

**II TOMO DE LECCIONES  
EN SALUD HOSPITALARIA:  
ATENCIÓN HOSPITALARIA, CIRUGÍA,  
ANESTESIA Y REANIMACIÓN.**

**Sociedad Científica  
Española de Formación  
Sanitaria**

**Asociación Sanitaria de  
Formación de la Región de Murcia**

**ISBN: 978-84-697-9851-5**

**Fecha de Publicación: MARZO 2018**

# ÍNDICE DE CAPÍTULOS

- TEMA 1. MEDICACIÓN VASOACTIVA UTILIZADA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.  
*MARIA JOSÉ RUBIO LIÉBANA. MARIA TERESA MORAL NAVARRO. PEDRO LUIS RUBIO JIMÉNEZ.*
- TEMA 2. ANESTESIA EN ODONTOLOGÍA.  
*MARIA DEL CARMEN ESTEVEZ ALVAREZ.*
- TEMA 3. CASO CLÍNICO:PROBLEMAS NUTRICIONALES EN LA ENCEFALOPATIA DE WERNICKE KORSAKOFF.  
*MILAGROS GUILLERMO MEDINA. PAULA MARÍA MORENO SALMERÓN. LORENA GARCÍA GARCÍA. SOFÍA MARTÍNEZ VÍLLA.*
- TEMA 4. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA AL PACIENTE SOMETIDO A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA.  
*TERESA SANZ OHNMACHT.*
- TEMA 5. CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO CARDIACO DIAGNÓSTICO O TERAPÉUTICO POR VÍA RADIAL O FEMORAL.  
*RAQUEL ALFAYATE SIERRA. VIRGINIA MENESES CAMPOS.*
- TEMA 6. ABORDAJE DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO HOSPITALARIO.  
*IVÁN ORTEGA MIRALLES.*
- TEMA 7. EJERCICIOS RECOMENDADOS EN EL POSTOPERATORIO DE UNA CIRUGÍA DE ARTROPLASTIA DE CADERA.  
*VERÓNICA SANZ OHNMACHT.*
- TEMA 8. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS.  
*JUAN MANUEL GÓMEZ TORTOSA. ALBERTO RAMÍREZ SÁNCHEZ . SOLANGEL MONTEAGUDO ROJAS.*
- TEMA 9. COMPLICACIONES DEL POSTPARTO INMEDIATO.  
*MARGARITA TEJÓN MORÁN. LORENA ALONSO SOBRINO. LAURA VALDÉS SOBRECUEVA.*
- TEMA 10. ENFERMERÍA EN EL MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SELLADO VASCULAR.  
*PILAR VILLAESCUSA SANCHEZ. ROSARIO TORAL SIMÓN. JESÚS CARPENA VELANDRINO. JESÚS GUIRAO MANZANO.*

# ÍNDICE DE CAPÍTULOS

- TEMA 11. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL TRASPLANTE PULMONAR.  
*M<sup>a</sup> CARMEN FERNÁNDEZ SÁNCHEZ.*
- TEMA 12. INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA EN LA HERNIA INGUINOESCROTAL CONCEPTO, MATERIAL Y PROCEDIMIENTO.  
*ROSARIO TORAL SIMÓN. PILAR VILLAESCUSA SÁNCHEZ. JESÚS CARPENA VELANDRINO. JESÚS GUIRAO MANZANO.*
- TEMA 13. ESCLERODERMIA PARANEOPLASICA.  
*MIRIAM ASENJO GARCÍA.*
- TEMA 14. ESTUDIO RADIOLÓGICO DE TÓRAX.  
*LAURA ARONSON HELLÍN.*
- TEMA 15. MANUAL DE USO DE PRODUCTOS QUIMICOS.  
*MARIA JOSE LIEBANA LIEBANA. MARIA JOSE RUBIO LIEBANA. LAURA RUBIO LIEBANA.*
- TEMA 16. REPARACIÓN QUIRÚRGICA INSUFICIENCIA MITRAL SEVERA: A PROPÓSITO DE UN CASO.  
*ANA LÓPEZ CABRERA. MARÍA DE LOS ÁNGELES LEÓN CANALEJO. MARÍA DOLORES SALAMANCA BAUTISTA.*
- TEMA 17. IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO DEL USO DE MEDIOS DE CONTRASTE INTRAVASCULARES YODADOS; MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE NEFROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE.  
*ANA MILENA MUÑOZ.*
- TEMA 18. MARCADORES TUMORALES.  
*RAQUEL ARADRA ROMERA.*
- TEMA 19. MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO.  
*SANDRA SANTARRUFINA MARTÍNEZ.*
- TEMA 20. MODIFICACIONES EN LA DEFINICIÓN DE SEPSIS.  
*MARÍA DOLORES SALAMANCA BAUTISTA. ANA LÓPEZ CABRERA. MARÍA DE LOS ÁNGELES LEÓN CANALEJO.*

# ÍNDICE DE CAPÍTULOS

- TEMA 21. TRAQUEOSTOMÍA: CUIDADOS Y ASPIRACIÓN DEL PACIENTE.  
*MARÍA TERESA MORAL NAVARRO. MARÍA JOSÉ RUBIO LIÉBANA.*
- TEMA 22. TÉCNICA ROVIRALTA.  
*MARÍA ÁLVAREZ FERNÁNDEZ.*
- TEMA 23. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SANGRE.  
*GREGORIA CASTEJÓN CARRION. MARIA ANGELES MUÑOZ SAURA.*
- TEMA 24. ROL DE ENFERMERÍA EN EL ASESORAMIENTO GENÉTICO.  
*MARÍA DE LOS ÁNGELES LEÓN CANALEJO. MARÍA DOLORES SALAMANCA BAUTISTA. ANA LÓPEZ CABRERA.*
- TEMA 25. SALA RADIOLÓGICA DE URGENCIAS.  
*EZEQUIEL LUCAS LÓPEZ.*
- TEMA 26. PERITONITIS E INFECCIONES EN DIÁLISIS PERITONEAL.  
*MIGUEL MESA PÉREZ.*
- TEMA 27. MANEJO DE LA RADIODERMITIS: PREVENCIÓN Y CUIDADOS DE LA PIEL.  
*ALBERTO RAMÍREZ SÁNCHEZ. SOLANGEL MONTEAGUDO ROJAS. JUAN MANUEL GÓMEZ TORTOSA.*
- TEMA 28. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO.  
*MARTA GIL VILLASCUSA. CAROLINA HERNANDEZ ORTIZ.*
- TEMA 29. LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN LA TERCERA EDAD.  
*EVA BUSTO REY.*
- TEMA 30. ATENCIÓN ENFERMERA EN LA CIRUGÍA BARIÁTRICA.  
*M. JOSE SASTRE MARTINEZ. JESICA PERONA MARTINEZ. M<sup>a</sup> DEL MAR RAMOS SIMONELLI. GINA RAMOS SIMONELLI*

# ÍNDICE DE CAPÍTULOS

- TEMA 31. JOVENES OBESOS Y SUS HABITOS ALIMENTARIOS  
*CAROLINA ALEJO IBÁÑEZ.*
- TEMA 32. TRATAMIENTOS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES EN ÚLCERAS POR PRESIÓN. ESTUDIO DE CASO. PARTE II: MARCO TEÓRICO  
*CRISTINA TUDELA BLAYA.*

# **TEMA 1. MEDICACIÓN VASOACTIVA UTILIZADA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

**MARIA JOSÉ RUBIO LIÉBANA  
MARIA TERESA MORAL NAVARRO  
PEDRO LUIS RUBIO JIMÉNEZ**

# ÍNDICE

- **INTRODUCCIÓN**
- **ADRENALINA**
- **DOBUTAMINA**
- **DOPAMINA**
- **NORADRENALINA**
- **BIBLIOGRAFÍA**

# INTRODUCCIÓN

La administración de fármacos intravenosos es una de las actividades más importantes para el personal de enfermería en la UCI, especialmente de drogas vasoactivas.

La función principal de estos fármacos es estabilizar la presión arterial, el gasto cardíaco, la perfusión tisular y la oxigenación. Por lo que la respuesta del paciente dependerá de la dosis empleada y de la afinidad de cada fármaco con los receptores adrenérgicos y dopaminérgicos, distribuidos por los distintos órganos.

Su principal indicación es en situaciones con evidencia de disfunción orgánica por hipoperfusión, siendo el valor de la PA unos de los principales criterios para su uso.

Los más utilizados en la UCI son: Adrenalina, dobutamina, dopamina y noradrenalina.

# ADRENALINA

## - **Indicaciones:**

- Shock anafiláctico
- Parada cardiorrespiratoria
- Ataque agudo de asma
- EPOC reagudizado.
- Shock séptico
- Bloqueo auriculoventricular.
- Como coadyuvante de la anestesia local

- **Efectos adversos:** Temblores, hipertensión, taquicardia, cefalea, insomnio, mareo, debilidad, somnolencia, confusión, hemorragia, ansiedad, náuseas, vómitos.

- **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a aminas adrenérgicas, hipersensibilidad a los bisulfatos o fluorocarburos.

- **Vías de administración:**

- Vía intramuscular en anafilaxia y en el asma
- Vía subcutánea en anafilaxia y asma
- Vía IV directa en la PCR
- Vía IV intermitente y en perfusión continua
- Vía endotraqueal
- Vía intracardíaca
- Vía intraósea.

- **Dosis**

- Vía IM: 0,3-0,5 mg repetibles
- Vía SC: 0,3-0,5 MG (3 dosis máximo)
- Vía IV: 0,1 – 0,25 cada 5-15 minutos (en anafilaxia) o 1 mg cada 3-5 minutos (en PCR).
- Vía endotraqueal: 2 – 2,5 mg
- Vía intracardíaca: 0,3 – 0,5 mg

- **Sueros compatibles:** Sueros fisiológicos y suero glucosado
- **Compatibilidades con otras DVA:** Docutamina, Dopamina, Noradrenalina
- **Interacciones:** Anestésicos generales, linezolid, betabloqueantes, antidepresivos tricíclicos, digoxina e insulina.
- **Incompatibilidad en Y:** Aciclovir, fenitoína, ganciclovir, insulina, bicarbonato sódico, trimetropin-sulfametoxazol, propofol, tiopental.
- **Estabilidad de la disolución:** 24 horas
- **Fotosensible:** No.

## **DOBUTAMINA**

- **indicaciones:** Patrón hemodinámico de disfunción miocárdica y situaciones de bajo GC con volumen y PA media óptimas.
- **Efectos adversos:** Taquicardia, hiper/hipotensión, fiebre, cefalea, parestesias, arritmias, disminución del potasio sérico, flebitis, necrosis cutánea.
- **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a los bisulfatos, estenosis subaórtica hipertrófica e idiopática.
- **Vías de administración:** Vía IV o vía intraósea.
- **Dosis:** 1-20  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
- **Sueros compatibles:** SF Y SG
- **Compatibilidades con otras DVA:** Adrenalina, dopamina y noradrenalidad
- **Interacciones:** Betabloqueantes, antidepresivos tricíclicos.
- **Estabilidad de la disolución:** 24 horas

# DOPAMINA

- **Indicaciones:** Corrección de los desequilibrios hemodinámicos presentes en el estado de shock debido a traumatismos, IC congestiva descompensada, Infartos agudos de miocardio, septicemias endotóxicas, insuficiencia renal, cirugía cardíaca mayor, como segunda línea de la noradrenalina.
- **Efectos adversos:** Hipertensión, taquicardia, disnea, náuseas, vómitos y cefalea, hipotensión (dosis altas), arritmias, gangrena y necrosis tisular.
- **Contraindicaciones:** Taquiarritmias, hipersensibilidad a los bisulfatos, feocromocitoma.
- **Vías de administración:** Vía intravenosa e intraósea.
- **Sueros compatibles:** SF Y SG
- **Compatibilidad:** Adrenalina, Dobutamina y noradrenalina.

- **Interacciones:** Betabloqueantes, antidepresivos tricíclicos, derivaos ergotamínicos.
- **Incompatibilidad en Y:** Aciclovir, fenitoína, furosemida, ganciclovir, insulina, bicarbonato sódico, atleplase, ciclosporina, propofol, tiopental.
- **Estabilidad de la disolución:** 24 horas
- **Fotosensible:** Sí.

## **DOPAMINA**

- **Indicaciones:** Situaciones de hipotensión grave y resistencias periféricas disminuidas: Shock hipovolémico, cardiogénico y séptico.
- **Efectos adversos:** Hiperglucemia, arritmias, isquemia miocárdica y periférica, ansiedad y cefalea, bradicardia refleja, hipertensión.

- **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a los bisulfatos, trombosis, hipoxia, hipercapnia, hipotensión secundaria a hipovolemia.
- **Vías de administración:** IV, Vía intraósea.
- **Sueros compatibles:** SF, SG.
- **Compatibilidades con otras DVA:** Adrenalina, dobutamina y dopamina
- **Interacciones:** Alfa y betabloqueantes, digoxina, anestésicos halogenados, antidepresivos tricíclicos.
- **Incompatibilidad en Y:** Amiodarona, fenitoína, furosemida, ganciclovir, insulina, bicarbonato, tiopental.
- **Estabilidad de la disolución:** 24 horas.
- **Fotosensible:** No.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Bañeras Rius J. Actualización en el manejo de fármacos vasoactivos en insuficiencia cardíaca aguda y shock cardiogénico y mixto. Rev española cardiológica 2015;15 (D): 8-14
- Zabalegui Yámoz A, Lombraña Mencia M. Administración de medicamentos y cálculo de dosis. 2nd ed. Barcelona: Elsevier; 2014
- Proy Vega B, Domingo Chiva E, García Gómez C, Hernández Sansalvador M, García Martínez EM. Volmen de dilución de fármacos intravenosos en pacientes con restricción de fluidos. Farm Hosp. 2012; 36(6): 531-41



# **TEMA 2. ANESTESIA EN ODONTOLOGIA.**

**MARIA DEL CARMEN ESTEVEZ ALVAREZ**

# ÍNDICE

1. INTRODUCCION.
2. TIPOS DE ANESTESIA.
3. TIPOS DE ANESTESICOS.
4. COMPONENTES DE LA SOLUCION.
5. BIBLIOGRAFIA.

# INTRODUCCION

La anestesia local es un tipo de anestésico utilizado para evitar el dolor en una zona específica de la boca durante el tratamiento, ya que bloquea los nervios que sienten o transmiten el dolor, lo cual entumece los tejidos de la boca.

Es importante haber realizado previamente una correcta historia clínica y conocer las patologías previas del paciente para elegir un tipo de anestesia u otra.

Cuando la actividad en boca requiere de insensibilización esta se inicia con la fase de anestesia, mediante el uso de fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente durante la intervención.

En odontología, por lo general, se usa anestesia locorregional, que se practica de forma tópica o por infiltración troncular. La elección del tipo de anestésico y la técnica para aplicarlo estarán en función del tipo de intervención y de las características y el estado del paciente, así como el acompañamiento de la anestesia con un fármaco vasoconstrictor que potencia la duración del efecto anestésico y reduce la irrigación de la zona. Los instrumentos principales para la aplicación de la anestesia locorregional son la jeringa y la aguja, que se utilizan para administrar el material anestésico (carpules). La bandeja de anestesia contendrá también torundas de algodón, solución antiséptica para desinfectar la zona de punción y solución fisiológica estéril.

# TIPOS DE ANESTESIA

- **Anestesia tópica:** La concentración de anestésico local que se aplica por vía tópica suele ser superior a la que se administra mediante infiltración, con lo que se facilita la difusión del fármaco a través de las mucosas. La absorción vascular de algunas formulaciones tópicas es rápida y las concentraciones plasmáticas pueden alcanzar con rapidez los valores que se alcanzan mediante la administración directa.
- **Anestesia infiltrativa:** . La técnica anestésica puede ser la **periapical** cuando sólo se aplica la anestesia para un diente, o bien **troncular**, cuando la anestesia se aplica en un cuadrante concreto, es decir, un conjunto de dientes cercanos, incluyendo lengua, encía, labios y mejilla. El tipo de anestesia troncular tendrá efecto durante unas pocas horas.
- **sedación consciente inhalatoria con óxido nitroso.** Su aplicación es inhalada a través de las fosas nasales y permite conseguir una gran relajación del paciente. El óxido nitroso no es tóxico, es incoloro, no inflamable y tiene un olor agradable. Se trata del conocido *gas de la risa* que se utiliza en muchas clínicas dentales.

# TIPOS DE ANESTESICOS

## ➤ **LIDOCAINA:**

- Administración en anestesia tópica: gel (2%), pomada (5%) y aerosol (10%).
- - Administración infiltrativa: se asocia a un vasoconstrictor (adrenalina). Sin vasoconstricción tiene un período de acción muy corto.
- - Dosis máxima recomendada: 300 mg (8 carpules), asociada a adrenalina en concentración 1:100.000.

## ➤ **MEPIVACAINA:**

- Se presenta en soluciones de clorhidrato de mepivacaína al 3% sin vasoconstrictor y al 2% con adrenalina al 1:100.000. Dosis máxima recomendada: 300 mg. Es ideal en caso de que la lidocaína esté contraindicada.

## ➤ **ARTICAINA:**

- Es el único anestésico local con penetración ósea y alta velocidad de aclaramiento plasmático.
- Se presenta en soluciones al 4% con adrenalina al 1:200.000 o 1:100.000. Contraindicada en pacientes con metahemoglobinemia idiopática o congénita.

➤ **BUPIVACAÍNA:**

- Se aplica solo para indicaciones concretas debido a la larga duración de su acción.
- Se presenta como clorhidrato de bupivacaína en solución al 0,25%, 0,5% y 0,75%.
- Para AL se suele utilizar al 0,25%, con adrenalina o sin ella al 1:200.000. Dosis máxima recomendada: 150 mg sin adrenalina y 175 mg con adrenalina.

## COMPONENTES DE LA SOLUCION.

- **Fármaco anestésico local diluido:** es el componente principal y se encarga de bloquear la conducción del nervio anestesiado de forma temporal, eliminando la sensibilidad. Hay muchos tipos de anestésicos, pero en odontología el más usado es la lidocaína al 2% (2 g en cada 100 ml), aunque también se usan otros (prolocaína, mepicavina, articaína, benezocaína, bupivacacina, etc.).
- **Vasoconstrictor:** evita que el anestésico local se absorba rápidamente una vez inyectado, con lo que aumenta la duración de su efecto. En odontología el vasoconstrictor más usado es la adrenalina, aunque también otros (noradrenalina, fenielefrina, felipresina, levonorefedrina, etc.). También hay anestésicos sin vasoconstrictor para pacientes con patologías cardiovasculares.
- **Excipientes, antioxidantes y conservantes:** sirven para mantener el anestésico en buen estado y evitar que se oxide.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Graber, T. M. (1991). Ortodoncia. Teoría y práctica. Interamericana, México, 3a. ed.
- Guardo, C. R. (1997). Ortodoncia. Interamericana McGraw-Hill, México.
- Ingle, J. I. (1996). Endodoncia. Interamericana McGraw-Hill, México, 3a. ed.
- Kruger, G. O. (1986). Cirugía bucomaxilofacial. Interamericana, México, 5a. ed.
- Lindhe, J. (1992). Periodontología clínica. Panamericana, México, 2a. ed.
- McGivney, G. P. y Castleberry, D. J. (1992). McCracken. Prótesis parcial removible.



**TEMA 3. CASO CLÍNICO:PROBLEMAS  
NUTRICIONALES EN LA  
ENCEFALOPATÍA DE WERNICKE  
KORSAKOFF.**

**MILAGROS GUILLERMO MEDINA  
PAULA MARÍA MORENO SALMERÓN  
LORENA GARCÍA GARCÍA  
SOFÍA MARTÍNEZ VÍLLA**

# **ÍNDICE**

- INTRODUCCIÓN**
- SINTOMATOLOGÍA: SIGNOS Y SÍNTOMAS**
- PSICOSIS DE KORSAKOFF**
- OBJETIVOS**
- METODOLOGÍA**
- RESULTADOS**
- DISCUSIÓN**
- MANIFESTACIONES CLÍNICAS**
- CONCLUSIONES**
- BIBLIOGRAFÍA**

# INTRODUCCIÓN

Síndrome Wernicke-Korsakoff : La más conocida de las manifestaciones de la falta de tiamina (vit. B1). Corresponde en realidad a dos síndromes, que representarían un continuo temporal de la misma enfermedad. La encefalopatía de Wernicke (EW) y la demencia de Korsakoff (DK). Esta última corresponde a una condición neurológica crónica que generalmente ocurre como consecuencia de una EW.

### DSM-IV:

- Facilita el diagnóstico, comunicación, estudio y atención a personas con diversos trastornos mentales.
- 17 categorías generales.
- Trastornos relacionados con el alcohol: EW, DA

### CIE-10:

- Clasificación internacional de las enfermedades
- OMS
- 10 Secciones
- Trastorno psicótico provocado por el consumo de alcohol y síndrome amnésico inducido por alcohol o drogas.

# SINTOMATOLOGÍA: SIGNOS Y SÍNTOMAS

## Triada sintomática:

-Alteraciones en el estado mental:

1. Apatía
2. Aletargamiento e inatención
3. Coma y muerte

-Oculomotilidad

-Marcha

# PSICOSIS DE KORSAKOFF

Una de las causas mas frecuentes de amnesia:

- CONFUSIÓN MENTAL
- DETERIORO MEMORIA RECIENTE
- CONFABULACIÓN

TRATAMIENTO: Desintoxicación

1. Tiamina 100 mg iv inmediata.
2. Psicoterapia cognitivo-conductual

ABORDAJE:

Equipo multidisciplinar:

- Medico general y psiquiatra
- Trabajador social y terapeuta
- Enfermería
- Psicólogo
- Apoyo ilimitado

# OBJETIVOS

- GENERAL: Describir el déficit nutricional en pacientes con síndrome de Wernicke-Korsakoff.
- ESPECÍFICOS:
  - ❖ Conocer las manifestaciones clínicas del Síndrome de Wernicke-Korsakoff.
  - ❖ Examinar los diferentes métodos de tratamiento y relacionarlos con el estado nutricional de estos pacientes.
  - ❖ Relacionar el déficit de tiamina con hábitos enólicos.
  - ❖ Elaborar un plan de cuidados a un paciente con Síndrome de Wernicke-korsakoff utilizando la taxonomía NANDA, NOC, NIC.

## **METODOLOGÍA**

- DISEÑO: Investigación cualitativa de un estudio de caso.
- SUJETO: Varón de 60 años de edad diagnosticado de etilismo crónico con alteraciones conductuales (Síndrome de Wernicke- Korsakoff).
- ÁMBITO Y PERIÓDO: Residencia para enfermeros mentales “Luis Valenciano”, perteneciente al Hospital Psiquiátrico Román Alberca. Nov.-Dic. 2012
- FUENTES DE INFORMACIÓN: Observación directa, Historia Clínica, Valoración de Enfermería, y Búsqueda Bibliográfica.

# RESULTADOS

- Varón 60 años
- SWD
- No AMC
- Diabetes Mellitus I
- Artrosis y artritis
- DxE: Mantenimiento ineficaz de la salud r/c deterioro cognitivo m/p falta de expresión de interés por mejorar las conductas de salud
- CP: alcoholismo
- Valoración por patrones

# **DISCUSIÓN**

## **1. ALCOHOLISMO:**

- Vómitos persistentes
- Carcinoma gastrointestinal
- Sida
- Afecciones metabólicas
- Alimentación parenteral
- Diálisis

## **2. DÉFICIT TIAMINA**

## **3. SWK:**

- Lesiones diencefálicas, frontales y temporales
- Hematoma subdural crónico

# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

- MEMORIA: Diversos aspectos de los déficits de memoria se han atribuido a la disfunción del lóbulo frontal. Lawson, en 1978, apuntó que el síndrome lo causaba el alcohol, aunque no siempre, y daba mayor importancia a las funciones fisiológicas de las regiones dañadas que a la propia toxicidad producida por el alcohol.
- NUESTRO PACIENTE:
  - amnesia anterógrada
  - amnesia retrógrada

# EFECTO DE LA NUTRICIÓN SOBRE SWK

1. Pacientes tratados farmacológicamente
2. Suplementos vitamínicos y mejora de bases nutricionales cerebrales

Mejora la eficacia del tratamiento antidepresivo y posiblemente de otros psicotrópicos.

El consumo de cereales de grano no enriquecidos, dietas altas en pescado crudo, las cuales tienen tiaminasa microbiana, enfermedades de malabsorción, y aquellas personas que reciben una dosis de carbohidratos muy alta y de manera rápida igualmente inducen a un déficit de tiamina .

# CONCLUSIONES

1. El paciente con patología de Wernicke-Korsakoff muestra principalmente un déficit de tiamina que debe ser abordado con urgencia médica debido a las posibles complicaciones que conlleva no tratarlo a tiempo.
2. Entre las diferentes manifestaciones clínicas de esta patología destacamos los problemas en la memoria semántica y declarativa y la dificultad de aprendizaje de estos pacientes aún tratados con tiamina. Los problemas cognitivos están presentes y dificultan la posibilidad de llevar un correcto mantenimiento de su salud.

## CONCLUSIONES

3. Existen diferentes métodos de tratamiento pero la respuesta al tratamiento con Vitamina B1 es la más favorable y es favorecido por ciertos factores como la edad, etiología o sexo. Los eutimizantes del tipo anticomiciales (Valproato) se combinan con el tratamiento de tiamina debido a que favorece el estado de ánimo de estos pacientes para evitar que cursen con depresión ya que son vulnerables a padecer estados de estrés, conflicto interpersonal, malestar emocional que les hace comer de manera impulsiva y no adecuada a una dieta con el aporte vitamínico suficiente y así prescindir también de medicación tipo antidepresivos.

## CONCLUSIONES

4. La mayoría de los casos de deficiencia en vitaminas, en concreto de la tiamina, se presentan en pacientes con hábitos enólicos, debido a su dieta pobre en nutrientes y la inadecuada absorción de los mismos. Los problemas cognitivos se deben al mal aprovechamiento de la glucosa en el cerebro por el consumo excesivo y habitual de alcohol lo que conlleva a un estado de estrés oxidativo que provoca grandes daños llegando a la muerte celular y por consiguiente a la pérdida de funciones cerebrales. Dentro de los aspectos nutricionales del paciente psiquiátrico se deberían tomar en cuenta las anomalías de función alimentaría como efecto adverso farmacológico, la detención y prevención de malnutrición para identificación de riesgo nutricional.

## **CONCLUSIONES**

5. Los cuidados de enfermería resultan imprescindibles para tratar a este tipo de pacientes, por lo que es necesario un equipo interdisciplinar que trabaje en con total coordinación para actuar sobre las necesidades del paciente durante su internamiento hospitalario. Se debe intervenir psicológicamente junto con el resto de profesionales (psicólogo, psiquiatra, terapeuta ocupacional, etc.) para paliar los posibles estados de ansiedad o depresión que suelen padecer, contribuyendo así a una mejor calidad de vida dentro de lo posible

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Rains, Dennis G. Sistemas de memoria. En: Principios de neuropsicología humana. Primera edición. México: Mc Graw Hill; 2004; pp: 241-286.
2. Aristoteles. Metafísica de Aristoteles. Segunda edición. Madrid: Edit.Gredos; 1997.
3. Squire LR. Memory systems of the brain: A brief history and current perspective. Neurobiol Learn Mem 2004;82:171-177.
4. Ebbinghaus H. Memory. A contribution to experimental psychology. New York: Columbia University; 1885.
5. James W. The principles of psychology. Tercera edición. United Kingdom: Courier Dover Publications; 1950.
6. Shacter DL. Implicit memory: History and current status. J Exp Psychol: Learn Mem Cog 1987;13:501-518.
7. Zubarán C, Fernandes JG, Rodnight R. Wernicke-Korsakoff Syndrome. Postgrad Med 1997;73:27-31.

## BIBLIOGRAFÍA

8. Carrillo-Mora Paul. Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Primera parte: Historia, taxonomía de la memoria, sistemas de memoria de largo plazo: la memoria semántica. Salud Ment [revista en la Internet]. 2010 Feb [citado 2013 Jul08];33(1):85-93. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252010000100010&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252010000100010&lng=es).
9. Chaitiraphan, S, Tanphaichitr, V, Cheng, TO. Nutritional heart disease. In: The international textbook of cardiology, Cheng TO (ed), Pergamon Press, New York 1986. p.864.
10. Tanphaichitr, V. In: Shils, M. Modern Nutrition in Health and Medicine, 9<sup>th</sup> ed, Lippincott, Philadelphia 2000. p.381.

## BIBLIOGRAFÍA

11. Chaves LC, Faintuch J, Kahwage S, Alencar Fde A. A cluster of polyneuropathy and Wernicke- Korsakoff syndrome in a bariatric unit. *Obes Surg* 2002; 12:328.
12. Garcia R, Arenas A, Gonzalez-Hernandez J. Encefalopatía de Wernicke: a propósito de un caso clínico. *Revista Memoriza.com* 2010; 6:15
13. Guerri C. Bases biológicas. Alcohol. Tratado SET de trastornos adictivos. Sociedad española de toxicomanías. Editorial Médica Panamericana 2006; 153-7.
14. Martin P, Singleton C, Hiller-Sturmhöfel S. Thiamine Deficiency in Alcoholic Brain Disease. *Alcohol Research & Health*. Vol. 27, No. 2, 2003.



# **TEMA 4. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA AL PACIENTE SOMETIDO A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA**

**TERESA SANZ OHNMACHT**

# **ÍNDICE**

**1. INTRODUCCIÓN.**

**2. OBJETIVOS.**

**3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA AL PACIENTE CON VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA.**

**3.1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN.**

**3.1.1. ACTUACIONES SOBRE EL VENTILADOR Y EQUIPAMIENTO.**

**3.1.2. ACTUACIONES SOBRE LA VÍA AÉREA ARTIFICIAL.**

**3.1.3. NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA.**

**3.1.4. TÉCNICA CORRECTA DE ASPIRACIÓN DE LAS SECRECIONES.**

**3.1.5. SISTEMAS CERRADOS DE ASPIRACIÓN.**

**3.2. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN, NUTRIENTES Y AGUA.**

**3.3. NECESIDAD DE SEGURIDAD Y BIENESTAR FÍSICO Y PSÍQUICO.**

**4. BIBLIOGRAFÍA.**

# 1. INTRODUCCIÓN

El paciente sometido a Ventilación Mecánica (VM) posee unas características que lo diferencian de otros enfermos graves: el estrés que conlleva cualquier enfermedad grave, las medidas terapéuticas a las que es sometido, incapacidad para comunicarse, falta de movilidad, aparatosidad de los aparatos que lo rodean, luces y ruidos a su alrededor y sobre todo, la dependencia del equipo sanitario y de una máquina.

Todas estas condiciones implican la gran importancia de la vigilancia y monitorización que se debe llevar a cabo en estos pacientes, interpretar sus constantes cardíacas y hemodinámicas, respiratorias, etc... que ayudan a identificar problemas o a verificar la tolerancia al tratamiento ventilatorio.

## **2.OBJETIVOS**

Los cuidados de enfermería que se aplican al paciente sometido VM deben encaminarse a:

- Conseguir ayudar al enfermo a recibir un tratamiento adecuado y cómodo.
- Procurarle una mayor comodidad física y psicológica.
- Recuperar la salud y evitar las complicaciones y secuelas posibles.
- Lograr una adecuada técnica.

# **3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA AL PACIENTE CON VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA**

Los cuidados irán dirigidos a cubrir las siguientes necesidades:

**3.1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN.**

**3.2. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN, NUTRIENTES Y AGUA.**

**3.3. NECESIDAD DE SEGURIDAD Y BIENESTAR FÍSICO Y PSÍQUICO.**

## **3.1. NECESIDAD DE OXIGENACIÓN**

- **3.1.1. ACTUACIONES SOBRE EL VENTILADOR Y EQUIPAMIENTO.**
- **3.1.2. ACTUACIONES SOBRE LA VÍA AÉREA ARTIFICIAL.**
- **3.1.3. NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA.**
- **3.1.4. TÉCNICA CORRECTA DE ASPIRACIÓN DE LAS SECRECIONES.**
- **3.1.5. SISTEMAS CERRADOS DE ASPIRACIÓN.**

## 3.1.1. ACTUACIONES SOBRE EL VENTILADOR Y EQUIPAMIENTO

### 1) Cuidados previos a la ventilación mecánica.

- Montar el ventilador y realizar la calibración de los sensores tanto de oxígeno como de flujo. Se empleará una modalidad controlada, generalmente de volumen con los siguientes parámetros para la calibración: FiO<sub>2</sub> 100%, Flujo 60ml/min. Frecuencia respiratoria: 12 rpm, Presión Máxima: 40 cmH<sub>2</sub>O, TI: E 1:2, Peep 5 cmH<sub>2</sub>O, Volumen tidal 500ml.
- Comprobar el correcto funcionamiento de las alarmas.

