el insuflador automático, y en 1966, emprendió la realización de procedimientos quirúrgicos bien elaborados; produjo la gran revolución y el paso de la laparoscopia diagnóstica a la laparoscopia quirúrgica.

Otro gran aporte que realiza el Semm fue el uso de punciones auxiliares independientes de la óptica, lo que da la posibilidad del abordaje múltiple con distintos ángulos de trabajo e instrumentales distintos, esto permitió desarrollar operaciones más complejas como la liberación de adherencias, anexectomía, ooforectomía, y miomectomías en la segunda mitad de la década del 70 [3].

En 1984, Semm realizó la primera histerectomía laparoscópica asistida vía vaginal; luego la primera histerectomía totalmente laparoscópica fue realizada en Pensilvania en enero de 1988 por Reich et al., y publicada en 1987. Más tarde, el mismo doctor Semm, de Alemania, publicó los resultados de una técnica supracervical, conocida como «classical abdominal Semm hysterectomy»[4].

Con todo este desarrollo tecnológico se comienza la aplicación de la laparoscopia a la ginecología

oncológica. Es así como en 1989 el Dr. Daniel Dargent, en Francia, realiza las primeras linfoadenectomías pelvianas en forma extraperitoneal, como estadificación de los cánceres ginecológicos [5].

Las primeras investigaciones en la linfoadenectomía lumboaórtica laparoscópica se realizaron en 1993, por los doctores Childer, Nezhat y Querleau. También se realizan las primeras histerectomías radicales laparoscópicas [5].

No estaría completa esta breve reseña de la historia de la laparoscopia, sin una referencia a los médicos latinoamericanos de diferentes países que, de manera sincrónica, han contribuido y llevado al más alto grado de desarrollo esta técnica. Se mencionarán sólo algunos, reconociendo a todos los que fueron pioneros en sus respectivos países.

En Argentina, en la segunda mitad de la década de los 70, los doctores Guillermo Marconi y Leopoldo Videla Rivero viajaron a Alemania y se formaron con el profesor Kurt Semm en la escuela de Kiel.

En 1994 se funda la Sociedad Argentina de Cirugía Laparoscópica SACIL y en forma contemporánea en Brasil la Sociedad Brasileira de Cirugía Laparoscópica SOBRACIL y, en forma conjunta, en la Ciudad de Gramado bajo la presidencia del doctor Carlos Isaia Filho, para redactar los primeros protocolos quirúrgicos en cirugía videolaparoscópica [6].

En Cali (Colombia) el Dr. Jaime Saavedra en 1988, comenzó las primeras cirugías con el uso del láser de CO2 acoplado al laparoscopio convirtiéndolo en pioneros en el uso de esta tecnología en América Latina, publicando sus trabajos en 1990, de manejo quirúrgico conservador con láser de CO2.

En el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo y Clínica Medilaser de la ciudad de Neiva la afección del tracto genital femenino es de las más frecuentes, y de ellas, la patología benigna como la miomatosis predomina. A par-

tir del año 2014 con la llegada de especialistas entrenados en cirugía laparoscópica ginecológica (ginecóloga laparoscopista y ginecólogo oncólogo) se crea el grupo ENDOFEM a la ciudad de Neiva y se da inicio a los servicios de cirugía de alta complejidad mínimamente invasiva en ginecología.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron 558 pacientes que se intervinieron quirúrgicamente por vía laparoscópica con indicación ginecológica benigna y oncológica en dos instituciones en la ciudad de Neiva, entre el 1 de septiembre de 2014 y el 30 de agosto de 2017. Las variables por medir fueron edad, índice de masa corporal (IMC), tiempo quirúrgico, sangrado, complicaciones transoperatorias y postopera-

torias, conversión a laparotomía, estancia hospitalaria y medición del dolor posoperatorio.

## RESULTADOS

De un total de 558 pacientes que se intervinieron quirúrgicamente por vía laparoscópica con indicación ginecológica en las instituciones vinculadas, 478 fueron cirugías por patología ginecológica benigna y 80 por oncológica realizadas en los 3 años de duración del estudio.

En la población a estudio se incluyeron pacientes de todas las edades desde los 11 hasta los 78 años, con una media de edad de  $40 \pm 11,8$ . En cuanto el índice de masa corporal, 274 pacientes (49%) tenían peso normal, se encontraron 4 con bajo peso y 65 con algún grado de obesidad (Tabla 1).

**Tabla 1.** Variables sociodemográficas

Variables sociodemográficas	Patología Benigna		Patología oncológica		p
	N	%	N	%	
<b>Rangos de edad</b>					
<26 años	7	1,5	0	0	0,000*
26 a 59 años	451	94,4	60	75	
>60 años	20	4,2	20	25	
<b>Clasificación IMC</b>					
Bajo peso	4	0,8	0	0	0,169*
Normal	230	48,1	44	55	
Sobrepeso	117	24,5	19	23,7	
Obesidad tipo I	43	9	4	5	
Obesidad tipo II	14	2,9	1	1,3	
Obesidad tipo III	3	0,6	0	0	
Sin información	67	14	12	15	

\*Kruskal Wallis, \*\* Chi<sup>2</sup>

Las principales patologías que indicaron la realización de las cirugías fueron miomatosis uterina, masas anexiales, endometriosis y hemorragia uterina anormal. En pacientes con diagnóstico oncológico los de mayor prevalencia fueron el cáncer de endometrio y cáncer in situ de cérvix (Tabla 2).

La cirugía más realizada en este estudio fue la histerectomía total con 233 pacientes, de las cuales 194 (32 %) fueron por patología benigna y 39

por patología oncológica (6,6%), seguida por la salpingectomía 61 pacientes (10,3%). En cuanto la patología oncológica el mayor porcentaje fue la histerectomía radical + linfadenectomía pélvica + salpingooforectomía bilateral (Tabla 3).

En cuanto al tiempo quirúrgico se obtuvo un promedio de 1,7 horas con rangos desde 30 minutos hasta 3,5 horas en general, pero cuando se realizó un análisis separando las cirugías con indicación





**Tabla 2.** Diagnósticos prequirúrgicos

Principales diagnósticos	n	%
<b>BENIGNOS</b>	478	85,6
Adenomiosis	4	0,8
Adherencias	1	0,2
Dismenorrea	6	1,1
Dolor pélvico crónico	24	4,3
Embarazo ectópico	51	9,1
Endometriosis	67	12,0
Enf. Pélvica inflamatoria	1	0,2
Esterilización	42	7,5
Hidrosalpinx	2	0,4
Hiperplasia de endometrio simple con atipia	1	0,2
Hiperplasia de endometrio simple sin atipias	19	3,4
Masa anexial	94	16,8
Hemorragia uterina anormal	49	8,8
Miomatosis	109	19,5
Prolapso de cúpula vaginal	4	0,7
Quiste paraovárico	2	0,4
Recanalización tubárica	1	0,2
Síndrome ovario remanente	1	0,2
<b>ONCOLOGICO</b>	80	14,3
Ca cérvix	13	2,33
Ca de ovario	1	0,18
Ca endometrio	33	5,91
Ca in situ de cérvix	32	5,74

**Tabla 3.** Tipos de intervención quirúrgica benigna y oncológica

Tipo de intervención quirúrgica	Patología Benigna		Patología oncológica	
	N	%	N	%
Cistectomía de ovario	33	6,9	0	0
Colposacropexia	4	0,8	0	0
Histerectomía total	194	40,6	39	48,8
Histerectomía + linfadenectomía + SOB	0	0	41	51,2
Laparoscopia DX	8	1,7	0	0
Lisis de adherencias	14	2,9	0	0
Miomectomía	3	0,6	0	0
Ooforectomía	7	1,4	0	0
Pomeroiy	42	8,8	0	0
Recanalización tubárica	1	0,2	0	0
Salpingooforectomía	54	11,3	0	0
Salpinguectomía	61	12,8	0	0
Tratamiento de endometriosis III - IV	41	8,6	0	0
Tratamiento de endometriosis I - II	16	3,4	0	0

benigna se encontró que el 89,5% tuvieron una duración entre 1 y 2 horas, y las cirugías de patología oncológicas entre 1 y 3,5 horas, esto en relación a la complejidad de los procedimientos realizados.

El sangrado intraoperatorio calculado en las cirugías por patología benigna fue de 0 a 50 cc en 389 procedimientos, en las cirugías por patología oncológica de 50 a 80 cc en 38 procedimientos.

La mayor parte de las intervenciones quirúrgicas benignas y oncológicas realizadas fueron ambulatorias 80,9% y 47,5% respectivamente, solo una de las pacientes requirió hospitalización por 6 días debido a una hipotensión refractaria que requirió manejo en la UCI. En el estudio solo se reportó un caso de complicación intraoperatoria, se trata de una lesión vesical que fue corregida en

el mismo tiempo quirúrgico. No hubo laparotomías durante el periodo analizado.

En relación con las complicaciones tempranas que fueron tomadas desde el posquirúrgico inmediato hasta el día 30, el 93% de las pacientes no presentaron ninguna complicación; se reportaron complicaciones en 8 pacientes (1,3%): en el postquirúrgico inmediato de una salpingectomía por embarazo ectópico una de las pacientes se presentó sangrado peritoneal con choque hipovolémico secundario que requirió reintervención inmediata por Laparoscopia controlándose el sangrado, requirió la transfusión de hemoderivados, en dos pacientes se reportó dehiscencia cúpula, otras dos infecciones del sitio operatorio, además de un granuloma umbilical, un evento cardiovascular y un hematoma de cúpula vaginal, estas complicaciones se resolvieron en forma ambulatoria sin presentarse secuelas a largo plazo. (Tabla 4).

**Tabla 4.** Resultados clínicos de las intervenciones quirúrgicas

Tipo de intervención quirúrgica, características, y complicaciones	Patología Benigna		Patología oncológica		P
	N	%	N	%	
<b>Tiempo quirúrgico</b>					
30 minutos o menos	25	5,2	0	0	0,000*
30 a 60 minutos	2	0,4	0	0	
1 a 2 horas	429	89,7	40	50	
2 a 5 horas	22	4,6	40	50	
<b>Sangrado intraoperatorio</b>					
0 - 50 cc	389	80,9	33	41,2	
50 - 100 cc	90	18,8	38	47,5	0,000*
100 - 200 cc	1	0,2	9	11,25	
<b>Tiempo de estancia hospitalaria (días)</b>					
0	464	97,1	38	47,5	
1	10	2,1	38	47,5	
2	3	0,6	3	3,7	0,000*
4	0	0	1	1,3	
6	1	0,2	0	0	
<b>Complicaciones intraoperatorias</b>					
Lesión vesical	1	0,2	0	0	1,000***
Ninguna	477	99,8	80	100	



**Tabla 4.** (continuación)

<b>Complicaciones tempranas (desde el posquirúrgico inmediato hasta 30 días posquirúrgico)</b>					
Dehiscencia de cúpula vaginal	2	0,4	0	0	
Evento cardiovascular	1	0,2	0	0	
Granuloma umbilical	1	0,2	0	0	
Hematoma cúpula	1	0,2	0	0	0,524**
Hemorragia con transfusión	1	0,2	0	0	
Infección sitio operatorio	2	0,4	2	2,5	
Ninguno	470	98,4	78	97,5	

Durante el seguimiento en los 3 años de observación del estudio no se reportaron complicaciones tardías, ni reingresos.

Se evaluó como parte prospectiva el dolor el día 1 y el día 7 posquirúrgico por medio de una encuesta telefónica, para la medición se utilizó la escala análoga del

dolor con valores de 0 a 10, en pacientes con patología benigna sometidas a cirugía encontrándose que al día uno el 18,7% calificaron el dolor como 5, 17,6% en 1 y 15,3% en 4, y el día 7 el 72,5% de las pacientes no refirieron dolor. En las pacientes oncológicas el 44,4% en el día 1 posquirúrgico calificaron el dolor como 4 y en el día 7 el 55% no refirieron dolor (Tabla 5).