## 2) Cuidados durante la ventilación mecánica.

- Cambiar los circuitos una vez al mes, por ejemplo: se puede protocolizar realizar el cambio de todos los sistemas del Servicio el primer día de cada mes.
- Mantener las superficies limpias así como el cubículo.
- Vigilar la presencia de cualquier fallo.
- Registro de los valores realizados por el paciente.
- Revisar el ventilador: las alarmas, modalidad, parámetros y conexiones.
- Comprobar el ambú, presencia de caudalímetro y alargadera de oxígeno.

- Revisar Intubación orotraqueal (IOT) y medicación de emergencia. Material necesario: cánulas de guedel de distinto tamaño, tubo endotraqueal del número apropiado con guía para dar rigidez al tubo. Laringoscopio con pala corta y larga, lubricante en spray, jeringa de 10 cm, pinza de Magill y Fonendoscopio.
  
- Revisar sistema de aspiración de secreciones.
  
- Emplear Sistemas de Humidificación: Hay que humidificar y calentar el aire. Podemos distinguir dos tipos:
  - Intercambiadores de calor y humedad: NARIZ ARTIFICIAL.
  
  - Humidificación activa: CASCADA DE HUMIDIFICACIÓN.

▪Realizar cuidados sobre los sistemas de humidificación activa:

- El cambio del circuito se realizará cada 48 horas. Este sistema, a diferencia del convencional, dispone de unas trampas de agua donde se condensa el agua en exceso resultante de la humidificación.
- Vaciar las trampas de agua y colocarlas por debajo de la altura del Tubo endotraqueal (TET), evitando que dicha agua residual acceda accidentalmente a la vía aérea del paciente.
- Llenar el depósito de la cascada con agua estéril y estar pendiente del nivel. Vigilar temperatura.

## 3.1.2. ACTUACIONES SOBRE LA VÍA AÉREA ARTIFICIAL

- Observar la tolerancia del paciente al TET y a la modalidad ventilatoria en la que se encuentra.
- Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento mediante un Endotest (medidor de presión del balón endotraqueal).

Con presiones del neumotaponamiento por debajo de 20 mmHg, existe riesgo de Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVIM).

Con presiones del neumotaponamiento por encima de 30 mmHg, existe riesgo de que se produzca lesión a nivel de la mucosa traqueal y como consecuencia, una Fístula traqueoesofágica.

- Comprobar el número en donde se encuentra fijado el TET con el registro que se realizó en el momento de la IOT. Posteriormente procedemos a realizar el cambio de fijación del TET. Evitar las úlceras por presión (UPP) en la comisura bucal cambiando el punto de apoyo.
  
- Auscultar los ruidos respiratorios con el fin de:
  - Verificar si la ventilación es eficaz en ambos campos pulmonares.
  - Si existen zonas mal ventiladas, con secreciones o atelectasias.
  - Descartar ausencia de ruidos respiratorios, neumotórax bilateral o movilización del TET.

- Se recogerán cultivos de secreción bronquial, frotis orofaríngeo y frotis perianal bajo petición médica para prevención y control de infecciones nosocomiales.
- Realizar fisioterapia respiratoria.
- Higiene bucal con Clorhexidina (0,12-0,2%) cada 6-8h. Si presenta erosiones en mucosa oral podemos administrar dicha solución con una jeringa mientras la aspiramos. Previamente debemos comprobar la presión del neumotaponamiento y siempre realizarlo con la cama incorporada.
- Aplicar después de la higiene bucal la DDS: pasta oral y solución digestiva.

- Aspirar el contenido de la cavidad bucal evitando la acumulación de secreciones.
- Aspirar las secreciones del tubo orotraqueal (TOT). Valorar el aspecto y cantidad de secreciones.
- Si porta TOT con luz subglótica, conectarlo al sistema de aspiración subglótica de manera intermitente. La presión de aspiración de secreciones no debe superar los 100 mmHg, para evitar lesiones en mucosas.
- Para permeabilizar la luz subglótica, previa comprobación del neumotaponamiento, se inyecta a través el canal 2 cc de aire.
- Control de la perfusión tisular.

- Mantener, si es posible, al paciente semiincorporado de 30-45°.
- Cambios posturales cada 2 horas y cambios de puntos de apoyo. Hidratación de la piel.
- Baño, siempre que su estado ventilatorio, hemodinámico y esquelético lo permitan.
- Limpieza de ojos con suero fisiológico y mantener los párpados cerrados.
- Monitorización hemodinámica: Frecuencia cardiaca, tensión arterial, temperatura corporal presión venosa central y pulsioximetría distal.

### 3.1.3. NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA

La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM) se trata de una complicación asociada a la VM y se encuentra dentro de las clasificadas como Complicaciones infecciosas.

Los principales patógenos que la producen son las bacterias Gram negativas, Gram positivas, hongos y pseudomonas.

Los principales reservorios de microorganismos se localizan en la orofaringe y tubo digestivo.

El diagnóstico se realizará a través de signos de sepsis, cultivo de secreciones, frotis orofaríngeo, frotis perianal y radiografía de tórax.

## 1. Causas principales de NAVM.

- Vía aspirativa: Causado por la micro o macro aspiración de secreciones a través del neumotaponamiento procedentes de:
  - La Orofaringe.
  - Del Estómago: Por sobredistensión gástrica, aumento de reflujo gástrico o sonda nasogástrica alojada en boca.
- Inoculación indirecta: Por empleo de vía aérea artificial, aspiración de secreciones, condensación de agua en los circuitos, manipulación deficiente en el vaciamiento de trampas de agua y administración de nebulizaciones, inadecuada higiene de manos.
- Traslocación bacteriana de la mucosa intestinal con el torrente sanguíneo.

## 2. Medidas para la prevención NAVM

### ❖ Medidas Básicas:

- Empleo de TET con luz subglótica.
- Higiene bucal con clorhexidina (0,12-0,2%).
- Vigilar la presión del neumotaponamiento.
- Comprobar colocación de SNG.
- Iniciar Nutrición enteral desde que sea posible.
- Higiene adecuada de manos.
- Cama incorporada 30-45°, evitar el Decúbito supino 0°.
- Evitar instilación de salino por el TET.

- Extremar las medidas de asepsia en las manipulaciones como a la hora de aplicar nebulizaciones, desecho del agua de las trampas....y en la aspiración de secreciones.

❖ Medidas específicas:

Empleo Descontaminación Digestiva Selectiva (DDS): Consiste en la administración de Antibióticos tópicos no absorbibles. Sus presentaciones suelen ser en pasta oral y solución digestiva.

## 3.1.4. TÉCNICA CORRECTA DE ASPIRACIÓN DE LAS SECRECIONES

### 1. Técnica:

- Lavado de manos.
- Colocación de guantes y mascarilla.
- Accionar la tecla de Hiperoxigenación y apagar las alarmas. En algunos ventiladores al hiperoxigenar ya se apagan las alarmas automáticamente.

La hiperoxigenación programada por el ventilador consiste en la administración de oxígeno al 100 % durante 2 minutos, un minuto corresponde a la preoxigenación y otro a la postoxigenación, Cada uno tiene una duración de 1 minuto y en ese intervalo realizaremos la aspiración de secreciones.

- Conexión de la sonda de aspiración al aspirador.

- Colocación de guante estéril y capturar la sonda de aspiración.
- Con la mano no estéril desconectaremos el codo del TOT.
- Introduciremos la sonda de aspiración suavemente sin aspirar y parar cuando se note resistencia, lo cual suele indicar que la punta de la sonda ha llegado a la Carina. Para evitar lesiones retrocederemos 1 o 2 cm antes de aspirar.
- Iniciaremos la aspiración retirando la sonda con un movimiento rotatorio y aspiración intermitente. Esta técnica no debe durar más de 15 segundos.
- Reconectar al paciente. En este momento el respirador realizará la postoxigenación preestablecida. Si se produce hipoxemia grave dar ambú.

## 2. Puntos de interés:

- Es una técnica estéril
- Usaremos una sonda por cada aspiración.
- La aspiración de secreciones de la boca del paciente siempre será posterior a la del TOT.
- La presencia de secreciones con restos hemáticos puede indicar irritación de la mucosa traqueal.
- Si el paciente está consciente y colaborador, explicarle lo que le vamos a realizar.
- En casos de tapón de moco aplicar varias insuflaciones con el Ambú. Posteriormente proceder a la aspiración de secreciones.
- Valorar acoplar al Ambú una válvula de PEEP si valores de PEEP elevados.

### 3. Signos de presencia de secreciones:

- Aumento de presiones.
- Desacoplamiento a la ventilación mecánica.
- Desaturación que si no se resuelve pueden aparecer complicaciones secundarias como son bradicardia, hipotensión, atelectasias y paro cardiaco.
- Secreciones visibles en TOT.
- Sonidos respiratorio tubulares, gorgoteantes y ásperos.

### **3.1.5. SISTEMAS CERRADOS DE ASPIRACIÓN**

- Sistema que sustituye la posición del codo en el circuito.
  
- Funcionalidad:
  - Evita perder el reclutamiento alveolar, manteniendo el circuito cerrado.
  - Se emplea en pacientes con valores de PEEP por encima de 8.
  - En aquellos casos que se evidencia intolerancia a la desconexión para aspirar las secreciones.
  - Se utiliza para aislar la vía aérea en caso de secreciones sanguinolentas en abundancia.

- Se realiza cambio de repuesto cada 24 horas o las veces que sea necesario.
- Requiere limpieza de la sonda de aspiración mediante la irrigación con solución estéril por una de sus luces.
- Permite administrar inhaladores. La administración de los mismos se realizará siguiendo el siguiente orden: broncodilatadores, anticolinérgicos y por último los antiinflamatorios.
- La desconexión de estos sistemas en situaciones de valores de PEEP MUY ALTOS puede causar colapso alveolar e imposibilidad de ventilar.

## 3.2. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN, NUTRIENTES Y AGUA.

- Control de las deposiciones y del tipo:
  - Estreñimiento: los esfuerzos que realice el paciente pueden aumentar la disnea y las presiones intratorácicas.
  - Diarreas: Pueden producir desequilibrios hidroelectrolíticos, movimientos innecesarios del paciente y aparición de UPP.
- Control de diuresis con sonda vesical: Es fundamental la vigilancia de la función renal. Un déficit nos indica hipovolemia, bajo gasto cardiaco y fallo renal.
- Cambiar la fijación de la SNG. Realizar ligera rotación de la misma antes de fijarla.

- Verificar cada 6 horas la colocación y permeabilidad de la SNG, la existencia de peristaltismo y la tolerancia de la nutrición enteral.
- Realizar balance hídrico cada 24 horas.
- Administrar agua ya que nos aporta hidratación a la piel con lo que se evita la aparición de UPP y favorece la fluidificación de las secreciones (siempre bajo prescripción médica).
- El aporte nutricional favorece el funcionamiento inmunitario y evitar la atrofia muscular si se mantienen niveles de proteínas adecuados. Se realizará con la nutrición enteral y parenteral.

### **3.3. NECESIDAD DE SEGURIDAD Y BIENESTAR FÍSICO Y PSÍQUICO**

En pacientes conscientes o superficialmente sedados:

- Enseñar comunicación no verbal.
- Valorar y tratar el dolor y la ansiedad.
- Hablarle aunque parezca dormido.
- Orientarle en tiempo y espacio.
- Fomentar el descanso nocturno.
- Informar al paciente de las técnicas que le vamos a realizar.
- Crear un ambiente confortable y libre de ruidos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Concepció Fuentes Pumarola, Alfons Bonet Saris, Josep Maria Sirvent, Neus Brugada Motjé. “Manual de Enfermería Intensiva”. Primera edición. Documenta Universitaria. 2012.
- L.Llorente Ramos. “Manejo de la vía aérea para prevenir la neumonía asociada a la Ventilación Mecánica”. Medicina Intensiva. 2005; 29(2):88-102.
- T.R. Velasco Sanz, M. Ronda Delgado de la Fuente, A.B. Sánchez de la Ventana, M. Reyes Merino Martínez. “El control del neumotaponamiento en cuidados intensivos: influencia de la formación de los profesionales de enfermería”. Enfermería Intensiva. 2015; 26:40-5.

- Seeiuc. “Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánica en las UCI españolas”. Neumonía Zero. Versión 4. Marzo 2011. [Consultado 15 Enero 2018] Disponible en: [www.semicyuc.org/sites/default/files/protocolo\\_nzero.pdf](http://www.semicyuc.org/sites/default/files/protocolo_nzero.pdf)
- Daniel Valderas Castilla, Cristina Bravo Páramo, Juan Ignacio Torres González, Amparo Corniero Pico, Raquel Ambit Lemus, Elena López Almorox, María Jesús Simón García, Antonio Luis Blesa Malpica. “Repercusión sobre parámetros respiratorios y hemodinámicos con un sistema cerrado de aspiración de secreciones”. Enfermería Intensiva. 2004; 15:3-10.

- Ricardo Ardila Castellanos, Victoria García Velásquez, Francisco Naranjo Junoy, Guillermo Ortiz Ruize, Bladimir Gil Valencia. “Efecto de la nutrición en los resultados de pacientes con compromiso pulmonar en la Unidad de Cuidado Intensivo”. Acta Colombia Cuidado Intensivo-Elsevier. 2015;15:119-27.
- M.E. Merchán-Tahvanainen, C. Romero-Belmonte, M. Cundín-Laguna, P. Basterra-Brun, A. San Miguel-Aguirre, E. Regaira-Martínez. “Experiencias del paciente durante la retirada de la ventilación mecánica invasiva: una revisión de la literatura”. Enfermería Intensiva. 2017; 28:64-79.



**TEMA 5. CUIDADOS DE ENFERMERÍA A  
PACIENTES SOMETIDOS A  
CATETERISMO CARDIACO  
DIAGNÓSTICO O TERAPÉUTICO  
POR VÍA RADIAL O FEMORAL**

**RAQUEL ALFAYATE SIERRA  
VIRGINIA MENESES CAMPOS**

# **ÍNDICE**

- 1. DEFINICIÓN**
- 2. OBJETIVO**
- 3. MATERIAL**
- 4. CUIDADOS DE ENFERMERIA POSTCATETERISMO.  
RETIRADA DE LA COMPRESIÓN RADIAL O  
FEMORAL**
  - 1. CATETERISMO DIAGNÓSTICO**
  - 2. CATETERISMO TERAPEÚTICO**
- 5. COMPLICACIONES**
- 6. BIBLIOGRAFÍA**

# **1 DEFINICIÓN**

## **CATETERISMO CARDIACO:**

Introducción de un catéter en las cavidades del corazón, sus arterias o sus venas. La decisión de indicar un cateterismo cardiaco surge de la necesidad de aclarar, confirmar y determinar el grado de severidad de una patología clínicamente definida, que no puede ser totalmente evaluada por los métodos de diagnóstico no invasivos.

## **2 OBJETIVO**

- Recibir al paciente tras la realización del cateterismo cardiaco.
- Vigilar cualquier posible complicación.
- Dar a conocer los cuidados que enfermería presta a los pacientes que han sido sometidos a un cateterismo cardíaco a fin de evitar complicaciones.

### 3 MATERIAL

- Jeringa de 20cc cono luer.
- Gasas.
- Suero Fisiológico.
- Povidona Yodada.
- Apósito estéril.
- Registros de enfermería.
- Tensiómetro, saturímetro.
- Electrocardiograma.



## **4 CUIDADOS DE ENFERMERIA POSTCATETERISMO. RETIRADA DE LA COMPRESIÓN RADIAL O FEMORAL**

- Vigilar la zona de punción y pulsos, color y temperatura de la mano (compresión con pulsera radial) o pierna (compresión femoral).
- Informar al paciente que debe permanecer con el brazo inmóvil (compresión radial) o pierna (compresión femoral), no realizar maniobras de flexión.
- Indicar al paciente que debe avisar ante sangrado, frialdad o parestesias.
- Dar tolerancia oral a la hora o dos horas de la realización del cateterismo cardiaco, según evolución. Anotar en registros de enfermería.
- Notificar la realización de la primera micción espontánea del paciente. Anotar en registros de enfermería.

# TÉCNICAS DE RETIRADA DE LA COMPRESIÓN RADIAL O FEMORAL

## 1 CATETERISMO DIAGNÓSTICO

- Toma de Tensión Arterial (T.A), Frecuencia Cardiaca (F.C), Saturación de oxígeno.

### Compresión por Pulsera Radial:

- A las dos horas de la realización del cateterismo cardiaco, retirada de 5cc de aire de la pulsera radial con la jeringa especial. Vigilar sangrado.
- Una hora después del paso anterior y si no ha surgido ninguna complicación, retirar de forma lenta otros 5cc más.

- Una hora después del paso anterior retirada de forma lenta toda la presión del globo, sino existe evidencia de sangrado, quitar la compresión del paciente.
- Colocar apósito estéril. Puede precisar limpieza con suero fisiológico, povidona yodada y gasas estériles.
- Tras la retirada, podrá levantarse.

#### Compresión Femoral:

- A las tres horas de la realización del cateterismo cardiaco, el paciente podrá moverse de la cama.
- A las seis horas, del paso anterior, podrá retirar la compresión.
- Colocar apósito estéril. Puede precisar limpieza con suero fisiológico, povidona yodada y gasas estériles.
- Tras la retirada, podrá levantarse.

## **2 CATERISMO TERAPÉUTICO**

- Toma de Tensión Arterial (T.A), Frecuencia Cardíaca (F.C), Saturación de oxígeno.
- Realización de Electrocardiograma (ECG), para descartar arritmias.

### **Compresión por Pulsera Radial:**

- A las cuatro horas de la realización del cateterismo cardíaco, retirada de 5cc de aire de la pulsera radial con la jeringa especial. Vigilar sangrado.
- Dos horas después del paso anterior y si no ha surgido ninguna complicación, retirar de forma lenta otros 5cc más.
- Dos horas después del paso anterior retirada de forma lenta toda la presión del globo, sino existe evidencia de sangrado, quitar la compresión del paciente.

- Colocar apósito estéril. Puede precisar limpieza con suero fisiológico, povidona yodada y gasas estériles.
- Tras la retirada, podrá levantarse.

### Compresión Femoral:

- A las cuatro horas de la realización del cateterismo cardíaco, el paciente podrá moverse de la cama.
- A las seis horas, del paso anterior, podrá retirar la compresión.
- Colocar apósito estéril. Puede precisar limpieza con suero fisiológico, povidona yodada y gasas estériles.
- A las ocho horas podrá levantarse al sillón.

## 5 COMPLICACIONES

Las posibles complicaciones, a corto plazo, de cualquier tipo de cateterismo abarcan las siguientes: sangrado, infección, dolor en el sitio de inserción, daño renal debido al medio de contraste, arritmias.

- Si durante la retirada de aire de la pulsera se observa sangrado, se introduce de nuevo la cantidad retirada de aire, hasta que ceda el sangrado.
- Se deberá notificar al médico.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- **Libro:** Moscucci M. Cateterismo cardíaco, angiografía e intervención de Grossman & Baim (2 vol.). Amolca; 2016.
- **Páginas WEB :**  
MedlinePlus. Información de salud para usted. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003419.htm>  
  
Guías de Práctica Clínica sobre intervencionismo coronario percutáneo. Junio 2005. Sociedad Española de Cardiología. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/guias-practica-clinica-sobre-intervencionismo/articulo/13076420/>
- **Bases de datos:** Pubmed [base de datos en Internet]. Cuidados de enfermería en el cateterismo cardíaco. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5770633>



**TEMA 6. ABORDAJE DEL DOLOR  
AGUDO POSTOPERATORIO  
HOSPITALARIO**

**IVÁN ORTEGA MIRALLES**

# ÍNDICE

- **INTRODUCCIÓN**
- **GRADOS DE DOLOR**
- **DOLOR PREOPERATORIO**
- **DOLOR INTRAOPERATORIO**
- **DOLOR POSTOPERATORIO:**
  - ✓ **MANEJO EN REANIMACIÓN**
  - ✓ **MANEJO EN UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN**
- **ENFERMOS ESPECIALES**
- **ESTRATEGIA ANALGÉSICA DESCENDENTE**
- **CRITERIOS DE SUSPENSIÓN ANTICIPADA DE PAUTA ANALGÉSICA**
- **BIBLIOGRAFÍA**

# INTRODUCCIÓN

El dolor postoperatorio o postquirúrgico es aquel que **aparece como consecuencia del acto quirúrgico**. Convencionalmente se ha dividido en dolor **preoperatorio**, **intraoperatorio** y **postoperatorio**, dándole mayor énfasis en cuanto a su abordaje integral a estos dos últimos.

Se produce por las manipulaciones propias del acto quirúrgico y la **liberación de sustancias algógenas** o productoras del dolor (potasio, prostaglandinas, leucotrienos, histamina, sustancia P). Que activan o sensibilizan los **nociceptores** o receptores del dolor, transmitiéndose la señal hacia el SNC a través de la médula espinal.

Se caracteriza por ser **agudo, predecible y autolimitado en el tiempo**.

# INTRODUCCIÓN

Tiene una **elevada prevalencia**. Aproximadamente el **70%** de los pacientes experimentan **dolor severo** en algún momento de su recuperación, y el **30% un dolor** de tipo **moderado** tras su intervención quirúrgica.

Para controlar el dolor de los pacientes tras una cirugía se han dividido los episodios quirúrgicos en **cirugía mayor y menor** dentro de las distintas especialidades, administrando pautas analgésicas de acuerdo con estos parámetros.

Una correcta **educación al paciente, que se le da el alta hospitalaria para su recuperación domiciliaria**, es fundamental para la reducción del nivel de ansiedad y dolor, y aumentar así el grado de satisfacción tras la intervención.

## GRADOS DE DOLOR

Según su intensidad, se deben realizar **pautas de tratamiento individualizadas** para cada paciente y por procedimiento quirúrgico.

Existen **dos tipos principalmente de dolor postoperatorio:**

- **Dolor leve/ moderado:** Derivado de aquellos procedimientos quirúrgicos que producen un grado de dolor **leve (EVA de 0 a 3)** y **moderado (EVA de 4 a 7)**. Los criterios de inclusión dependen del tipo de paciente y de la complejidad y/ o duración de la intervención.
- **Dolor moderado/ severo:** Derivado de aquellos procedimientos quirúrgicos que producen un grado de dolor moderado (EVA de 4 a 7) y/ o **severo (EVA de 8 a 10)**. Para evitar los picos de dolor, se tendrá **prevista una analgesia de rescate.**

## **DOLOR PREOPERATORIO**

En la **consulta de anestesia** se informará al paciente de las distintas opciones analgésicas adecuadas al procedimiento quirúrgico.

## **DOLOR INTRAOPERATORIO**

Se pondrá una **pauta analgésica preventiva** al menos unos 30 minutos antes de finalizar la intervención.

Se aconseja precaución con el **Remifentanilo**. Es un analgésico muy potente pero de **nula analgesia residual**. Por lo que puede dar lugar en el postoperatorio inmediato al **fenómeno de Hiperalgnesia**. Siempre que se use se debe combinar con Morfina.

# **DOLOR POSTOPERATORIO: MANEJO EN REANIMACIÓN**

La evaluación de la intensidad del dolor **se adaptará al grado de consciencia**, sedación y colaboración del paciente. En pacientes muy sedados o desorientados, la evaluación de la intensidad del dolor se basará en la **observación de los datos clínicos y hemodinámicos sugestivos de presencia de dolor**: agitación, dolor al movimiento, al tacto o presión, taquicardia, taquipnea, hipertensión.

**Para comprobar el nivel de sedación se usará una escala** (Richmond Agitation- Sedation Scale, Escala de Ramsay, Escala de bloqueo motor de Bromage o Escala numérica verbal).

# **DOLOR POSTOPERATORIO: MANEJO EN REANIMACIÓN**

- **EVA 0- 3:** Se inicia la pauta **analgésica ordinaria**.
- **EVA mayor o igual a 4:** dispensación de **Cloruro Mórfico** intravenoso y bolos. Se añadirá **AINEs** y **Paracetamol** y se iniciará la pauta **analgésica ordinaria**.
- Si hay **catéter epidural o perineural**, tras la dosis test, se iniciará la **perfusión con la bomba o elastómero**.

# **DOLOR POSTOPERATORIO: MANEJO EN UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN**

Será **Enfermería** la encargada de la **evaluación y registro de la intensidad del dolor** por turno, en expresión mínima. Se aplicará el **tratamiento prescrito** o los **protocolos** establecidos, y la **analgesia de rescate** siempre que se detecte una intensidad del dolor igual o superior a 4 en la escala EVA.

**Se vigilarán efectos secundarios y complicaciones** derivadas del tratamiento analgésico. El médico valorará cualquier complicación o mala respuesta a la analgesia utilizada.

# ENFERMOS ESPECIALES

Se debe tener **especial atención**, y precisan de una **evaluación específica del dolor**, los siguientes tipos de pacientes:

- Pacientes Obstétricas
- Ancianos
- Pacientes respiratorios
- Obesos
- Pluripatológicos
- Antiagregados y/ o anticoagulados
- En tratamiento crónico con opioides

# **ESTRATEGIA ANALGÉSICA DESCENDENTE**

- Debe haber transcurrido un **mínimo de 24 horas** tras la intervención quirúrgica.
- Dolor controlado (**EVA menor o igual a 3**).
- Inicio de **sedestación** o **deambulación**.
- **Disminución** en la demanda de **analgesia de rescate**.
- **El dolor postoperatorio sigue un curso predecible**, con disminución progresiva a partir del 2º o 3º día. Cualquier **incremento del mismo debe alertar sobre la aparición de complicaciones**.

# CRITERIOS DE SUSPENSIÓN ANTICIPADA DE PAUTA ANALGÉSICA

- A petición del paciente.
- Falta de eficacia analgésica.
- Aparición de efectos secundarios severos, no controlados con tratamiento médico.
- Complicaciones graves o potencialmente graves.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lárazo C, Caseras X, Torrubia R, Baños JE. Medida del dolor postoperatorio: análisis de la sensibilidad de diversos instrumentos de autovaloración. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2003; 50 (5): 230- 236.
- Aragón MC, Torres LM. Dolor Agudo Postoperatorio. Protocolos analgésicos del Hospital Clinic. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2004; 11 (1): 38- 43.
- Soler Company E, Faus Soler MT, Montaner Abasolo MC. El dolor postoperatorio en la actualidad: un problema de calidad asistencial. Farm. Hosp. 2000; 24 (3): 123- 135.



**TEMA 7. EJERCICIOS RECOMENDADOS  
EN EL POSTOPERATORIO DE UNA  
CIRUGÍA DE ARTROPLASTIA DE  
CADERA.**

**VERÓNICA SANZ OHNMACHT**

# ÍNDICE

- INTRODUCCIÓN
- EJERCICIOS RECOMENDADOS
- OBJETIVOS
- BIBLIOGRAFÍA

# INTRODUCCIÓN

La implantación mediante cirugía de una artroplastia de cadera ha aumentado considerablemente debido al incremento de la esperanza de vida y la indicación de esta intervención en pacientes cada vez más jóvenes. Un buen resultado no depende exclusivamente de una buena cirugía, los ejercicios precoces de rehabilitación son fundamentales para garantizar su éxito.

## **EJERCICIOS RECOMENDADOS**

El tratamiento rehabilitador es esencial para recuperar la movilidad de la cadera intervenida y la fuerza muscular de la pierna intervenida, y que el paciente consiga ser autónomo en las actividades básicas de la vida diaria. Evita complicaciones por el encamamiento: úlceras por presión, tromboembolismo pulmonar, trombosis venosa profunda; además de eliminar considerablemente el dolor en el postoperatorio.

Los ejercicios a realizar a la llegada a la planta de hospitalización tras la intervención quirúrgica son:

- Ejercicios isométricos del cuádriceps: contraiga el músculo del muslo e intente pegar el hueso poplíteo a la cama. Coloque la mano encima del cuádriceps para comprobar la contracción del músculo. Realice este ejercicio durante 5 o 10 segundos y descanse durante 30 segundos. Repita el ejercicio 10 veces.
- Flexión y extensión de tobillos: doble los tobillos hacia arriba y hacia abajo mientras contrae los músculos de la pierna. Realícelo durante 2 o 3 minutos cada 15 minutos durante todo el día.

- Elevación de la pierna: con la pierna estirada y contrayendo nuevamente el cuádriceps, levántela unos centímetros durante 5 o 10 segundos y bájela lentamente. Ejercicios a realizar desde el día siguiente a la Intervención Quirúrgica.
- Ejercicios de máxima extensión: si está tumbado en la cama estire la pierna intentando pegar el hueso poplíteo a la cama. Si está sentado en una silla coloque otra silla enfrente y apoye en ella el tobillo de la extremidad operada, estire la pierna. La rodilla no debe estar sujeta en su parte posterior para conseguir la máxima extensión.

- Ejercicios de máxima flexión: si está tumbado apoye la planta del pie en la cama y vaya deslizándola hacia usted a medida que va doblando la rodilla. Aguante 10 segundos y vuelva a deslizar el pie hasta extender de nuevo la pierna. Si está sentado en una silla despegue la parte inferior del muslo y levante el pie del suelo hasta donde pueda, aguante unos segundos y vuélvala a apoyar el muslo y posar el pie en el suelo.

## **OBJETIVOS**

La terapia de ejercicios se indica con el objetivo de ejercitar la musculatura de la pierna intervenida en las primera horas desde la cirugía ortopédica reduce considerablemente los problemas postoperatorios relacionados con el dolor, éxtasis circulatorio y atrofia muscular. Una buena educación sanitaria en la estimulación de los ejercicios indicados es esencial para la correcta evolución postoperatoria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Iborra Urios J, Pages Bolívar E, Romero Silva A, Cuxart Fina A. Efectos del ejercicio físico sobre las prótesis articulares. Rehabilitación [Internet]. 2003 ; 37(6); 37:391-6. Disp: [www.elsevier.es/](http://www.elsevier.es/)
- Marco E, Belmonte R, Orient F., Muniesa J.M, Duarte E, Tejero M, Escalada F. Prótesis total de cadera. Cambios funcionales al alta hospitalaria de rehabilitación. Rehabilitación [Internet]. 2002; 36(2); 36:103-8. Disp: [www.elsevier.es/](http://www.elsevier.es/)
- Escobar A, Quintana J.M, Aróstegul I, Azkárate J, Güenaga J.I. Uso apropiado de los mecanismos de fijación en la prótesis de cadera. Gac Sanit [Internet]. 2000; 14(5); 14:371-7. Disp: [www.elsevier.es/](http://www.elsevier.es/)



# **TEMA 8. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS**

**JUAN MANUEL GÓMEZ TORTOSA  
ALBERTO RAMÍREZ SÁNCHEZ  
SOLANGEL MONTEAGUDO ROJAS**

# **ÍNDICE**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. TIPOS DE CÁNULAS**
- 3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA**
- 4. BIBLIOGRAFÍA**

# 1. INTRODUCCIÓN

La traqueostomía es el procedimiento quirúrgico por el cual se comunica la pared anterior de la tráquea con el exterior.

Las causas más frecuentes por las que se realiza una traqueostomía son por una intubación prolongada, obstrucción mecánica, por patologías pulmonares y neurológicas y en intervenciones quirúrgicas de cabeza, cuello, torax y cardiacas.

Las posibles complicaciones que nos podemos encontrar en un paciente traqueostomizado son obstrucción de la cánula por secreciones, infección del estoma, desplazamiento de la cánula y extubación accidental.

# 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha visto incrementado el número de pacientes con traqueostomía en las plantas de hospitalización, por lo que es necesario que el personal de enfermería encargado del cuidado de estos pacientes esté lo suficientemente formado y tengan unos conocimientos especializados para poder realizar unos cuidados de calidad a este tipo de pacientes y así poder evitar posibles complicaciones.

## **2. TIPOS DE CÁNULAS**

- Fenestrada: cuando las cánulas son fenestradas permiten que se elimine por la boca las secreciones y además permiten la fonación.
- No fenestrada: este tipo de cánulas no lleva ningún orificio en su estructura.
- Con balón endotraqueal: se utiliza cuando el paciente necesita ventilación mecánica a altas presiones.
- Sin balón endotraqueal: se utiliza cuando el paciente puede respirar por sí mismo.
- Según el material pueden ser: metálicas, de polivinilo o de silicona.