**Tabla 5.** Medición del dolor día 1 y 7 posquirúrgico utilizando escala análoga del dolor

	<b>Patología Benigna</b>		<b>Patología oncológica</b>		<b>P</b>
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	
<b>Medición del dolor posoperatorio día 1</b>					
1	16	17,6	0	0	
2	7	7,7	1	11,1	
3	1	12,1	0	0	
4	14	15,3	0	0	
5	17	18,7	4	44,4	0,122*
6	7	7,7	2	22,2	
7	3	3,3	1	11,1	
8	11	12,1	1	11,1	
9	5	5,5	0	0	
<b>Medición del dolor día 7</b>					
0	66	72,5	5	55,6	
1	3	3,3	1	11,1	
2	10	10,9	0	0	
3	5	5,5	1	11,1	0,206*
4	4	4,4	0	0	
5	1	1,1	1	11,1	
6	2	2,2	0	0	

## DISCUSIÓN

La cirugía mínimamente invasiva pasó de ser una intervención altamente especializada a ser un procedimiento estándar en el manejo de la patología ginecológica. Antes de la década de 1990 ésta se limitaba en gran medida a la laparoscopia para el diagnóstico de la enfermedad pélvica y para procedimientos de ligaduras de trompas con fines de esterilización [7], sin embargo hoy en día gracias a los avances en instrumental y en capacitación del personal, la realización de procedimientos cada vez más complejos se ha convertido en una realidad.

La evidencia demuestra las ventajas de la cirugía laparoscópica en comparación con otras técnicas quirúrgicas. Un reciente estudio, que incluyó a 208.314 pacientes sometidos a alguno de los 6 procedimientos quirúrgicos más frecuentes, concluyó que la cirugía laparoscópica es segura, efectiva y eficiente comparada con la cirugía abierta, recomendando su uso más extensivo [8], incluso como modalidad terapéutica en neoplasias malignas ginecológicas.

El presente trabajo es el primero de este tipo realizado en la región. Los resultados mostraron que 588 pacientes procedentes de toda la región Surcolombiana se beneficiaron de cirugías ginecológicas de mínima invasión, con un incremento progresivo de procedimientos año tras año.

Se encontró que 201 pacientes, correspondientes al 34% de la población tenían sobrepeso o algún grado de obesidad, esto en relación con los datos de la Tercera Encuesta Nacional de Situación Nutricional para Colombia del año 2015 (Ensin), donde el 27 % de la población adulta tiene sobrepeso y el 19% padece de obesidad. Con el actual estado epidémico de obesidad se ha demostrado que plantea un riesgo quirúrgico sustancial, de hecho, se ha informado que la obesidad está asociada con un aumento de las complicaciones intra y postoperatorias. La elección de la vía quirúrgica se realizó de acuerdo a estudios como el de Mostafa [9] y colaboradores donde se manifestó que las histerectomías laparoscópicas son facti-

bles, seguras y proporcionan estancias hospitalarias más cortas y una menor pérdida de sangre en la población de pacientes obesos.

La histerectomía es el procedimiento quirúrgico más frecuente realizado en ginecología [10]. En este estudio se realizó histerectomía en el 40,6% de los procedimientos indicados por patología benigna y en el 48,8% de las cirugías oncológicas. Aproximadamente 600.000 histerectomías se realizan cada año en los Estados Unidos [11], y cada día el abordaje mínimamente invasivo es el elegido por tanto por los ginecólogos generales como por los oncólogos; en una reciente encuesta nacional realizada en Francia, el 51,1% de los ginecólogos que respondieron a la misma afirmaron que las cirugías ginecológicas por causa oncológica que efectuaron fueron realizadas mediante abordaje laparoscópico [8]. 41 histerectomías radicales + salpingooforectomía bilateral + linfadenectomía pélvica y para aortica fueron realizadas, lo que muestra el papel cada vez más importante de este tipo de intervenciones con este abordaje. Un metaanálisis reciente en el que se comparaba la histerectomía radical abierta con la histerectomía laparoscópica demostraba una disminución de las pérdidas sanguíneas estimadas, una estancia hospitalaria más breve, menos complicaciones asociadas a la herida, y menos morbilidad febril en las pacientes sometidas a histerectomía radical mínimamente invasiva.

En cuanto a los resultados clínicos encontramos que solo una de las pacientes requirió transfusión sanguínea por un sangrado mayor posquirúrgico que requirió una reintervención laparoscópica con control del sangrado. El sangrado intraoperatorio máximo fue de 80 cc, un sangrado mínimo teniendo en cuenta reportes donde la media estimada de pérdida de sangre para la histerectomía laparoscópica, de 156-568 ml. [12] vaginal hysterectomy (VH Al comparar la pérdida de sangre estimada basada en la ruta de la histerectomía, una revisión Cochrane mostró que la histerectomía laparoscópica tuvo una pérdida sanguínea estimada significativamente más baja que la abdominal (OR -45.26, CI -72 a -17).

El 87% de las pacientes intervenidas laparoscópicamente tuvieron egreso el mismo día de la ciru-



gía, sin evidencia de complicaciones tempranas o reingresos, esta medida es costo/efectiva para las instituciones prestadoras de salud. La viabilidad y seguridad del alta en el día de la histerectomía mínimamente invasiva están bien establecidas, con tasas tan altas como 93% en algunas instituciones, y no hay diferencias significativas en las tasas de readmisión entre pacientes con alta el mismo día y pacientes de alta al día siguiente [13].

La tasa de complicaciones intraoperatorias en nuestra serie fue de 0,1% y la tasa de complicaciones tempranas fue de 1,3%, no se reportaron complicaciones tardías. Es una tasa mucho menor que la encontrada en cuatro metaanálisis de series de histerectomía laparoscópica publicadas entre 1989 y 1995, la tasa de complicaciones mayor fue de tres a cuatro por ciento, la tasa de complicaciones total fue de 11.6 a 15.6 por ciento. [14] Varias series de cirugía mínimamente invasiva en ginecología y oncología ginecológica refieren una incidencia que oscila desde menos del 1% hasta más del 10%. La tasa real de complicaciones quirúrgicas que sucede en la cirugía mínimamente invasiva dependerá de la experiencia del cirujano y de la institución [7].

En la serie no hubo laparoconversiones y la tasa de complicaciones estuvo acorde con las publicadas por sitios de referencia internacional, demostrando la importancia de la evaluación rigurosa en la selección de pacientes candidatas a cirugía de mínima invasión y del trabajo en equipo por personal calificado para el abordaje de los casos en los que se prevé moderada a alta complejidad.

El manejo del dolor después de los procedimientos laparoscópicos tiene un impacto importante en la satisfacción de los pacientes [15]. En la evaluación del dolor en las pacientes sometidas a procedimientos por enfermedad benigna y oncológica con una puntuación de 0 – 10, el hallazgo fue que la mayoría de las pacientes dieron una puntuación de 5, pero al momento de evaluar el dolor al día 7 posquirúrgico se encontró que el 71% de las pacientes no refirieron ningún tipo de dolor. Esto es un hallazgo importante ya que esto permite una mejor recuperación y una más rápida reincorporación a las actividades matutinas y laborales [15].

## CONCLUSIONES

La cirugía laparoscópica para manejo de patologías ginecológicas benignas y oncológicas, es un abordaje seguro, con una muy baja tasa de complicaciones y resultados positivos para las instituciones como el manejo del dolor postquirúrgico y menor estancia hospitalaria.

Los resultados obtenidos ratifican los beneficios de la cirugía laparoscópica y son punto de partida para el entrenamiento y constitución de nuevos grupos de especialistas, con el fin de instaurar el abordaje mínimamente invasivo como el estándar en el tratamiento quirúrgico de la patología ginecológica benigna y maligna en la región Surcolombiana.

## REFERENCIAS

1. K. Semm, “[Endoscopic intraabdominal surgery in gynecology].,” *Wien. Klin. Wochenschr.*, 1983; 95(11): 353–67.
2. J. A. Solís-Herruzo, *Atlas de diagnóstico diferencial laparoscópico*. Arán Ediciones, 2008.
3. Álvarez M and C. Nannig P, “CIRUGÍA ENDOSCÓPICA EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL DE LA UNIÓN,” *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.*, 2004; 69(3): 214–218.
4. C. Sutton, “Past, present, and future of hysterectomy.,” *J. Minim. Invasive Gynecol.*, 2010;17(4): 421–35.
5. Khavanin N, Mlodinow A, Milad MP, Bilimoria KY, Kim JY. “Comparison of perioperative outcomes in outpatient and inpatient laparoscopic hysterectomy.,” *J. Minim. Invasive Gynecol.*, 2013; 20(5): 604–10.
6. J. Sarrouf, A. Celis, L. Pedraza, and E. Carrera, *Cirugía Mínimamente Invasiva en Ginecología*. 2017.
7. Floor J. Backes; David E. Cohn; Robert S. Mannel, M. “Papel de la cirugía mínimamente invasiva en las neoplasias malignas ginecológicas,” *Oncología ginecológica clínica*. [Online]. Available: [https://books.google.com.co/books?id=\\_L5dDwAAQBAJ&pg=PA558&lpg=PA558&dq=Papel+de+la+cirugia+m%C3%ADnimamente+invasiva+en+las+neoplasias+malignas+ginecol%C3%B3gicas.+Floor+J.+Backes+MD&source=bl&ots=cRIzZvJpxc&sig=7j64cxdGk76xK\\_Io0g-8cJ-ghF3s&hl=es-419](https://books.google.com.co/books?id=_L5dDwAAQBAJ&pg=PA558&lpg=PA558&dq=Papel+de+la+cirugia+m%C3%ADnimamente+invasiva+en+las+neoplasias+malignas+ginecol%C3%B3gicas.+Floor+J.+Backes+MD&source=bl&ots=cRIzZvJpxc&sig=7j64cxdGk76xK_Io0g-8cJ-ghF3s&hl=es-419). [Accessed: 12-Jul-2018].
8. Guerra S. Marín JM, Cuesta M. del C, Martínez-Etayo M, Arina R, Lete I, “Resultados de 1.000 cirugías



- ginecológicas laparoscópicas sucesivas,” *Progresos Obstet. y Ginecol.*, 2013; 56 (1): 4–8
9. Borahay MA, Tapısız ÖL, Alanbay İ, and Kılıç GS. “Outcomes of robotic, laparoscopic, and open hysterectomy for benign conditions in obese patients,” *J. Turkish Ger. Gynecol. Assoc.*, 2018; 19(2): 72–77, 2018.
  10. Lefebvre G, Allaire C, Jeffrey J, Vilos G, Arneja J, Birch C, et al. “SOGC clinical guidelines. Hysterectomy.,” *J. Obstet. Gynaecol. Can.*, 2002; 24(1): 37-61; quiz 74–6.
  11. Sarmini OR, Lefholz K, and Froeschke HP, “A comparison of laparoscopic supracervical hysterectomy and total abdominal hysterectomy outcomes.,” *J. Minim. Invasive Gynecol.*, 2005; 12(2): 121–4.
  12. Nieboer TE, Johnson N, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R, et al. “Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease,” *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009 Jul 8;(3):CD003677.
  13. Desimone CP and Ueland FR, “Gynecologic laparoscopy.,” *Surg. Clin. North Am.*, 2008;88 (2): 319–41
  14. J.A.Hawe. and R. Garry, “Laparoscopic Hysterectomy,” *Surg. Innov.*, 1999; 6(2): 80–89.
  15. Chaichian S, Moazzami B, Haghgoo A, K. Sheibani K, “A New Approach to an Old Concept for Reducing Shoulder Pain Caused by Gynecological Laparoscopy.,” *J. Reprod. Infertil.*, 2018; 19(1): 56–60.