### **3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA**

- ❑ Aspiración de secreciones: colocar al paciente en posición de semi-fowler, en la mano dominante llevaremos un guante estéril y utilizaremos una sonda estéril, avisar al paciente que puede tener tos e incluso sensación de ahogo, introduciremos la sonda sin aspirar hasta que notemos resistencia, en ese momento comenzaremos a aspirar retirando la sonda con movimientos circulares. Si los mocos están a nivel de la cánula, bastará con cambiar la camisa interna.
- ❑ Neumotaponamiento: la presión del balón endotraqueal se deberá de comprobar en cada turno. Este debe de tener una presión entre 20-25 mmHg.

### **3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA**

- ❑ Humidificar, calentar y filtrar el aire inspirado: en los pacientes traqueostomizados, el aire no pasa por las fosas nasales que tienen la función de humidificar, calentar y filtrar el aire que llega a los pulmones. Esto hace que las secreciones sean más espesas. Existen unos dispositivos, llamados narices artificiales, que se colocan en la cánula que realiza estas funciones. Con esto podemos prevenir infecciones respiratorias.
- ❑ Higiene bucodental: el paciente se realizará enjuagas con clorhexidina al 0,12% cada 8 horas. Además aplicar en los labios vaselina y vitamina E.
- ❑ Cuidados del traqueostoma: se valorarán signos de infección, las curas del estoma se realizarán cada 8 horas y si es reciente se utilizará material estéril y clorhexidina.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

- Peláez Palacios, M. D. S., & Feroso Palmero, M. J. (2014). Investigación bibliográfica sobre cuidados de enfermería y seguridad en el paciente con traqueotomía.
- San Martín, G. S., Olivares Sánchez, L., & Chailán, P. M. (2013). Traqueostomías Percutáneas en UCI: Implicancias en el equipo de enfermería. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*, 28(3), 147-152.
- Ricardo, I. M., & Jorge Alberto, M. I. (2015, January). Conocimientos de Enfermería para la atención a pacientes con traqueostomía. In *IV Jornada Virtual de Educación Médica 2015*.
- Che-Morales, J. L., Díaz-Landero, P., & Cortés-Tellés, A. (2014). Manejo integral del paciente con traqueostomía. *Neumología y cirugía de tórax*, 73(4), 254-262.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

- Bosso, M., Lovazzano, P., Plotnikow, G. A., & Setten, M. (2014). CÁNULAS DE TRAQUEOSTOMÍA PARA ADULTOS, SELECCIÓN Y CUIDADOS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. *REVISTA ARGENTINA DE TERAPIA INTENSIVA*, 31(1).



# **TEMA 9. COMPLICACIONES DEL POSTPARTO INMEDIATO**

**MARGARITA TEJÓN MORÁN  
LORENA ALONSO SOBRINO  
LAURA VALDÉS SOBRECUEVA**

# ÍNDICE

•INTRODUCCIÓN

•OBJETIVOS

•COMPLICACIONES DEL POSTPARTO INMEDIATO:

✓ DESGARRO DE PARTES BLANDAS

✓ ATONÍA UTERINA

✓ TRASTORNOS ADHERENCIALES DE LA  
PLACENTA

•CONCLUSIONES

•BIBLIOGRAFÍA

# INTRODUCCIÓN

El puerperio o postparto, conocido como cuarentena, es el período de tiempo que se inicia tras el parto y finaliza a las 6-8 semanas del nacimiento.

En este tiempo el cuerpo de la mujer vuelve a la normalidad. Todos los órganos implicados en el embarazo y en el parto tienen que volver a su situación anterior.

El puerperio se divide en tres etapas. Cada una de ellas abarca un tiempo y unos cambios específicos en la mujer. Las etapas del puerperio son: el puerperio inmediato, el mediato o precoz y el alejado.

En este trabajo nos centraremos en el puerperio o postparto inmediato, que es el que transcurre durante las primeras 24 horas tras el parto y que es dónde más se ponen de manifiesto los mecanismos hemostáticos de la mujer.

# OBJETIVOS

## GENERALES

- Actualizar los protocolos diagnósticos y terapéuticos en el ámbito del postparto
- Divulgar los protocolos de actuación

## ESPECÍFICOS

- Conocer los cuadros clínicos más frecuentes en los servicios de obstetricia
- Revisar los protocolos de actuación existentes en la atención a la mujer afectada por un postparto

# COMPLICACIONES DEL POSTPARTO INMEDIATO

## DESGARRO DE PARTES BLANDAS

Se produce en las partes blandas del canal del parto, afectando al periné (rafe medio y musculatura del periné, así como vagina).

Puede ser central o lateral.

## CLASIFICACIÓN

Según su extensión puede clasificarse en:

1. Desgarro perineal de *primer grado*: Afecta solamente a una pequeña parte del periné
2. Desgarro perineal de *segundo grado*: Afecta a la musculatura y llega hasta el esfínter externo del ano
3. Desgarro perineal de *tercer grado*: Afecta al esfínter anal

## **ATONÍA UTERINA**

Consiste en la falta de contracción del útero gestante luego del alumbramiento.

Este fenómeno ocurre en el 2 al 5 % de los partos por vía baja.

## FACTORES QUE FAVORECEN LA ATONÍA

- Multiparidad
- Sobredistensión uterina
- Macrosomía
- El hidramnios
- Los intentos de versión
- Antecedentes de hemorragia pre y postparto
- La corioamnionitis
- Interrupción en la administración de oxitócicos

La atonía uterina puede aparecer en el primer embarazo y sin ningún antecedente previo.

Constituye, en casi todas las series mundiales, más del 50% de las hemorragias graves del posparto.

## **TRASTORNOS ADHERENCIALES DE LA PLACENTA**

En este grupo se incluyen, aquellos trastornos que se caracterizan por una adherencia anormal entre el útero y la placenta.

Desde el punto de vista quirúrgico pueden dividirse en:

- Placenta Ácreta
- Placenta Pécreta

## PLACENTA ÁCRETA

- Es el menor grado de los trastornos adherenciales de la placenta, su aumento casi epidémico guarda relación lineal con el aumento de las cesáreas
- En el acretismo placentario, la placenta y el útero se encuentran firmemente adheridos, impidiendo el desprendimiento normal
- En esa circunstancia, y cuando el Obstetra intenta separar la placenta, se desencadena una hemorragia rápida y severa.
- La pérdida sanguínea esperada puede ser mayor a 600 ml por minuto, por ello, si no se puede frenar el sangrado rápidamente, debe considerarse la intervención quirúrgica urgente

## PLACENTA PÉRCRETA

- Es el mayor trastorno adherencial placentario sobre el útero.
- En ella, la adherencia se produce de tal manera, que la placenta penetra y excede el continente uterino e involucra a los órganos y tejidos vecinos, en especial a la vejiga urinaria.
- Uno de los principales inconvenientes para el abordaje quirúrgico de este trastorno, está constituido por la inexactitud diagnóstica y el exuberante flujo arterial placentario al útero.

# CONCLUSIONES

- El posparto o puerperio inmediato es una fase de suma importancia, sobre todo si se dan diversas complicaciones que pueden poner en riesgo la situación vital de la paciente
- Es imprescindible saber como actuar en cada momento, esto será mucho más sencillo si se llevan cabo pautas protocolizadas.
- Las pautas o protocolos debe de ser revisados periódicamente con el fin de proporcionar una asistencia de calidad
- El personal que esté en contacto con estas pacientes debe de ser conocedor de los protocolos a seguir.

## BIBLIOGRAFÍA

- Maternidadfacil.com (citado el 20 de Diciembre de 2017). Disponible en : <http://maternidadfacil.com/las-3-etapas-del-puerperio/>
- Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Normal. Grupo de Trabajo sobre Asistencia al Parto y Puerperio Normal. Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Fabre E (ed). INO Reproducciones. Zaragoza. 1995.
- World Health Organization. Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: A guide for essential practice. Second edition. Geneva: World Health Organization; 2006.
- Documento de consenso SEGO sobre asistencia al parto y puerperio.



# **TEMA 10. ENFERMERÍA EN EL MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SELLADO VASCULAR.**

**PILAR VILLAESCUSA SANCHEZ**

**ROSARIO TORAL SIMÓN**

**JESÚS CARPENA VELANDRINO**

**JESÚS GUIRAO MANZANO**

# **ÍNDICE**

**1.DEFINICIÓN**

**2.VENTAJAS**

**3.INCONVENIENTES**

**4.MANEJO POR PARTE DE ENFERMERÍA**

# 1. DEFINICIÓN

El sistema de sellado vascular es un generador electroquirúrgico de corriente de salida aislada que se emplea para coagular vasos sanguíneos y para la cirugía bipolar. La corriente de salida aislada limita el paso de corriente al instrumental quirúrgico además la corriente no fluye a través del paciente por lo que no es necesario colocar placa. Se puede utilizar tanto en cirugía abierta como endoscópica. Fue introducido en el mercado en el año 1997.

## 2. VENTAJAS

- Una de las principales es que reduce el tiempo quirúrgico al permitir el sellado de arterias y venas de hasta 7 mm de diámetro, fusionando el colágeno y la elastina de las paredes vasculares y creando un sellado permanente, viéndose también como una buena opción para venas de hasta 12 mm de diámetro y grandes vasos linfáticos (conducto torácico).
- La dispersión térmica y las adherencias son mínimas.
- La comodidad y seguridad que brinda su uso.
- Es similar a las ligaduras, clips y suturas. Elimina la presencia de material exógeno en el organismo, no se producen trombos proximales y su escara es mínima.
- Su uso ahorra tiempo, minimiza pérdidas sanguíneas y acorta el periodo postoperatorio.
- Las piezas de mano largas permiten su uso en laparoscopia.

- La difusión térmica lateral es significativamente más baja que la que se produce por electrocoagulación, bisturí ultrasónico y láser.
- La vista del cirujano no se ve afectada por el humo.

### **3. INCONVENIENTES**

- El inconveniente es que el equipo, piezas de mano y accesorios son muy caros.
- Este sistema pierde efectividad en pacientes con cirrosis (pues se puede dispersar la potencia entre las palas del instrumento).
- Al utilizar la elastina y el colágeno de los vasos, se consigue una buena hemostasia en arterias y venas, pero pierde cierta efectividad cuando se aplica en tejidos donde el suministro sanguíneo se basa principalmente en capilares (poco colágeno).

## **4. MANEJO POR PARTE DE ENFERMERÍA**

- Preparación y utilización del equipo de soporte de forma segura.
- Adquirir conocimientos de los diferentes usos y modelos disponibles en la unidad quirúrgica.
- Preguntar siempre cual quieren usar y saber cómo funcionan.
- Durante la intervención es muy importante mantenerlo limpio, con una gasa húmeda eliminar restos para evitar que se adhieran las palas.
- El equipo emite un sonido de aviso durante el sellado que termina cuando este está completado. La enfermera debe estar pendiente de los distintos sonidos para avisar de cualquier imprevisto antes del corte.

## BIBLIOGRAFÍA

- Pérez Rivero, A., Kabdur Gómez, A. Técnica quirúrgica con sistema Ligasure. Revista Argos . Nov 2009
- Castellanos Coronel, L.M. , Rodríguez, J.I. , Castellanos Pinto, L.M., Castro Parra, J., Reigosa Yániz, A. Comparación de sistema de sellado de vasos y ligadura convencional en tiroidectomías. Salus. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Abril 2014 Vol. 18 N° 1
- Balagué, C. Hemostasia y tecnología. Energía. Desarrollo de las nuevas tecnologías.CIR ESP. 2009; 85(Supl 1).15-22.



# **TEMA 11. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL TRASPLANTE PULMONAR**

**M<sup>a</sup> CARMEN FERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

# ÍNDICE

- I. INTRODUCCIÓN**
- II. CONTRAINDICACIONES**
  - A. ABSOLUTAS**
  - B. RELATIVAS**
- III. INDICACIONES**
  - A. ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)**
  - B. ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL DIFUSA (EPID)**
  - C. FIBROSIS QUÍSTICA**
  - D. ENFERMEDAD VASCULAR PULMONAR**

# I. INTRODUCCIÓN

El objetivo del trasplante pulmonar es mejorar la supervivencia y la calidad de vida de pacientes con enfermedades pulmonares en estadio terminal. La correcta selección del candidato a trasplante pulmonar es esencial para disminuir, en la medida de lo posible, las potenciales complicaciones tanto a corto como a largo plazo. Por ello, todos los pacientes que se incluyan en lista de espera de trasplante deben cumplir unos criterios específicos en función de la enfermedad de base que presenten y ninguna contraindicación. El objetivo de este capítulo es tener una guía esquemática de rápido acceso, basada en las principales guías internacionales, para la toma de decisiones en la práctica clínica.

## **II A. CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS**

-Enfermedad maligna:

-Menos de dos años libre de enfermedad (todas excepto melanoma, neoplasia hematológica, sarcoma, mama, riñón y vejiga, que deberá ser al menos cinco años).

-Disfunción severa de otro órgano.

-Aterosclerosis con isquemia o disfunción enfermedad coronaria no revascularizable.

-Inestabilidad hemodinámica aguda, proceso infeccioso activo, infarto de miocardio reciente, sangrado o fallo hepático.

-Tuberculosis activa

- Infección crónica por microorganismos con alta virulencia o alta resistencia a tratamiento.
- Deformidad de la caja torácica que condicione una restricción severa
- IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup>
- No adherencia a tratamientos previos o previsión de que no la va a tener tras el trasplante
- Enfermedad psiquiátrica o psicológica que le impida colaborar.
- Falta de apoyo social o familiar
- Limitación funcional severa sin potencial de recuperación con rehabilitación.
- Tabaquismo, alcoholismo o drogadicción activa.

## II B. CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

- Edad superior a 65 años junto a alguna otra contraindicación relativa.
- IMC 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>
- Malnutrición severa
- Osteoporosis severa
- Antecedente de cirugía torácica con resección pulmonar.
- Ventilación mecánica o soporte extracorporeo
- Colonización o infección por microorganismos con alta resistencia.
- Infección por virus hepatitis B o C con cirrosis o hipertensión portal
- Infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- Infección por *Burkholderia cenocepacia*, *Burkholderia gladioli* o *Mycobacterium abscessus multiresistente*.

## **II B. CONTRAINDICACIONES RELATIVAS**

- Aterosclerosis lo suficientemente severa como para poner en riesgo el órgano trasplantado.
- Otras enfermedades que no estén en estadio terminal ( diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, epilepsia, trombosis venosa central, úlcera péptica, reflujo gastroesofágico ) deben tratarse previamente al trasplante.

## III A. INDICACIONES EN EPOC

-Momento de remitir a unidad de trasplante pulmonar:

-Enfermedad avanzada a pesar de tratamiento farmacológico óptimo, rehabilitación y oxigenoterapia.

-No candidato a cirugía de reducción de volumen.

-BODE 5-6

- $\text{PaCO}_2 > 50\text{mmHg}$  y/o  $\text{PaO}_2 < 60\text{mmHg}$

- $\text{FEV}_1 < 25\%$

-Momento de incluir en lista de espera (al menos uno):

-BODE > 6

-FEV<sub>1</sub> <15-20%

-Más de dos exacerbaciones severas en el último año

-Una exacerbación con insuficiencia respiratoria hipercápnica

-Hipertensión pulmonar moderada o severa.

## **III B. INDICACIONES EN EPID**

-Momento de remitir a unidad de trasplante pulmonar:

-Evidencia radiológica o histológica de neumonitis intersticial usual (NIU) o neumonitis intersticial no específica (NINE).

-FVC <80% o DLCO <40%

-Disnea o limitación funcional.

-Necesidad de oxigenoterapia aunque sea sólo en las exacerbaciones.

\*A pesar de haber optimizado tratamiento médico.

-Momento de incluir en lista de espera:

-Descenso FVC  $\geq$  10% en 6 meses.

-Descenso DLCO  $\geq$  15% en 6 meses.

-Desaturación  $>88\%$  o distancia menor de 250m en el T6MM o descenso superior a 50m en 6 meses.

-Hipertensión pulmonar

-Hospitalización por empeoramiento respiratorio, neumotórax o exacerbación aguda.

### III C. INDICACIONES EN FIBROSIS QUÍSTICA

- Momento de remitir a unidad de trasplante pulmonar:

-  $FEV_1 < 30\%$ .

- Enfermedad avanzada con caída rápida del  $FEV_1$  a pesar de tratamiento óptimo, infectado con micobacterias no tuberculosas o *Burkholderia cepacea complex* y/o diabetes.

- T6MM < 400m

- Hipertensión pulmonar

- Empeoramiento clínico caracterizado por incremento de la frecuencia de las exacerbaciones asociado a alguno de los siguientes:

-Un episodio de insuficiencia respiratoria aguda con necesidad de VMNI.

-Incremento de la resistencia a antibióticos y pobre recuperación clínica de las exacerbaciones

-Desnutrición

-Neumotórax

-Embolización bronquial

-Momento de incluir en lista de espera:

-Insuficiencia respiratoria crónica (hipoxémica o hipercápnic)

-VMNI prolongada

-Hospitalizaciones frecuentes

-Hipertensión pulmonar

-Caída rápida de la función pulmonar

-Clase funcional IV

## **III D. ENFERMEDAD VASCULAR PULMONAR**

- Momento de remitir a unidad de trasplante pulmonar:
  - Clase III o IV de la NYHA sintomático.
  - Progresión rápida
  - Tratamiento intravenoso de la HTP
  - Enfermedad veno-oclusiva confirmada o sospechada o hemangiomatosis capilar pulmonar.

## **III D. ENFERMEDAD VASCULAR PULMONAR**

- Momento de incluir en lista de espera:
  - Clase III o IV de la NYHA a pesar de tratamiento (incluidos prostanoïdes)
  - Gasto cardíaco menor de 2 l/min/m<sup>2</sup>
  - Presión media de la aurícula derecha mayor de 15 mmHg
  - T6MM<350m
  - Hemoptisis significativa, derrame pericárdico, signos de insuficiencia cardíaca derecha progresiva.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Weill D, Benden C et al. A consensus document for the selection of lung transplant candidates: 2014-An update from the Pulmonary Transplantation Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. The Journal of Heart and Lung Transplantation. 2015; 1 (34): 1-15
- Gamez García P, Laporta Hernández R. Trasplante Pulmonar. Vol. 20. 1ª ed. Madrid. Neumomadrid; 2012.



**TEMA 12. INSTRUMENTACIÓN  
QUIRÚRGICA EN LA HERNIA  
INGUINOESCROTAL.  
CONCEPTO, MATERIAL Y  
PROCEDIMIENTO.**

**ROSARIO TORAL SIMÓN.  
PILAR VILLAESCUSA SÁNCHEZ.  
JESÚS CARPENA VELANDRINO.  
JESÚS GUIRAO MANZANO.**

# ÍNDICE

CONCEPTO.....	3
PREPARACIÓN DEL QUIRÓFANO.....	4
PERIODO INTRAOPERATORIO.....	5-6
BIBLIOGRAFÍA.....	7

## CONCEPTO

El término de hernia, en general, se refiere a toda protrusión total o parcial de una víscera a través de una abertura anómala, de tal manera que queda alojada en un lugar distinto del suyo habitual. Las hernias inguinales son las que atraviesan el canal inguinal; las hernias crurales pasan por el orificio crural, región también conocida como fosa oval.

Los varones presentan hernias con una frecuencia cinco veces mayor que las mujeres y puede bajar hasta el escroto. En toda hernia se distinguen tres porciones: saco, contenido y cubiertas. El saco es un divertículo peritoneal que puede dividirse en boca, cuello, cuerpo y fondo; su tamaño y proporciones son muy variables, y no necesariamente está lleno de vísceras.

# PREPARACIÓN DEL QUIRÓFANO

- Mesa quirúrgica (paciente en decúbito supino).
- Aspirador y bisturí eléctrico.
- Batea y antiséptico para lavado y preparación de zona quirúrgica.
- Instrumental adecuado para practicar la intervención quirúrgica.
- Ropa y equipo estéril.
- Guantes estériles.
- Gasas y tetras.
- Bisturí quirúrgico frío.
- Material de sutura (daxon, prolene, seda y safil).
- Mallas quirúrgicas para la reparación de las hernias .
- Drenajes, apósitos y antisépticos.

## **PERÍODO INTRAOPERATORIO**

- Incisión cutánea.
- Dissección del tejido subcutáneo y ligadura de los vasos que así lo requieran.
- Apertura de la aponeurosis del oblicuo mayor.
- Aislamiento del cordón espermático.
- Dissección del saco.
- Revisión del contenido. Si existe intestino necrosado se realizará enterectomía(puede ser necesario proceder a una laparotomía).
- Exéresis del saco y ligadura.
- Reforzamiento de la pared posterior. Habitualmente, se aproxima el tendón conjunto y capa muscular, a la espina del pubis y ligamento inguinal.
- Sutura de la aponeurosis del oblicuo mayor con el tipo de sutura que desee el cirujano.

-En los niños la reconstrucción es mucho más sencilla; se cierra el orificio profundo con un punto y suturan anatómicamente todas las estructuras.

-En la mujer como el cordón espermático sólo contiene el ligamento redondo, se puede seccionar y ligar sin problemas.

-Es optativo el empleo de un drenaje aspirativo (redón) que saldrá por contrabertura cutánea.

-Se sutura la piel con seda, monofilamento o ágrafes, a petición del facultativo.

En la hernia crural los tiempos son básicamente los mismos. En este caso se aproxima el ligamento inguinal al ligamento de Cooper. En las hernias recidivadas, si las paredes inguinales son muy débiles, pueden emplearse mallas de material reabsorbible o irreabsorbible, que al mismo tiempo ejercen una función de contención permiten el paso de fibroblastos a través de sus orificios, creando una zona de fibrosis.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Técnicas de quirófano de Berry y Kohn. 6ª edición. Ed. Interamericana-McGraw-Hill.
- Schwartz. Principios de cirugía. Ed. Interamericana. México.1989.
- Hernia. Medline plus. [en línea].[Consulta:25 de Enero de 2018]  
< <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000960.htm> >



# **TEMA 13. ESCLERODERMIA PARANEOPLASICA**

**MIRIAM ASENJO GARCÍA**

# ÍNDICE

- INTRODUCCIÓN
- JUSTIFICACIÓN
- CLASIFICACIÓN
- CLÍNICA
- DIAGNÓSTICO
- TRATAMIENTO
- BIBLIOGRAFÍA

# INTRODUCCIÓN

La esclerosis sistémica o esclerodermia se considera una enfermedad autoinmune en la que, además de la piel, pueden afectarse órganos internos (tracto gastrointestinal, pulmón, riñón, corazón y otros), articulaciones y vasos sanguíneos.

Una lesión vascular primaria induciría la formación de autoanticuerpos (implicándose la alteración humoral) y la liberación de mediadores celulares (a través de la inmunidad celular y la participación de las células cebadas) que estimularían la proliferación de fibroblastos y la transcripción de genes que expresan proteínas de la matriz extracelular (MEC), conduciendo a la síntesis y depósito de colágeno con el consiguiente daño orgánico.

Esta enfermedad es poco frecuente (aparecen cada año unos 10 casos por cada millón de habitantes) con gran predominancia en mujeres (9/2) y con una edad de comienzo habitual entre los 38 y 45 años.

# JUSTIFICACIÓN

Hasta un 50% de los pacientes con cáncer sufren un síndrome paraneoplásico (SPN) en algún momento de su enfermedad.

El reconocimiento de los SPN es importante porque su aparición puede ser el primer signo de una neoplasia maligna.

El diagnóstico oportuno puede permitir la detección temprana del cáncer, en un estadio donde es posible la curación. Del mismo modo, la aparición o reaparición de un SPN puede anunciar la recurrencia del tumor.

La presencia de manifestaciones clínicas atípicas y una mala respuesta al tratamiento son sugestivas de una neoplasia asociada.

# CLASIFICACIÓN

- Esclerodermia Localizada
  - Morfea en placas
  - Morfea lineal
- Esclerosis Sistémica
  - Con afectación cutánea limitada
  - Con afectación cutánea difusa
  - Esclerosis Sistémica sine escleroderma
- Síndromes Esclerodermiformes
- Formas atípicas o incompletas

# CLÍNICA

- Afectación cutánea en casi el 100% de los pacientes, pasa por tres fases:
  1. Fase inicial o edematosa.- Afecta fundamentalmente a los dedos de las manos.
  2. Fase esclerótica o indurativa.- Aparece la piel engrosada y tirante, adquiere una textura dura con pérdida de elasticidad y desaparición de pliegues cutáneos, se acompaña de rigidez articular, así como de un rostro carente de expresividad con microstomía (disminución de la apertura bucal).
  3. Fase atrófica.- Se caracteriza por la presencia de atrofia (disminución de volumen y peso de un órgano) y adelgazamiento epidérmico.

- Fenómeno de Raynaud, aparece en el 100% de las formas de esclerodermia limitada y hasta en el 75% de las formas difusas. Puede producir úlceras e incluso gangrena.
- Telangiectasias que acostumbran a aparecer en dedos, palmas de las manos y cara, y típicamente en pacientes con la forma limitada.
- Afectación esofágica que genera disfagia, reflujo y estenosis. Afectación intestinal con sensación de plenitud, náuseas, vómitos, anorexia, malabsorción de grasas, hidratos, hierro y vit.B12. Esto conduce a un marcado grado de desnutrición.

- Complicaciones por sobreinfección por el virus herpes simple, citomegalovirus y candidas, sobre todo en los paciente ya inmunocomprometidos.
- Fibrosis pulmonar intersticial, disnea y tos.
- Fibrosis miocárdica, es más frecuente en la forma difusa y puede manifestarse a nivel miocárdico, pericárdico, del sistema de conducción o en forma de arritmias.
- Hasta un 50% presentan algún tipo de disfunción renal como proteinuria, alteraciones en el sedimento, hipertensión arterial o disminución del filtrado glomerular.

- Rigidez articular secundaria al engrosamiento y retracción dérmicos, poliartralgias, atrofia muscular por desuso y miopatía inflamatoria, con debilidad muscular.
- El Síndrome de Sjögren se presenta en el 20% de los pacientes.

## DIAGNÓSTICO

- Exploración física general, valoración afectación cutánea. Capilaroscopia del lecho ungueal.
- Analítica general (VSG elevada, anemia, hipergammaglobulinemia)
- Estudio inmunológico que incluya determinación de anticuerpos antinucleares (ANA), anticuerpos anti-ENA (Ro, La, Sm, RNP), anticuerpos antitopoisomerasa I (Scl-70) y anticentrómero.
- Radiografía postero-anterior y de perfil de tórax, pruebas de función respiratoria y un ECG.
- Tránsito esófago-gastro-duodenal, así, como una endoscopia digestiva.

# TRATAMIENTO

## 1. Medidas generales.

Educación del paciente y su familia, un programa apropiado de fisioterapia y rehabilitación.

Evitar traumatismos repetidos, evitar absolutamente el tabaco, el estrés, la utilización de fármacos vasoconstrictores y el frío, mantenerse confortablemente abrigado con especial énfasis en las manos y los pies.

Evitar al máximo la sequedad de la piel, evitando la utilización frecuente de jabones y aplicándose regularmente cremas humectantes para reblandecer la piel asociadas a vitamina E, además de realizar masaje de la piel varias veces al día.

Elevación de la cabecera de la cama y una pauta dietética razonable

## 2. Fármacos

Antiinflamatorios no esteroideos, corticoides, inmunosupresores, fármacos biológicos o retinoides aromáticos son algunos de los que se suelen usar para tratar los diferentes síntomas.

También antiinflamatorios de inhibición enzimática, como el metotrexato, o quelantes, como la D. penicilamida, que modulan el sistema inmune pudiendo inhibir el entrecruzamiento de colágeno.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Institut Ferran de reumatología. Última modificación Noviembre 2012. consulta 26 de enero de 2018. Disponible en:  
[www.institutferran.org/esclerodermia.htm](http://www.institutferran.org/esclerodermia.htm)

Barriga Oropeza, J; Murillo Sánchez, C.; Agreda Guerrero, J.  
“Esclerodermia o esclerosis sistémica. A propósito de un caso”. Artículo revista de la sociedad boliviana de pediatría. 2003. ISSN 1024-0675.

González Naranjo, L. “Síndromes reumáticos paraneoplásicos”. 2011. ISSN 0121-0793. Disponible en:  
[www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932011000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932011000100007)

.

Yuste Chaves, M.; Unamuno Perez, P. "Alertas cutáneas en malignidades sistémicas (parte I)" Ed.Elsevier. Actas Dermosifiliogr. 2013; 104(4):285---298



# **TEMA 14. ESTUDIO RADIOLÓGICO DE TÓRAX**

**LAURA ARONSON HELLÍN**

# ÍNDICE

- CARACTERÍSTICAS GENERALES
- PROYECCIONES RADIOGRÁFICAS .FRENTE POSTEOANTERIOR DE TÓRAX
- PERFIL DE TÓRAX
- OAI Y OAD DE TÓRAX
- OPD YOPI DE TÓRAX
- PROYECCIÓN AXIAL ANTEROPOSTERIOR
- PROYECCIÓN AXIAL POSTEROANTERIOR
- PROYECCIÓN LORDÓTICA ANTEROPOSTERIOR
- PROYECCIÓN LORDÓTICA POSTEROANTERIOR
- FRENTE EN DECÚBITO LATERAL

# 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- El estudio radiológico del tórax presenta una serie de características y dificultades que son las siguientes:
- Se trata de una estructura de gran tamaño.
- Nos encontramos con grandes diferencias de densidad radiológica, densidad calcio en huesos y densidad aire en pulmones.
- Penetración Densidades absorción color de la placa
- Tanto el corazón como los grandes vasos presentan un movimiento constante.
- Existe una importante superposición entre zonas o estructuras óseas (esternón, costillas, columna dorsal, clavícula y escápulas) y entre las estructuras cardiovasculares y respiratorias.

- El estudio radiológico del tórax tiene como objeto obtener la máxima información con la mayor exactitud y nitidez de la zona del mediastino (=corazón, pulmones, vasos respiratorios y vasos sanguíneos).
- Los estudios básicos son las proyecciones radiográficas posteroanterior y lateral, acompañadas de otros estudios especiales como las proyecciones oblicuas, anteroposteriores y posteroanteriores, el frente de tórax en bipedestacion posterior y en decúbito lateral, así como las proyecciones de los vértices pulmonares.

## 2.PROYECCIONES RADIOGRÁFICAS .FRENTE POSTEOANTERIOR DE TÓRAX

- CARACTERÍSTICAS GENERALES.
- El paciente debe encontrarse desnudo de cintura para arriba, sin objetos metálicos en el cuello ni pendientes.
- El paciente se encuentra en bipedestación, con el peso repartido entre los dos pies (plano sagital perpendiculara al suelo). En posición tumbada la fuerza de la gravedad hace que las vísceras abdominales y el diafragma se desplacen hacia arriba, comprimiendo las vísceras torácicas y dificultando la expansión completa de los pulmones.
- Se utiliza una placa de 35 x 43 con rejilla antidifusora (bucky).
- Los brazos del paciente se colocan abrazando el bucky mural o bien colocando el dorso de las manos sobre las caderas, para que los hombros roten hacia delante y las escápulas basculen hacia fuera, con el fin de que no se superpongan con los pulmones. Se eleva ligeramente el mentón. Si las mamas de la mujer son demasiado grandes, pueden superponerse sobre la parte inferior de los campos pulmonares. En ese caso se pide a la paciente que las desplace hacia arriba y lateralmente, y que las mantenga en esta posición apoyándolas en el porta placas.