# Revisión

## Agentes etiológicos con mayor incidencia en la meningitis bacteriana

Etiological agents with greater incidence in bacterial Meningitis

Paola Andrea Rincón Valderrama<sup>1</sup>; Yeison Adrián Mahecha Gamboa<sup>2</sup>; Jairo Rentería Maturana<sup>1</sup>; Johan Steven Díaz Trujillo<sup>2</sup>; María Paula Motta Aguirre<sup>1</sup>; María Eugenia Hernández; Yaliana Tafurt

1. Estudiante de Medicina, Séptimo Semestre, Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA, Neiva - Huila.  
2. Estudiante de Medicina, Octavo Semestre, Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA, Neiva - Huila.

### Resumen

La meningitis es una enfermedad infecciosa que a nivel mundial alcanza tasas de mortalidad del 50 al 70%; 1 de cada 5 personas no reciben tratamiento oportuno, desarrollando limitaciones físicas permanentes. [1] En Colombia según lo reportado por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) en el año 2016 se presentaron 847 casos confirmados de meningitis bacteria, de los cuales el agente causal de mayor prevalencia es *Mycobacterium Tuberculosis* con el 49.35% y con un 17.8% por *Streptococcus Pneumoniae*. Las manifestaciones clínicas pueden ser indiferenciables desde el punto de vista del microorganismo específico, éstas dependen de otros factores asociados como la edad, lugar geográfico, presencia de enfermedades subyacentes, tiempo de evolución de los síntomas, momento en que se realice el examen físico. El Objetivo de esta investigación es realizar una caracterización de los agentes etiológicos de mayor incidencia en la meningitis bacteriana.

### Abstract

Meningitis is an infectious disease that worldwide reaches mortality rates of 50 to 70%; 1 out of 5 people do not receive timely treatment, developing permanent physical limitations. In Colombia, as reported by the National Public Health Surveillance System (SIVIGILA), in 2016 there were 847 confirmed cases of bacterial meningitis, of which the causative agent of highest prevalence is *Mycobacterium Tuberculosis* with 49.35% and with a 17.8% by *Streptococcus Pneumoniae*. The clinical manifestations can be indistinguishable from the point of view of the specific microorganism, these depend on other associated factors such as age, geographical location, presence of underlying diseases, time of evolution of the symptoms, time at which the physical examination is performed. The objective of this research is to carry out a characterization of the etiological agents of higher incidence in bacterial meningitis.

### INTRODUCCIÓN

En el norte de Ghana, África, se realizó un estudio en 26 distritos de esta región, en donde se reportaron 1.176 casos de meningitis bacteriana entre los años 2010-2015, siendo la *Neisseria Meningitidis* y el *Streptococcus Pneumoniae* los mayores agentes causales con un 91.4% de incidencia y una tasa de mortalidad de 9.7% (114 / 1.176). [2] Un estudio observacional realizado en Finlandia, reportó 1.631 casos de meningitis, de los cuales el 78% fueron causados por el *Streptococcus Pneumoniae* y la *Neisseria Meningitidis*. Durante el periodo de estudio la tasa global de meningitis bacteriana disminuyó anualmente en un 4%; se estimó que por cada 100.000 personas descendió de 1,88 casos en 1995 a 0,70 casos en el 2014. [3] En Beijing un análisis clínico en 507 niños con meningitis bacteriana entre los años 2010-2014, confirmó 220 casos. [4] En la década de los 90, un análisis estadounidense, indicó que la tasa de meningitis disminuyó un 55%, asociado a la introducción de la vacuna contra la *Haemophilus Influenzae* tipo b; además el estudio realizado entre los años 1998 a 1999, encontró que la edad promedio afectada era de 30,3 años y durante los años 2006-2007 afectaba predominantemente a la población mayor de 41,9 años. [5]

### Palabras Clave

Meningitis bacteriana, signos y síntomas, tratamiento.

### Keywords

Meningitis bacterial, etiology, pathogeny, clinical manifestations, treatment.

Correspondencia: Paola Andrea Rincón Valderrama.  
Tel.: + 57 3118127019.  
E-mail: paorincon990@gmail.com

En Colombia, el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) reportó en el año 2016, alrededor de 847 casos confirmados de meningitis bacteriana, de los cuales el agente causal de mayor prevalencia fue *Mycobacterium tuberculosis* con el 49.35 %, luego *Streptococcus Pneumoniae* con un 17.8% y el 29.15% restante por otros agentes bacterianos. Del total de casos reportados en el país al SIVIGILA en 2016 el 18.7% murieron; es decir, 2 de cada 10 personas que padecieron meningitis bacteriana, fallecieron, es tal su impacto que cada año afecta de 1 a 2 millones de personas, de los cuales el 12% tienen un desenlace fatal, pese a las medidas preventivas de alto costo que implementan los organismos de control de cada país para mitigar la enfermedad. [1] [6]

Durante los últimos años, la meningitis bacteriana ha incrementado su incidencia a nivel mundial, convirtiéndose en un problema de salud pública. En Colombia; su distribución varía respecto al agente etiológico que la causa, por tal motivo, el objetivo de esta revisión es realizar una caracterización de los agentes etiológicos de mayor incidencia en la meningitis bacteriana.

## FACTORES DE VIRULENCIA Y PATOGENIA

De acuerdo con el agente etiológico, el factor de virulencia se modifica, de un microorganismo a otro; este factor explica la capacidad del patógeno para invadir el cuerpo y provocar las infecciones. Además, las bacterias como la *Neisseria Meningitidis*, utilizan los mismos factores del hospedero para su crecimiento y protección. [7] [8]

### Streptococcus Pneumoniae

El principal factor de virulencia del *Streptococcus Pneumoniae* es su cápsula polisacárida externa que posee en su pared, aunque existen otros factores que la hacen más patógena, siendo el más significativo, ya que las cepas encapsuladas son capaces de evadir la acción fagocitaria e inhibir la activación del complemento por su vía alterna, y degradando el fragmento c3b. [9] Posee la toxina

Pneumolisina, que destruye la membrana de los glóbulos rojos y es responsable de la alfa-hemólisis, haciendo más fácil su colonización.

Finalmente, esta bacteria, se une de forma eficiente a las células blancas, esta capacidad se conoce como adherencia y es crucial en la etapa inicial de la infección, debido a que esta interacción genera un daño en la actividad de los cilios en el epitelio respiratorio. [9]

El neumococo es un colonizador común de la nasofaringe humana [10], y a pesar de tener una baja tasa de enfermedad invasiva, presenta una prevalencia alta de colonización en millones de infecciones, provocando más de un millón de muertes al año, principalmente en individuos menores de 5 años y en ancianos. [11] Esta colonización es organizada; debido a la formación de biopelículas en el entorno de la nasofaringe. [10] Las biopelículas son comunidades de células que producen una matriz extracelular y se adhieren a las superficies abióticas o biológicas altamente estructuradas; constituyendo una característica inherente de resistencia bacteriana; su matriz; facilita la persistencia, permite la evasión de las respuestas inmunes del huésped y la difusión de las bacterias. [12] [13] La formación de biopelículas en la nasofaringe, produce una disminución de la acción del antibiótico en el tratamiento contra el *Streptococcus pneumoniae*. [14] [15] [16]

La resistencia bacteriana, se refiere a un aumento de la tolerancia a los antibacterianos, por los cambios en el genoma; tales como, mutaciones y adquisición de genes de resistencia a antibióticos; una de las resistencias descritas de mayor importancia en la década de 1970 en muchas regiones geográficas, fue la del *S. Pneumoniae* resistente a penicilina (PNSP), a partir de este descubrimiento y también de otras resistencias a diferentes antibióticos, el agente se extendió rápidamente por todo el mundo. Las tasas de PNSP superan el 50% en países o regiones, como: España, Francia y Asia, pero siguen siendo bajas (<5%) en Alemania Finlandia y Suecia. Las tasas de PNSP en los Estados Unidos y Canadá se encuentran en el rango moderado. [17] [18]





## **Mycobacterium tuberculosis**

No se conoce con claridad los principales factores de virulencia del *Mycobacterium Tuberculosis*, ya que no poseen los factores clásicos que están en otras bacterias patógenas. [19] Sin embargo, se conocen algunos componentes estructurales que generan mayor virulencia como los glicolípidos, lipoglicanos, Cord factor: componente de la pared, inhibe quimiotaxis e induce secreción de citoquinas para inhibir la fagocitosis por parte del macrófago y polisacáridos compuestos, que confieren protección y otorgan una gran ventaja ambiental al *Mycobacterium Tuberculosis*. [20]

Es de vital importancia para la morbilidad, mortalidad y progresión de la enfermedad conocer la patogenia del *M. tuberculosis*, ya que se caracteriza por ser un microorganismo ácido alcohol resistente, por la composición de su pared celular; esta capacidad, se debe a que estas bacterias evaden la entrada excesiva de protones, expulsándolos cuando las concentraciones son altas y amenazan su existencia. [21]

*Mycobacterium tuberculosis* (MTB) es un patógeno que infecta y sobrevive dentro de las células mononucleares del huésped, como, las células gigantes, células T, células B y particularmente macrófagos. [22] Esto implica el secuestro de MTB dentro de los granulomas organizados. La eliminación del microorganismo es a través de una combinación de diversos mecanismos de muerte, incluida la apoptosis de los macrófagos del huésped, la aparición de células T CD4+, que secretan IFN- $\gamma$ , que a su vez activa los macrófagos y otras células presentadoras de antígeno (APC). Aunque la respuesta inmune innata del huésped a la infección por MTB es crítica para la defensa inicial contra las bacterias, la respuesta inmune adaptativa es en última instancia necesaria para la contención de la infección en la etapa crónica de la enfermedad. [23] [24]

La reacción inflamatoria ante este microorganismo a nivel del Sistema nervioso central (SNC) es modificada por algunos cambios como: disminución significativa de células dendríticas (ocasio-

nando una menor presentación de antígenos), una deficiente expresión de moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (CMH), principalmente de tipo II y tendencia a ocasionar que las células efectoras tiendan a sufrir apoptosis. [25]

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Las manifestaciones clínicas de la meningitis bacteriana pueden ser indiferenciables, vistas desde un agente etiológico a otro, y dependen en una gran medida de diferentes factores, como la edad, lugar geográfico, presencia de enfermedades subyacentes y tiempo de evolución de los síntomas; que se deben tener en cuenta en el momento en que se realice el examen físico. Ver tabla 1. [26] [27]

La triada clásica consistente en rigidez de cuello, fiebre y cefalea o alteración del estado mental se presentan en él 50 a 95% de los casos, la cual se ve reducida a 40- 50% cuando sólo están presentes 2 manifestaciones clínicas. [28]

Es de suma importancia establecer si la meningitis tiene una presentación aguda o subaguda. La meningitis aguda es la infección más común del sistema nervioso central, es una emergencia médica, asociada con altos índices de morbilidad y mortalidad. El pronóstico mejora con un tratamiento eficaz determinado por la capacidad en reconocer el síndrome, sus características epidemiológicas, identificar los diagnósticos diferenciales, y suministrar una rápida acción terapéutica sobre el agente causal y las complicaciones asociadas. [29]

En cuanto al cuadro subagudo, febrícula, cefalea de predominio occipital, alteraciones del estado mental, afección de nervios craneales y signos de focalización, tiende a mejorar con un adecuado tratamiento. Se debe clasificar oportunamente la severidad, de acuerdo con la presentación de los signos y síntomas como: fiebre, rigidez de nuca, déficit focal, convulsiones, alteraciones de pares craneales, infección ótica o sinusal, inmunodepresión y enfermedad debilitante crónica. [28]

El diagnóstico de meningitis no es siempre concluyente debido a que los síntomas de la me-

**Tabla 1.** Manifestaciones clínicas dependientes del microorganismo.

Dato clínico	Microorganismo causal			
	<i>N. meningitidis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>H. influenzae</i>
Inicio	Agudo	Agudo	Agudo/Subagudo	Agudo
Fiebre	+++	+++	+++	+++
Rigidez de nuca	+++	+++	++	+++
Déficit focal	+	++	+	++
Convulsiones	+	++	++	+
Afectaciones de pares craneales, vías largas y cerebelo	-	-	++	-
Exantema petequial	+++	+	+	+
Fistula de LCR	-	+	-	++
Infección ótica o sinusal	-	++	-	++
Inmunodepresión	-	-/+	++	
Enfermedad debilitante crónica	-	++	+	-/+

LCR: líquido cefalorraquídeo. -: prácticamente inexistente. -/+: muy escaso porcentaje de casos. +: escaso porcentaje de casos. ++: moderado porcentaje de casos. +++: elevado porcentaje de casos.

**Fuente:** Allan R. Tunke, Barry J. Hartman, et al. *Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis*. [29]

ningitis como lo son: rigidez muscular y fiebre sugiere la existencia de otras infecciones sistémicas como: encefalitis, estado de choque térmico, síndrome neuroléptico maligno. [30] De aquí la importancia de los exámenes de laboratorio, que confirmen una meningitis bacteriana, la punción lumbar y el examen microbiológico del Líquido Cefalorraquídeo, son determinantes en el diagnóstico de esta infección. [31]

## TRATAMIENTO

### Tratamiento empírico

Cuando se está frente a un paciente con meningitis bacteriana aguda se debe emplear un tratamiento empírico, basado en factores como la edad y condiciones del paciente. La inflamación es una característica de la meningitis que genera una fagocitosis inefectiva, producida por ausencia de anticuerpos específicos y factores de complemento. Estas alteraciones tienden a aumentar la penetración de antibióticos; pero al realizar su acción, junto con los esteroides disminuyen dicha inflamación, y por ende también disminuyen la

permeabilidad de la barrera hematoencefálica y el efecto de los fármacos. [32] [33] [34] [35] Ver tabla 2.

### Tratamiento específico

El tratamiento específico de la meningitis bacteriana se inicia una vez se establece mediante estudios de laboratorio el agente etológico, razón por la que se debe modificar el esquema empírico, con el objetivo de establecer un adecuado tratamiento, combatir directamente el agente causal, y recuperar el estado de salud del paciente. En la siguiente tabla se muestran los antibióticos utilizados de manera específica para cada patógeno. Con el *S. Pneumoniae* se tiene en cuenta la concentración mínima inhibitoria con penicilinas. Ver tabla 3. [26] [36]

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico temprano es crucial en el pronóstico de la meningitis; su retraso se asocia con una mayor incidencia de discapacidades físicas permanentes y mortalidad. [37] [38] La mortalidad

**Tabla 2.** Recomendaciones de terapia empírica para meningitis según la edad o factores predisponentes específicos.

Factores Predispositores	Bacterias Patógenas Comunes	Tratamiento
<i>Tiempo</i>		
<1 semana	<i>Streptococcus agalctiae</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>klebsiella species</i> .	Ampicilin plus cefotaxime o ampicilin plus y aminoglucósidos
1-23 semanas	<i>Streptococcus Pneumoniae</i> , <i>N. Meningitidis</i> , <i>S. agalactie</i> , <i>H. Influenzae</i> , <i>E. Coli</i>	Vancomicina y una cefalosporina de 3ra generación (ab)
20-50 años	<i>N. Meningitidis</i> , <i>S. Pneumoniae</i>	Vancomicina y cefalosporina de 3ra generación (ab)
>50	<i>S. pneuniae</i> , <i>N. Meningitidis</i> , <i>L. monocytogenes</i> , bacilos arobicos Gram-negativos	Vancomicina, ampicilina y una cefalosporina de tercera generación (ab)
<i>Trauma encefálico</i>		
<i>Fractura basilar</i>	<i>S. Neumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> , grupo A B-hemolytico	Vancomicina plus y cefalosporina de tercera generación (a)
<i>Penetración traumática</i>	<i>Staphylococcus</i> coagulasa-negativa, <i>S. aureus</i> , <i>Bacilos Gram</i> negativos anaerobios (incluido <i>pseudomonas aeruginosa</i> )	Vancomicina plus,cefipime, vancomicina plus ceftazidime o vancomicina plus meropenem
<i>Pos-neurocirugía</i>	Aerobios Gram negativos, bacilos (incluidos la <i>p.aureginosa</i> ) <i>s. aureus</i> coagulasa -, <i>S. epidermidis</i>	Vancomicina plus,cefipime, vancomicina plus ceftazidime o vancomicina plus meropenem
<i>Maniobras CSF</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus Aureus</i> , Bacilos Gram Negativos aerobios (incluido <i>P. Aureginosa</i> ) <i>Propionibacterium Acnés</i> .	Vancomicina plus,cefipime, © vancomicina plus ceftazidime© o vancomicina plus meropenem©
(ab) ceftriazona o cefotaxime.		
(b) Algunos expertos agregarían Rifampicina si también se administra Dexametasona		
© En bebés y niños, la vancomicina sola es razonable Las tinciones de Gram revelan la presencia de bacilos gram-negativos.		

**Tabla 3.** Recomendaciones para el tratamiento antimicrobiano específico en Meningitis Bacteriana basado en el microorganismo causal y en las pruebas de susceptibilidad.

Microorganismo	Tratamiento de Elección	Tratamiento Alternativo
<i>S. pneumoniae</i> CMI penicilina < 0.1 mg/L CMI penicilina 0.1-1 mg/L CMI penicilina 2 mg/l CMI cefotaxima 0.5-1 mg/L CMI cofotaxima > 2 mg/L	Penicilina G o Ampicilina Cefalosporina 3* generación (a) Vancomicina más cefalosporina 3* generación (a) Cefotaxima a altas dosis Cefotaxima a altas dosis más vancomicina (b)	Cefalosporina 3* generación (a) Meropenem. Cefepime. Vancomicina más Rifampicina Fluoroquilonona. Meropenem
<i>Neisseria meningitidis</i> CMI penicilina <0.1 mg/L CMI penicilina 0.1-1 mg/L	Penicilina G ó Ampicilina Cefalosporina 3* Generación (a)	Cefalosporina 3*generación(a). cloranfenicol cloranfenicol, Meropenem, Fluoroquinolonas
<i>Haemophilus Influenzae</i> B-lactamasa negativo B-Lactamasa positivo	Ampicilina Cefalosporina 3* generación	Cefalosporina 3* generación (a). Cloranfenicol. Cefepime. Fluroquinolona,Meropenem Clorafenicol. Cefepime.
<i>Listeria Monocytogenes</i>	Ampicilina o penicilina G (c)	Tnmetroprim-sulfametoxazol. Meropenem
<i>Stroptococcus agalactiae</i>	Ampicilina o Penicilina G (c)	Cefalosporina 3* generación (a)
<i>Eschericha coli</i> y otras enterobacterias	Cefalosporina 3* generación	Fluroquinolonas. Meropenem. Aztreonam. Tnmetroprim-sulfametoxazol
Acinetobacter bamanill Carbapenem sensible Carbapenem resistente Carbapenem y sulbactan resistente	Meropenem Sulbactam Colistins	Sulbactam. Colistina Sulbactam más Imipenem. Impenem más Rifampicina. Sulbactam más Rifampicina

**Tabla 3. (continuación)**

<i>Staphylococcus aureus</i> Meticilin sensible	Cloxacilina Vancomicina (d)	Vancomicina. Meropenem, Tnmetoprim- sulfametoxazol, Linezolid
Meticilin resistente		
<i>S. coagulosa</i> -	Vancomicina (d)	Linezolid
<i>Enterococcus spp</i> Ampicilina sensible y resistente Ampicilina y Vancomicina resistente	Ampicilina más Gentamicina Vancomicina más gentamicina Linezolid	
(a) Cefotaxima o ceftioxona		
(b) Considerar añadir vancomicina si la CMI a cefotaxima > 2 mg/L		
(c) Considerar añadir un aminoglicosido		
Considerar añadir rifampicina		

en adultos varía de acuerdo con el microorganismo y alcanza tasas del 3-30% para la meningitis bacteriana [39] [40] La Información adicional recolectada de la historia clínica, como la duración de los síntomas, la historia sexual, consumo de drogas, viajes y antecedentes personales, de vacunación, patológicos como la tuberculosis y la procedencia, son extremadamente útiles en el examen de las posibles causas de la meningitis. [37] [41]

El diagnóstico de meningitis bacteriana se hace por estudio del líquido cefalorraquídeo (LCR) [42] La tomografía computarizada (CT) al igual que las imágenes de resonancia magnética (MRI), se pueden considerar como pruebas complementarias que no son específicas; pero pueden ser útiles en casos de déficits neurológicos focales, particularmente cuando se sospecha un tuberculoma o criptococoma. [43] En ausencia de trauma, alteración del estado mental o déficit neurológico focal, el uso de pruebas complementarias ayuda a esclarecer el diagnóstico aumentando los costos de salud. [37]

Las pruebas de diagnóstico estándar del fluido cerebroespinal total (CSF) incluyen: recuento de glóbulos blancos, recuento de glóbulos rojos, detección por látex de antígenos bacterianos, proteínas y glucosa en Líquido cefalorraquídeo, coloración de Gram, coloración de tinta china para *Cryptococcus neoformans*, coloración de Ziehl-Neelsen para Bacilos ácido alcohol resistentes y cultivo; y glucosa en sangre y hemocultivos, estos junto con la historia del paciente y la epidemiología constituyen un gran apoyo diagnóstico. [37] La presencia de altas concentraciones de

Proteínas y un recuento aumentado de leucocitos en sangre, son indicativos de inflamación y la disminución de la glucosa en relación de CSF/sangre es una señal del consumo de glucosa por parte de las bacterias, indicando una infección activa. [44] [45] [46] [47]

Estudios de precisión diagnóstica, de densidades de leucocitos en CSF y concentraciones de proteínas, han propuesto que el cultivo del LCR es el estándar de oro adecuado para la determinación de sensibilidad y especificidad [50]; Sin embargo, la administración de antibióticos antes de la punción lumbar puede dar lugar a cultivos de LCR negativos (falsos negativos) en los pacientes que tienen características clínicas sugestivas. [49] [50] Condiciones de la muestra, como volumen escaso o muestra inadecuada de LCR, subóptimas, problemas con medios los de cultivo, la incubación y la identificación de bacterias, pueden limitar aún más la sensibilidad del cultivo de CSF. El uso de análisis de clase latente Bayesiano (LCA) es un enfoque que aborda las limitaciones inherentes en la utilización de cultivo de LCR como el estándar de oro para el diagnóstico de ABM. Esta técnica se ha aplicado con éxito a otras enfermedades infecciosas en los países en desarrollo [48] [49] [50] [51].

Tecnologías más específicas han sido, o están en fase de desarrollo para permitir un diagnóstico más acertado en cuanto a los principales agentes etiológicos de la meningitis. Un ejemplo de una tecnología que podría ser aplicado ampliamente a la meningitis, es la del panel multiplex-PCR



(polymerase chain reaction). Estos paneles permiten la detección de múltiples patógenos, es una prueba rápida, fácil de usar y precisa. Algunos paneles se han ensayado con éxito en enfermedades respiratorias y cultivos de sangre. [52] [53] Un panel, desarrollado para sepsis, simultáneamente ha sido ensayado en pacientes con meningitis, otro panel multiplex PCR ha sido desarrollado para uso en meningitis; indicado específicamente para bacterias como *S. Pneumoniae*, *N. Meningitidis* y *H. Influenzae*, tienen una sensibilidad del 89% y una especificidad del 100%. [54] [55]

## CONCLUSIONES

La meningitis bacteriana es una infección del Sistema Nervioso Central (SNC) que alcanza una mortalidad global del 50-70% y por ende representa un problema de salud pública. Es importante indagar si la enfermedad es de inicio súbito o insidioso y establecer el tiempo de evolución; al igual que es importante clasificar la severidad de presentación de signos y síntomas. Al tratarse de una infección causada por una gran cantidad de microorganismos, la única forma certera que tiene el equipo de salud tratante, para saber cuál es el microorganismo causante es un examen de laboratorio, específicamente la punción lumbar, sin embargo para la obtención de resultados es necesario un determinado tiempo, lapso durante el cual la enfermedad puede progresar y generar deterioro físico en el paciente, que puede llegar a ser irreversible; de ahí la importancia del tratamiento terapéutico empírico y oportuno frente a la meningitis bacteriana.