- El borde de la placa se sitúa a unos 5 ó 10 cm. por encima de los hombros.
- La proyección se realiza al final de una inspiración completa, excepto cuando se sospeche la existencia de un neumotórax, en cuyo caso se realizará una proyección al final de una inspiración profunda si es posible y otra al final de una espiración.
- El rayo incide perpendicularmente en la intersección del plano sagital medio con la séptima vértebra dorsal, que coincide aproximadamente con el borde inferior de las escápulas.
- El kilovoltaje utilizado debe ser alto para que la penetración sea la adecuada y así obtener una información de las zonas pulmonares superpuestas a otras estructuras de mayor densidad radiológica; es adecuado disminuir el kilovoltaje para apreciar los detalles pulmonares más finos.
- Bajo kilovoltaje ! baja penetración ! mayor detalle
- Alto kilovoltaje ! máxima penetración ! mayor escala de grises
- El tiempo de exposición será el más corto posible para evitar la borrosidad cinética producida por los movimientos del corazón y los grandes vasos.
- La distancia foco-película (DFP) será de 150 a 180 cm. para disminuir la silueta cardíaca y mejorar la nitidez

- CRITERIOS DE REALIZACIÓN CORRECTA.
- Deben incluirse los campos pulmonares en su totalidad.
- El diafragma y los ángulos costofrénicos han de apreciarse claramente definidos; su borrosidad indica que el paciente respiraba en el momento de la proyección.
- Deben observarse las costillas posteriores visibles por encima del diafragma.
- Las clavículas deben aparecer simétricas y equidistantes del plano sagital medio, indicando que no existe rotación.
- Deben visualizarse unos 5 cm. de los vértices pulmonares por encima de las clavículas.
- La silueta cardíaca debe aparecer nítida y visible a la derecha de la columna vertebral.
- Las escápulas deben verse proyectadas fuera de los campos pulmonares

### 3.PERFIL DE TÓRAX

- CARACTERÍSTICAS GENERALES.
- El paciente está en bipedestación para que el diafragma alcance su posición más baja y se incluyan los campos pulmonares en su posición más extendida.
- La distancia foco-película (DFP) será de 150 a 180 cm. para disminuir la magnificación de la silueta cardíaca producida por el aumento de la distancia objeto-película (DOP).
- La posición lateral izquierda sirve básicamente para explorar el corazón y el pulmón izquierdo; la posición lateral derecha sirve para ver el pulmón derecho.
- Se utiliza una placa de 35 x 43 con bucky; el borde superior de la placa se sitúa a unos 5 o 10 cm. del borde superior del hombro.
- El kilovoltaje que debe aplicarse es mayor que en una proyección frontal, ya que es necesaria mayor penetración.
- El paciente extiende los brazos directamente hacia arriba, flexiona los codos y con los antebrazos apoyados en la cabeza se agarra los codos para mantener la posición. También puede agarrarse las manos por la nuca y juntar los codos.

- El rayo incide a la altura del plano coronal medio, o 5 cm. por delante, a la altura de la séptima vértebra dorsal.
- El mentón ha de estar ligeramente elevado, y el paciente debe mirar hacia delante.
- A pesar de que la zona lumbar y la cadera quedan separados del bucky mural, no debe realizarse una torsión del tronco, ya que se distorsionaría la imagen de la zona torácica.
- CRITERIOS DE REALIZACIÓN CORRECTA.
- El tórax debe observarse completo, incluyendo los campos pulmonares en su totalidad.
- El diafragma ha de apreciarse nítido y visible.
- Los espacios intervertebrales torácicos deben mostrarse abiertos
- El esternón debe apreciarse de perfil, sin rotación.
- Los límites del corazón y los ángulos costofrénicos han de apreciarse claramente visibles.

## 4.OAI Y OAD DE TÓRAX

- CARACTERÍSTICAS GENERALES.
- Distancia foco-película (DFP): 1,50-1,80 mts.
- Placa de 35 x 43; el borde superior de la placa se sitúa a unos 5 u 8 cm. por encima del borde superior del hombro.
- Paciente en bipedestación, apoyado sobre su superficie anterior, con el plano coronal formando un ángulo de  $45^{\circ}$  con el bucky mural.
- El punto de incidencia será en el punto medio entre el plano sagital medio y el borde externo que está más separado de la placa.
- En las proyecciones oblicuas anteriores el lado de interés es el que está más alejado de la placa: una oblicua anterior izquierda servirá para ver el pulmón derecho, ya que la porción anterior del pulmón izquierdo queda superpuesta por la columna; con la oblicua anterior derecha se muestra el área máxima del campo pulmonar izquierdo, ya que la región anterior del campo pulmonar derecho queda superpuesta con la columna.

- CRITERIOS DE REALIZACIÓN CORRECTA.
- Deben visualizarse ambos campos pulmonares en su totalidad.
- Existe una distancia entre la columna vertebral y el borde externo de las costillas que es aproximadamente el doble en el lado más alejado de la placa, en comparación con el lado más próximo.
- En el caso de la oblicua anterior izquierda, , el árbol bronquial derecho, el corazón, la aorta descendente, el cayado aórtico y la arteria pulmonar. En el caso de la oblicua anterior derecha, la porción anterior del pulmón derecho queda superpuesta con la columna y son visibles, además del pulmón izquierdo, la zona de la aurícula izquierda, la rama izquierda de la arteria pulmonar y la zona del ventrículo izquierdo.

## 5.OPD YOPI DE TÓRAX

- La distancia entre la columna vertebral y el borde externo de las costillas debe ser aproximadamente el doble en el lado más próximo a la placa en comparación con el lado más alejado.
- Deben visualizarse ambos campos pulmonares en su totalidad.
- Tórax: frente ANTEROPOSTERIOR (anteroposterior).
- La posición de decúbito supino se utiliza cuando el paciente está demasiado enfermo para girarse a la posición de decúbito prono y también como proyección complementaria para algunas lesiones pulmonares.

- **CARACTERÍSTICAS.**

- Paciente en decúbito supino o bipedestación posterior con el peso repartido entre los dos pies.
- Distancia foco-placa (DFP) 1,50-1,80m.
- Placa 35 x 43. El borde superior de la placa se sitúa unos 5 cm. por encima del borde superior del hombro.
- El rayo es perpendicular e incide a nivel de la séptima vértebra dorsal.
- diferencias entre la proyección pa y la proyección ap del tórax.
- En la proyección anteroposterior:
  - El corazón y los grandes vasos aparecen más magnificados , ya que están más lejos de la placa.
  - Las clavículas se proyectan más altas a la altura de los vértices pulmonares. Las clavículas se visualizan más horizontales.
  - La costillas adoptan una posición más horizontal.
  - Visualización de los vértices pulmonares.

## 6.PROYECCIÓN AXIAL ANTEROPOSTERIOR

- Distancia foco-película (DFP): 1,50 - 1,80 m.
- Placa 24 x 30 horizontal.
- Paciente en decúbito supino o bipedestación posterior, con el peso repartido entre los dos pies.
- El rayo incide a nivel del manubrio del esternón, con una inclinación de 15° a 20° caudocraneal. De esta manera las clavículas se proyectan por encima de los vértices pulmonares.
- La proyección se realiza después de una inspiración completa.

## 7. PROYECCIÓN AXIAL POSTEROANTERIOR

- El paciente se coloca en bipedestación anterior y el rayo incide con inclinación caudocraneal de  $10^{\circ}$  a  $15^{\circ}$  a la altura de la tercera vértebra dorsal (D3) si se hace en inspiración, y perpendicular si se hace en espiración.

## 8. PROYECCIÓN LORDÓTICA ANTEROPOSTERIOR

- El paciente se coloca en bipedestación posterior con la espalda apoyada en la placa y las caderas separadas del bucky mural. El rayo incide a nivel del esternón.

## 9. PROYECCIÓN LORDÓTICA POSTEROANTERIOR

- El paciente se coloca en bipedestación con el abdomen pegado al bucky mural y el tórax inclinado hacia atrás. El rayo incide a nivel de la tercera vértebra dorsal.

## 10. FRENTE EN DECÚBITO LATERAL

- Sirve para detectar derrames pleurales, que se observan mejor con el paciente tumbado sobre el lado afectado. Cuando existe una pequeña cantidad de aire en la cavidad pleural, se observa mejor con el paciente tumbado sobre el lado no afectado. La mejor visualización se obtiene si el paciente permanece unos 5 minutos en la posición antes de realizar la exposición. Esto facilita que el líquido se asiente y que el aire suba.
- características.
- Distancia foco-película (DFP): 1,50 - 1,80 m.
- Placa 35 x 43. El borde superior de la placa se sitúa unos 5 cm. por encima del borde superior del hombro.
- El paciente se coloca en posición de decúbito lateral izquierdo o derecho, con las piernas ligeramente flexionadas y los brazos flexionados por detrás de la cabeza.
- El rayo es perpendicular e incide a nivel de la séptima vértebra dorsal.
- La proyección se realiza en inspiración.

- Perfil en decúbito supino.
- características.
- Distancia foco-película (DFP): 1,50 - 1,80 m.
- Placa 35 x 43. El borde lateral de la placa se sitúa unos 5 cm. por encima del borde superior del hombro.
- El paciente se sitúa en decúbito supino, con los brazos flexionados por detrás de la cabeza. Hay que elevar el tórax con sábanas, almohadas o cuñas para que el plano coronal medio quede aproximadamente centrado en la placa.
- El rayo incide perpendicularmente a la altura del plano coronal medio, a nivel de la séptima vértebra dorsal.
- Se realiza una proyección después de una inspiración completa.
- Esta proyección es complementaria a la proyección anteroposterior en decúbito lateral y sirve para detectar derrames pleurales y aire libre intrapleural.

# BIBLIOGRAFÍA

- Delgado M<sup>a</sup> T. Manual de radiología clínica. Editorial Elsevier.2005.
- Pedrosa C. et all. Pedrosa diagnóstico por la imagen. Tratado de radiología clínica. Editorial Mc Graw Hill. 2004.
- Cynthia A. Dennis. Posiciones radiográficas. Manual de bolsillo. Editorial Masson
- Stewart C. Bushong. Manual de radiología para técnicos, editorial Mosby.1995.



# **TEMA 15. MANUAL DE USO DE PRODUCTOS QUIMICOS**

**MARÍA JOSÉ LIEBANA LIEBANA  
MARÍA JOSÉ RUBIO LIEBANA  
LAURA RUBIO LIEBANA**

## INDICE

- 1- Definición
- 2- Tipos de sustancias según peligrosidad
- 3- vías de entrada de contaminantes al cuerpo
- 4- Descripción de los tipos de productos
- 5- Almacenamiento
- 6- Protección para los trabajadores
- 7- Residuos

## 1. Definición

Un producto químico, es un conjunto de compuestos químicos (aunque en ocasiones sea uno solo) destinado a cumplir una función. Generalmente el que cumple la función principal es un solo componente, llamado componente activo. Los compuestos restantes o excipientes, son para llevar a las condiciones óptimas al componente activo (concentración, pH, densidad, viscosidad, etc.), darle mejor aspecto y aroma, cargas (para abaratar costos), etc.

Por "producto químico" se entiende toda sustancia, sola o en forma de mezcla o preparación, ya sea fabricada u obtenida de la naturaleza, excluidos los organismos vivos. Ello comprende las siguientes categorías plaguicida, (incluidas las formulaciones plaguicidas extremadamente peligrosas) y productos de la industria química.

## 2. Tipos de sustancias químicas según su peligrosidad



GHS1 - EX



GHS2 - IN



GHS3 - CB



GHS4 - GZ



GHS5 - CR



GHS6 - TO



GHS7 - DA



GHS8 - MU



GHS9 - EN

- GHS01: Explosivos.
- GhS02: Inflamables.
- GHS03: Comburentes.
- GHS04: Gases comprimidos.
- GHS05: Corrosivos.
- GHS06: Tóxicos.
- GHS07: Irritantes.
- GHS08: Cancerígenos, múgatenos y teratógenos.
- GHS09: Peligroso para el medio ambiente.

3. Vías de entrada del contaminante al cuerpo

**VÍA RESPIRATORIA** Es la vía de penetración de sustancias tóxicas más importantes a través de la nariz y en el medio ambiente de trabajo, ya que con el aire que la boca, los respiramos pueden penetrar en nuestro organismo polvos, pulmones, etc. humos, aerosoles, gases, etc.

**VÍA DIGESTIVA** Es la vía de penetración a través de la boca, el esófago, el a través de la boca, estómago y los intestinos. También hemos de considerar la estómago, intestinos, posible ingestión de contaminantes disueltos en mucosidades del etc. sistema respiratorio.

**VÍA PARENTERAL** Es la vía de penetración del contaminante en el cuerpo a través a través de heridas, de llagas, heridas, etc. llagas, etc.

Es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces **VÍA DÉRMICA** de atravesar la piel, sin causar erosiones o alteraciones notables, a través de la piel e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo.

## 4. Descripción de los tipos de productos

### 4.1 Productos explosivos (GHS01).

Las sustancias y preparados que, incluso en ausencia de oxígeno del aire, puedan reaccionar de forma exotérmica.

### 4.2 Productos inflamables (GHS02).

Son aquellas sustancia o productos que tienen la capacidad de entrar en combustión, es decir de arder.

### 4.3 Productos comburentes (GHS03).

Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, produzcan una reacción fuertemente exotérmica.

### 4.4 Gases comprimidos o licuados (GHS04).

Todos los gases comprimidos son peligrosos debido a la presión dentro de los cilindros.

Dentro de esta denominación entran variados tipos de productos que pueden presentar riesgos muy distintos: Los hay inflamables y no inflamables tóxicos y no tóxicos. Además hay inflamables y tóxicos (a la vez). Otra familia importante, por lo peligrosa, son los químicamente inestables que pueden además ser tóxicos y no tóxicos.

Como se comprenderá fácilmente por la enumeración anterior son tan variadas sus características y riesgos que poco se puede decir de los peligros y reacciones de los gases como conjunto, por su diversidad.

Los gases se suelen clasificar principalmente desde dos puntos de vista: químico y físico.

Químico:

- Inflamables
- Gases reactivos
- Físico: Gases tóxicos
- Comprimidos
- Licuados
- Disueltos a presión
- Criogénicos

#### 4.5 Productos corrosivos (GHS05).

Son sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos pueden ejercer una acción destructiva de los mismos. Se debe conocer a fondo las características de los productos químicos corrosivos mediante la ficha de seguridad y su etiquetado, de forma que se puedan tomar las medidas preventivas adecuadas para cada producto y las circunstancias en las que se trabaje. Se formara e informara al personal que vaya a manipular esos productos.

#### 4.6 Productos tóxicos (GHS06).

Las sustancias y preparados que, por inhalación' ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte. En la medida de lo posible se sustituirá los productos más peligros por otros que entrañen menor riesgo.

#### 4.7 Productos irritantes (GHS07).

Son aquellas sustancias o preparados no corrosivos que, por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.

#### 4.8 Productos cancerígenos, múgatenos y teratógenos (GHS08).

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia. Reducir al mínimo posible la exposición a agentes cancerígenos, intentando sustituirlos por otros productos menos peligrosos para la salud de los trabajadores.

#### 4.9 Productos peligrosos para el medio ambiente (GHS09).

El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo.

Precauciones: debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente. Se tiene que tomar tratamientos especiales con sus residuos.

El hecho de que una sustancia o preparado tenga la característica de peligroso para el medio ambiente no significa que no tenga otra característica peligrosa, es conveniente que siempre se revise la ficha de datos de seguridad antes del uso de dicha sustancia o preparado.

## 5. Almacenamiento

- Comprobar que los productos están adecuadamente etiquetados. En la etiqueta es donde está la primera información sobre los riesgos de los productos químicos en los pictogramas de riesgo y las frases H, lo cual es una primera información útil para saber cómo hay que almacenar los productos.
- Disponer de su ficha de datos de seguridad (FDS). Llevar un registro actualizado de la recepción de los productos que permita evitar su envejecimiento.
- Agrupar y clasificar los productos por su riesgo respetando las restricciones de almacenamientos, así como las cantidades máximas recomendadas. Las separaciones podrán efectuarse, en función del tamaño del almacén, bien por el sistema de islas, bien por el de estanterías.
- Ciertos productos tales como, cancerígenos e inflamables requieren el aislamiento del resto debido a los riesgos que pueden producir.
- El “almacenamiento” de productos inflamables en el interior del laboratorio se realizará en armarios protegidos de RF mayor de 15 minutos, que deberán llevar un cartel visible con la indicación de inflamable y, no se podrán instalar más de 3 armarios en la misma dependencia

- En el caso de uso de estanterías, estrados, soportes de madera estas serán macizas y de un espesor mínimo de 25 mm.
- Limitar el stock de productos y almacenar sistemáticamente la mínima cantidad posible.
- Disponer en el área de trabajo solamente de los productos que se vayan a utilizar y mantener el resto de los productos en un área de almacenamiento.
- Los almacenes de productos tóxicos en laboratorios estarán dotados de ventilación forzada, que tengan salida al exterior.
- Implantar procedimientos de orden y limpieza y comprobar que son seguidos por los trabajadores.
- Planificar las emergencias tales como la actuación en caso de una salpicadura, un derrame o rotura de un envase, un incendio, etc.
- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos del almacenamiento de productos, como prevenirlos y como protegerse.
- Prohibido fumar.
- Prohibido utilizar llamas abiertas o fuentes de ignición.

## 6. Protección para los trabajadores

Como primera medida de seguridad es debe evitar el riesgo y sólo cuando éste no sea evitable se procederá a su evaluación y a las medidas necesarias para controlarlo, reducirlo o eliminarlo.

Se debe anteponer la protección colectiva frente a la protección individual.

### 6.1 Equipos de protección colectiva

#### CABINA

Su utilización va siempre encaminada a garantizar la seguridad del personal y a la eliminación de gases y vapores producidos en las operaciones en las que estos se generan. La utilización de cabinas de seguridad es general para la manipulación de productos químicos peligrosos.

Protegen frente a la proyección y salpicaduras.

Permiten trabajar en recinto cerrado a prueba de incendio. Facilitan la renovación del aire limpio

Evitan la salida de contaminantes hacia el laboratorio. Pueden incluso proteger contra pequeñas explosiones

## EXTRACTORES

Eliminan los productos no deseables del ambiente.

Facilitan la renovación del aire.

## DUCHAS Y LAVAOJOS

Recomendable en laboratorio con riesgos de contacto con sustancias corrosivas, tóxicas o peligrosas. Es conveniente verificar el buen estado de estos equipos para asegurar su funcionamiento en caso de que sea necesario su uso. Estos equipos se deben situar lo más cerca posible de los puestos de trabajo para que una situación de emergencia pueda ser atendida en menos de 15 segundos.

## SISTEMAS DE EXTRACCIÓN GENERAL

Los sistemas de extracción general deben ser compartimentados y deben estar separados de los sistemas de climatización. Los sistemas de extracción individual deben utilizarse para la actividad que está prevista y someterse a programas de mantenimiento periódico.

## 6.2 Equipos de protección individual (EPI)

### PANTALLAS

Las pantallas, cubren la cara del usuario, no solamente los ojos. Aunque existen, en orden a sus características intrínsecas, dos tipos de pantallas, faciales y de soldadores, en los laboratorios normalmente sólo son necesarias las pantallas faciales, que pueden ser con visores de plástico, con tejidos aluminizantes o reflectantes o de malla metálica. Si su uso está destinado a la protección frente a algún tipo de radiaciones deben estar equipadas con visores filtrantes a las mismas

### GAFAS

Las gafas tienen el objetivo de proteger los ojos del trabajador. Para que resulten eficaces, requieren combinar junto con unos oculares de resistencia adecuada, un diseño o montura o bien unos elementos adicionales adaptables a ella, con el fin de proteger el ojo en cualquier dirección. Se utilizan oculares filtrantes en todas aquellas operaciones en las que haya riesgo de exposición a radiaciones ópticas como ultravioleta, infrarrojo o láser. Considerando el tipo de montura se pueden agrupar en:

- Gafas tipo universal. Pueden ir provistas, aunque no necesariamente, de protección adicional.
- Gafas tipo copa o cazoleta. Encierran cada ojo aisladamente. Están constituidas por dos piezas, integrando el aro porta ocular y la protección lateral. También puede ser adaptables al rostro con un único ocular.
- Gafas integrales. La protección adicional está incluida en la misma montura. Pueden ser utilizadas conjuntamente con gafas graduadas. En determinados casos, en que vayan a ser utilizadas de forma continuada por una persona que necesita gafas graduadas, pueden confeccionarse gafas de seguridad graduadas. Téngase en cuenta que la obligación de llevar gafas de modo permanente es bastante habitual en los laboratorios.

## GUANTES

El objetivo de estos equipos es impedir el contacto y penetración de sustancias tóxicas, corrosivas o irritantes a través de la piel, especialmente a través de las manos que es la parte del cuerpo que más probablemente puede entrar en contacto con los productos químicos. Los guantes de seguridad se fabrican en diferentes materiales (PVC, PVA, nitrilo, látex, neopreno, etc.) en función del riesgo que se pretende proteger. Para su uso en el laboratorio, además de la necesaria resistencia mecánica a la tracción y a la perforación, es fundamental la impermeabilidad frente a los distintos productos químicos. Téngase en cuenta que la utilización de guantes no impermeables frente a un producto, si hay inmersión o contacto directo importante, no solamente no protege sino que incrementa el riesgo. Por estos motivos a la hora de elegir un guante de seguridad es necesario conocer su idoneidad, en función de los productos químicos utilizados, mediante el correspondiente certificado de homologación que debe ser facilitado por el suministrador.

## PROTECCIÓN CORPORAL

- La concentración normal de productos químicos y su manipulación no requiere de uso de trajes de protección química específicos, si es recomendable como medida de higiene utilizar bata de laboratorio de manga larga y con todos los botones abrochados.
- Como casos especiales encontraríamos las labores de fumigación en la que existe un riesgo importante de contacto del contaminante con productos químicos peligrosos se recomienda el uso de trajes de protección química para evitar posibles efectos adversos que puedan tener estos contaminantes sobre nuestra salud. A continuación se describen los tipos de trajes que existen según el estado del contaminante.
- En la actualidad existen 6 tipos de trajes de protección química:
  - Trajes tipo 1: Herméticos a productos químicos gaseosos o en forma de vapor. Cubren todo el cuerpo, incluyendo guantes, botas y equipo de protección respiratoria. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación. Se subdividen en:

- o Tipo 1 a: Llevan el equipo de protección respiratoria dentro del traje.
- o Tipo 1 b: Llevan el equipo de protección respiratoria en el exterior del traje.
- o Tipo 1 c: Van conectados a una línea de aire respirable.
- Trajes tipo 2: Son como los del tipo 1 c, pero sus costuras no son estancas. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación.
- Trajes tipo 3: Tienen conexiones herméticas a productos químicos líquidos en forma de chorro a presión. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación.
- Trajes tipo 4: Tienen conexiones herméticas a productos químicos líquidos en forma de spray. Pueden estar constituidos por materiales transpirables o no, pero que tienen que ofrecer resistencia a la permeación.
- Trajes tipo 5: Tienen conexiones herméticas a productos químicos en forma de partículas sólidas. Están confeccionados por materiales transpirables y el nivel de prestación se mide por la resistencia a la penetración de partículas sólidas.
- Trajes tipo 6: Ofrecen protección limitada frente a pequeñas salpicaduras de productos químicos líquidos. Están confeccionados por materiales transpirables y el nivel de prestación se mide por la resistencia a la penetración de líquidos

## PROTECCION RESPIRATORIA

Cuando el sistema de ventilación general o localizada o las vitrinas no son suficientes se utilizaran protección para la vía respiratorias.

El trabajador debe disponer de mascarillas adecuadas y apropiadas al riesgo al que pueda estar expuesto y debe utilizarlas siempre que exista riesgo de inhalación del contaminante químico. Si la exposición es a polvo en suspensión utilizar protección respiratoria para partículas. Si la exposición es a gases y/o vapores, utilizar el filtro de protección respiratoria adecuada para el tipo de gas o vapor que se encuentre presente. Si la exposición es conjunta a gases o vapores y partículas hay que utilizar mascarillas que dispongan de filtros combinados. Algunas mascarillas auto filtrantes para partículas están diseñados para un solo uso, estas deben desecharse al terminar el turno de trabajo. Otras mascarillas se deforman por el uso o al guardarlas en el bolsillo, estas mascarillas deformadas también deben desecharse.

Los filtros de las mascarillas están clasificados en colores según la protección que otorgan, a continuación se muestra los colores y la protección que confieren:

## 7. Residuos

Los residuos de laboratorio deberían de ser almacenados para su posterior eliminación en envases separados, según la naturaleza química de los mismos. Como exigencia mínima a este método de separación se han establecido los siguientes grupos de clasificación de los residuos peligrosos:

- Grupo I: Disolventes orgánicos halogenados.
- Grupo II: Disolventes orgánicos no halogenados.
- Grupo III: Disoluciones acuosas.
- Grupo IV: Ácidos.
- Grupo V: Sólidos.
- Grupo VI: Especiales.

Esta clasificación está orientada a la posterior gestión de los residuos por un tratador autorizado.

## BIBLIOGRAFIA

1-Las sustancias químicas- McGraw-Hill

2- [http://](http://www.miliarium.com/Bibliografias/Monografias/Directiva_Sustancias_Quimicas/reach.asp)

[www.miliarium.com/Bibliografias/Monografias/Directiva\\_Sustancias\\_Quimicas/reach.asp](http://www.miliarium.com/Bibliografias/Monografias/Directiva_Sustancias_Quimicas/reach.asp).



**TEMA 16. REPARACIÓN QUIRÚRGICA  
INSUFICIENCIA MITRAL SEVERA:  
A PROPÓSITO DE UN CASO**

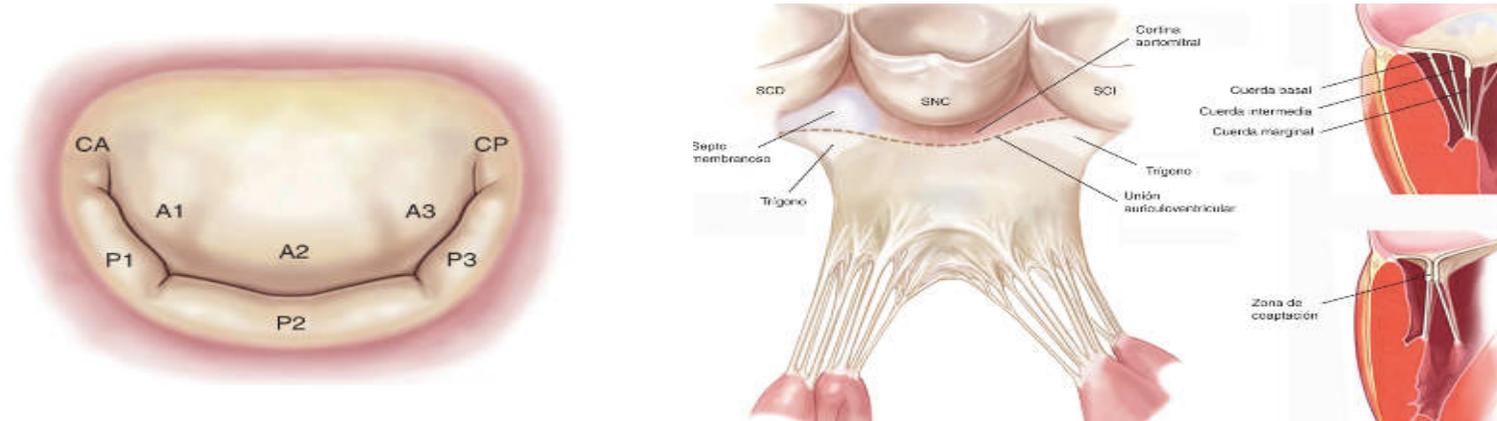
**ANA LÓPEZ CABRERA  
MARÍA DE LOS ÁNGELES LEÓN CANALEJO  
MARÍA DOLORES SALAMANCA BAUTISTA**

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. METODOLOGÍA
4. PRESENTACIÓN DEL CASO
5. RESULTADOS
6. BIBLIOGRAFÍA

# 1. INTRODUCCIÓN

La válvula mitral tiene dos valvas denominadas anterior (A) y posterior (P), de superficie y grosor similares, separadas por sus respectivas comisuras y ancladas en sus bases al tejido fibromuscular del anillo y en sus bordes libres al aparato subvalvular mediante las cuerdas tendinosas.



La insuficiencia mitral (IM) está caracterizada por la reversión de flujo en sístole desde el ventrículo izquierdo a la aurícula izquierda. La etiología predominantemente de la IM es primaria u orgánica por alteración intrínseca de sus valvas.

Es una enfermedad progresiva, con aumentos anuales medios de 5-8 ml en el volumen regurgitante (volR) y 4-6 mm<sup>2</sup> en el orificio regurgitante efectivo (ORE). Los cambios anatómicos son determinantes de la progresión, que es más rápida en pacientes con prolapso, en particular aquellos con rotura de cuerdas tendinosas, y en los pacientes con dilatación del anillo mitral. La progresión de la IM es causa de remodelado adverso del VI, con desarrollo de disfunción ventricular.

## **2. OBJETIVOS**

- Conocer la anatomía y patología de la válvula mitral.
- Analizar los parámetros diagnósticos ecocardiográficos.
- Valorar los posibles métodos de reparación quirúrgica valvular.

## **3. METODOLOGÍA**

Exposición de caso clínico y revisión sistemática de la bibliografía de referencia.

## 4. PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 65 años con HTA y dislipemia como FRCV. Presenta cuadro de disnea intensa a pequeños esfuerzos.

Se realiza ecocardiograma transtorácico:

- Función sistólica global normal con FEVI 55%.
- Disfunción diastólica moderada con déficit de la relajación del ventrículo izquierdo.
- Presiones de llenado ventriculares elevadas con hipertrofia concéntrica.
- Aurícula izquierda severamente dilatada.
- Ventrículo derecho dilatado con insuficiencia tricuspídea moderada y severa elevación de presiones pulmonares.
- Regurgitación mitral severa.

## 5. RESULTADOS

En este caso el origen de la regurgitación es orgánico por prolapso del velo anterior con rotura de cuerda tendinosa asociada. A nivel de A3 y comisura posteromedial con jet excéntrico dirigido hacia cara inferior y lateral de la pared auricular.

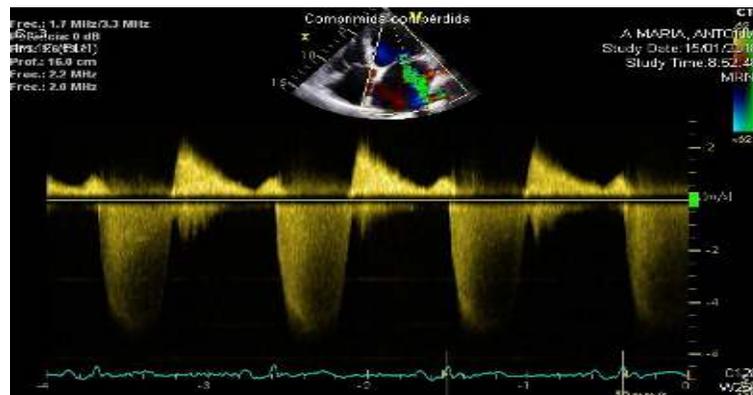
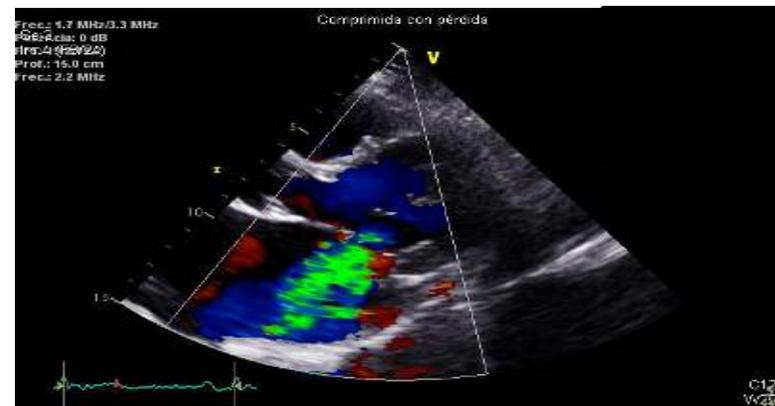
Antes de derivar a la paciente a una evaluación quirúrgica. La representación ecocardiográfica de la VM debe aportar información generalizada y segmentaria de las valvas, identificar el exceso o la escasez de tejido en los velos, evaluar las dimensiones anulares, detallar el estado del aparato subvalvular y estimar la resistencia ventricular. Por ello, precisa de una ecocardiografía transesofágica.



ETT: Visualización de prolapso mitral en plano eje largo

ETT: Visualización de prolapso mitral en plano 4 cámaras





ETT: Visualización de insuficiencia mitral desde diferentes planos a través de doppler

En la actualidad se están implantando nuevas técnicas de corrección de la IM de forma percutánea por acceso venoso femoral a través de punción transeptal, como es el Mitraclip®. Pero esta paciente no podrá beneficiarse de la no invasividad de dicha técnica, ya que precisa de una reparación quirúrgica del velo, cuerda tendinosa y anuloplastia mitral que refuerce la estructura anatómica y favorezca la correcta coaptación de las valvas.