Los agentes etiológicos de mayor frecuencia en la enfermedad son el *S. Pneumoniae*, *N. Meningitidis*, *H. Influenzae*, *L. Monocytogenes* y *M. Tuberculosis*, en su respectivo orden, además se interrelacionan con factores como la edad, ubicación geográfica, estado del sistema inmune e integridad de la barrera hematoencefálica.

**Financiación:** La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## REFERENCIAS

1. Abdelkader MM, Aboshanab KM, El-Ashry MA, Aboulwafa MM. Prevalence of MDR pathogens of bacterial meningitis in Egypt and new synergistic antibiotic combinations. 2017; 12(2): e0171349
2. Basil Benduri Kaburi, Chrysantus Kubio, Ernest Kenu & Donne Kofi Ameme, et al. Evaluation of bacterial meningitis surveillance data of the northern region, Ghana, 2010-2015. Pan Afr Med J. 2017; 27: 164.
3. Polkowska A, Toropainen M, Ollgren J, Lyytikäinen O, Nuorti J. Bacterial meningitis in Finland, 1995–2014: a population-based observational study. BMJ Open 2017; 7 (5): e015080
4. Guo L-Y, Zhang Z-X, Wang X, Zhang P-P, Shi W, Yao K-H, et al. Clinical and pathogenic analysis of 507 children with bacterial meningitis in Beijing, 2010-2014. Int J Infect Dis. 2016; 50:38–43
5. Thigpen MC, Whitney CG, Messonnier NE, Zell ER, Lynfield R, Hadler JL, et al. Bacterial Meningitis in the United States, 1998–2007. N Engl J Med. 2011; 26;364(21):2016-25
6. Instituto Nacional de Salud de Colombia, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública; Boletín Epidemiológico semanal número 51 y 52 del 2015; boletín epidemiológico semanal número 01,40 y 52 del 2016 y boletín epidemiológico del 2017 semana número 04.
7. Martínez Isabel. [Tesis] Neisseria Meningitidis: contribución al transporte-conservación y caracterización de cepas aisladas en cuba (1982-2002), pp.9. Disponible en: [http://tesis.repo.sld.cu/19/1/isabel\\_martinez.pdf](http://tesis.repo.sld.cu/19/1/isabel_martinez.pdf)
8. Meyers LA, Levin BR, Richardson AR, Stojiljkovic I. Epidemiology, hypermutation, within-host evolution and the virulence of Neisseria meningitidis. Proc Biol Sci. 2003;22;270(1525):1667-77.
9. Prado J Valeria, Conceptos microbiológicos de Streptococcus Pneumoniae. Rev Chil Infect. 2001; 18 (1): 6 -9
10. Chao Y, Marks LR, Pettigrew MM, Hakansson AP. Streptococcus pneumoniae biofilm formation and dispersion during colonization and disease. Front Cell Infect Microbiol. 2015;13; 4:194.
11. Högberg L, Geli P, Ringberg H, Melander E, Lipsitch M, Ekdahl K. Age- and serogroup-related differences in observed durations of nasopharyngeal carriage of penicillin-resistant pneumococci. J Clin Microbiol. 2007; 45(3): 948–952.
12. Donlan M. Rodney, Costerton JW. Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms. Clin Microbiol Rev. 2002;15(2):167-93
13. Chole RA, Faddis BT. Anatomical evidence of microbial biofilms in tonsillar tissues: a possible mechanism



- to explain chronicity. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;129(6):634-6
14. Oggioni MR, Trappetti C, Kadioglu A, Cassone M, Iannelli F, Ricci S, et al. Switch from planktonic to sessile life: a major event in pneumococcal pathogenesis. *Mol Microbiol.* 2006;61(5):1196-210.
  15. Waite RD, Struthers JK, Dowson CG. Spontaneous sequence duplication within an open reading frame of the pneumococcal type 3 capsule locus causes high-frequency phase variation. *Mol Microbiol.* 2001;42(5):1223-32
  16. Muñoz-Elías EJ, Marcano J, Camilli A. Isolation of *Streptococcus pneumoniae* Biofilm Mutants and Their Characterization during Nasopharyngeal Colonization. *Infect Immun.* 2008;76(11):5049-61
  17. Lynch JP, Zhanel GG. *Streptococcus pneumoniae*: does antimicrobial resistance matter?; *Semin Respir Crit Care Med.* 2009;30(2):210-38.
  18. Wierzbowski AK, Nichol K, Laing N, Hisanaga T, Nikulin A, Karlowsky JA, et al. Macrolide resistance mechanisms among *Streptococcus pneumoniae* isolated over 6 years of Canadian Respiratory Organism Susceptibility Study (CROSS) (1998–2004). *Oxford academic. J Antimicrob Chemother* 2007; 60: 733–740.
  19. Smith I. *Mycobacterium tuberculosis* pathogenesis and molecular determinants of virulence. *Clin Microbiol Rev.* 2003 Jul; 16(3): 463–496.
  20. Vergne I, Fratti RA, Hill PJ, Chua J, Belisle J, Deretic V. *Mycobacterium tuberculosis* Phagosome Maturation Arrest: *Mycobacterial Phosphatidylinositol Analog Phosphatidylinositol Mannoside Stimulates Early Endosomal Fusion.* *Mol Biol Cell.* Febrero de 2004. Disponible en: <http://www.molbiolcell.org/content/15/2/751.full>
  21. Omar H. Vandal, Carl F. Nathan and Sabine Ehrt, Acid Resistance in *Mycobacterium tuberculosis*. *J Bacteriol.* 2009;191(15):4714-21
  22. García-Sancho Figueroa MC. Respuesta inmune a la infección por *Mycobacterium tuberculosis*. Una revisión de la literatura. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex.* 2001; 14(2) 114-128.
  23. Mortaz E, Adcock IM, Tabarsi P, Masjedi MR, Mansouri D, Velayati AA, et al. Interaction of Pattern Recognition Receptors with *Mycobacterium Tuberculosis*. *Journal Clinical Immunology.* 2015; 35(1):1-10
  24. Van Crevel R, Ottenhoff THM, van der Meer JWM. Innate immunity to *Mycobacterium tuberculosis*. *Clin Microbiol Rev.* 2002 Apr;15(2):294-309
  25. Saavedra JS, Urrego S, Pérez A, Toro ME. Diagnosis of tuberculous meningitis. *Acta Neurológica Colombiana.* 2015;31(2),
  26. Torres M., Colmenero JD, González M. et al. Publicado por la Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas; Meningitis bacteriana en pacientes adultos. 2006; 7(1) Disponible en: <http://www.saei.org/documentos/biblioteca/pdf-biblioteca-25.pdf>
  27. Tunkel AR, Hartman BJ, Kaplan SL, Kaufman BA, Roos KL, Scheld WM et al. Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis. *Oxford academic, Clin Infect Dis.* 2004; 39(9): 1267-1284
  28. Alain Viallon, Elisabeth Botelho-Nevers, Fabrice Zeni; Clinical decision rules for acute bacterial meningitis: current insights. *Open Access Emerg Med.* 2016; 8: 7–16
  29. Saavedra-Estupiñán M. Meningitis Aguda. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb* 2004; 52: 38-49
  30. Dan L. Longo, Dennis L. Kasper, J. Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Stephen L. Hauser, Joseph Loscalzo. *Harrison: Principios de Medicina Interna*, 18 Edición año 2012, Vº 2. Pag. 3412.
  31. Dan L. Longo, Dennis L. Kasper, J. Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Stephen L. Hauser, Joseph Loscalzo. *Harrison: Principios de Medicina Interna*, 18 Edición año 2012, Volumen 1. Pag. 1029
  32. Chaudhuri A, Martínez-Martin P, Kennedy PG, et al. EFNS guideline on the management of community-acquired bacterial meningitis: report of an EFNS Task Force on acute bacterial meningitis in older children and adults. *European Journal Neurology.* *Eur J Neurol.* 2008;15(7):649-59
  33. Tunkel AR, Hartman BJ, Kaplan SL, et al. Las guías de práctica para la gestión de la meningitis bacteriana. *Oxford academic, Clinical Infectious Diseases.* 2004;39(9):1267-84.
  34. Anthony D. Harris, Eli Perencevich, Mary-Claire Roghmann, et al. Risk Factors for Piperacillin-Tazobactam-Resistant *Pseudomonas aeruginosa* among Hospitalized Patients. *Antimicrob Agents Chemother.* 2002; 46(3): 854–858
  35. Samuel Baron, Barbara H. Iglewski. *Medical Microbiology*, 4a edición, University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996.
  36. F. Baquero Artigao, R. Vecino López, F. Del Castillo Martín; *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica.* Hospital Infantil La Paz. Madrid; Meningitis bacteriana. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/meningitis.pdf>
  37. Ersoy Y, Yetkin F, Bayraktar MR, Ersoy Y, Yolglu S. A new diagnostic scoring for discrimination of tuberculous and bacterial meningitis on the basis of clinical and laboratory findings. *Med Princ Pract.* 2012;21(3):259-63.



38. Nathan C Bahr, David R Boulware. Methods of rapid diagnosis for the etiology of meningitis in adults. *Bio-mark Med.* 2014; 8(9): 1085–1103.
39. Michael C. Thigpen, M.D., Cynthia G. Whitney, M.D., M.P.H., Nancy E. Messonnier, M.D. Bacterial Meningitis in the United States, 1998–2007. *N Engl J Med.* 2011;364(21):2016-25
40. Matthijs C. Brouwer, Allan R. Tunkel, Diederik van de Beek. Epidemiology, Diagnosis, and Antimicrobial Treatment of Acute Bacterial Meningitis. *Clin Microbiol Rev.* 2010; 23(3): 467–492.
41. Marais S, Pepper DJ, Schutz C, Wilkinson RJ, Meintjes G. Presentation and outcome of tuberculous meningitis in a high HIV prevalence setting. *PLoS One.* 2011;6(5):e20077.
42. Dennis Kasper, Anthony Fauci, Stephen Hauser, Dan Longo, J. Larry Jameson, Joseph Loscalzo, Harrison: *Principios de Medicina Interna*, 19 Edición año 2016. Volumen 2.
43. Mohan S, Jain KK, Arabi M, Shah GV. Imaging of meningitis and ventriculitis. *Neuroimaging Clinics of North America.* Elsevier Inc; 2012;22(4):557–83
44. Thwaites GE, Chau TTH, Stepniewska K, Phu NH, Chuong LV, Sinh DX, et al. Diagnosis of adult tuberculous meningitis by use of clinical and laboratory features. *Lancet.* 2002;360(9342):1287-92.
45. Ray P, Badarou-Acossi G, Viallon A, Boutoille D, Arthaud M, Trystram D, et al. Accuracy of the cerebrospinal fluid results to differentiate bacterial from non-bacterial meningitis, in case of negative gram-stained smear. *Am J Emerg Med.* 2007;25(2):179-84.
46. Helbok R, Pongpakdee S, Yenjun S, Dent W, Beer R, Lackner P, et al. Chronic meningitis in Thailand. Clinical characteristics, laboratory data and outcome in patients with specific reference to tuberculosis and cryptococcosis. *Neuroepidemiology.* 2006;26(1):37-44.
47. Hakim JG, Gangaidzo IT, Heyderman RS, Mielke J, Mushangi E, Taziwa A, et al. Impact of HIV infection on meningitis in Harare, Zimbabwe: a prospective study of 406 predominantly adult patients. *AIDS.* 2000;14(10):1401-7.
48. Manning L, Laman M, Mare T, Hwaiwhanje I, Siba P, Davis TME. Accuracy of cerebrospinal leucocyte count, protein and culture for the diagnosis of acute bacterial meningitis: a comparative study using Bayesian latent class analysis. *Trop Med Int Health.* 2014;19(12):1520-4.
49. Direk Limmathurotsakul, Kris Jamsen, Arkhom Arayawichanont, Julie A. Simpson. Defining the true sensitivity of culture for the diagnosis of melioidosis using Bayesian latent class models. *PLoS One.* 2010; 5(8): e12485.
50. Manning L, Laman M, Rosanas-Urgell A, Turlach B, Aipit S, Bona C, et al. Rapid antigen detection tests for malaria diagnosis in severely ill Papua New Guinean children: a comparative study using Bayesian latent class models. *PLoS One.* 05 de Noviembre del 2012.
51. Ochola LB, Vounatsou P, Smith T, Mabaso MLH, Newton CRJC. The reliability of diagnostic techniques in the diagnosis and management of malaria in the absence of a gold standard. *Lancet Infect Dis. Lancet Infect Dis.* 2006;6(9):582-8.
52. Altun O, Almuhayawi M, Ullberg M, Ozenci V. Clinical evaluation of the FilmArray blood culture identification panel in identification of bacteria and yeasts from positive blood culture bottles. *J Clin Microbiol.* 2013;51(12):4130-6.
53. Ruggiero P, McMillen T, Tang Y-W, Babady NE. Evaluation of the BioFire FilmArray respiratory panel and the GenMark eSensor respiratory viral panel on lower respiratory tract specimens. *J Clin Microbiol.* 2014;52(1):288-90.
54. Rath P-M, Schoch B, Adamzik M, Steinmann E, Buer J, Steinmann J. Value of multiplex PCR using cerebrospinal fluid for the diagnosis of ventriculostomy-related meningitis in neurosurgery patients. *Infection.* 2014;42(4):621-7.
55. Conca N, Santolaya ME, Farfán MJ, Cofré F, Vergara A, Salazar L, Torres JP. Etiologic diagnosis in meningitis and encephalitis molecular biology techniques. *Rev Chil Pediatr.* 2016; 87(1):24-30