Además según el algoritmo propuesto por la *New York Heart Association* es candidata a la reparación por tener un ORE (orificio regurgitante efectivo)  $> 0,4$  cm<sup>2</sup>, FE  $< 60\%$  e hipertensión pulmonar.

Hasta hace poco, la cirugía del prolapso mitral con o sin rotura de cuerdas se limitaba a la resección cuadrangular del segmento prolapsado. El prolapso del velo anterior es aún considerado en muchos centros como contraindicación a la reparación debido a la dificultad técnica de practicar una transposición de cuerdas tendinosas. Pero actualmente, la construcción de neocuerdas con suturas tipo Goretex ha simplificado esta cirugía.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Michelena, H. I., Bichara, V. M., Margaryan, E., Forde, I., Topilsky, Y., Suri, R., & Enríquez-Sarano, M. (2010). Avances en el tratamiento de la insuficiencia mitral grave. *Revista española de cardiología*, 63(7), 820-831.

Castillo, J. G., Solís, J., González-Pinto, Á., & Adams, D. H. (2011). Ecocardiografía quirúrgica de la válvula mitral. *Revista Española de Cardiología*, 64(12), 1169-1181.

Gómez-Durán, C. (2004). Estado actual de la cirugía mitral reconstructiva. *Revista Española de Cardiología*, 57(Supl. 1), 39-46.



**TEMA 17. IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO  
HOSPITALARIO DEL USO DE MEDIOS  
DE CONTRASTE INTRAVASCULARES  
YODADOS; MEDIDAS DE PREVENCIÓN  
DE NEFROPATÍA INDUCIDA POR  
CONTRASTE**

**ANA MILENA MUÑOZ**

# **ÍNDICE**

- 1. IMPORTANCIA CLÍNICA DEL USO DE MEDIOS DE CONTRASTE (MC) INTRAVASCULARES YODADOS**
- 2. CLASIFICACIÓN MC: EVOLUCIÓN DE LOS MISMOS**
- 3. NEFROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE(NIC) COMO REACCIÓN ADVERSA MÁS IMPORTANTE A LOS MC:**
  - 3.1 FACTORES DE RIESGO NIC**
  - 3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN NIC**
- 4. PACIENTES EN TRATAMIENTO CON METFORMINA Y MEDIOS DE CONTRASTE**
- 5. HEMODIÁLISIS Y MEDIOS DE CONTRASTE**
- 6. CONCLUSIÓN**
- 7. BIBLIOGRAFÍA**

# **1. IMPORTANCIA CLÍNICA DEL USO DE MEDIOS DE CONTRASTE (MC) INTRAVASCULARES YODADOS**

El empleo de medios de contraste yodados por vía intravascular es una práctica diaria en Radiología que mejora la capacidad diagnóstica de múltiples patologías, siendo ampliamente utilizados en gran parte de la población para el diagnóstico tanto urgente como ordinario.

También se consideran una herramienta fundamental en paciente oncológicos como método de estadificación y seguimiento de la enfermedad y su respuesta al tratamiento. El uso generalizado y creciente de los medios de contraste yodados obliga a conocer sus efectos adversos y cómo prevenirlos.

## 2. CLASIFICACIÓN MC: EVOLUCIÓN DE LOS MISMOS

En primer lugar repasar brevemente los tipos de medios de contraste intravenoso yodados en función de sus características:

**SEGÚN SU TENDENCIA IÓNICA**, los clasificamos en iónicos, que se disocian en iones cuando se disuelven en agua y en no iónicos, al no disociarse en agua poseen menor osmolaridad que va ligada a una mayor eficacia y menor toxicidad.

**SEGÚN SU ESTRUCTURA MOLECULAR**. Determinada por el número de núcleos benzoicos. Monoméricos y diméricos. **Y SEGÚN SU OSMOLARIDAD RESPECTO A LA SANGRE:** Hiperosmolares que tienen una osmolaridad de 1200 a 2400 mOsm/kg. Baja osmolaridad que van desde 290 a 860 mOsm/kg. Isoosmolares con igual osmolaridad que la sangre >290 mOsm/kg.

Según estas características los clasificamos en :

- Agentes de primera generación que son hiperosmolares, que fueron los primeros contraste usados en la práctica clínica con una alta tasa de nefrotoxicidad.
- Agentes de segunda generación que son monómeros iónicos llamados de baja osmolaridad.
- Y los llamados nuevos agentes de contraste no iónicos y diméricos que son isoosmolares.

El uso de contrastes de baja osmolaridad /isoosmolares disminuye el riesgo relativo de desarrollo de nefropatía inducida por contraste frente al uso de medios de contraste hiperosmolares.

### **3. NEFROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE COMO REACCIÓN ADVERSA MÁS IMPORTANTE A LOS MC:**

La nefropatía inducida por contraste (NIC) es la reacción adversa más importante de estos contrastes.

Su incidencia es baja en la población general pero, en pacientes hospitalizados y con factores de riesgo, sigue siendo una causa frecuente de insuficiencia renal aguda adquirida. Quienes la sufren asocian mayor morbimortalidad hospitalaria.

Además la NIC representa la tercera causa de insuficiencia renal aguda en pacientes hospitalizados, después de la cirugía y la hipotensión arterial.

Los medios de contraste yodados administrados por vía intravascular se eliminan casi por completo por filtración glomerular renal, por lo que es, en este órgano, donde pueden tener el efecto tóxico más importante.

La nefropatía inducida por contraste se define como una situación en la cual se produce un deterioro agudo de la función renal definida como un aumento de la creatinina sérica de 0.5 mg/dl en los 3 días siguientes a la administración intravascular de un medio de contraste en ausencia de una etiología alternativa.

## 3.1 FACTORES DE RIESGO NIC

Es importante conocer cuáles son los pacientes de riesgo, utilizar preferentemente los contrastes de bajo perfil nefrotóxico y aplicar los tratamientos preventivos más efectivos. Todo ellos se describe a continuación.

Los factores de riesgo para el desarrollo de nefropatía inducida por contraste relacionados con el paciente son:

- a. TFGe  $<60$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> antes de la administración intraarterial
- b. TFGe  $<45$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> antes de la administración intravenosa

Particularmente si se asocia a nefropatía diabética, insuficiencia cardíaca u otras causas de hipoperfusión renal.

Factores de riesgo relacionados con el procedimiento y que debemos evitar:

- a. Administración intraarterial de medio de contraste
- b. Agentes hiperosmolares
- c. Grandes dosis de medio de contraste
- d. Administraciones múltiples de medio de contraste en menos de 72 horas.

En el momento que un médico peticionario solicita una exploración se debe identificar a los pacientes de riesgo y proceder a la medición de la función renal. Estos pacientes son aquellos que cumplen alguno de los siguientes criterios: Pacientes con TFGe conocida  $< 60$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, pacientes que van a recibir medio de contraste intraarterial, edad superior a 70 años y pacientes con historia de enfermedad o cirugía renal, proteinuria, diabetes mellitus, hipertensión, gota y la toma de fármacos nefrotóxicos recientes.

## **3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN NIC**

En pacientes de riesgo, especialmente si existe un deterioro de la función renal, las medidas de prevención que se recomiendan son:

1. Evitar la administración de contraste yodado, sobre todo en pacientes con una tasa de filtrado glomerular muy disminuido (TFG < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>).
2. Protocolo de hidratación intravenosa, es la medida que ha demostrado ser más efectiva. Se administrará suero salino isotónico iv 1,0-1,5 ml/kg/h, durante al menos 6 horas antes y después de la Administración del MC.
3. Uso de dosis contraste lo más baja posible y evitar estudios repetitivos en un plazo de 48-72 h.
4. Uso de agentes de contraste no iónicos de baja osmolaridad o isoosmolares.
5. Evitar la bajada de volumen o fármacos nefrotóxicos que pueden aumentar la vasoconstricción renal.

## **4. PACIENTES EN TRATAMIENTO CON METFORMINA Y MEDIOS DE CONTRASTE**

1. Pacientes con TFG<sub>e</sub> > 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup> (IRC LEVE), pueden continuar tomando metformina sin cambios.

2. Pacientes con TFG<sub>e</sub> 30-59 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> (IRC MODERADA):

Si medio de contraste intravenoso con TFG<sub>e</sub> > 45 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> pueden continuar tomando metformina sin cambios.

Si medio de contraste intraarterial o intravenoso con TFG<sub>e</sub> 30-44 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, deben suspender la toma de metformina 48 h antes de la administración del medio de contraste y deben reiniciar su toma 48 h después de la administración del contraste solamente si la función renal no se ha deteriorado.

## **4. PACIENTES EN TRATAMIENTO CON METFORMINA Y MEDIOS DE CONTRASTE**

3. Pacientes con TFG<sub>e</sub> <30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> (IRC GRAVE): La metformina está contraindicada. Deben evitarse los medios de contraste yodados.

4. Exploraciones urgentes: La metformina debe suspenderse en el momento de la administración del medio de contraste. Se reiniciará la toma de metformina 48 h después de la administración del contraste si la creatinina sérica/TFG<sub>e</sub> no se ha deteriorado con respecto a sus niveles previos a la exploración.

## **5. HEMODIÁLISIS Y MEDIOS DE CONTRASTE**

Todos los medios de contraste yodados pueden aclararse mediante hemodiálisis o diálisis peritoneal.

La hemodiálisis profiláctica no se ha demostrado útil.

No es necesario programar la sesión de hemodiálisis en función del momento de administración del medio de contraste ni sesión extra de hemodiálisis para aclarar el medio de contraste.

## **6. CONCLUSIÓN**

Es imprescindible conocer el manejo de los medios de contraste intravenoso que usa en el día y día y minizar los riesgos derivados de su utilización.

Entre los efectos adversos más importantes destacamos la nefropatía inducida por contraste que provoca un aumento de la morbimortalidad intrahospitalaria en pacientes con factores de riesgo y que el mejor tratamiento para la misma es su prevención.

La hidratación intravenosa y el uso de baja dosis de contraste de baja o isoosmolares son las medida preventivas más eficaces.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Asif A, Epstein M. Prevention of radiocontrast-induced nephropathy. Am J Kidney Dis. 2004; 44:12.

Pannu N, Wiebe N, Tonelli M, et al. Prophylaxis strategies for contrast-induced nephropathy. JAMA. 2006;295 (23): 2765-2779.

Hosoya T, Yamaguchi K, Akutsu T, et al. Delayed adverse reactions to iodinated contrast media and their risk factors. Radiat Med. 2000;18(1):39-45.

ESUR Guidelines on contrast media. Version 9.0. European Society of Urogenital Radiology [actualizado 6 Dic 2017]. Disponible en: <http://www.esur.org/guidelines/>



# **TEMA 18. MARCADORES TUMORALES**

**RAQUEL ARADRA ROMERA**

# ÍNDICE

- **DEFINICIÓN DE MARCADOR TUMORAL**
- **CARACTERÍSTICAS DE LOS MARCADORES TUMORALES**
- **USO DE LO MARCADORES TUMORALES**
- **DESVENTAJAS DE LOS MARCADORES TUMORALES**
- **TIPOS DE MARCADORES TUMORALES**
- **MARCADORES TUMORALES MÁS UTILIZADOS**

## **DEFINICIÓN**

Un marcador tumoral es una sustancia química secretada por una célula tumoral o por las células sanas en respuesta a una agresión por parte de las células tumorales.

Estas sustancias químicas forman un grupo muy heterogéneo y su presencia en la sangre del paciente hace pensar en la existencia de un proceso tumoral. Nos informaran de este proceso y de su evolución.

# CARACTERÍSTICAS DE LAS CELULAS TUMORALES

Para que una sustancia sea considerada como marcador tumoral debe presentar una serie de características:

- Ser producida específicamente por las células tumorales.
- No estar presente en la población sana.
- Estar presente en una cantidad suficiente para ser detectada en un cribado de población.
- Sus niveles deben estar relacionados directamente con la evolución de la enfermedad.

Ninguno de los marcadores tumorales conocidos presentan todos estos requisitos.

Hoy en día se buscan nuevas pruebas, como la investigación genómica o la proteómica, que determinen con mayor especificidad y sensibilidad la presencia de tumores.

# USO DE LOS MARCADORES TUMORALES

Los fines para los que se usa la determinación de los marcadores tumorales pueden ser:

- El diagnóstico de la presencia de una masa tumoral. Aunque el diagnóstico real es por anatomía patológica mediante biopsia del tejido, una elevación de los marcadores tumorales es subjetiva de presencia de tumor.
- Valorar el pronóstico de la enfermedad.
- Determinar el funcionamiento de determinados tratamientos.
- Realizar un seguimiento de la evolución de la enfermedad.
- Evaluar la respuesta al tratamiento.

## DESVENTAJAS DE LOS MARCADORES TUMORALES

- Pueden aparecer en niveles muy bajos en personas sanas.
- Hay falsos negativos, puede haber tumor y no aparecer elevación del marcador tumoral.
- La mayoría de las veces es necesaria una actividad tumoral muy avanzada para que los marcadores se eleven.
- Son poco específicos. Pueden presentarse elevaciones por causas ajenas al tumor.

# TIPOS DE MARCADORES TUMORALES

- ✓ Según su aplicación clínica:
  - Marcadores diagnósticos: ofrecen información sobre la agresividad de las células tumorales.
  - Marcadores terapéuticos: ofrecen información sobre la respuesta tumoral ante tratamientos terapéuticos.
  - Marcadores de evolución: ofrecen información de la evolución de la enfermedad o de un determinado tratamiento.
  - Marcadores genómicos: son las sustancias originadas por las alteraciones genómicas de las células tumorales.

✓ Según su estructura bioquímica:

Estas sustancias pueden ser normales en el organismo y cuando hay un tumor aparecer con valores muy elevados.

O pueden ser sustancias que se encontraban inhibidas y que con la aparición del tumor, cese su inhibición.

Pueden ser:

- Proteínas y glucoproteínas.
- Hormonas
- Enzimas
- Moléculas de bajo peso molecular y electrolitos
- Receptores hormonales y marcadores de superficie

# MARCADORES TUMORALES MÁS UTILIZADOS

Algunos de los marcadores más utilizados son:

- Inmunoglobulinas: Son células pertenecientes al sistema inmunológico del ser humano. Hay 5 tipos, Ig A, Ig G, Ig M, Ig E e Ig E. Se encuentran aumentadas en mieloma múltiple, carcinoma gastrointestinal, linfoma y carcinoma hepatobiliar. Sus niveles se determinan por medio de inmunolectroforesis.
- Proteína de Bence-Jones: Cuando en el organismo aparecen plasmocitos alterados originarán inmunoglobulinas de cadenas ligeras conocidas como proteínas de Bence-Jones. En las personas sanas no existen y en las enfermas son difíciles de detectar debido a que desaparecen rápidamente del suero.

- Ferritina: Es una proteína presente en personas sanas y enfermas pero en procesos tumorales como el cáncer de mama o el linfoma de Hodkin, los niveles normales se disparan. Su determinación se realiza por RIA.

Valores normales: 12-300 en hombres y 10-150 en mujeres.

- CA 15-3: Se utiliza en el seguimiento de tumores de mama. Es una glicoproteína de elevado peso molecular. Puede estar elevado en otras enfermedades malignas como el cáncer de ovario, el cáncer colo-rectal, cáncer de pulmón, sobre todo en caso de metástasis. Este marcador no puede utilizarse en el screening debido a la cantidad de falsos negativos pero en asociación con otros marcadores como el CEA, ferritina y la determinación de receptores esteroideos, tiene un gran valor en la elección y el seguimiento del tratamiento.

Valores normales: <28 U/ml

- CA 19-9: Es un antígeno carbohidratado aislado en el tracto intestinal en pacientes con cáncer colo-rectal. En los tejidos sanos se encuentra en glándulas bronquiales, glándulas salivares y próstata. También se puede encontrar en el meconio, razón por la que se clasifica como antígeno oncofetal. Es útil para monitorizar la evolución de pacientes durante el postoperatorio de tumores colo-rectales y páncreas, y controlar la respuesta a la terapia. Aumenta en carcinomas digestivos. Otros procesos no tumorales que pueden aumentar este marcador son la insuficiencia renal, alteraciones del tiroides, artritis reumatoide, pancreatitis y EII. Valores normales: <37 U/ml
- CA125: Es un glicoproteína y es un antígeno asociado a

tumores. Es secretado por las células mesoteliales y estructuras derivadas de los conductos de Müller. Sus valores aumentan en el cáncer de ovario, colon, estomago y tumores benignos de ovario.

Valores normales: <35 U/ml

- PSA (antígeno específico de la próstata): Es una glicoproteína con actividad proteolítica sobre una proteína del coágulo seminal y que de cuya actividad resulta la licuefacción del semen. Su aumento indica procesos tumorales de próstata. Los valores elevados pueden debidos tanto a una patología maligna como benigna. No es detectable en mujeres.

Valores normales <4 ng/ml.

- CEA (Antígeno carcinoembrionario): Proteína oncofetal que se encuentra en los tejidos derivados del endodermo (intestino) del feto, pero cuya síntesis se inhibe en el crecimiento fetal, siendo prácticamente nula nula en el nacimiento ( $< 3$  ng/ml) sus niveles se pueden encontrar elevados en procesos tumorales de colon, mama, estomago, pulmón, páncreas e hígado. Es un marcador poco específico ya que también se puede elevar en enfermedades no tumorales como: afecciones inflamatorias intestinales, hepatopatías crónicas, pancreatitis alcohólicas.... Debido a esto el CEA se asocia a otros marcadores más específicos:
  - CEA + AFP: en carcinomas de hígado.
  - CEA + CA 19-9: en carcinomas de páncreas.
  - CEA + CA15-3: en carcinomas de mama.

- AFP (Alfafetoproteína): glucoproteína fetal muy abundante en este periodo y desapareciendo casi por completo a la hora del nacimiento. En el momento de nacer se siguen observando valores altos, que se hacen indetectables hacia el décimo día de vida, manteniéndose así durante el resto de la misma. En el suero de la mujer embarazada también se encuentran valores elevados. Sus niveles en sangre son  $< 20$  ng/ml y aumentan en tumores hepatobiliares, renal, testicular y la enfermedad de Hodking. Sus valores también se pueden elevar cuando hay un fallo en el tubo neuronal. Se emplea tanto marcador tumoral como diagnóstico prenatal para la detección del sufrimiento fetal, malformaciones del tubo neural y en el índice de riesgo para Síndrome de Down.

- Calcitonina: es una hormona polipeptídica cuya principal función es disminuir el calcio presente en la sangre. Sus niveles normales en sangre son inferiores a 19 pg/ml y 14 en mujeres. Estos valores se elevan en tumores de glándulas tiroideas, de mama, pulmón, próstata o páncreas por la síntesis ectópica de esta sustancia.

# BIBLIOGRAFÍA

Páginas Web:

- <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/diagnostico/hoja-informativa-marcadores-de-tumores>
- <https://es.oncolink.org/tratamiento-del-cancer/procedures-diagnostic-tests/blood-tests-tumor-diagnostic-tests/guia-del-paciente-a-los-marcadores-tumorales>
- [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2016000100006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2016000100006)



# **TEMA 19. MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO**

**SANDRA SANTARRUFINA MARTÍNEZ**

# **ÍNDICE**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. PROFILAXIS ANTIBIÓTICA**
- 3. ANTISEPSIA DE LA PIEL**
- 4. ELIMINACIÓN CORRECTA DEL VELLO**
- 5. NORMOTERMIA**
- 6. NORMOGLUCEMIA**
- 7. OTRAS RECOMENDACIONES**

# 1. INTRODUCCIÓN

## DEFINICIONES

**Infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) = Infecciones nosocomiales:** adquiridas como consecuencia de una intervención sanitaria en cualquier ámbito asistencial y que no estaban presentes ni incubándose en el momento de la atención.

**Infección del sitio quirúrgico (ISQ):** aquélla relacionada con el procedimiento quirúrgico que se produce en la incisión o en vecindad durante los primeros 30-90 días del postoperatorio quirúrgico, según el tipo de intervención.

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **IMPORTANCIA DEL PROBLEMA**

ISQ es la complicación más frecuente de la cirugía y una importante fuente de problemas clínicos y económicos para los sistemas de salud.

En España es la primera infección nosocomial.

En el estudio de prevalencia de infección nosocomial en España de 2016 (EPINE) se muestra prevalencias de ISQ entre 2-7% que pueden elevarse hasta el 20% en cirugía abdominal, siendo mayor en cirugía oncológica.

# 1. INTRODUCCIÓN

## EVIDENCIA CIENTÍFICA

- La prevención de las ISQ es realmente factible, como sucede con otras infecciones nosocomiales. Hay consenso generalizado en que podría prevenirse hasta un 60%.
- Acrónimo CATS (clippers, antibiotics, temperature, sugar): resumen de las principales medidas preventivas avaladas cada una de ellas por ensayos clínicos y metaanálisis.
- En 2010 se añade una 5ª medida: empleo clorhexidina alcohólica al 2%.
- También multitud de estudios que avalan la efectividad de su aplicación en paquetes o “bundles” para reducir las ISQ. Problema: heterogeneidad de los bundles.

## **2. PROFILAXIS ANTIBIÓTICA**

- 30-60 minutos antes de la incisión quirúrgica.
- Elección del antibiótico según tipo de cirugía.
- Seguir recomendaciones “Guía Infecciones Quirúrgicas Asociación Española de Cirugía 2ª edición” (Capítulo 9).
- Redosificación en caso de que la cirugía supere las 4 horas.

### 3. ANTISEPSIA DE LA PIEL

- Ducha previa a la cirugía (al ingreso).
- Antisepsia con Solución de Clorhexidina alcohólica al 2%.  
(Emplear povidona yodada si existe sensibilidad a Clorhexidina).
- En estéril (cirujano).
- Aplicación adelante-atrás, frotando y haciendo fricción en forma de bandas horizontales o verticales. Cada pasada incluye una parte de la banda anterior.
- Durante 30 segundos y dejar secar al menos 2 minutos.
- Inspección visual de derrames o zonas empapadas.  
**PELIGRO DE IGNICIÓN!**
- En el caso de mucosas (anal, vaginal, uretral): clorhexidina acuosa diluída (0.5%).

## **4. ELIMINACIÓN CORRECTA DEL VELLO**

- Las guías de práctica clínica recomiendan no eliminar el vello en el lugar de la operación, a menos que la presencia de vello interfiera.
- No utilizar hojas de afeitar (cuchilla) sino maquinilla eléctrica.
- Evitar microerosiones próximas a la zona de incisión que serían colonizadas por microorganismos hospitalarios.

## 5. NORMOTERMIA

- Mantener la normotermia del paciente (36,6°C). Siempre por encima de 35,5°C.
- Medida con sonda vesical (también en esófago, nasofaringe, boca).
- Calentadores de fluidos (37-41°C)
- Calentadores corporales de aire por convección.
- Manta eléctrica.
- Mantenimiento temperatura ambiente 22-23°C.
- Cierre puertas y ventanillas de quirófano.
- Minimizar entrada y salida de personas.

## 6. NORMOGLUCEMIA

- La existencia de diabetes mellitus y la hiperglucemia perioperatoria son factores independientes de riesgo de ISQ.
- Evitar el ayuno prolongado.
- Glucemia <150 mg/dL preintervención.
- Glucemia <180 mg/dL durante intervención y posterior.

## 7. OTRAS RECOMENDACIONES

- Uso de un protector/retractor de la herida (Alexis®).
- Bandeja de instrumental específica para el cierre de la herida.
- Cambio de guantes después de realizar anastomosis, drenar un absceso y siempre que haya evidencia de perforación.
- Irrigación subcutánea de la herida con salino a presión.
- Cubrir la herida quirúrgica con apósito estéril y mantenerlo durante las 48h tras la cirugía si no se indica clínicamente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio de Prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. Estudio EPINE-EPPS 2017. Resultados provisionales.
- Josep M<sup>a</sup> Badia Pérez, Xavier Guirao Garriga. Infecciones quirúrgicas. Guías Clínicas de la Asociación Española de cirujanos.
- Firas Ayoub, Michael Quirke, Ronan Conroy, Arnold Hilla. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for pre-operative skin preparation: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Surgery Open. 2015;1:41-46.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lefebvre A, Saliou P, Lucet JC, Mimos O, Keita-Perse O, Grandbastien B, Bruyère F, Boisrenoult P, Lepelletier D, Aho-Glélé LS. Preoperative hair removal and surgical site infections: network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect.* 2015 Oct;91(2):100-8.
- VerónicaPérez-BlancoaDamiánGarcía-OlmobEmilioMaseda-GarridocMaría CruzNájera-SantosaJuanGarcía-Caballero. Evaluación de un paquete de medidas para la prevención de la infección de localización quirúrgica en cirugía colorrectal. *Cirugía Española (English Edition)*, Volume 93, Issue 4, April 2015, Pages 222-228.



# **TEMA 20. MODIFICACIONES EN LA DEFINICIÓN DE SEPSIS.**

**MARÍA DOLORES SALAMANCA BAUTISTA.**

**ANA LÓPEZ CABRERA.**

**MARÍA DE LOS ÁNGELES LEÓN CANALEJO.**

# **ÍNDICE**

**EVOLUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SEPSIS:**

**SEPSIS-1**

**SEPSIS-2**

**SEPSIS-3**

**¿EN QUÉ PUNTO NOS ENCONTRAMOS?**

# EVOLUCIÓN

Hipócrates en el siglo IV a.C. ya definió SEPSIS como: “un proceso por el cual la carne se descompone y las heridas se infectan.”

Primera Conferencia de Consenso de 1991(SEPSIS-1)

Se introduce el concepto de sepsis:

*“el resultado de la respuesta inflamatoria del individuo a un proceso infeccioso”*. Que engloba :

- 1) SIRS o síndrome de respuesta inflamatoria .
- 2) Sepsis que equivale a SIRS cuando se sospechaba un proceso infeccioso.
- 3) Sepsis grave cuando el cuadro séptico se complicaba con disfunción orgánica.
- 4) Shock séptico.

### II Conferencia de Consenso de 2001 (SEPSIS-2):

Se aumenta la lista de criterios diagnósticos:

- Aumentando parámetros generales.
- parámetros hemodinámicos.
- parámetros inflamatorios.
- parámetros de perfusión tisular sepsis, pero sin cambio aparente en la idea conceptual.

### 45th Congreso de Medicina Crítica (SEPSIS-3)

Se reconoce la necesidad de modificar el concepto, el cual será definido como: “*disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para la supervivencia*”.

## ¿EN QUÉ PUNTO NOS ENCONTRAMOS?

Debido a que la definición de sepsis era muy inespecífica, se ha modificado considerablemente.

Se podría resumir en:

1- Desaparecen los criterios SIRS de la definición de sepsis.

2- Desaparece el concepto de sepsis grave, por parecer “redundante”.

3- La escala SOFA toma un papel preponderante, de tal modo que una puntuación mayor o igual a 2 sobre el valor SOFA basal pasa a ser criterio de mortalidad importante.

4- Nuevo concepto (quick- SOFA o qSOFA). Útil para identificar pacientes de alto riesgo de sufrir eventos no deseados fuera del entorno de una UCI.

5- La situación de shock séptico pasa a tener diferencias sustanciales. Si anteriormente se definía como “*un estado de fracaso circulatorio*” ahora tiene mayor importancia el hallazgo de anomalías a nivel metabólico y celular asociadas al fallo circulatorio.

#### SEPSIS: CRITERIO ACTUAL:

- QUICK/RÁPIDO
- SEPSIS- RELACIONADA.
- ORGANO
- FRACASO
- ASSESSMENT/EVALUACIÓN.

FR  $\geq 22/\text{min}$   
TRASTORNO  
DE LA CONSCIENCIA  
TAS  $\leq 100\text{mm/Hg}$

## BIBLIOGRAFÍA

- Angus DC, van der Poll T. Sepsis severa y shock séptico. *N Engl Med.* 2013; 369 (9): 840- 851
- Vincent JL, Opal SM, Marshall JC, Tracey KJ. Definiciones de sepsis: tiempo para el cambio. *Lancet.* 2013; 381 (9868): 774-775.
- Seymour CW, Liu V, Iwashyna TJ, et al Evaluación de los criterios clínicos para la sepsis. *JAMA.* doi: 10.1001/jama.2016.0288



# **TEMA 21. TRAQUEOSTOMÍA: CUIDADOS Y ASPIRACIÓN DEL PACIENTE**

**MARÍA TERESA MORAL NAVARRO  
MARÍA JOSÉ RUBIO LIÉBANA**

# **ÍNDICE**

**1.- DEFINICIÓN**

**2.- OBJETIVOS**

**3.- MATERIAL**

**4.- MÉTODOS**

**4.1.- CUIDADO DE LA TRAQUEOTOMÍA  
Y CAMBIO DE CÁNULA**

**4.2.- ASPIRACIÓN DE SECRECIONES**

**5.- EDUACIÓN AL PACIENTE Y FAMILIA**

**6.- OBSERVACIONES**

**7.- BIBLIOGRAFÍA**

# **1. DEFINICIÓN**

Una traqueostomía es un procedimiento quirúrgico realizado con objeto de crear una abertura dentro de la tráquea, a través de una incisión ejecutada en el cuello, y la inserción de un tubo o cánula para facilitar el paso del aire a los pulmones.

# **2. OBJETIVOS**

Mantener permeable las vías aéreas, eliminando las secreciones del árbol bronquial y consiguiendo un intercambio gaseoso adecuado, así como la prevención de posibles infecciones y otras complicaciones.

### **3. MATERIAL**

- Batea
- Guantes estériles
- Lubricante
- Solución salina al 0,9%
- Gasas estériles
- Cánulas de traqueotomía del número y tipo adecuado
- Tijeras y pinzas de Kocher
- Jeringuilla
- Cinta de tela, camisa o babero
- Empapadores y bolsas de residuos
- Equipo de aspiración de secreciones

## **4. MÉTODO**

### **4.1. CUIDADO DE LA TRAQUEOTOMÍA Y CAMBIO DE CÁNULA**

- Informar al paciente o familiar de la técnica a emplear.
- Preparar el equipo.
- Colocar al paciente con el cuello en hiperextensión con paño estéril alrededor de la traqueotomía.
- Montar la nueva cánula sobre un paño estéril.
- Lubricar la cánula.
- Si la cánula lleva balón, ver si está en perfecto estado y lubricar el balón antes de insertar la cánula.
- Cortar la cinta de sujeción de la cánula y desinflar el balón con la jeringa (en caso que lleve este tipo de cánula).
- Aspirar detenidamente la tráquea y nasofaringe,

retirando el macho de la cánula en las de plata y eliminar el tapón de moco, en caso de que exista.

- Retirar la cánula sucia y colocar la otra inmediatamente con la porción curva hacia abajo, limpiando la zona del estoma.
- Si sólo es necesario el cambio de la cánula interna sucia, se sujeta la cánula de la traqueotomía y se sustituye por una cánula interna limpia estéril. Esta maniobra se realizará diariamente.
- Fijar al cuello con la cinta, y colocar alrededor de la cánula gasas estériles protegiendo el estoma, para evitar que las secreciones maceren la piel circundante o produzcan irritaciones.
- Retirar el obturador y poner la camisa, inflar el balón y atar la cinta de sujeción.

- Comprobar la permeabilidad de la vía aérea.
- Registrar toda la actividad en la historia de salud del paciente.

## **4.2. ASPIRACIÓN DE SECRECIONES**

- Preparar y comprobar el sistema de aspiración y conectar la sonda estéril.
- Colocar al paciente en posición semi Fowler.
- Lubricar la parte distal de la sonda e introducirla lentamente (1 cm. más de la longitud de la cánula) a través de la cánula hasta la tráquea sin aspirar.
- Retirar la sonda aspirando intermitentemente, con un movimiento de rotación, no sobrepasando los 10 segundos de duración en el proceso.
- En caso de secreciones muy espesas se instilara de 3 a 5 cc de solución salina para humedecer y se estimulará la tos.
- Registrar toda la actividad en la historia de salud del paciente.

## **5. EDUCACIÓN AL PACIENTE Y FAMILIA**

Enseñar al paciente o cuidador principal el uso de las cánulas y su mantenimiento diario, limpieza e higiene.

Supervisar las habilidades empleadas en esta técnica.

## **6. OBSERVACIONES**

Las aspiraciones repetidas pueden dañar la mucosa y producir ulceración y hemorragias.

En ocasiones se deberá oxigenar al paciente con ambú tras la aspiración.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Kozer, Barbara, 1993. Enfermería Fundamental. Conceptos, Procesos y Práctica. Ed. Interamericana – McGraw-Hill. Madrid.
- Perry A.G., Potter P., 2003. Enfermería Clínica: Técnicas y Procedimientos. Versión en español, 4ª edición. Clinical Nursing Skills-Techniques Elsevier. St. Louis: Mosby.
- VVAA, 1991. Manual de procedimientos de enfermería. Dirección para la Gestión de Asistencia Especializada. Conselleria de Sanitat i Consum de la Generalitat Valenciana. Valencia.



# **TEMA 22. TÉCNICA ROVIRALTA**

**MARÍA ÁLVAREZ FERNÁNDEZ**

## ¿Quién es Santiago Roviralta?



-Diplomatura en enfermería por la Universidad de Santiago de Compostela.

Coordinador del servicio de Atención Primaria de Ribadeo (Lugo)

Referente de heridas complejas del Sergas (Servicio Gallego de salud)

Máster Oficial en Deterioro de Integridad Cutánea Úlceras y Heridas por la Universidad Católica de Valencia

Asesor en Docencia de [Ulceras.net](http://Ulceras.net)

Miembro activo Geneaupp y lista ulceras

# Hematomas subcutáneos

Son heridas agudas, que se producen de forma secundaria a un traumatismo o herida (se rompen pequeños vasos sanguíneos y filtran su contenido dentro del espesor del tejido blando que se encuentra bajo la piel).

Pueden afectar a epidermis, hipodermis, músculo y periostio.



Se clasifican según su extensión, volumen, localización regional, planos de profundidad y evolución. En los que comprometen la hipodermis, la dependencia del volumen y evolución en el tiempo, condicionarán el tratamiento.

Un volumen importante dentro del tejido subcutáneo, de días de evolución puede originar alteraciones del estado general del paciente apareciendo picos de fiebre, dolor, inflamación, riesgo de infección por necrosis de zonas adyacentes

Factores de riesgo:

- Edad avanzada
- Tratamiento anticoagulantes
- Deterioro movilidad
- Problemas vasculares

# ¿En que consiste la técnica Roviralta?

Tata los hematomas subcutáneos con HBPM de 0,4 mg y 0,6 mg para disolverlos, valiéndose siempre de la técnica de curación de avanzada en ambiente húmedo.

Se realiza incisión hasta llegar al hematoma, con pinzas de Adson se separan los bordes de la herida y se realiza extracción de parte del mismo, a continuación con HBPM, previa retirada de la aguja se irriga la zona. El tratamiento durará cuatro días con retirada del drenaje.

## **Pasos de la técnica Roviralta**

1. Desinfectar el área afectada con un antiséptico del tipo de la povidona yodada.
2. Infiltración de la zona con anestésico local sin vasoconstrictor al 2%.
3. Realizar incisión hasta llegar al hematoma.
4. Separar los bordes de la herida (con pinza de Adson) y realizar extracción del hematoma; a continuación, con heparina de bpm 0.4 o 0.6 (previamente retirada la aguja) se irriga la zona.
5. Se introduce un drenaje tipo penrose, en teja, o “dedo de guante estéril”, fijado con un punto de sutura si la incisión es pequeña (unos 2cm); si ésta es amplia, se introduce punta de apósito estéril. Al retirar los apósitos suele drenar abundante colección hemática y serosa, que no debemos confundir con una hemorragia (es por dilución).

El tratamiento dura 4 días, a partir de lo cual, se retira el drenaje, evolucionando la herida satisfactoriamente hacia la cicatrización.

## **Beneficios uso técnica**

1. Evacuación total del hematoma.
2. Disminución del riesgo de infección al eliminar el coágulo en el menor tiempo.
3. Disminución del dolor con el consiguiente alivio del paciente.
4. Activación del tejido de granulación con disminución del tiempo de curación con respecto a la cura tradicional.
5. Evita la tan temida úlcera posterior a la necrosis de los tejidos adyacentes.

Esta técnica podría ser extensiva a otras heridas abiertas, que cursen con restos hemáticos como son las laceraciones, las avulsivas con colgajo etc. así como a las flictenas de contenido hemorrágico que al desbridarlas presentan dichos restos en el lecho lesional.

## Tratamiento convencional

Evolución en una úlcera vascular con largo tratamiento



Seguimiento caso  
clínico con la técnica  
de Heparina de BPM 0,4-0,6



## Resección del hematoma y tto con heparina





Evolución del hematoma de 15 días de evolución en una paciente de avanzada edad y a tratamiento con Sintrom

## Bibliografía

1. Roviralta Gomez, Santiago. Hematoma Subcutáneo. Resolución con Heparina de Bajo Peso Molecular 0,4 – 0,6 mg. Enfermería Dermatológica N o4 abril, mayo, junio 2008 pag.28
2. Santiago Roviralta:  
[//www.gneaupp.es/app/adm/publicaciones  
archivos/28\\_pdf](http://www.gneaupp.es/app/adm/publicaciones/archivos/28_pdf).
3. Roviralta Gómez S, Ruiz Hena C E. Abordaje de hematoma subcutáneo con heparina de bajo peso molecular (0.4, 0.6). Heridas y Cicatrización n° 10 Tomo 3 Junio 2012



# **TEMA 23. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SANGRE**

**GREGORIA CASTEJON CARRION  
MARIA ANGELES MUÑOZ SAURA**

# **ÍNDICE (1)**

- 1. CONCEPTO DE SANGRE**
- 2. COMPOSICION DE LA SANGRE**
  - 2.1. FRACCION FORME**
  - 2.2. FRACCION LIQUIDA**
- 3. FUNCIONES DE LA SANGRE**
  - 3.1. FUNCION RESPIRATORIA**
  - 3.2. FUNCION NUTRITIVA**
  - 3.3. FUNCION REGULADORA HORMONAL**
  - 3.4. FUNCION EXCRETORA**
  - 3.5. FUNCION DE REGULACION TERMICA**
  - 3.6. FUNCION DE MANTENIMIENTO DEL VOLUMEN INTERSTICIAL**
  - 3.7. FUNCION DE MANTENIMIENTO DEL PH**
  - 3.8. FUNCION DEFENSIVA**
  - 3.9. FUNCION HEMOSTATICA**

# **INDICE (2)**

## **4. CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS DE LA SANGRE**

### **4.1. VISCOSIDAD SANGUÍNEA**

### **4.2. OSMOLALIDAD PLASMÁTICA**

## **5. EL SISTEMA RETICULO ENDOTELIAL (SRE)**

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

# 1. CONCEPTO DE SANGRE

- La sangre es una suspensión de células en un medio acuoso, impulsada a través de los vasos sanguíneos, por la acción motora del corazón.
- El volumen de sangre circulante se llama Volemia.
- Ésta se ha evaluado entre 68 y 77ml por kilogramo de peso corporal.
- De lo que se deduce que, en un individuo de 70kg existen 5 litros de sangre.

## 2. COMPOSICIÓN DE LA SANGRE

En la sangre se distinguen dos fracciones :

- fracción forme
- fracción líquida
-

## 2.1 FRACCIÓN FORME (1)

- En condiciones normales representa aproximadamente el 45% del volumen total de la sangre. A este porcentaje se llama Valor de Hematocrito . Debido a ella, la sangre es un líquido espeso.
- Está constituida por elementos que tienen una forma definida En concreto, está compuesta por tres tipos distintos de células:
  - eritrocitos,
  - trombocitos
  - leucocitos.

## 2.1 FRACCIÓN FORME (2)

- Plaquetas o Trombocitos . Su número normal oscila entre 140.000 y 400.000 plaquetas por milímetro cúbico de sangre. Forma ovalada, no nucleada y contiene determinadas sustancias que intervienen en la coagulación.
- Glóbulos Rojos, Eritrozitos o Hematíes . Alrededor de 4,5 millones por milímetro cúbico de sangre. Producidos por la médula Ósea , tienen una vida media de 120 días. En su interior se localiza la hemoglobina.
- Leucocitos o Glóbulos Blancos. Células de mayor tamaño y nucleadas . Divididas en granulocitos y agranulocitos . Se encuentran aproximadamente entre 5.000 y 11.000 leucos por milímetro cúbico de sangre.

## 2.2 FRACCIÓN LÍQUIDA DE LA SANGRE

- Supone en condiciones normales el 55% del volumen total de la sangre.
- Es un líquido transparente, color ambarino y con un 90% de agua en su constitución. El 10% restante corresponde a Glúcidos, Lípidos, Proteínas, Electrolitos, Sustancias reguladoras, Productos de desecho.
- Suero se denomina al plasma sanguíneo que se le ha retirado el fibrinógeno.

## **3. FUNCIONES DE LA SANGRE (1)**

- **3.1. FUNCION RESPIRATORIA.**

La sangre transporta el oxígeno desde los pulmones hasta las células de los distintos tejidos el CO<sub>2</sub> desde las células a los pulmones donde se elimina. Llevada a cabo mayormente por la hemoglobina.

- **3.2. FUNCION NUTRITIVA**

La sangre conduce las sustancias nutritivas tras la digestión a las células que la precisan.

- **3.3. FUNCIÓN DE REGULACIÓN HORMONAL**

Transporta distintas secreciones hormonales desde las glándulas productoras a los órganos diana.

## **3. FUNCIONES DE LA SANGRE(2)**

- **3.4. FUNCIÓN EXCRETORA**

La sangre transporta los productos de desecho que resultan del catabolismo celular a los órganos donde serán eliminados.

- **3.5. FUNCIÓN DE REGULACIÓN TÉRMICA**

La sangre distribuye el calor a lo largo de todo el organismo.

- **3.6. FUNCIÓN DE MANTENIMIENTO DEL VOLUMEN INTERSTICIAL**

La sangre conserva inalterado el volumen líquido contenido en el intersticio celular.

## **3. FUNCIONES DE LA SANGRE (3)**

- **3.7. FUNCIÓN DE MANTENIMIENTO DEL PH**

El ph plasmático normal es aproximadamente de 7,4 y la sangre colabora

- **3.8. FUNCIÓN DEFENSIVA**

La sangre protege al organismo de las infecciones. Función desempeñada por los leucocitos y por anticuerpos.

- **3.9. FUNCIÓN HEMOSTÁTICA.**

Al producirse una lesión de los vasos sanguíneos, la sangre detiene sus propias pérdidas. En esto consiste la hemostasia. Intervienen, además de las plaquetas, factores de la coagulación.

## **4. CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS DE LA SANGRE (1)**

### **4.1. VISCOSIDAD SANGUINEA.**

- La viscosidad es la resistencia que ofrece un fluido a deformarse.
- Los dos factores que influyen fundamentalmente en la viscosidad son el hematocrito y la concentración de proteínas en el plasma .De tal manera, que la viscosidad aumenta cuando lo hace el hematocrito o cuando se incrementa la concentración plasmática de fibrinógeno o de algunas globulinas.
- El aumento de la viscosidad sanguínea origina un síndrome de “hiperviscosidad”, cuyas manifestaciones clínicas derivan de la dificultad con la que circula la sangre a lo largo de los vasos sanguíneos.

## **4. CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS DE LA SANGRE (2)**

### **4.2. OSMOLALIDAD PLASMÁTICA**

- Se trata de una forma de expresar el número de partículas de soluto presentes en una masa de disolvente (generalmente en 1kg de agua).
- La osmolalidad plasmática normal está comprendida entre 280 y los 300mOsmol/kg de agua.
- La osmolalidad plasmática está regulada por la hormona antidiurética (ADH), hormona generada en la neurohipófisis que reduce la eliminación de agua por el riñón cuando asciende la osmolalidad del plasma.

## 5. SISTEMA RETÍCULO ENDOTELIAL (SRE)

- Es un tejido presente en el bazo, en el hígado y en la médula ósea.
- Este tejido comprende a los capilares sinusoides de estos órganos.
- Los capilares sinusoides están formados por dos capas de interior a exterior:
  - Una pared discontinua, constituida por una sola capa de células reticulares que pueden descansar sobre una lámina basal también discontinua y que dejan entre ellas unos poros que pueden ser atravesados por otras células.
  - Una capa de fibras de reticulina, que constituye una red que rodea a las células bordeantes y las separa de las otras células del órgano.

# BIBLIOGRAFÍA

## **Libros:**

- Faustina Rubio Campal, Benjamín García Espinosa, Manuel Carrasco Carrasco .Fundamentos y Técnicas de Análisis Hematológicos y Citológicos. ED Paraninfo 2010.
- Chris S. R. Hatton, Nevin C. Hughes-Jones, Deborah Hay; Hematología. Diagnóstico y tratamiento. Editorial El Manual Moderno; Edición: 1 (17 de diciembre de 2013)

## **Página WEB:**

- UChicago Medicine Health Library actualizada 5 de Marzo de 2018 disponible en:  
<http://healthlibrary.uchospitals.edu/Spanish/DiseasesConditions/Pediatric/Blood/90,P05425>



# **TEMA 24. ROL DE ENFERMERÍA EN EL ASESORAMIENTO GENÉTICO**

**MARÍA DE LOS ÁNGELES LEÓN CANALEJO  
MARÍA DOLORES SALAMANCA BAUTISTA  
ANA LÓPEZ CABRERA**

# ÍNDICE

- **1. INTRODUCCIÓN**
- **2. FUNCIONES DEL ASESOR GENÉTICO**
- **3. FORMACIÓN GENÉTICA EN ENFERMERÍA**
- **4. BIBLIOGRAFÍA**

# 1. INTRODUCCIÓN

Cada vez hay menos dudas en calificar a la nueva era de la Medicina como la era de la Genética.

Desde que en 1990 se iniciase el Proyecto Genoma Humano y se presentase en 2003 el genoma completo, se han ido sucediendo aportaciones importantes en el conocimiento de los genes del ADN humano desde el punto de vista físico y funcional.

Además, son cada día más frecuentes los análisis genéticos en los diferentes servicios y departamentos de un hospital. Esto ha supuesto un aumento en la necesidad de dotar a los centros sanitarios de asesores genéticos capaces de interpretar los resultados que nos arrojen dichos análisis.

## 2. FUNCIONES DEL ASESOR GENÉTICO

Los asesores genéticos desempeñan un papel esencial en la genética clínica.

A menudo, el primer contacto de un paciente con los servicios de genética clínica se lleva a cabo a través de esta figura asesora.

Además, proporciona consejo genético, ayuda a los pacientes y a las familias a tratar los aspectos psicosociales que surgen durante dicho asesoramiento y mantiene un papel de soporte y de fuente de información en el seguimiento posterior.

### **3. FORMACIÓN GENÉTICA EN ENFERMERÍA**

En lo que concierne a las enfermeras, la Sociedad Americana de Enfermería Oncológica afirma que deberían aumentarse los contenidos en genética en las enseñanzas curriculares.

Los avances continuos en genética van a requerir profesionales cada vez más especializados para dar asesoramiento preciso a los pacientes. Por este motivo, el desarrollo de la profesión enfermera debería ir de la mano con las demandas de la sociedad.

E.E.U.U y algunos países europeos se han colocado a la vanguardia a la hora de poner en marcha programas para la formación de expertos genetistas incorporando a enfermería en los equipos de consejo genético.

## **4. ROL DE ENFERMERÍA COMO ASESOR GENÉTICO**

El trabajo de la enfermera en un equipo de genética hace posible el desarrollo de programas de tecnología avanzada para el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades de etiología genética, ofreciendo a las parejas opciones de diagnóstico prenatal y la mejora de la calidad de vida a personas afectadas por enfermedades genéticas.

Pero es en la labor de educación para la salud en la que más puede ser necesaria una enfermera genetista, ya que al tratar cara a cara con la comunidad y aplicar las habilidades propias de la enfermería, va a poder desarrollar programas de prevención encaminados a disminuir la prevalencia de entidades nosocomiales relacionadas con la genómica.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

\* Cabrera E., Yagüe C., Gallart A., Zabalegui A.. Salud Pública y Genética: Nuevos retos para el profesional de enfermería. Index Enferm [Internet]. 2005 Nov [citado 2018 Feb 26] ; 14( 50 ): 43-46. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962005000200009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962005000200009&lng=es).

\* Alonso Gordo José M.<sup>a</sup>, Sánchez González M.<sup>a</sup> del Carmen, Hernández Pérez Natacha, Calvo Orduña M.<sup>a</sup> José. Las posibilidades del Consejo Genético en Atención Primaria. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2014 Jun [citado 2018 Feb 26] ; 7( 2 ): 118-129. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2014000200006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2014000200006&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2014000200006>



# **TEMA 25. SALA RADIOLÓGICA DE URGENCIAS.**

**EZEQUIEL LUCAS LÓPEZ**

## Índice.

- Distribución del espacio en la sala de radiología de urgencias.
- Composición de la sala de urgencias.
- Funcionamiento de la sala radiológica de urgencias.

## Distribución del espacio

- La zona de radiología debe estar bien delimitada y organizada por zonas, estas zonas son:
- Sala de rx: Donde se realizan las peticiones radiológicas de enfermos y pacientes de urgencias.
- Sala de Tc: En esta sala realizaremos estudios de Tac de urgencias bajo la supervisión del radiólogo.
- Sala de espera: Cada área de radiodiagnóstico tendrá su sala de espera bien demilitada y protegida frente a la radiación dispersa de la sala, en caso que la hubiera.

- Sala del mamógrafo: Cuya misión principal es detectar precozmente el cáncer de mama y otras posibles calcificaciones en la mama de las pacientes.
- Sala de ortopantomografía: Donde a los pacientes se le hace un estudio completo de la boca en 3D
- Estas dos salas no suelen estar abiertas en un servicio de urgencias en festivos o noches.

## Composición de la sala de urgencias.

- La sala de urgencias está compuesta por un equipo de radiólogos, enfermeras y enfermeros, Técnicos especialistas de Radiodiagnóstico, celadores y administrativas y administrativos que prestan asistencia con la misión de ayudar en el diagnóstico de las enfermedades de prácticamente cualquier anatomía en el ámbito de la Radiología General y sirven de apoyo al resto de facultativos especialistas hospitalarios y de Atención Primaria.

- A su vez las salas de urgencias radiológicas constan de salas como; salas de radiología convencional, salas para ecografía, sala para TAC, sala para mamografía, sala para estudios de telemando, sala para la realización de ortopantomografías, almacén, despacho y sala de informes.

Ofrece cobertura a pacientes, de manera ambulatoria, todos los días laborables en turno de mañana y de tarde. También atiende a pacientes procedentes del Servicio de Urgencias y a pacientes ingresados todos los días del año.

## Funcionamiento de la sala de urgencias.

- Al entrar en la zona de urgencias del hospital, un administrativo recogerá nuestros datos y tendremos que explicarle el motivo de nuestra consulta.
- Una vez realizada nuestra consulta, pasaremos a la sala de espera mientras que la petición es recibida por el médico, el cual tras haber terminado con su último paciente en caso de que hubiera, nos atenderá.

- Una vez estamos dentro en la sala con el médico le explicaremos nuestros motivos por los cuales acudimos a su consulta.
- El médico estimará las pruebas necesarias para cada enfermo, en caso de necesitar radiografía para diagnosticar al enfermo, hará una petición radiográfica a través del sistema RIS (Radiology Information System).
- Una vez realizada la petición, el técnico podrá verla y deberá llamar al enfermo para la realización de la prueba.

- Deberá tener especial atención en realizar la prueba con la máxima profesionalidad y humildad posibles, así como atendiendo a las bases del principio alara, efectuar la prueba con la cantidad mínima de dosis de radiación absorbida para el paciente con una buena calidad de imagen.
- A la hora de realizar la prueba es bueno tener información, con lo cual sería bueno saber el motivo de la consulta del enfermo a la sala de rayos x, para la posterior realización de la prueba.

- Una vez realizada la prueba el paciente deberá volver a la sala de espera a la espera de los resultados los cuales se los comunicará el médico.
- El técnico deberá finalizar el estudio registrando la placa con su identificación dentro del hospital, para que el médico pueda ver el estudio.

## Bibliografía.

- De Orbe Rueda, A y col. Guía de Gestión de los Servicios de Radiología. Radiología nº 42 /2000
- • Gines, M. Programas de Calidad Total para Servicios de Radiodiagnóstico. Todo Hospital nº 165 / 2000
- • Manzanares, T. La gestión por procesos en el Sector Sanitario. Todo Hospital nº 176/2000
- • Organización Mundial de la Salud. Informe sobre normas de calidad en imágenes radiológicas Ginebra 1989



# **TEMA 26. PERITONITIS E INFECCIONES EN DIÁLISIS PERITONEAL**

**MIGUEL MESA PÉREZ**

# ÍNDICE

- DEFINICIÓN
- DIAGNÓSTICO
- CAUSAS
- TRATAMIENTO
- BIBLIOGRAFÍA

## DEFINICIÓN

La peritonitis es la inflamación de la cavidad abdominal.

Es muy dolorosa y casi siempre indica un trastorno muy grave o potencialmente mortal.

La inflamación peritoneal causada por microorganismos provoca dolor abdominal y en menor frecuencia náuseas, vómitos, diarrea o fiebre.

La fuga de sangre y fluidos corporales como la orina hacia el interior de la cavidad peritoneal produce una fuerte irritación que puede dar lugar a una peritonitis.

El origen de esta fuga se encuentra en una rotura espontánea de órganos o en una lesión abdominal grave.

## DIAGNÓSTICO

Los criterios diagnósticos de peritonitis asociada a diálisis son: signos y síntomas de inflamación peritoneal, siendo el más frecuente el dolor abdominal, malestar general, escalofríos y fiebre, además de líquido peritoneal con recuento celular elevado ( $> 100$  cel/microlitro) con predominio de neutrófilos, demostración de bacterias por medio de la tinción de Gram o el cultivo del líquido, así como leucocitosis.

La sospecha clínica de peritonitis se debe hacer al reconocer la aparición de líquido turbio al final de un ciclo de diálisis.

# CAUSAS

- Infección
- Inflamación
- Úlceras
- Perforación/rotura de órganos
- Apendicitis
- Inflamación aguda del páncreas (pancreatitis)

# TRATAMIENTO

El tratamiento depende del tipo de peritonitis (peritonitis bacteriana espontánea, peritonitis bacteriana secundaria, abscesos intraabdominales), aunque la mayoría de las veces éste consiste en la corrección quirúrgica de la enfermedad que causa la irritación del peritoneo, combinada con la administración de antibióticos.

Una vez conocido el agente causal se elegirá, mediante el antibiograma, el antibiótico más apropiado y de mayor sensibilidad. El tratamiento se debe instaurar lo más pronto posible, ya que la evolución de la peritonitis en gran parte va a depender de la rapidez y la elección acertada de la antibioterapia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Li Pk, szeto CC, Piraino B, et al. Peritoneal Dyalysis-related Infections Recommendations:2010 Update. Perit Dial Int 2010;30(4):393-423.
- Montenegro J, Molina A, Rodriguez-Palomares JR y cols. Guías de práctica clínica en diálisis Peritoneal. Guías SEN. Peritonitis en Diálisis Peritoneal. Nefrologia.2006;26(Suppl4):115-131.
- Boudville N, Kemp A, Clayton P, et al. Recent Peritonitis Associates with Mortality among Patients Treated with Peritoneal Dialysis. J Am Soc Nephrol 2012 May 24.



**TEMA 27. MANEJO DE LA  
RADIODERMITIS: PREVENCIÓN Y  
CUIDADOS DE LA PIEL.**

**ALBERTO RAMÍREZ SÁNCHEZ  
SOLANGEL MONTEAGUDO ROJAS  
JUAN MANUEL GÓMEZ TORTOSA**

# **ÍNDICE**

- **INTRODUCCIÓN**
- **OBJETIVOS**
- **METODOLOGÍA**
- **RESULTADOS**
- **CONCLUSIONES**
- **BIBLIOGRAFÍA**

# INTRODUCCIÓN

Por **radioterapia** se entiende el uso de radiaciones de alta energía con el objetivo de eliminar o dañar las células cancerosas ocasionando el menor daño posible en las células sanas adyacentes.

Entre sus efectos secundarios más frecuente se encuentra la toxicidad cutánea (**radiodermatitis**). Su aparición provoca numerosas consecuencias en el paciente, tanto a nivel local con aparición de lesiones dérmicas, como a nivel psicológico, repercutiendo en su calidad de vida (1).

La no disponibilidad de ciertos agentes tópicos o la falta de experiencia clínica del profesional en estas afecciones tan específicas ocasionan una variabilidad en la atención de la toxicidad cutánea que repercute negativamente en el paciente

## **OBJETIVOS**

Esta revisión de la literatura tiene por objeto revisar aquellas evidencias sobre la prevención y cuidados de la piel en pacientes sometidos a radioterapia que han mostrado ser efectivas.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una revisión bibliográfica donde se consultaron: Pubmed, biblioteca Cochrane Plus, GuíaSalud, Fisterra, Cuiden y la biblioteca virtual del Sistema Sanitario Público de Andalucía (buscador Gerión), utilizando los descriptores MeSH: “radioterapia”, “toxicidad”, “piel”; combinados con el operador booleano AND. Se limitó la búsqueda a documentos de acceso gratuito y escritos en castellano.

## RESULTADOS

Sorprende no haber encontrado ninguna Guía de Práctica Clínica ni revisión sistemática sobre los cuidados en la piel por la toxicidad de la radioterapia, por lo que la mayoría de las evidencias proceden de fuentes primarias (artículos originales).

En la bibliografía consultada se diferencian aquellas evidencias enfocadas a la prevención y por otro lado, aquellas medidas a realizar en el tratamiento precoz de la radiodermatitis. A continuación se exponen las medidas más recomendadas en cada uno de ellos, aunque en ocasiones pueden ser complementarias y en otras no.

## **MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA RADIODERMITIS**

- La higiene de la piel es uno de los puntos fundamentales en la prevención (2, 3, 4, 5). Se recomienda ampliamente la ducha diaria con agua templada y el uso de un jabón suave con pH neutro, que no contenga detergentes, a ser posible de avena o aloe. Preferible usar las manos, evitando frotar con manopla o esponja. El secado de la piel será por contacto (a toquecitos) con toalla suave evitando la fricción. Se evitará el uso, desodorante, colonias y lociones con alcohol en la zona tratada por radioterapia. Es importante incidir sobre la higiene de la piel antes, durante y después del tratamiento.

- En cuanto a la utilización de crema hidratante si se recomienda, es importante señalar que nunca se utilice 2 horas antes del tratamiento con radioterapia, ya que pueden inducir “efecto bolo” (aumentar las dosis de radiación recibida), siendo esta una de las razones por lo que ciertos estudios más tradicionales desaconsejaban restringir el uso de jabones, cremas y desodorante en la piel. Otro de los motivos, es que el uso de productos con elementos metálicos podría aumentar la dosis de radiación en la superficie cutánea, aumentando la toxicidad (1).
- En la literatura consultada son muchos los productos dérmicos cuyo uso preventivo reduce la incidencia de los efectos secundarios en la piel. Entre ellos, se encuentran: aloe vera, caléndula, corticosteroides, ácido hialurónico, urea, sucralfato tópico, trolamina, apósitos varios y cremas barreras (6).

- Se recomienda el uso de ropa holgada y de tejidos naturales como algodón, lino o seda; evitando tejidos sintéticos.
- Evitar tomar el sol en la zona tratada. Así como evitar irritaciones con rascado, frotamientos fuertes, aplicarse cosas calientes o frías (bolsas de agua caliente, secador, hielo, etc.).
- Evitar antiséptico que contengan agua oxigenada, alcohol, yodo o mercurio, y sus derivados. También se evitará el uso de esparadrapos que sean agresivos para la piel.
- Si la zona de tratamiento coincide con la zona de afeitado, no utilizar cuchilla ni depilarse, se puede afeitar con maquinilla eléctrica.
- Nutrición equilibrada para prevenir estados carenciales que repercuten negativamente a nivel cutáneo.

## **TRATAMIENTO Y CUIDADOS EN LA RADIODERMITIS**

Se han encontrado numerosas menciones a diferentes productos, pero muchos de estos datos son poco concluyentes y limitados. Además, apenas se han encontrado estudios de rentabilidad en términos de coste/eficacia que permitan una eficiente gestión de los recursos.

Está aprobado el uso de radioprotectores como la amifostina y la orgoteina. Estos radioprotectores protegen a los tejidos normales de los efectos citotóxicos de la radioterapia. Se aconseja su empleo para prevenir la toxicidad aguda en los pacientes tratados por tumores localizados en cabeza y cuello. Pero según la bibliografía consultada, se necesitan ensayos aleatorizados para confirmar si su administración intravenosa es beneficiosa para prevenir la toxicidad aguda.

En la revisión realizada por Sánchez, E. (2) se recomienda por su evidencia para reducir la gravedad de las lesiones el uso de corticoides de media-alta, las cremas barreras, la sulfadiazina argéntica, el ácido hialurónico y la película barrera no irritante (PBNI).

De igual forma, el empleo de la cura en ambiente húmedo, ha supuesto una revolución y también está recomendada en el tratamiento de la radiodermatitis, productos como los hidrocoloides, los apósitos con plata y el hidrogel mejora las tasas de cicatrización.

Los apósitos de poliuretano disminuyen la extensión del eritema en el inicio de la toxicidad cutánea y retrasan el desarrollo de los grados, siendo adecuados tanto en la descamación seca como en las lesiones exudativas (7). Son especialmente adecuados para la zona inframamaria y axilar produciendo un efecto calmante de las molestias derivadas del roce.

Distintos documentos consultados (5, 6), indican en toxicidades grado 1 el uso de lavados o compresas impregnadas con infusión de manzanilla, por sus propiedades antiinflamatorias, antisépticas, antibacterianas y espasmolíticas; pero curiosamente, otros estudios indican de que no hay evidencia científica para utilizarla de forma rutinaria (2).

En cuanto al uso del aloe vera, Sánchez, E. (2), comenta que sí ofrece eficacia durante el tratamiento de la radiodermatitis (sobre todo en la toxicidad grado 1), en cambio, utilizada como prevención ofrece tasas de toxicidad mayor que la crema hidratante.

- En dermatitis grado 1 se recomienda continuar con la aplicación de cremas hidratantes/ protectoras/ regeneradoras (las mismas que durante la prevención).
- En toxicidades grado 2 el abordaje terapéutico cambia si hay descamación húmeda o no.
  - Si no hay descamación húmeda, hay estudios que sugiere continuar con los cuidados propios de una dermatitis grado 1 y aplicar cremas que contengan corticoides (Synnalar ganma®, Cemalyt®, etc.) en presencia de prurito (5).
  - En presencia de descamación húmeda, los apósitos de hidrogeles e hidrocoloides, estarían indicados porque favorecen la cicatrización y reducen el tiempo necesario para la misma. En presencia de descamación húmeda se realizará lavado de la zona con clorhexidina diluida al 1% (5).

Hay estudios que indican que el uso de corticoides de baja potencia no produce una mejoría significativa de la toxicidad. Asimismo, existen publicaciones que sugieren que el uso de corticoides de media-alta potencia, como la hidrocortisona 1% y la betametasona, poseen resultados estadísticamente significativos en el tratamiento de la toxicidad cutánea, reduciendo la intensidad del eritema. No obstante se debe valorar los efectos secundarios que pueden limitar su uso (2)

- Una toxicidad grado 3, suele requerir los mismos cuidados que la dermatitis grado 2 con descamación húmeda. Los apósitos de plata son útiles en toxicidad grado 3, cuando existen descamación húmeda y destrucción completa de la células basales de la piel (2, 5).

- En una toxicidad grado 4, la gravedad potencial de las lesiones requiere de control estricto del médico y enfermera responsable y valoración por parte de cirugía si fuese necesario. Siendo necesario en ocasiones, suspender la radioterapia de manera temporal y derivar al paciente para desbridamiento quirúrgico si no hay mejoría con el uso de cremas con acción desbridante.

## **CONCLUSIONES**

La radiodermatitis es un fenómeno casi inherente a la radioterapia, por lo que es fundamental unificar los criterios y homogenizar las actuaciones. Los datos que nos proporciona la literatura son limitados y en ocasiones poco concluyentes, siendo necesario continuar investigando e incluyendo aspectos como el manejo del dolor o la calidad de vida y confort del paciente.