# Revisión

## Factores de Riesgo asociados a la Hipertensión Arterial en adultos

### Risk Factors associated with Arterial Hypertension in adults

Victoria Alejandra Polo Cuenca<sup>1</sup>; Fhara Estefania Martinez Hernandez<sup>1</sup>; Mariana Vega<sup>1</sup>; Yulieth Tatiana Vargas<sup>1</sup>; Luis Alfonso Laverde; Yaliana Tafurt

1. Estudiante de Medicina, Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA, Neiva - Huila.

#### Resumen

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la Hipertensión Arterial (HTA) es una enfermedad no trasmisible, letal, que pocas veces se diagnostica en sus primeras etapas, siendo reconocida como una patología multifactorial. En la actualidad los factores de riesgo asociados a HTA se agrupan en modificables (dieta y estilos de vida) y no modificables (edad, género y la herencia). Los factores de riesgo modificables para HTA pueden clasificarse como comportamentales, es decir aquellos que están ligados al estilo de vida, susceptibles de cambios en los hábitos adquiridos, como el tabaquismo, la dieta inadecuada rica en calorías o grasas, pobres en consumo de vegetales y frutas, baja actividad física, ingesta de sodio, estrés, interacción gen-nutriente (epigenética) entre otros que podría involucrarse con el riesgo para el desarrollo de enfermedades asociadas. Los trastornos hipertensivos son problemas de interés en salud pública, provocando alteraciones cardiovasculares y aumento de las tasas de morbimortalidad. La presente revisión está enfocada en los factores de riesgo asociados a la Hipertensión Arterial en adultos.

#### Abstract

According to the World Health Organization (WHO), Arterial Hypertension (AHT) is a non-communicable, lethal disease which is hardly diagnosed in its early stages. and it has been recognized as a multifactorial pathology. Nowadays, the risk factors associated with HBP are grouped into modifiable (diet and lifestyles) and non-modifiable (age, gender and inheritance). Modifiable risk factors for AHT are classified as behavioral, they are linked to lifestyle and prone to change in some acquired habits, such as smoking and unbalanced diet. These diets are rich in calories or fat, poor in vegetable and fruit consumption, low physical activity, sodium intake, stress, gene-nutrient interaction (epigenetics) among others that could be implicated in developing some associated diseases. Hypertensive disorders are problems of public health interest, causing serious cardiovascular alterations and increasing morbidity and mortality rates. This review is focused on the risk factors associated with Arterial Hypertension in adults.

#### Palabras Clave

Hipertensión arterial, factores de riesgo, enfermedades, etiología.

#### Keywords

Arterial hypertension, risk factors, diseases, etiology.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la Hipertensión Arterial (HTA) es una enfermedad no trasmisible, letal, silenciosa e invisible, que rara vez provoca síntomas en las primeras etapas y no se conoce una causa etiológica específica; [1][2] Sin embargo, ha superado a las enfermedades infecciosas como una de las principales causas de mortalidad en el mundo. [1]

Se estima que a nivel mundial 691 millones de personas padecen de hipertensión arterial. [1] De los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, 7,2 millones se deben a enfermedades coronarias y 4,6 millones a enfermedad vascular encefálica, en las cuales la HTA está presente. [3] La prevalencia de HTA es de aproximadamente 15 al 30% a nivel mundial; en Estados Unidos se estiman que 50 millones de pacientes tienen HTA [4], y unas 60.000 muertes anuales son provocadas directamente por esta causa. [5] En Colombia se estima que el 23% de los adultos tiene HTA, la cual, de no ser controlada puede desencadenar patologías subsecuentes de tipo cardiaco (ejemplo infarto

Correspondencia: Victoria Alejandra Polo.  
Dirección: Calle 2e # 10-35, Neiva-Huila (Colombia).  
Tel.: + 57 3176828988.  
E-mail: alejiithapolo@gmail.com





agudo de miocardio), renal (ejemplo enfermedad renal crónica), ocular y encefálico (ejemplo accidente cerebrovascular). [6]

La HTA es una enfermedad multifactorial asociada a los estilos de vida de la población, que contribuyen a la aparición de esta patología, entre los que se encuentra el consumo de alcohol, tabaco, alimentos con alto contenido en sal y grasas, sedentarismo, entre otros (Figura 1). La HTA se puede prevenir modificando estos factores de riesgo desde temprana edad, siendo necesario emprender acciones que reduzcan la exposición a estos factores, de esta forma disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares, incluida la hipertensión. [1] Dada esta problemática mundial, este artículo de revisión está enfocado en recopilar información científica sobre los factores de riesgo asociados a la HTA en adultos.

### Factores de Riesgo No Modificables

Son aquellos que no se pueden cambiar, ya sea por su origen biológico, físico o químico, están asociados a enfermedades, dejando al individuo susceptible a padecerla, entre ellos encontramos: [7] [8]

#### a. Genética e Hipertensión Arterial

La presión arterial es un rasgo hereditario influenciado por varias vías biológicas que puede responder a estímulos ambientales, representan aproximadamente un 40% de los cambios presentes en la presión arterial. [9] El International Consortium for Blood Pressure Genome-Wide en el 2010, identificó 16 nuevos locus, de los cuales seis contiene genes que interactúan en la presión arterial (GUCY1A3-GUCY1B3, NPR3 - C5orf23, ADM, FURIN - FES, GOSR2, GNAS - EDN3), los otros diez locus identificados proporcionan nuevas pistas a la fisiología de la presión arterial; estos múltiples genes influyen en el fenotipo de la presión a través de las interacciones del gen-gen. [9] [10]

En dos estudios de asociación del genoma completo (GWAS), cada uno de 25.000 indivi-

duos de procedencia europea, identificaron 13 locus asociados con la presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) e hipertensión, en uno de ellos se identificó cuatro para PAS (ATP2B1, CYP17A1, PLEKHA7, SH2B3), seis para PAD (ATP2B1, CACNB2, CSK-ULK3, SH2B3, TBX3-TBX5 y ULK4) y uno para la hipertensión (ATP2B1). [11] [12]

De acuerdo con la genética mendeliana la HTA es monogénica, relacionada a diferentes patologías como el síndrome de Gordon, siendo una forma de hipertensión causada por hiperactividad de sodio y el cloro, asociado al gen SCL12A3, el cual realiza una delección intrónica en el gen WNK1. En el síndrome de Geller, una forma autosómica dominante de la hipertensión que se exagera en el embarazo está relacionado al gen NR3C2, el síndrome de Cushing e Hiperplasia suprarrenal bilateral es asociado al gen PRKACA y ARMC5 y en el síndrome de Gitelman y Bartter se relaciona con los genes SLC12A1 y KCNJ1. [9]

#### b. Historia Familiar de Hipertensión

Estudios recientes sugieren que la descendencia de padres hipertensos tiene un aumento en la toma de presión arterial [13] [14] [15]. En un estudio realizado en el Cairo, fueron escogidos 110 individuos y divididos en dos grupos, el primero con antecedentes familiares de hipertensión positivos y el segundo grupo sin antecedentes familiares de hipertensión, con el fin de estudiar la relación del aumento de la rigidez aórtica ya que esta es un determinante importante de futuros aumentos en la presión arterial (PA) y la progresión de la hipertensión, con la historia familiar de los pacientes de HTA, los resultados demostraron que había un mayor aumento de la rigidez aórtica en personas normotensas con antecedentes familiares de Hipertensión que aquellas que no tenían antecedentes familiares con hipertensión. [16] Datos similares fueron encontrados en otros estudios con relación a los individuos con antecedentes familiares de HTA [17], [18], [19].

### c. Raza e Hipertensión

En 1960, el Charleston Heart Study y otros estudios de cohortes evidenciaron una mayor prevalencia de hipertensión entre participantes de raza negra que entre participantes de raza blanca [20], [21]. Recientemente, el National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) han reseñado datos entre 1999 y 2010 mostrando mayor prevalencia de hipertensión entre adultos de raza negra que entre adultos blancos estadounidenses y mexicanos, obteniendo los siguientes resultados: hombres negros 39.6%, hombres blancos 29.8%, mujeres negras 3.1%, mujeres blancas 26.9% y mujeres mexicanas-americanas 27.7% [22], [23].

Entre los años de 2011 a 2014 (NHANES), se realizó un sobremuestreo con participantes asiáticos e hispanicos, presentando estimaciones fiables sobre la prevalencia de hipertensión entre adultos asiáticos no hispanicos de 24.9% y adultos hispanicos de 25.9% el resultado fue similar y menor que la prevalencia entre adultos blancos no hispanicos 28.0% [22], [24]. Estos estudios son pioneros en abordar las diferencias de prevalencia de hipertensión en subgrupos poblacionales hispanicos y asiáticos.

Estudios étnicos- raciales realizados en contextos urbanos hacen aportes importantes sobre la heterogeneidad de los datos de prevalencia de hipertensión entre los subgrupos étnicos, los cuales se registran en el Hispanic Community Health Study/Study of Latinos, con un muestreo de 16.415 adultos hispanos urbanos de Estados Unidos en el Bronx, con una prevalencia de hipertensión en los ciudadanos dominicanos en un 29.5%, Puerto-riqueños 28.6% y centroamericanos 26.6% y con una menor prevalencia entre los estadounidenses de origen mexicano con un 13.3%. [22] [25]. Un estudio Multiétnico de aterosclerosis encontró también, menor prevalencia de la hipertensión en la población mexicana-americana que entre otros subgru-

pos hispanicos [22], [26]. Estudios realizados entre los principales grupos raciales y subgrupos étnicos minoritarios desde 1960 hasta el 2014, descritos anteriormente confirman la prevalencia de hipertensión en subgrupos étnicos con marcada influencia de la raza negra en relación con subgrupos asiáticos e hispanicos. Lo anterior confirma que los individuos de raza negra tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión que los de raza blanca además de tener un peor pronóstico [27], [28], [29], [30].