Al tratarse de una revisión narrativa no es posible establecer una serie de recomendaciones categóricas para la toma de decisiones en la práctica clínica

## **BIBLIOGRAFÍA**

[1] Ramos, T. V., Pérez, D. A., González, M. V., Pedrero, M. L. P., Bojórquez, A. M., Cruz, A. B., Casimiro, V. C. (2012). Guía de práctica clínica para prevención y tratamiento de la radiodermatitis aguda. *Dermatología Revista Mexicana*, 56(1), 3-13. [online] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2012/rmd121b.pdf> [Acceso 1 Oct. 2017].

[2] Sánchez Sánchez, E., Cerón Márquez, VJ., Vela Ruiz, S., Muñoz Guerrero, MJ. (2016). Protocolo de cuidados de enfermería en el tratamiento de la radiodermatitis. *Revista ROL de enfermería*, ISSN 0210-5020, Vol. 39, N°. 1, 2016, págs. 38-47. [online] Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/305179428\\_PROTOCOLO\\_DE\\_CUIDADOS\\_DE\\_ENFERMERIA\\_EN\\_EL\\_MANEJO\\_DE\\_LA\\_RADIODERMITIS](https://www.researchgate.net/publication/305179428_PROTOCOLO_DE_CUIDADOS_DE_ENFERMERIA_EN_EL_MANEJO_DE_LA_RADIODERMITIS) [Acceso 2 Oct. 2017].

[3] González Sanchos, A., Buedo García. J., (2008). Cuidados de la piel irradiada. Enfermería Dermatológica, ISSN-e 2386-4818, ISSN 1888-3109, año 2, N°. 5, 2008, págs. 8-15. [online] Disponible en:  
[https://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?querysDismax.DOCUMENTAL\\_TODO=Cuidados+de+la+piel+irradiada](https://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?querysDismax.DOCUMENTAL_TODO=Cuidados+de+la+piel+irradiada) [Acceso 2 Oct. 2017].

[4] Lucendo Villarín, A., Polo Araujo, L., Noci Belda, J. (2005). Cuidados de enfermería en el paciente con cáncer de cabeza y cuello tratado con radioterapia. Enfermería Clínica, 15(3), 175-179. doi:10.1016/S1130-8621(05)71105-0. [online] Disponible en:  
<http://ws003.juntadeandalucia.es:2053/science/article/pii/S1130862105711050> [Acceso 4 Oct. 2017].

[5] Lupiañez Perez, Y. (2007). Toxicidad en piel y mucosas en pacientes sometidos a radioterapia. Prevención y cuidados. Enferm Docente -Esp- | 2007 ago-dic | (87):26-28. [online] Disponible en:  
<http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/huvv/sites/default/files/revistas/ED-87-08.pdf> [Acceso 2 Oct. 2017].

[6] Montero Luis, A., Hervás, A., Morera, R., Ramos, A. (2004). Toxicidad sobre piel y mucosas: tratamientos de soporte. Oncología (Barcelona), 27(7). [online] Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/onco/v27n7/05.pdf> [Acceso 2 Oct. 2017].

[7] Fernández-Castro, M. & Martín-Gil, B. (2015). Efectividad del tratamiento tópico en pacientes con cáncer de mama que sufren radiodermatitis. Una revisión sistemática. *Enfermería Clínica*, 25(6), 327-343. [online] Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-pdf-S1130862115000820-S300> [Acceso 2 Oct. 2017].



# **TEMA 28. CUIDADOS DE ENFERMERIA EN EL NEUMOTORAX ESPONTANEO**

**MARTA GIL VILLASCUSA  
CAROLINA HERNANDEZ ORTIZ**

# **ÍNDICE**

- INTRODUCCION**
- FISIOLOGIA**
- SINTOMAS Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO**
- TRATAMIENTO**
- CUIDADOS DE ENFERMERIA**
- CONCLUSION**

# INTRODUCCIÓN

El neumotorax espontaneo es la entrada de aire en el espacio interpleural sin existir antecedentes de traumatismo o intervención quirúrgica o diagnóstica, originando un colapso pulmonar con su correspondiente repercusión mecánica y hemodinámica en el paciente. Esta afección constituye la causa mas frecuente de ingresos urgentes en los servicios de cirugía torácica.

El tratamiento mediante drenaje pleural tiene cómo objetivo promover la reexpansión del pulmón colapsado mejorando su perfusión y ventilación y aliviando la dificultad respiratoria además de prevenir infecciones.

## **FISIOLOGIA PULMONAR**

La pleura es un recubrimiento sin solución que envuelve el pulmón. Entre la pleura visceral y la parietal apenas hay espacio, ocupado por una mínima cantidad de exudado pleural que actúa como lubricante.

La presión en la cavidad pleural es siempre menor que la atmosférica. Si esa presión negativa se pierde por la acumulación de aire o líquido el pulmón se colapsa.

## **SINTOMAS Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

- Radiografía de torax, se aprecia colapso pulmonar.
- Exploración física: Taquipnea.
- Auscultación: disminución del murmullo vesicular.
- Percusión: timpanismo del torax.
- Taquicardia.
- Cianosis.
- Tos .
- Diaforesis y palidez.
- Disnea de comienzo subito.

# TRATAMIENTO

Evacuación del aire de la cavidad pleural tras la colocación bajo anestesia local de un drenaje torácico conectado bajo aspiración a un sistema de sello de agua que permite mantener la presión negativa intrapleural por debajo de la atmosférica logrando así una adecuada expansión pulmonar.

## **CUIDADOS DE ENFERMERIA**

- \*Prevenir, aliviar y minimizar el dolor.
- \* Posición de Fowler intermedia para facilitar la ventilación.
- \* Enseñar técnicas de tos terapeutica.
- \*Cambios posturales cada 2 horas para favorecer el drenaje.
- \* Mantener el apósito limpio y seco.
- \* Vigilar coloración de la piel y mucosas.
- \* Cuidados del drenaje torácico.
- \* Observar y anotar características del drenaje.
- \* Registros de entrada y salida de líquido.
- \* Monitorización respiratoria y de signos vitales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Grupo de trabajo de la Separ. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento del neumotorax. Arch. Bronconeumonal 2002; 38(12): 589-95.
- Instrucciones manejo Pleur- Evac.
- L.J. Carpenito. Planes de Cuidados y documentación en Enfermería. Diagnósticos en enfermería y problemas asociados Interamericana, 1998.
- L.G Garcia – portalesmédicos.com



# **TEMA 29. LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN LA TERCERA EDAD**

**EVA BUSTO REY**

# **ÍNDICE**

- INTRODUCCIÓN**
- PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO**
- DIAGNÓSTICO Y SINTOMATOLOGÍA**
- MEDIDAS GENERALES**
- BIBLIOGRAFÍA**

# INTRODUCCION

Durante la senectud, etapa de la vida que empieza a los 60 años(1), las personas sufren una serie de cambios en todos los niveles.

El proceso osteoporótico, las calcificaciones de los cartílagos costales y los hundimientos vertebrales (2), son algunos de los cambios que sufre el cuerpo y que influyen de forma lenta y progresiva sobre una serie de factores del sistema respiratorio (1).

A lo largo de la vida las partículas inhaladas pasan a los alveolos provocando un aumento progresivo de la rigidez del parénquima (3), y en consecuencia una limpieza ineficaz del moco. Esto contribuye a la aparición de infecciones como es la neumonía adquirida en la comunidad (NAC).

## FACTORES DE RIESGO

Esta patología es cuatro veces mayor en los ancianos que en los adultos jóvenes y en la mayoría de los casos requiere hospitalización (4), además, es la principal causa de muerte de etiología infecciosa (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*...) en este grupo de edad (4) (5).

Los principales factores de riesgo son (4) (5):

- Disminución de la movilidad ciliar y de la respuesta inmune.
- Colonización de la orofaringe por gram negativos
- Aspiración silente de secreciones orofaríngeas
- Desnutrición
- Institucionalización
- Comorbilidad: EPOC, tabaquismo, insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus, cáncer, alcoholismo, enfermedad renal crónica, asma bronquial y demencia.

# DIÁGNÓSTICO Y SÍNTOMATOLOGÍA

La sintomatología es inespecífica y su diagnóstico se basa en un conjunto de signos y síntomas relacionados con una infección de vías respiratorias bajas y afectación del estado general (6) que incluye, principalmente, fiebre y comienzo súbito, dolor torácico, disnea o taquipnea, tos productiva, taquicardia y signos de condensación pulmonar (4) (5) (6) (7).

## **MEDIDAS GENERALES**

Como medidas generales para una buena evolución de la enfermedad se recomienda (7):

-Beber mucho líquido para evitar la deshidratación y facilitar la expulsión de las secreciones acumuladas en el pulmón infectado.

-Tomar analgésicos o antitérmicos para el tratamiento de síntomas como la fiebre o el dolor torácico.

-No suprimir totalmente el acto de toser ya que resulta importante para limpiar los pulmones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- (1) Oyarzún, M. Función respiratoria en la senectud. Revista Médica Chile 137: 411-418, 2009.
- (2) Drobnic, F. El envejecimiento del sistema respiratorio y su relación con el ejercicio. Medicina respiratoria 5 (2): 17-24, 2012.
- (3) Díaz, V. Iglesia, S. y Pérez, I. Rehabilitación de ancianos con enfermedad respiratoria en el Servicio de Geriátrica. Acta Médica del Centro. 7 (2), 2013
- (4) García, T. Villalobos, J.A. y Trabado, M.E. Neumonía comunitaria en el adulto mayor. Evidencia médica e investigación en Salud. 6(1): 12-17, 2013.
- (5) Aleaga, Y. Serra, M.A. y Cordero, G. Neumonía adquirida en la comunidad: aspectos clínicos y valoración del riesgo en ancianos hospitalizados. Revista cubana de salud pública 41(3): 413-426, 2015.

## **BIBLIOGRAFÍA**

(6) Menéndez, R. Torres, A. Aspa, J. Capelastegui, A. Prat, C. Y Rodríguez, F. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y cirugía torácica (SEPAR). Archivos de bronconeumología 46 (10):543-558, 2010.

(7) Rodés, J. Piqué, J.M. Trilla, A. Libro de la salud del hospital clinic de Barcelona y la fundación BBVA (ed.) Editorial Nerea, S.A. Bilbao, 2007, pag 338-353.



# **TEMA 30. ATENCIÓN ENFERMERA EN LA CIRUGÍA BARIÁTRICA.**

**M.JOSE SASTRE MARTINEZ  
JESICA PERONA MARTINEZ  
M<sup>a</sup> DEL MAR RAMOS SIMONELLI  
GINA RAMOS SIMONELLI**

# ÍNDICE

- RESUMEN
- INTRODUCCION
- PROGRAMA QUIRURGICO OBESIDAD MÓRBIDA
- PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS
- PROGRAMA ATENCIÓN ENFERMERIA :
  - FASES.

# RESUMEN

La obesidad es un problema de salud cada vez mas presente en nuestra sociedad, siendo su origen multifactorial por lo que necesita un control integral en el que la enfermería tiene un papel crucial.

La obesidad puede producir otras patologías como por ejemplo la HTA, diabetes, artrosis ...

Estos pacientes tendrán como única opción terapéutica la cirugía.

# INTRODUCCIÓN

La OMS considera a la obesidad como la epidemia del s.XXI. En España, el 14,5% de la población padece la enfermedad, alcanzado niveles alarmantes. La vida sedentaria, estrés crónico y una inadecuada alimentación, provocan obesidad, tanto en mayores, adultos y niños.

Para conocer del grado de obesidad recurrimos al IMC, en el cuál, dividiremos el peso (kilos) entre la talla (metros).

Los valores de IMC comprendidos entre los siguientes rangos nos determinarán el grado de obesidad:

- **IMC 25-27: SOBREPESO**
- **IMC 27-30: OBESIDAD LEVE**
- **IMC 30-35: OBESIDAD MODERADA**
- **IMC 35-40: OBESIDAD SEVERA**
- **IMC 40-45: OBESIDAD MÓRBIDA**
- **IMC 45-50: SUPEROBESIDAD**

Por lo tanto, cuando el IMC supera la cifra de 40 , se habla de obesidad mórbida.

Éste tipo de obesidad es una enfermedad crónica que no tiene curación.

# PROGRAMA QUIRÚRGICO

La cirugía para tratar la obesidad solo está aceptada en el caso de tratarse de :

1. Adultos entre 18-60 años
2. Obesos mórbidos
3. Superobesos
4. IMC mayor o igual 35 con complicaciones graves.
5. fracasos de tratamientos y Estabilidad psicológica

## CONTRAINDICACIONES:

1. Valvulopatía cardiaca o angina de pecho
2. Ulceras gástricas o duodenales
3. Embarazo y periodo de lactancia
4. Trastornos psiquiátricos o dependencia drogas.

# PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

Los más importantes se conocen como:

## 1. PROCEDIMIENTOS RESTRICTIVOS:

Disminuyen la capacidad del estómago en la recepción del alimento. El enfermo se sacia con poca cantidad de alimento. Son conocidas como gastroplastias, (colocación anillos o suturas en el cuerpo del estómago)

De ésta forma no se altera el funcionamiento normal de intestino, no se cortan visceras...

Como inconvenientes se podría decir , que producen vómitos tras la ingesta y si no se mastican bien los alimentos, podrían provocar oclusiones.

## 2. PROCEDIMIENTOS DERIVATIVOS:

Consiguen desviar el alimento de parte del tubo digestivo con el fin de que la absorción se efectúe en una pequeña porción del tramo intestinal. Son conocidos como “by-pass gástrico”. La forma de adelgazar es más rápida y no produce vómitos. Sin embargo, producen diarreas y carencia de elementos necesarios para la dieta como por ejemplo el calcio.

### 3. PROCEDIMIENTOS MIXTOS:

Son los más empleados ya que combinan las dos ideas anteriores, reducen el estómago y hacen que el alimento llegue a las asas terminales del íleon. La pérdida de peso es más continua y progresiva, no produce vómitos y pueden comer lo que quieran.

Entre los inconvenientes encontramos, riesgos de fugas y peritonitis por las suturas intestinales, diarreas y mala absorción de algunos minerales.

# **PROGRAMA INTEGRAL ATENCION ENFERMERA**

Estará comprendido desde el mes previo a la intervención, hasta dos años después de la cirugía.

Se dividirá en tres fases:

1. Fase previa al ingreso.
2. Fase de ingreso.
3. Fase de alta hospitalaria.

## 1. FASE PREVIA AL INGRESO:

Un mes antes, se citará al paciente para realizar una entrevista y una primera valoración específica que hemos desarrollado para éstos pacientes. Levaremos un control de las constantes vitales, perímetros corporales y perímetros antropométricos.

Realizaremos también un patrón de alimentación , actividad-ejercicio y autoimagen-autoconcepto para tener un mayor control de nuestros pacientes.

## 2. FASE DE INGRESO:

Abarca desde el ingreso en planta, preparación y recepción del paciente antes del quirófano hasta la intervención.

Realizaremos un plan de cuidados estandarizados para pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el que incluiremos los diagnósticos que puedan afectar a nuestros pacientes.

Contaremos con un seguimiento protocolizado de éstos pacientes, desde el ingreso hasta el alta. También realizaremos un informe de Prescripciones y cuidados Cirugía – Enfermería al alta, el cuál, se realizará conjuntamente con el cirujano, en el que se informará del éxito de la intervención y de las pautas, ejercicios y revisiones que deberá realizar.

### 3. FASE ALTA HOSPITALARIA:

Durante los dos primeros años de la intervención y cada tres meses, será necesario realizar un seguimiento sobre la evolución del paciente en la consulta. Estas citas serán alternadas, previa coordinación, entre el enfermero de la unidad y el cirujano.

En las visitas, realizaremos un análisis muy específico sobre la evolución del paciente.

Tras los dos años de controles periódicos en consulta se procederá a dar el alta definitiva de éste

## CONCLUSION:

Con el programa de atención enfermera se pretende, además de asegurar un adecuado control del paciente desde el ingreso hasta su total recuperación, que la enfermería explore nuevos campos de actuación, con el fin de ser lo suficientemente dinámica para saber adaptarse y buscar su espacio propio diferenciado de otros profesionales.

## BIBLIOGRAFÍA

- **Libros:** **Obesidad y Cirugía Bariátrica**, **Autor:** Patricio Burdiles, Editorial: Mediterraneo, año 2012
- **Página WEB :** Cuidados enfermería en pacientes operados de obesidad : <http://www.humv.es>
- **Revistas:** Revista MEDwave, Cirugía bariátrica: atención de enfermería en el intraoperatorio.(1 Octubre 2005)



# **TEMA 31. JOVENES OBESOS Y SUS HABITOS ALIMENTARIOS**

**CAROLINA ALEJO IBAÑEZ**

# ÍNDICE

**PALABRAS CLAVE**  
**RESUMEN**  
**OBJETIVO**  
**MATERIAL Y MÉTODOS**  
**RESULTADOS**  
**CONCLUSIÓN**  
**BIBLIOGRAFIA**

# **PALABRAS CLAVE**

Conocimientos

Hábitos alimentarios

Obesidad

Jóvenes

## **RESUMEN**

Este estudio se ha realizado con el propósito de conocer los hábitos de alimentación de una población joven con obesidad y sus conocimientos sobre el concepto de alimentación correcta con el objetivo de poder diseñar campañas de educación nutricional dirigidas a este colectivo.

Se ha estudiado un colectivo de 17 pacientes de 20 a 35 años y con Índice de Masa Corporal entre 30 y 35 kg/m<sup>2</sup>, que fueron interrogados mediante un cuestionario, sobre su frecuencia de consumo de alimentos, junto con la que consideraban correcta para lograr una alimentación equilibrada.

Los pacientes estudiados consumían con mayor frecuencia aceites (4,3 veces/semana) y dulces (2,5 veces/semana) y menos veces agua (-19,1 veces/semana), verduras (-4,3 veces/semana), frutas (-3,7 veces/semana), legumbres (-1,3 veces/semana) y pescado (-2,2 veces/semana) de lo que creían que debían consumir. Al comparar lo que declaran consumir con lo marcado como consumo mínimo aconsejable para los diferentes grupos de alimentos, se comprueba que es necesario aumentar el consumo de cereales y legumbres, el de frutas y verduras y, en menor medida el de pescados y huevos.

Ante los hábitos alimentarios incorrectos observados en la población con obesidad, sería conveniente realizar campañas de educación nutricional. Con esta educación se podría mejorar la dieta de toda la población y se evitaría, en muchos casos, la aparición de obesidad. Además, en los casos en los que ya estuviera presente dicha patología, se evitaría el seguimiento de pautas que suelen ser perjudiciales para la salud y también para el control de peso.

## **OBJETIVO**

Conocer los hábitos de alimentación de una población joven (de 20 a 35 años) con obesidad, y sus conocimientos sobre el concepto de alimentación equilibrada para poder diseñar campañas de educación nutricional dirigidas a este colectivo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha estudiado un total de 17 jóvenes de ambos sexos, de 20 a 35 años con un IMC superior a 30, interesados en participar de forma voluntaria en un estudio sobre "Valoración de la situación nutricional y mejora en el control del peso corporal".

Se excluyeron los pacientes que presentaban enfermedades que pudieran interferir con los resultados del estudio como enfermedades endocrinas (diabetes, hipertiroidismo, metabolopatías), hipertrigliceridemia, intolerancia a la lactosa, intolerancia al gluten (celiaquía), alergias, o intolerancias a algún alimento en especial (cereales, frutas y leche...).

.

Aquellas personas interesadas en participar eran citadas por primera vez en la consulta de enfermería, donde se comprobaba si cumplían todos los requisitos necesarios. En el caso de cumplirlos, se les informaba del objeto del estudio, y posteriormente los pacientes interesados firmaron un consentimiento informado.

Los pacientes que iniciaron la investigación respondieron a un cuestionario creado expresamente para este estudio, en el que tenían que indicar diversos datos personales y antropométricos (edad, peso, talla, consumo de tabaco), así como datos sanitarios (padecimiento de patologías y utilización de fármacos).

También se les preguntó en el mismo cuestionario por la frecuencia de consumo habitual y la considerada conveniente (en ambos casos podían dar la respuesta en veces/día, veces/semana o veces/mes) en relación con diferentes alimentos: cereales, legumbres, frutas, verduras, carnes, pescados, huevos, lácteos, grasas, dulces, bebidas alcohólicas y agua.

Para el análisis de los datos obtenidos, se realizó un tratamiento estadístico de los datos con el programa SPSS versión 14.0 para Windows.

## RESULTADOS

En el estudio participaron 17 pacientes (16 mujeres y sólo 1 hombre) con un Índice de Masa Corporal (IMC) medio de 32,3. Un 79% declaró haber realizado algún régimen para perder peso con anterioridad. En concreto, un 87% lo había hecho por decisión propia, un 9% por prescripción médica y un 4% por otras razones.

Al estudiar el consumo de alimentos declarado como habitual y el que consideran conveniente, observamos que los pacientes consumían más grasas (4,3 veces/semana) y dulces (2,5 veces/semana) de lo que creían que debían consumir y menos agua (-19,1 veces/semana), verduras (-4,3 veces/semana), frutas (-3, veces/semana), legumbres (-1,3 veces/semana) y pescado (-2,2 veces/semana) de lo que creían correcto.

Al comparar lo que declaran consumir con lo marcado como consumo mínimo aconsejable para los diferentes grupos de alimentos (según bibliografía consultada), se comprueba que es necesario aumentar el consumo de cereales y legumbres (3,8 veces/día adicionales como mínimo), el de frutas y verduras (2,8 veces/día adicionales como mínimo) y el de carnes, pescados y huevos (0,7 veces/día adicionales como mínimo), pero aumentando especialmente el consumo de pescados y huevos, dado que el de carne es de 0,6 veces/día, mientras que el de pescados es de 0,3 veces/día y el de huevos 0,4 veces/día.

Si se considera como consumo aconsejable el marcado por Kennedy y cols, que establecen las raciones a tomar para cada grupo de alimentos en función del gasto energético de cada individuo, también se comprueba que es necesario aumentar el consumo de cereales (6,6 veces/día adicionales como mínimo), verduras (3 veces/día adicionales como mínimo), frutas (1,9 veces/día como mínimo), y el de carnes, pescados, huevos y legumbres (1 vez/día adicionales como mínimo).

Teniendo en cuenta el consumo aconsejado por Kennedy para carnes, pescados, huevos y legumbres (2,4 dividido por 4 tipos de alimentos es 0,6 para cada uno de ellos), se comprueba que el consumo de carne (0,6 veces/día) y legumbres (0,6 veces/día) es adecuado, pero resulta bajo de pescados (0,3 veces/día) y huevos (0,4 veces/día).

También se constata un alejamiento entre el consumo que consideran correcto y el marcado como aconsejable. Destaca el desconocimiento en relación con el consumo de cereales y legumbres, ya que consideran que hay que tomar 3,8 raciones menos al día de lo que está recomendado y para las verduras, de las que consideran que hay que tomar 1,4 raciones/día menos de lo que realmente se aconseja.

## CONCLUSIÓN

El seguimiento de pautas encaminadas a la pérdida de peso es muy frecuente en la población que presenta obesidad. En este estudio, un elevado porcentaje de pacientes declaró haber seguido algún tipo de dieta con anterioridad, en la mayoría de los casos por decisión propia. Sin embargo, este tipo de dietas suelen ser inadecuadas debido al gran desconocimiento que suele existir en la población respecto a las características de una alimentación correcta, lo que puede conducir al padecimiento de deficiencias en vitaminas y minerales, desequilibrios nutricionales y diferentes efectos adversos sobre la salud.

Algunos estudios consultados ponen de relieve que los colectivos con sobrepeso/obesidad tienen dietas más desequilibradas, con mayor desajuste en el perfil calórico, pues toman más cantidad de grasas y menor proporción de hidratos de carbono y fibra, fundamentalmente por su menor consumo de cereales, frutas y verduras, respecto a las personas de peso normal. Estos resultados coinciden con los obtenidos en nuestro estudio, en el que no se alcanzó a consumir las raciones mínimas recomendadas para cereales y legumbres ni para frutas y verduras.

El bajo consumo de cereales, y el considerar correcto este consumo, favorece que los cereales sean alimentos frecuentemente restringidos en las dietas de control de peso. De hecho, todos los pacientes consumieron menos de 6 raciones de cereales y legumbres al día y ninguno reconoció como conveniente esa recomendación.

Lejos de estas creencias, existen numerosos estudios que han puesto de manifiesto que aumentar el consumo de cereales y disminuir el de grasa es una medida útil para controlar el peso corporal, lo que además, ayudaría a aproximar la dieta a las pautas recomendadas, mejorando su perfil calórico y el aporte en relación con diferentes nutrientes

Igual que se ha constatado en estudios realizados en adolescentes con sobrepeso, en los que se registró un bajo consumo de frutas y verduras, en nuestro colectivo el consumo de estos alimentos fue inferior al considerado como adecuado y al mínimo recomendado.

Al analizar las diferencias de hábitos o de percepción respecto al consumo correcto (para los diferentes alimentos) por parte de los pacientes estudiados, se comprueba que cuanto mayor era el IMC de los pacientes, más verdura pensaban que se debía tomar. Sin embargo, no se encontró que los pacientes con un mayor IMC consumieran más cantidad de estos alimentos. Aunque si tenían un mayor conocimiento sobre la cantidad de frutas y verduras que se deben consumir, lo que puede deberse a haber realizado con mayor frecuencia dietas encaminadas a la pérdida de peso, en las que es frecuente recomendar un aumento en el consumo de frutas y verduras.

A pesar de que la población tiene una mayor conciencia de la importancia en la alimentación de las frutas y las verduras con respecto a otros alimentos, como los cereales, y asocian su consumo con un mejor control de peso corporal, su consumo en nuestro estudio fue muy bajo. Esto que puede deberse al desagrado de las mujeres jóvenes con respecto al consumo de frutas y verduras, tal y como ha sido constatado en otros estudios consultados.

También era menor los que creían que se debía tomar de raciones de frutas y verduras al compararlo con las raciones que en realidad se recomiendan, siendo mayor el alejamiento para las verduras que para las frutas. En este sentido, únicamente el 7,1% de los pacientes consideraban como adecuado tomar 5 o más raciones al día.

Algunos estudios han comprobado que el consumo elevado de carnes, aves y pescados está relacionado con un exceso de peso. Coincidiendo con esto, en nuestro estudio encontramos que los pacientes consumían más cantidad de carnes, pescados y huevos al día (1,4 veces/día) que las que tenían un IMC inferior a 27 kg/m<sup>2</sup> (1,1 veces/día). De hecho los pacientes que tienen un consumo de carne superior (0,6 raciones/día), tenían un IMC mayor (29,0 kg/m<sup>2</sup>) que los que tomaban menos carne, cuyo IMC era de 27,2 kg/m<sup>2</sup>, sin que se encuentren diferencias similares considerando el pescado o los huevos. Los pacientes estudiados se exceden sobre todo en el consumo de carne y creen que habría que tomar más pescado (respecto a carne y huevos).

El consumo elevado de grasas y dulces se ha relacionado con el padecimiento de obesidad, y se debe evitar en las pautas encaminadas a la pérdida de peso. Los pacientes del estudio mostraron un consumo elevado. Sin embargo, eran conscientes de este hecho ya que sabían que estaban tomando más de lo que creían conveniente. Este resultado coincide con otros en los que se encontró que los dulces y las grasas eran alimentos que se evitaba consumir para perder peso.

Por último, aunque se recomienda, en general, beber como mínimo un litro de agua al día, los pacientes del estudio no alcanzaban dicha cantidad y eran conscientes de que tomaban menos de lo que creían conveniente. De hecho, en el control de peso el consumo de agua es muy importante ya que mejora la hidratación corporal, facilita la eliminación de residuos y disminuye la sensación de hambre.

Aunque el conocimiento no siempre condiciona el hábito, en el presente estudio se comprueba que los pacientes que señalaban como conveniente tomar 4 o más raciones de cereales y legumbres por día (6,9%), presentaban un consumo superior (3,4 veces/día) para estos alimentos que los que consideraban como conveniente tomar menos de 4 raciones (2,0 veces/día), por lo que el conocimiento puede ser el primer paso para mejorar la dieta.

Para las frutas y verduras también se observa que los pacientes que señalaban como conveniente tomar 5 o más raciones de frutas y verduras (7,1%), presentaban un consumo superior de estos alimentos (3,5 veces/día) que los que consideraban conveniente tomar menos de 5 raciones (2,1 veces/día).

Podemos concluir que, ante los hábitos alimentarios incorrectos observados en la población con obesidad, sería conveniente realizar campañas de educación sanitaria nutricional, donde los profesionales de enfermería tendrían un papel principal, pudiendo realizar grupos de educación grupal o bien asesoramiento individual desde las consultas de los centros de salud de atención primaria. Con esta educación se podría mejorar la dieta de toda la población y se evitaría, en muchos casos, la aparición de obesidad. Además, en los casos en los que ya estuviera presente dicha patología, se evitaría el seguimiento de pautas que suelen ser perjudiciales para la salud y también para el control de peso.

## BIBLIOGRAFÍA

- Zamora S, Larqué E, Pérez F. Errores, mitos y realidades de la alimentación. En: Gil A, ed. Tratado de Nutrición. Editorial Acción Médica, pp. 512-516. Madrid, 2005
- Requejo AM, Ortega RM. El rumbo de la Alimentación: nutrición correcta. Una prioridad sanitaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 1997.
- Sherwood NE, Harnack L, Story M. Weight-loss practices, nutrition beliefs, and weight-loss program preferences of urban American Indian women. J Am Diet Assoc 2000; 100(4):442-446

- Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The healthy eating index: design and applications. *J Am Dietetic Assoc* 1995; 95:1103-1108.
- Neumark-Sztainer D, Wall M, Eisenberg ME, Story M, Hannan PJ. Overweight status and weight control behaviors in adolescents: longitudinal and secular trends from 1999 to 2004. *Prev Med* 2006; May 9 [Epub ahead of print]



**TEMA 32. TRATAMIENTOS  
CONVENCIONALES Y NO  
CONVENCIONALES EN ÚLCERAS  
POR PRESIÓN. ESTUDIO DE CASO.  
PARTE II: MARCO TEÓRICO**

**CRISTINA TUDELA BLAYA**

# ÍNDICE

## MARCO TEÓRICO

- CONCEPTO DE ÚLCERA POR PRESIÓN.
- CLASIFICACIÓN DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN.

## CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO.

## EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN.

- EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN EN ESPAÑA.
- EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN A NIVEL INTERNACIONAL.

## TÉCNICAS CONVENCIONALES EN LA CURA DE UPP.

- LIMPIEZA DE LA ÚLCERA POR PRESIÓN.
- TÉCNICAS DE DESBRIDAMIENTO.

# ÍNDICE

## **TÉCNICAS NO CONVENCIONALES**

- **LA MIEL Y SUS PROPIEDADES EN LA CURACIÓN DE UPP**
- **LA SACAROSA Y SU UTILIZACIÓN EN LAS UPP**
- **PROPIEDADES DE LA TERAPIA LARVAL EN LAS UPP**
- **UTILIZACIÓN DEL LIMO EN LAS UPP**

**DESCRIPCIÓN EN LA TERAPIA DE PRESIÓN TÓPICA NEGATIVA**

**EL PAPEL DE LA ENFERMERÍA EN LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN**

**ESCALAS DE VALORACIÓN PARA EL RIESGO DE PADECER UPP**

# INDICE

- **CAMBIOS POSTURALES Y COLCHONES ANTIESCARAS**
- **LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE ACEITES GRASOS HIPOXIGENADOS**
- **PAPEL DE ENFERMERÍA EN EL TRATAMIENTO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN**
- **VALORACIÓN DEL PACIENTE Y DE LA ÚLCERA POR PRESIÓN**
- **LIMPIEZA DE LA ÚLCERA LLEVADA A CABO POR ENFERMERÍA**
- **DESBRIDAMIENTO Y CURA EN AMBIENTE HÚMEDO**

## **BIBLIOGRAFÍA**

# MARCO TEÓRICO

## **Concepto de úlcera por presión.**

Según la Organización Mundial de la Salud, define las úlceras por presión como *“la consecuencia de la necrosis isquémica al nivel de la piel y los tejidos subcutáneos, generalmente se produce por la presión ejercida sobre una prominencia ósea”*<sup>6</sup>.

Existen diferentes conceptos de úlceras por presión, dados a conocer en diversos manuales con diferentes caracterizaciones, sin embargo presentan similitudes acerca de la caracterización a nivel cutáneo, subcutáneo, músculo o hueso .