### Factores de Riesgo Modificables

Son aquellos hábitos adquiridos de la vida diaria, que son susceptibles a mejorar con farmacología o con cambios en el estilo de vida. [7]

#### a. Hábitos Alimenticios

Los hábitos alimentarios son adquiridos a lo largo de la vida que influyen en la dieta alimentaria. [31] Para que estos sean saludables debe llevarse una dieta equilibrada, variada y suficiente; acompañada de la práctica de ejercicio físico. [31] Una dieta variada debe incluir alimentos de todos los grupos en calidad y cantidad suficientes para satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales que puedan mantener un cuerpo y mente sana. [28]

Por diversas causas, no todas las personas asumen un modelo de hábitos alimentarios que le brinden calidad de vida a lo largo de su existencia. Cuando ocurre un desequilibrio, tanto en la cantidad como en la calidad de la dieta alimentaria que se ingiere y poca frecuencia de ejercicio físico, se presentan trastornos en el organismo que ponen en peligro la vida. [28] Estas deficiencias alimentarias se convierten en factor de riesgo en la aparición de enfermedades como la hipertensión arterial y riesgos cardiovasculares. También las alteraciones significativas en los hábitos alimentarios y de vida conllevan al aumento de peso y obesidad. [31] [32] Lo mismo ocurre con la ingesta elevada de sal y el consumo de



grasas saturadas, son prácticas alimentarias que aumentan significativamente la presión arterial. [34]

Los hábitos alimentarios influyen directamente en la morbilidad cardiovascular y los índices en la presión arterial. [35] Estudios realizados por Costa et al (2009) indican que una dieta rica en frutas, hortalizas, alimentos bajos en grasas, sal, y un consumo moderado de bebidas alcohólicas y tabaco, acompañados de actividad física con una frecuencia mínima de tres veces a la semana de treinta minutos diarios, disminuye el riesgo cardiovascular, contribuyendo a la reducción del peso, obesidad e índices de presión arterial. [35]

## b. Sedentarismo

El sedentarismo se asocia a un mayor riesgo de morbilidad o empeoramiento de la HTA, esta no debe considerarse simplemente como el extremo más bajo de la inactividad física; [36] también el exceso de tiempo de visualización de televisión, el tiempo dedicado a conducir, el uso de la computadora o jugar videojuegos aumentan el riesgo de hipertensión. [37] [36] Un estudio hecho en Singapur en donde se escogieron 3305 adultos de origen chino, indicó que a mayor tiempo de visualización de televisión hay un aumento en la presión arterial sistólica, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos, esto puede estar relacionado con la reducción del gasto de energía. El tiempo que los participantes se encontraban frente a una pantalla de televisión se asoció a una ingesta mayor de calorías, colesterol y menos ingesta de fibra. [38]

En los estudios AusDiab en adultos australianos, se asoció el tiempo de permanencia sentado viendo televisión a una mayor presión arterial diastólica en las mujeres y de manera beneficiosa en la presión sistólica en los hombres, esto es posible por una adaptación de los hombres del estudio a las respuestas hemodinámicas de las sesiones realizadas durante la realización del artículo. [39] Estudios de

cohorte EPIC-Norfolk, reportó que indicadores de la vida sedentaria, están asociados a marcadores de riesgo de enfermedad cardiovascular, como la HTA independientes de su actividad física total. [40]

En el 2008 el Comité Asesor de las Guías de Actividad Física para Estados Unidos, informó que los adultos deberían hacer 150 minutos de actividad física con intensidad moderada o 75 minutos de actividad física de intensidad vigorosa, o una combinación de ambos, con el fin de mejorar los perfiles de riesgo de enfermedades cardiovasculares. [36]

## c. Estrés

Los trastornos hipertensivos constituyen uno de los problemas sociosanitarios más importantes, se calcula que la cuarta parte de la población, mayores de cincuenta años sufre de hipertensión [7], [41]. La hipertensión esencial es el tipo de HTA más frecuente, representa un 90 a 95% de todos los casos diagnosticados como hipertensos. [42] Es frecuente encontrar en las consultas pacientes hipertensos que señalan que su hipertensión es emotiva, asociada a situaciones estresantes, aun estando en tratamiento con fármacos hipotensores. [43]

Sin embargo, desde el punto de vista de riesgo asociado a HTA, ha sido un tema polémico hasta la actualidad, es el caso de los informes de Joint National Committee on detection, Evaluation and treatment of High Blood Pressure de los Estados Unidos (JNC) [43], que manifiesta la eficacia de los métodos conductuales: psicoterapias y relajación, pero no las sugiere para hipertensión, pues da lugar a reducciones pequeñas y solo se produce en algunos pacientes con HTA ligera, aunque estos efectos son consistentes y significativos se pueden usar conjuntamente con fármacos en casos de HTA severa. [43] No obstante, en 1993 la JNC, destacó la importancia de las técnicas conductuales y aconsejó cambios en el estilo de vida como tratamiento para HTA esencial. [44] [45]

En Cuba el programa Nacional contra la HTA ha incluido el cambio de estilo de vida en los pacientes con historia clínica que presentan factores de riesgo sicosociales y ambientales. [46] En el tratamiento no farmacológico y entre las modificaciones al estilo de vida la meditación trascendental, yoga, música terapia, entrenamiento autógeno de Chuschtz y el ejercicio físico sistemático que ayuda a la relajación. [46] A pesar de esta sugerencia en la práctica, muchos especialistas no le dan importancia al estrés como factor de riesgo en la HTA y desconocen la incidencia en la génesis y evolución de los trastornos hipertensivos. [46] El estrés como fenómeno multifactorial, constituye una respuesta de adaptación del organismo para enfrentar demandas del medio para las cuales la persona tiene o cree tener limitados recursos. [46] Cuando estas respuestas son muy intensas, frecuentes o duraderas el estrés puede traer complicaciones en la salud y desencadenar la aparición de un trastorno, tornando complejo su cuadro clínico o perpetuando su sintomatología [47] En este sentido diversos autores y numerosos estudios han relacionado el estrés con la hipertensión esencial. [41]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido la importancia que puede representar el estrés en esta alteración cardiovascular y ha subrayado la dificultad de cuantificar esa influencia en el desarrollo de esa enfermedad. [41]

Aunque no se dispone de una evidencia que permita atribuir al estrés un papel determinante en la etiología de la HTA, sí se reconoce en mayor o menor grado cierta responsabilidad en la patogenia de esta enfermedad. [41] Gutiérrez et al, plantea que el estrés puede ser factor de riesgo cardiovascular y su manejo podría mejorar el paciente hipertenso [48], puesto que la evidencia científica psicológica reconoce un acontecimiento y situaciones estresantes de distinta naturaleza que provocan elevaciones de la presión arterial. [49] [50] Algunas investigaciones manifiestan la re-

lación entre situaciones estresantes y la elevación de la presión arterial (PA). [41] Por ejemplo, personas que viven en áreas urbanas densamente pobladas, bajo nivel socioeconómico, alta mortalidad y altos índices de separación matrimonial, entre otros; presentaban una presión arterial más elevada que aquellos que habitaban en zonas de bajo estrés. [51] Andren L et al, encontraron una relación entre el ruido industrial como elemento estresante y elevaciones agudas de la presión arterial y la resistencia periférica. [52] Se ha demostrado la relación de la hipertensión arterial y el estrés en ambientes laborales de alta responsabilidad, despidos laborales o durante periodos de desempleo, al igual que en procesos de urbanización o catastróficos, lo cual requiere constante vigilancia por los organismos de salud. [41]

#### d. Epigenética e Hipertensión

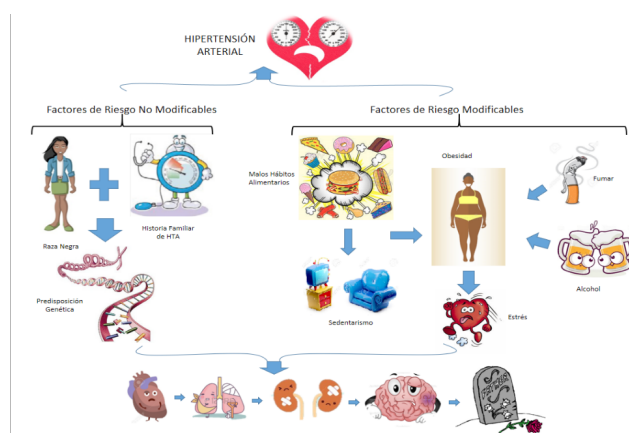
La epigenética hace referencia a los fenómenos involucrados en la regulación de la expresión génica sin cambios en la secuencia de ADN. [53] Las modificaciones epigenéticas incluyen metilaciones, modificación de histonas y ARN no codificante (ncRNA), siendo la metilación del ADN el más importante modificador, que puede desempeñar un papel regulador significativo en los procesos celulares normales [53] [54]

Un estudio de tipo cohorte realizado en Holanda, indicó que los niños de madres con insuficiente ingesta de proteínas, en relación con la ingesta de carbohidratos, durante el tercer trimestre del embarazo tuvieron una presión arterial más alta en la edad adulta. [54] En Japón un estudio realizado en ratas mostró que la descendencia de madres que tuvieron una alimentación baja en proteínas desarrollaron hipertensión con metilación del ADN disminuida y posterior aumento de la expresión del gen del receptor de angiotensina II tipo 1b (Agtr1b) en la glándula suprarrenal. Estos cambios, implicados en el desarrollo de hipertensión, se ven muy temprano en la vida

y duran hasta al menos 12 semanas de edad, lo que sugiere un tipo sostenido de desmetilación de ADN en una dieta baja en proteínas. [53] [55] Enfermedades como el síndrome de Cushing y el adenoma productor de aldosterona, causan una predisposición adquirida a la susceptibilidad de la hipertensión a través de la desmetilación del ADN de la AGT. [56]

Los cambios ambientales durante la vida intrauterina y postnatal temprana pueden conducir a cambios en los patrones de metilación del ADN con alteración de la expresión génica. Tales cambios podrían resultar en una mayor susceptibilidad a la hipertensión en la edad adulta. Además, los cambios en los patrones de metilación del ADN en la edad adulta también pueden afectar la susceptibilidad a la hipertensión. [53]

**Figura 1:** Factores de riesgo modificables y no modificables asociado a la Hipertensión Arterial



## CONCLUSIÓN

La Hipertensión arterial es una enfermedad multisistémica y multifactorial sin etiología concreta que presenta una serie de factores no modificables por su origen biológico, físico o químico, y factores modificables asociados a estilos de vida, sedentarismo, consumo de alcohol, tabaco, alimentos con alto contenido de sal y grasas. Por consiguiente, la hipertensión se puede prevenir modificando estos factores de riesgo desde temprana edad, incluso desde las madres gestantes

con la dieta adquirida durante el embarazo, capaz de generar cambios en el ADN del feto, con el fin de prevenir en sus hijos a futuro la hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares. La hipertensión es una enfermedad no trasmisible, letal y silenciosa que cuando se diagnostica ya no tiene cura, debido que en sus primeras etapas muchas veces no presenta síntomas visibles para ser tratada a tiempo. Por eso, se debe sensibilizar a los pacientes de alto riesgo y toda la población en general que puede estar inmersa en condiciones nocivas de padecer esta enfermedad. Para prevenir los factores de riesgo de la HTA, es necesario el trabajo en conjunto multiprofesional, que desde distintas disciplinas de la salud diseñen y desarrollen proyectos y estrategias, dirigidas a la población más vulnerable, con el fin de sensibilizar nuevos modelos de vida, con hábitos alimentarios equilibrados saludables, acompañados de una rutina física. La dosis del ejercicio “cardio-saludable” plantea que el entrenamiento aeróbico de 300 minutos equivale a un gasto energético de 2.000kcal/semana que puede reforzar de forma importante la protección cardiovascular. Media hora diaria de actividad física puede ser suficiente para evitar la hipertensión arterial [57]. Así, prevenir, controlar y tratar la hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares, minimizando riesgos de morbimortalidad y costos en salud.

## REFERENCIAS

1. OMS Información general sobre la hipertensión en el mundo. WHO. [citado el 7 de marzo de 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/global\\_brief\\_hypertension/es](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/es)
2. Fundación Española del Corazón. [Internet] La hipertensión mata cada año a 7,5 millones de personas en el mundo. Nota de prensa. [citado el 14 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2567-hipertension-mata-cada-ano-a-75-millones-de-personas-en-el-mundo.html>
3. Rigau M, Manuel J, Achiong Estupiñán F, Díaz Hernández O, Fuentes García S. Pesquisa activa de hipertensión arterial: Un éxito de la atención primaria de salud. *Rev Cuba Med Gen Integral*. 2003;19(6):1-1.
4. National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on Primary Prevention of Hypertension. *Arch Intern Med*. 1993;153(2):186-208



5. Chobanian Aram V. The seventh report of the Joint Nation Committee on. Prevention, Detection, Evaluation, and treatment of High Blood Pressure. National Institutes of Health [citado el 7 de marzo de 2017]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/jnc7full.pdf>
6. Gaviria A, Ruiz Gomez, Muñoz N, Burgos G. Guía de práctica clínica. Hipertensión Arterial Primaria (HTA). Ministerio de Salud y Protección Social [citado el 7 de marzo de 2017]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC\\_Ptes\\_HTA.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC_Ptes_HTA.pdf)
7. Diaz J, Muñoz J, Sierra C. Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia. *Rev. salud pública.* 2007; 9 (1):64-75.
8. Huerta-Robles, B. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Archivos de Cardiología de México,* 2001;71(1), 208-210.
9. Rossi GP, Ceolotto G, Caroccia B, Lenzini L. Genetic screening in arterial hypertension. *Nat Rev Endocrinol.* 2017;13(5):289-98.
10. Ehret GB, Munroe PB, Rice KM, Bochud M, Johnson AD. International Consortium for Blood Pressure. Genome-Wide Association Studies. Genetic variants in novel pathways influence blood pressure and cardiovascular disease risk. *Nature.* 2011;478(7367):103-9.
11. Newton-Cheh C, Johnson T, Gateva V, Tobin MD, Bochud M, Coin L, et al. Genome-wide association study identifies eight loci associated with blood pressure. *Nat Genet.* 2009;41(6):666-76.
12. Levy D, Ehret GB, Rice K, Verwoert GC, Launer LJ, Dehghan A, et al. Genome-wide association study of blood pressure and hypertension. *Nat Genet.* 2009;41(6):677-87.
13. Alva F, Samaniego V, Gonzalez V, Moguel R, Meaney E. Structural and dynamic changes in the elastic arteries due to arterial hypertension and hypercholesterolemia. *Clin Cardiol.* 1993;16(8):614-8.
14. Kyvelou S-MG, Vyssoulis GP, Karpanou EA, Adamopoulos DN, Gialernios TP, Spanos PG, et al. Arterial hypertension parental burden affects arterial stiffness and wave reflection to the aorta in young offsprings. *Int J Cardiol.* 2010;144(1):156-60.
15. Blonde CV, Webber LS, Foster TA, Berenson GS. Parental history and cardiovascular disease risk factor variables in children. *Prev Med.* 1981;10(1):25-37.
16. Youssef G, El Tebi I, Osama D, Shehahta A, Baligh E, Ashour Z, et al. Familial history of hypertension as a predictor of increased arterial stiffness in normotensive offspring. *Egypt Heart J.* 2017;69(1):37-44.
17. Meaney E, Samaniego V, Alva F, Valdovinos RA, Marrufo R, Vela A, et al. Increased arterial stiffness in children with a parental history of hypertension. *Pediatr Cardiol.* 1999;20(3):203-5.
18. Yasmin null, Falzone R, Brown MJ. Determinants of arterial stiffness in offspring of families with essential hypertension. *Am J Hypertens.* 2004;17(4):292-8.
19. Rajzer MW, Klocek M, Kawecka-Jaszcz K, Czarnecka D, Baran W, Dudek K, et al. Aortic pulse wave velocity in young normotensives with a family history of hypertension. *J Hypertens.* 1999;17(12 Pt 2):1821-4.
20. Lackland DT, Keil JE, Gazes PC, Hames CG, Tyroler HA. Outcomes of black and white hypertensive individuals after 30 years of follow-up. *Clin Exp Hypertens N Y N* 1993. 1995;17(7):1091-105.
21. Keil JE, Sutherland SE, Knapp RG, Lackland DT, Gazes PC, Tyroler HA. Mortality rates and risk factors for coronary disease in black as compared with white men and women. *N Engl J Med.* 1993;329(2):73-8.
22. Fei K, Rodriguez-Lopez JS, Ramos M, Islam N, Trinh-Shevrin C, Yi SS, et al. Racial and Ethnic Subgroup Disparities in Hypertension Prevalence, New York City Health and Nutrition Examination Survey, 2013-2014. *Prev Chronic Dis.* 2017;14:E33.
23. Guo F, He D, Zhang W, Walton RG. Trends in prevalence, awareness, management, and control of hypertension among United States adults, 1999 to 2010. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60(7):599-606.
24. Yoon SSS, Carroll MD, Fryar CD. Hypertension Prevalence and Control Among Adults: United States, 2011-2014. *NCHS Data Brief.* 2015;(220):1-8.
25. Sorlie PD, Allison MA, Avilés-Santa ML, Cai J, Davi-glus ML, Howard AG, et al. Prevalence of hypertension, awareness, treatment, and control in the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Am J Hypertens.* 2014;27(6):793-800.
26. Allison MA, Budoff MJ, Wong ND, Blumenthal RS, Schreiner PJ, Criqui MH. Prevalence of and risk factors for subclinical cardiovascular disease in selected US Hispanic ethnic groups: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Am J Epidemiol.* 2008;167(8):962-9.
27. Castillo Herreral J A, Villafranca Hernández O. La hipertensión arterial primaria en edades tempranas de la vida, un reto a los servicios de salud. [citado el 2 de mayo de 2017]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol28\\_3\\_09/ibi12309.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol28_3_09/ibi12309.htm)
28. Weschenfelder Magrini D, Gue Martini J. Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia salud de la familia. *Enferm Glob.* 2012;11(26):344-53.
29. Gouvea S, Moura E, Malta D, Sarno F. Frequência de hipertensão arterial e fatores associados: Brasil, 2006. *Saúde Publica* [citado el 2 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v43s2/ao791.pdf>



30. Pinheiro J, Nobre F. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(1):I–III.
31. Galarza V, Cabrera G. Hábitos alimentarios saludables. [citado el 16 de mayo de 2017]. Disponible en: [http://www.aytojaen.es/portal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0\\_1163\\_1.pdf](http://www.aytojaen.es/portal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_1163_1.pdf)
32. Jardim PCBV, Gondim M do RP, Monego ET, Moreira HG, Vitorino PV de O, Souza WKS, et al. Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(4):452–7.
33. Pinheiro J, Nobre F. Diretriz hipertensao associados.pdf [Internet]. [citado el 9 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz hipertensao associados.pdf>
34. Weschenfelder Magrini D, Gue Martini J. Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia salud de la familia. *Enferm Glob.* 2012;11(26):344–53.
35. Costa MFF de L e, Peixoto SV, César CC, Malta DC, Moura EC de. Health behaviors among older adults with hypertension, Brazil, 2006. *Rev Saúde Pública.* 2009;43:18–26.
36. Warren TY, Barry V, Hooker SP, Sui X, Church TS, Blair SN. Sedentary Behaviors Increase Risk of Cardiovascular Disease Mortality in Men. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;42(5):879–85.
37. Altenburg TM, Kroon MLA de, Renders CM, HiraSing R, Chinapaw MJM. TV Time but Not Computer Time Is Associated with Cardiometabolic Risk in Dutch Young Adults. *PLOS ONE.* 2013;8(2):e57749.
38. Nang EEK, Salim A, Wu Y, Tai ES, Lee J, Van Dam RM. Television screen time, but not computer use and reading time, is associated with cardio-metabolic biomarkers in a multiethnic Asian population: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2013;10:70.
39. Thorp AA, Healy GN, Owen N, Salmon J, Ball K, Shaw JE, et al. Deleterious Associations of Sitting Time and Television Viewing Time with Cardiometabolic Risk Biomarkers. *Diabetes Care.* 2010;33(2):327–34.
40. Jakes RW, Day NE, Khaw K-T, Luben R, Oakes S, Welch A, et al. Television viewing and low participation in vigorous recreation are independently associated with obesity and markers of cardiovascular disease risk: EPIC-Norfolk population-based study. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57(9):1089–96.
41. Molerio Pérez O, Arce González M A, Otero Ramos I, Achón Z N. El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. Universidad Central de Villa Clara [citado el 16 de mayo de 2017]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol43\\_1\\_05/hie07105.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol43_1_05/hie07105.htm)
42. A C, De la Sierra A. Decisiones clínicas y terapéuticas en el paciente hipertenso. Barcelona: Editorial Médica JIMS.
43. The 1984 Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med.* 1984;144(5):1045–57.
44. The fifth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC V). *Arch Intern Med.* 1993;153(2):154–83.
45. García-Vera MP, Labrador FJ, Sanz J. Comparison of clinic, home self-measured, and work self-measured blood pressures. *Behav Med Wash DC.* 1999;25(1):13–22.
46. Pérez, F D, Zaldivar. Conocimiento y dominio del estrés. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1996.
47. Labrador F. El estrés: Nuevas técnicas para su control. [citado el 16 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=2708>
48. Gutiérrez J. Tratamiento de la hipertensión arterial. Cambio de estilo de vida. *Colomb Médica.* 2001;32(2):99–102.
49. Patel CH. Biofeedback-aided relaxation and meditation in the management of hypertension. *Biofeedback Self-Regul.* 1977;2(1):1–41.
50. Obrist, Paul A. Cardiovascular Psychophysiology: A Perspective. (Pp. 236; illustrated; \$22.50.) Plenum Press: New York. 1981. *Psychol Med.* 1982;12(1):218–218.
51. Harburg E, Erfurt JC, Chape C, Hauenstein LS, Schull WJ, Schork MA. Socioecological stressor areas and black-white blood pressure: Detroit. *J Chronic Dis.* 1973;26(9):595–611.
52. Andrén L, Hansson L, Section H. Circulatory Effects of Stress in Essential Hypertension. *Acta Med Scand.* 1981;209(S646):69–72.
53. Demura M, Saijoh K. The Role of DNA Methylation in Hypertension. *Adv Exp Med Biol.* 2017; 956:583–98.
54. Kato N, Loh M, Takeuchi F, Verweij N, Wang X, Zhang W, et al. Trans-ancestry genome-wide association study identifies 12 genetic loci influencing blood pressure and implicates a role for DNA methylation. *Nat Genet.* 2015;47(11):1282–93.
55. Watkins AJ, Ursell E, Panton R, Papenbrock T, Hollis L, Cunningham C et Al. Adaptive responses by mouse early embryos to maternal diet protect fetal growth but predispose to adult onset disease. *Biol Reprod.* 2008; 78(2):299–306
56. Thillainadesan G, Chitilian JM, Isovich M, Ablack JN, Mymryk JS, Tini M et al. TGF-beta-dependent active demethylation and expression of the p15ink4b tumor suppressor are impaired by the ZNF217/CoREST complex. *Mol Cell.* 2012; 46(5):636–649
57. Plan de Cuidados para el Abordaje del sedentarismo. [Internet] Gobierno de canarias. Disponible en: [http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/9786a89c-cf08-11e4-b8de-159dab37263e/05\\_Abordaje\\_Sedentarismo.pdf](http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/9786a89c-cf08-11e4-b8de-159dab37263e/05_Abordaje_Sedentarismo.pdf)