## **Clasificación de las úlceras por presión.**

Las úlceras por presión se clasifican por estadios. Existen diversas clasificaciones, una de ellas dada por *El Grupo Consultivo Europeo de Úlceras por Presión* y el *Grupo Consultivo Nacional Americano de Úlceras por Presión*, en el que establece la clasificación definiendo cuatro estadios como <sup>7</sup>:

*“Estadio I: Piel intacta con eritema no blanqueante de un área localizada, generalmente sobre una prominencia ósea. Decoloración de la piel, calor, edemas, endurecimientos o dolor también pueden estar presentes. Las pieles oscuras pueden no presentar una palidez visible.*

*Estadio II: La pérdida de espesor parcial de la dermis se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida entre rosado y rojizo, sin esfacelos. También puede presentarse como una ampolla intacta o abierta/rota llena de suero o de suero sanguinolento.*

*Estadio III: Pérdida completa del grosor del tejido. La grasa subcutánea puede resultar visible, pero los huesos, tendones o músculos no se encuentran expuestos. Pueden aparecer esfacelos. Puede incluir cavitaciones y tunelizaciones.*

*Estadio IV: Pérdida total del espesor del tejido con hueso, tendón o músculo expuestos. Pueden aparecer esfacelos o escaras. Incluye a menudo cavitaciones y tunelizaciones.”*

# CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO

## *Causas.*

Las causas predisponentes para que aparezcan las úlceras por presión son la presión ejercida en la piel sobre prominencias óseas, acompañado de humedad en la zona, bien sea por el sudor, la incontinencia urinaria o fecal, escoriamiento de la piel y déficit de riego sanguíneo sobre la zona.

Las lesiones superficiales de la piel son debidas a la fricción y a la humedad, mientras que las lesiones en tejidos más profundos son consecuencia de la presión y el cizallamiento.<sup>6,8</sup>

### *Factores de riesgo.*

Los factores de riesgo para que se presenten úlceras por presión son la malnutrición, un déficit de aporte proteico, la deshidratación debido a que un aporte inadecuado de líquidos hace que la piel sea menos resistente a fuerzas de presión o rozamiento en la zona, presentar anemia, padecer fiebre y alteraciones neurológicas y circulatorias.

Como factor último para que se produzcan es la inmovilidad. Se ha estimado el tiempo mínimo de aparición es en dos horas, por lo que no solo es debida a inmovilizaciones prolongadas, aunque con frecuencia se presentan en ancianos inmovilizados debido a una enfermedad de base <sup>8</sup>.

# EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN.

- *Epidemiología de las úlceras por presión en España.*

Las úlceras por presión son la cuarta incidencia más frecuente relacionada en los cuidados de pacientes<sup>9</sup>.

Existe una prevalencia total a nivel nacional de úlceras por presión del 7,87% en hospitales, un 13,41% en centros socio-sanitarios, y un 8,41% en atención primaria.

Estos porcentajes van en aumento, incrementándose el número de prevalencias cada vez más.

En cuanto a la localización de la úlcera, mayormente se producen a nivel del sacro, con una prevalencia del 30,7%, seguido de talón con un 28,6% y un 7% en el trocánter.

Hay que señalar, que existe un nivel de prevalencia mayor en mujeres que en hombres, con un nivel socio-económico medio. A éste dato hay que añadir, que la incidencia aumenta si dichos pacientes presentan edad avanzada, incontinencia urinaria y fecal prolongada y deterioro cognitivo como Alzheimer, demencia o coma.

El 71% de las úlceras por presión, aparecen en mayores de setenta años, y se desarrolla en el 20% de los ancianos ingresados en residencias geriátricas. Es por tanto en el anciano inmovilizado, la patología más común.

Dicho estudio que establece estos valores, lo llevó a cabo *el cuarto estudio Nacional de Prevalencia sobre úlceras por presión en España*<sup>10</sup> en 2013.

- *Epidemiología de las úlceras por presión a nivel Internacional.*

A nivel europeo, existe un nivel de prevalencia mayor en países del Norte de Europa, en torno a un 18%, frente a los países del sur.

El país a nivel internacional, que presenta menores índices de prevalencia es China con un 1,5%, frente a Jordania que es el país que presenta un mayor índice de prevalencia con un 24%.

Los índices de prevalencia en úlceras por presión a nivel internacional, van creciendo, incluso en países desarrollados que contienen asistencia sanitaria mediante hospitales, centros socio-sanitarios y atención primaria <sup>10</sup>.

## TECNICAS CONVENCIONALES EN LA CURACIÓN DE UPP.

- *Limpieza de la úlcera por presión.*

La limpieza se ha de llevar a cabo mediante la irrigación de suero fisiológico al 0,9% o agua destilada sin ejercer demasiada fuerza o presión sobre la úlcera para no dañar así el tejido sano, pero a la vez, arrastrar los restos de la anterior cura o posibles bacterias que puede hallar la lesión.

Después de realizar la limpieza, se ha de dejar secar a temperatura ambiente o bien mediante el empapamiento con gasas utilizando poca fuerza<sup>11</sup>.

- *Técnicas de desbridamiento.*

Existen diferentes tipos de desbridamiento con la finalidad de retirar objetos que obstaculicen la cicatrización, como puede ser tejido necrótico, cuerpos extraños presentes en la úlcera, exudados, etc.

Los tipos de desbridamiento más comunes en centros hospitalarios y socio-sanitarios actualmente corresponden con los detallados a continuación:

El desbridamiento cortante, es el que se realiza a pie de cama, y se necesita el consentimiento informado del paciente al ser un procedimiento invasivo, aunque actualmente la ley prevé que éste pueda ser otorgado también de forma verbal.

Es una técnica estéril, y consiste en retirar el tejido desvitalizado mediante bisturí u otro objeto cortante. Se debe comenzar por la zona central, para así poder liberar uno de sus bordes hasta llegar al tejido sano. Se utilizan guantes estériles y apósitos hemostáticos o de alginato para tapar la úlcera.

Este tipo de desbridamiento se puede combinar con el desbridamiento autolítico o el enzimático <sup>11,12</sup>.

El desbridamiento autolítico consiste en mantener el medio húmedo en la úlcera por presión, aislándola del ambiente. Se basa en la cura en ambiente húmedo. Se trata de un tipo de desbridamiento que ejerce una acción más lenta que el desbridamiento cortante, pero tiene la ventaja que es atraumático<sup>13</sup>.

El procedimiento consiste en valorar primeramente la úlcera por presión, y según la situación de la misma, se utilizan unos productos u otros.

En el caso que la úlcera se encuentre seca y necesite hidratación, se aplican hidrogeles que se presentan en forma de gel o gránulos. Se puede utilizar jeringas y agujas para su correcta aplicación. También se pueden utilizar hidrocolóides, igualmente se presentan en forma de gel, gránulos y apósitos.

En el caso de apósitos, éstos no deben sobrepasar las dimensiones de la úlcera para que los bordes sanos no se maceren, por lo que en ocasiones es necesario recortarlos. Y antes de aplicarlos se recomienda calentarlos con las manos para que se adhiera mejor. Y en caso de pastas o gránulos no se debe de rellenar más del cincuenta por ciento de la cavidad.

Por el contrario, si la úlcera se encuentra demasiado exudativa, se utilizan espumas de poliuretano. La cual se debe recortar, y no se debe sobrepasar las dimensiones de la úlcera. También se puede introducir en cavidades profundas, y se le puede aplicar un apósito secundario para su mejor sujeción:

Los apósitos de alginato, sirven para úlceras demasiado exudativas. No se debe de sobrepasar las dimensiones de la úlcera, y al retirarlos, se debe de limpiar la úlcera, puesto que dejan restos. Se necesita un apósito para su sujeción.

Los apósitos de silicona se utilizan para evitar la adherencia de apósitos secundarios en la úlcera.

Los apósitos de plata se utilizan para úlceras con sospecha y tratamiento de la infección. Si a la retirada del apósito, éste se encuentra pegado a la úlcera, se debe de humedecer con suero fisiológico.

Los apósitos de carbón se utilizan para úlceras que presentan mal olor e infectadas. Se colocan directamente sobre la úlcera, y necesita de un apósito secundario para la sujeción <sup>13,14</sup>.

El desbridamiento enzimático consiste en aplicar en la úlcera productos como la colagenasa o la papaína-urea, interaccionando así con las enzimas del propio paciente desbridando el tejido necrótico y favoreciendo el tejido de granulación <sup>11,12</sup>.

El desbridamiento quirúrgico generalmente se realiza en una sola sesión, y se lleva a cabo en quirófano o bien en una sala quirúrgica que contenga anestésicos o sedantes. Este tipo de desbridamiento se utiliza en úlceras que requieren una resección amplia para retirar el tejido necrótico y parte de tejido viable. El inconveniente es que pueden provocar sangrado <sup>11,12</sup>.

El desbridamiento osmótico consiste en la aplicación sobre la úlcera, soluciones hiperosmolares o apósitos de poliacrilato activados, produciéndose un intercambio de fluidos de distinta densidad. El cambio de apósitos se debe realizar entre doce y veinticuatro horas

Por último el desbridamiento mecánico, actualmente en desuso, que consiste en aplicar apósitos húmedos o secos frotando el lecho de la úlcera, o bien aplicando irrigación continua a presión, baños de remolino consistentes en aplicar agua constante y removerla como una turbina <sup>11,12</sup>.

# TÉCNICAS NO CONVENCIONALES

- *La miel y sus propiedades en la curación de las UPP.*

La miel es un producto natural y económico, además posee características antibacterianas y estimulantes en el proceso de cicatrización en las úlceras por presión. La miel tiene diversas propiedades, además de las mencionadas, tiene la capacidad de estimular el crecimiento del tejido de granulación, posee un efecto antiinflamatorio, reduce el dolor, el edema, el exudado excesivo, previene la maceración y posee además un efecto desbridante<sup>15</sup>.

La técnica en la cura de úlceras por presión utilizando miel, es sencilla y fácil de realizar <sup>16</sup>:

Primeramente, se ha de limpiar la úlcera con suero fisiológico al 0,9% a chorro en el interior del lecho de la úlcera, ayudándose de jeringas y de pinzas estériles para arrastrar los posibles restos de la cura anterior.

En el caso de que exista tejido desvitalizado o necrótico, se procede al desbridamiento cortante mediante bisturí u otro material cortante. Esta técnica en concreto es estéril.

Una vez realizado el desbridamiento cortante, se lava nuevamente la úlcera con suero fisiológico utilizando la técnica anteriormente mencionada.

El secado se realiza utilizando compresas quirúrgicas y pinzas.

Se procede a calentar la miel pura al “baño maría” sin sobrepasar los 37° y se deja enfriar a temperatura ambiente. Una vez enfriada la miel, se aplica en el lecho de la úlcera utilizando jeringas de diez mililitros hasta que cubra la úlcera.

Posteriormente, se cubre con compresas quirúrgicas para que absorba el exudado.

También se pueden utilizar apósitos estériles impregnados con miel líquida utilizando jeringuillas, y aplicar sobre cavidades en toda la superficie de la úlcera.

Se debe dejar actuar de dos a tres días.

La miel, se ha de conservar en un recipiente con cierre hermético y estar almacenada en un lugar fresco, seco y alejada de la luz.

- *La sacarosa y su utilización en la cura de UPP.*

La sacarosa granulada o azúcar refinado no estéril, tiene diversas propiedades curativas en las úlceras por presión. Entre ellas, posee actividad antimicrobiana, limpia las heridas y elimina el tejido necrótico, además hace desaparecer el mal olor. Posee también la capacidad de limar los esfacelos y acelerar la cicatrización de la úlcera<sup>17</sup>.

La técnica consiste en<sup>18</sup>:

Realizar primeramente una buena limpieza de manos por parte del personal sanitario, resaltando la importancia de dicha actuación.

A continuación se prepara el equipo necesario y se coloca al paciente en una posición adecuada.

Una vez llevado a cabo lo anterior, mediante la colocación de guantes estériles, se limpia la úlcera con suero fisiológico al 0,9% utilizando torundas para arrastrar los restos de la anterior cura, sin ejercer demasiada presión para no lesionar el lecho de la úlcera.

Se seca la lesión con una torunda de gasa estéril, y se aplica la sacarosa granulada o azúcar refinado no estéril, a lo largo y ancho de la úlcera.

Posteriormente se cubre la lesión con apósitos estériles.

Los apósitos deben de ser cambiados cada ocho horas, hasta que disminuya la secreción y aparezca el tejido de granulación. Después cada doce horas y una vez al día hasta que cicatrice.

*Propiedades de la terapia larval en la cura de las UPP.*

La terapia larval presenta la propiedad de desbridar el tejido necrótico de la úlcera por presión, acelerando así la cicatrización y favoreciendo la creación de tejido nuevo.

Las larvas son concretamente larvas de moscas, y el cultivo se realiza en laboratorios. Son útiles en procesos ulcerativos dérmicos de carácter crónico, incluyendo así las úlceras por presión.

Presenta las características de ser poco costosa frente a los productos actualmente utilizados para las curas de este tipo de lesiones <sup>19</sup>.

Para esta técnica, se necesita el consentimiento informado del paciente para llevarla a cabo y radica en <sup>20</sup>:

Primeramente se limpia la úlcera con solución salina estéril y se deja secar a temperatura ambiente. A continuación, se cubren los bordes de la úlcera con cinta de papel adhesiva hipo-alérgica y se aplican de cinco a diez larvas por centímetro cuadrado en la base de la úlcera.

Se cubre con una malla de nailon estéril recortada en función de las dimensiones de la úlcera, y se pega a la cinta hipo-alérgica con esparadrapo.

Finalmente, se cubre con una gasa estéril, la cual se cambia cada doce horas.

- *Utilización del limo en la curación de UPP.*

El limo está constituido de restos orgánicos sobre arcilla, sílice, caliza y agua de mar. Forma parte del grupo de los peloides, y por tanto, su mecanismo de acción se asemeja al del fango.

Entre sus propiedades en la curación en úlceras por presión, destaca sus efectos analgésicos, re-absorbentes y bactericidas. Además, estimula el proceso de cicatrización, favoreciendo también la limpieza de restos necróticos y disminuyendo el edema.

Elimina fácilmente los esfacelos, y favorece la aparición rápida del tejido de granulación, consolidando así una mejor curación.

Los pacientes que utilizan el limo, no presentan reacciones adversas, ni requieren de antibióticos ni estimulantes para la cicatrización.

Sin embargo, está contraindicado su uso en personas con fiebre, enfermedades coronarias, varices voluminosas, gestantes y primeras edades de vida <sup>21</sup>.

Se trata de una técnica estéril, la cual se ha de llevar a cabo con material e instrumentos estériles, es sencilla y fácil de utilizar <sup>22</sup>:

La técnica consiste el limpiar primeramente la úlcera por presión, con suero fisiológico al 0,9% utilizando el arrastre para retirar los posibles restos de la cura anterior o exudado.

A continuación, se aplica una fina capa de limo termal sobre el lecho de la úlcera durante quince minutos. Después nuevamente se limpia la zona de la úlcera con la misma solución anteriormente mencionada, y se cubre la herida con un apósito estéril.

Se ha de realizar la cura diariamente. Y la duración del tratamiento depende del tiempo en que desaparezcan las secreciones y aparezca el tejido de granulación en la úlcera.

El limo debe de envasarse en frascos de plástico estériles, y cubrirse con una capa de tres centímetros del agua madre de la propia fuente donde se extrajo, manteniéndolo a temperatura ambiente, y se ha de renovar cada seis meses.

# DESCRIPCIÓN DE LA TERAPIA DE PRESIÓN TÓPICA NEGATIVA

La terapia de presión tópica negativa constituye una técnica avanzada en la curación de heridas crónicas, entre ellas, las úlceras por presión, y está siendo llevada a cabo en los últimos años por el Servicio Murciano de Salud posee cuatro equipos en la Región de Murcia <sup>23</sup> y reciente mente ha adquirido otros dos equipos más <sup>24</sup>.

Se trata de una técnica, en la que enfermería realiza el procedimiento, en ocasiones ayudado por una auxiliar de enfermería, previa prescripción médica.

Dicha técnica consiste en <sup>25,26</sup>:

Se ha de registrar todo el procedimiento, en el cual se ha de detallar el tamaño de la úlcera, la fecha de comienzo del tratamiento, la duración del mismo en cada sesión, el material utilizado, los cambios de frecuencia de los apósitos en las curas, el tipo de apósitos utilizados, etc.

En el caso que la úlcera presente necrosis se ha de desbridar. También se ha de retirar los restos de la necrosis con mucha cautela, y cuerpos extraños presentes en la úlcera.

Antes de comenzar dicha técnica, se debe lavar la úlcera por presión con suero fisiológico al 0,9%.

Aplicar una esponja de poliuretano porosa estéril, sobre la úlcera por presión. Sin sobrepasar los bordes de ésta.

Y conectada a través de un tubo de plástico a una bomba de vacío, se cubre mediante un apósito adherente quedando herméticamente cerrada.

También se pueden utilizar esponjas con plata, para mejorar así el control de la carga bacteriana, si la úlcera se encontrase infectada.

A la bomba de vacío se le suelen aplicar presiones de entre 75 a 175 mmHg. Dicha bomba contiene un sistema informático, por el cual se pueden elegir los diferentes parámetros de intensidad, presión, modo continuo o intermitente de aspiración. Así mismo, la bomba de vacío, lleva incorporada un reservorio en el que se almacena el exudado extraído durante la realización de la técnica.

Se trata de una técnica sencilla y fácil de realizar. El único inconveniente que presenta, es que está contraindicada cuando la úlcera se asiente sobre grandes vasos o esté próxima a ellos.

Se genera por tanto, un vacío dentro de la úlcera, favoreciendo así la curación de la misma.

Cuando finaliza el procedimiento, se humedece con suero fisiológico al 0,9% la esponja de poliuretano antes de retirarla, para evitar adherencias. Se recoge el material y se registra todo el procedimiento.

En cuanto al periodo de tratamiento, éste suele ser entre tres o cuatro días, dependiendo de la cantidad del exudado de la úlcera. En el caso que se encuentre infectada, se debe cambiar el apósito cada doce horas.

# **EL PAPEL DE ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE ÚLCERAS POR PRESIÓN**

La aparición de la úlcera y la resolución de la misma, en la mayoría de los casos, supone un elevado coste económico tanto en recursos materiales como humanos. El deterioro físico, y en ocasiones psicológico del paciente, es muy evidente sin hablar del dolor y el perjuicio que le supone. Enfermería ejerce un papel fundamental en la prevención de estas lesiones <sup>27</sup>.

En el 95% de los casos, las úlceras por presión son evitables con cuidados adecuados, los cuales se corresponden con la realización de cambios posturales, limpieza y secado de la piel, utilización de sistemas de manejo de presión mediante colchones y aplicación de productos preventivos como es el caso de los ácidos grasos hiper-oxigenados <sup>28</sup>.

Es el personal de enfermería el encargado y responsable en la realización de dichos cuidados.

*Escalas de valoración para el riesgo de padecer UPP.*

Uno de los papeles importantes en enfermería, es valorar el riesgo de padecer úlceras por presión, y para ello se utilizan varias escalas, entre las que destacan la escala Norton, EMINA y la escala Braden.

La escala Norton es la más utilizada. En dicha escala se valora el estado físico general, el estado mental, la actividad, la movilidad y la incontinencia. Cada apartado se evalúa de uno a cuatro puntos, siendo el uno el menos favorable, y el cuatro el más favorable. La puntuación total varía de cinco a veinte puntos <sup>29</sup>.

La escala EMINA se divide en varias sub-escalas, en las que se valora de cero a tres puntos el estado mental, la movilidad, la humedad relacionado con la incontinencia, la nutrición y la actividad. Tiene un total de cero a quince puntos, entre los que se valora si el paciente no presenta riesgo, o el riesgo es bajo, medio o alto. A mayor puntuación, mayor riesgo<sup>30</sup>.

La escala Braden, su puntuación oscila entre seis y veintitrés puntos. Es una escala a la inversa, es decir, a mayor puntuación menor riesgo, al contrario que la escala EMINA. También se diferencia de ésta, en que los ítem están perfectamente especificados.

Se divide en varias sub-escalas, las cuales valora la percepción sensorial, la exposición a la humedad, la actividad, movilidad, la nutrición y la fricción y deslizamiento. El riesgo se valora en bajo, medio o alto<sup>31</sup>

Las escalas, son por tanto un instrumento útil para constatar el riesgo de padecer úlceras por presión mediante un registro estandarizado y con escalas fiables. Son comúnmente utilizadas en centros sanitarios y socio-sanitarios de España e Internacionalmente.

# **CAMBIOS POSTURALES Y COLCHONES ANTIESCARAS**

Las consideraciones a tener en cuenta en los cambios posturales son <sup>32</sup>:

Se ha de cambiar de posición al paciente cada dos horas.

Se ha de girar al paciente unos 30° en posición oblicua lateralmente.

No se debe elevar la cabecera de la cama más de 30°.

Al paciente no se le debe movilizar arrastrándolo cuando se encuentre encamado, se debe evitar fuerzas de cizallamiento.

Es importante que la ropa de la cama se mantenga limpia, seca y sin arrugas, para evitar la maceración de la piel y posibles infecciones que se trasladen a otras partes del cuerpo.

Se han de evitar mecanismos tipo flotador para la zona sacra.

Se ha de programar de forma individualizada con una rotación establecida y señalada para cada caso.

En cuanto a los colchones, existen una gran variabilidad de ellos, entre los que destacan colchones hinchables de presión alternante, de gomaespuma, de gel de silicona y de agua. Sin embargo, su utilización no exime de realizar los cambios posturales cada dos horas.

En el caso de que se necesite aliviar la presión al máximo, es necesario la utilización de colchones de flotación con aire. También se pueden utilizar almohadas de espuma y silicona, cojines visco-elásticos para elevar puntos de presión por encima del colchón, apósitos protectores de espumas poliméricas para proteger las zonas de talón, etc.

Existen camas que contienen programas de giros al pie de cama, que resultan útiles para este tipo de casos<sup>33</sup>.

# **LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE ÁCEITES GRASOS HIPER- OXIGENADOS**

En cuanto a la limpieza de la piel, es esencial que la piel se mantenga libre de presión y seca. Por lo que resulta esencial la exploración con una luz adecuada, evitando la maceración debida a la sudoración, incontinencia urinaria o fecal, limpiando y secando en el caso que ésta se produzca.

Se pueden utilizar también compresas o cremas absorbentes, que eliminen el exceso de humedad en la piel. Y jabones con ph neutro, además de cremas hidratantes o aceites para mantener la piel hidratada.

Los ácidos grasos hiper-oxigenados son muy importantes para el mantenimiento de la integridad de la piel y para prevenir la aparición de úlceras por presión. Entre las características que presentan está reforzar la resistencia cutánea, aumentar la circulación capilar y evitar la deshidratación cutánea.

En cuanto a la técnica a utilizar, consiste en valorar primeramente la piel, y aplicar una o dos pulverizaciones del producto sobre zonas afectadas o con riesgo. Se extiende con la yema de los dedos el producto sobre la piel realizando un masaje suave continuado, para que favorezca la absorción, sin friccionar la piel.

Hay que tener en cuenta que en el caso de aplicar sobre la piel perilesional, puede verse afectada la adhesividad del apósito de cierre de la úlcera. Se han de realizar de dos a tres veces al día <sup>34</sup>.

# EL PAPEL DE ENFERMERÍA EN EL TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

- *Valoración del paciente y de la úlcera por presión.*

En cuanto al tratamiento de las úlceras por presión, una vez que se encuentra ésta desarrollada, en primer lugar se ha de valorar el estadio en el que se encuentra siguiendo las instrucciones de los manuales aceptados nacionalmente e internacionalmente que describen la úlcera por presión según cuatro estadios generalmente. Se han de valorar también los siguientes aspectos, como la localización de la úlcera, la longitud y anchura de la misma, la cantidad de exudado, si éste es escaso, moderado o abundante, y las características del mismo (purulento, hemorrágico o seroso).

También el tipo de tejido existente en la úlcera, si se encuentra con necrosis, esfacelos, con tejido de granulación, describiendo la cantidad del mismo.

Se ha de valorar la piel perilesional, si se encuentra íntegra, macerada, con presencia de edemas, indurada o eritematosa.

Si existen fístulas o tunelizaciones, así como signos de infección local, como el exudado purulento, mal olor, bordes inflamados o fiebre en el paciente.

Se ha de tener en cuenta el tratamiento llevado a cabo hasta la fecha para la cura, valorando el mismo por si existiese empeoramiento o no de la úlcera (tipo de desbridamiento que se realiza, tratamiento de la úlcera y periodicidad de las curas). Se ha de valorar también el dolor durante la cura.

Para la valoración del dolor, la escala más utilizada es la Escala Visual Analógica. Se trata de una línea horizontal de diez centímetros, y en los extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En la parte izquierda se indica si hay ausencia de dolor, y en la parte derecha, la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea, el punto de intensidad de dolor que percibe, y se calcula el resultado utilizando una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros <sup>35</sup>.

- *Limpieza de la úlcera llevada a cabo por enfermería.*

La limpieza se realiza con suero fisiológico al 0,9%, utilizando la mínima fuerza mecánica, pero a la vez garantizando el arrastre de bacterias, restos de curas anteriores o detritus sin lesionar el tejido sano existente. La presión de lavado más eficaz, es la proporcionada por la gravedad, para ello, se introduce el suero fisiológico al

0,9% en una jeringa de cinco mililitros con una aguja de 0,9 milímetros de diámetro, y se proyecta sobre la úlcera.

El suero se ha de irrigar en forma espiral, del centro de la úlcera hacia los bordes. Y es importante que no se apliquen antisépticos en la limpieza, al estar éstos contraindicados, según la mayoría de los manuales.

Por último, el secado se ha de realizar a temperatura ambiente, o bien ejerciendo de forma suave sin fricción <sup>36</sup>.

- *Desbridamiento y cura en ambiente húmedo.*

Seguidamente, si se encuentra la úlcera con tejido desvitalizado, necrótico, con esfacelos o escaras, se procede al desbridamiento anteriormente explicado, aunque normalmente se utiliza el desbridamiento cortante de forma estéril con bisturí y/o tijeras.

Se ha de aplicar hidratación en la piel perilesional mediante ácidos grasos hiperoxigenados para el caso de que se encuentre seca, y en el caso que se encuentre húmeda, se ha de aplicar productos como el óxido de zinc para evitar que se macere.

Para estimular la cicatrización, hay que utilizar apósitos en la cura de ambiente húmedo como espumas poliméricas, hidrocolóides, etc. Para ello, cuando la úlcera es poco profunda, se ha aplicar apósitos de cura en ambiente húmedo, es decir, con espumas poliméricas o bien con hidrocolóides. Por el contrario cuando la úlcera es profunda, se utilizan polvos de colágeno o un relleno con alginato o hidrofibra, continuando la cura con espumas poliméricas como apósitos secundarios.

Para controlar el nivel óptimo de humedad en la úlcera, si existe exceso de humedad, se ha de rellenar la cavidad, entre la mitad y tres cuartas partes con un apósito. Dicho apósito se ha de extender de dos a tres centímetros del borde de la úlcera, colocándolo desde el centro hacia los bordes.

Y en el caso de retirar todos los apósitos para una nueva cura, se ha de realizar presionando levemente la piel, levantando las esquinas primero para retirarlo. Hay que añadir, que los apósitos de alginato cálcico, hidrofibra de hidrocoloide y plata, se han de retirar aplicando previamente suero salino, en el caso de que estén adheridos a la lesión.

Por tanto, se realiza la cura en ambiente húmedo, anteriormente mencionada, en función de las características de la úlcera <sup>36</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

6. Peláez M.. Guía clínica para atención primaria a las personas adultas mayores. Promoción de salud y envejecimiento activo. Washington: Organización Panamericana de la Salud/OMS; 2002 [consulta 9 de Abril de 2015]. Disponible en:

<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia30.pdf>

7. Blanco JL. Definición y clasificación de las úlceras por presión. El Peu. 2003; 23(4):194-198.

8. Soriano P.. Guía de Prevención y cuidado de las úlceras por presión para personas cuidadoras. Hospital del Vinalopó. 2012.

9. Aibar C. Estudio EARCAS: Seguridad del paciente en los centros sociosanitarios de España. 19º Colloquium Cochrane. IV Conferencia Internacional de Seguridad del Paciente. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011 [consulta 9 de Abril de 2015]. Disponible en:

[http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/VI\\_Conferencia/01aibar.pdf](http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/VI_Conferencia/01aibar.pdf)

10. Pancorbo-Hidalgo P.L., García-Fernández F.P., Torra J., Verdú J., Soldevilla-Agreda J.J.. 4.º Estudio Nacional de Prevalencia, 2013: Epidemiología de las úlceras por presión en España. Gerokomos [revista en Internet]. 2014 [consulta 9 de Abril de 2015]; 25(4):162-170. Disponible en:

[http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44625/1/2014\\_Pancorbo etal Gerokomos.pdf](http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44625/1/2014_Pancorbo_et al_Gerokomos.pdf)

11. Avilés M.J., Sánchez M.M.. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Valencia: Generalitat Valenciana. Consellería de Sanitat; 2012 [consulta 10 de Abril de 2015]. Disponible en:

[http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_520\\_Ulceras\\_por\\_presion\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf)

12. Rueda J., Martínez F., Verdú J., García F.P., Pancorbo P.L., Santamaría E. *et al.* Desbridamiento de úlceras por presión y otras heridas crónicas. Documento técnico nº IX. Gerokomos .2014; 16(3): 158-165.

13. Perdomo E., Pérez P., Flores O.B., Pérez M.F., Volo G., Montes E. *et al.* Boletín canario de uso racional del medicamento del SCS. Uso racional del material de curas (II). Cura en ambiente húmedo. Volumen 6 Boletín nº 3 pág. 1-8. Canarias: Servicio Canario de Salud; 2014 [consulta 10 de Abril de 2015]. Disponible en:  
[http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/b6167f2d-a09b-11e4-b0ee-c7f78edc1e7a/BOLCAN\\_URMC\\_II\\_2.pdf](http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/b6167f2d-a09b-11e4-b0ee-c7f78edc1e7a/BOLCAN_URMC_II_2.pdf)

14. González J. H.. Medicamentos no tradicionales en el tratamiento de pacientes con heridas que curan por segunda intención. MEDISAN [revista en Internet] 2014 [consulta 10 de Abril de 2015]; 18(11): 1603-1610. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001100016&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001100016&script=sci_arttext&lng=pt)

15. Lee D.S., Sinno S., Khachemoune A.. Honey and wound healing. American Journal of Clinical Dermatology [revista en Internet] 2011 [consulta 10 de Abril de 2015]; 12(3): 181-190. Disponible en:

<http://link.springer.com/article/10.2165/11538930-000000000-00000>

16. Pérez J.A. Caso clínico. Aplicación de miel para el tratamiento de úlceras basado en literatura científica. Hygia de Enfermería [revista en Internet] 2013 [consulta 10 de Abril de 2015]; 83: 48-55. Disponible en:

<http://www.colegioenfermeriasevilla.es/Publicaciones/Hygia/Hygia83.pdf#page=48>

17. Vizcaíno M., Alarcón I., Sebazco C., Maceira M.A.. Importancia de la sacarosa para la cicatrización de heridas infectadas. Rev Cub Med Mil [revista en Internet] 2013 [consulta 10 de Abril de 2015]; 42(1): 49-55. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572013000100007&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572013000100007&script=sci_arttext)

18. Cid M., García J., Martínez J., Alcón C. Una buena alternativa en el tratamiento de las úlceras por presión de larga duración. Utilización de sacarosa en seis casos. 2011. Rev Clinica; 13 (1): 1-5.

19. Calderón O., Belfort K., Troyo A., Gambo M. Terapia larval con *Lucilia Eximia* (Diptera: Calliphoridae) de Costa Rica en un modelo experimental. Rev Chilena Ent. 2014; 39: 57-65.

20. Téllez G.A., Acero M.A., Pineda L.A., Castaño J.C.. Larvaterapia aplicada a heridas con poca carga de tejido necrótico y caracterización enzimática de la excreción, secreción y hemolinfa de larvas. *Biomédica* [revista en Internet] 2012 [consulta 10 de Abril de 2015]; 32(3): 312-20. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v32n3/v32n3a02.pdf>

21. Basualdo J.A., Schell C.M, Sparo M.D., Grenóvero M.S., Giacomino M.I., Belderrain A.R. *et al.* Estudio de la actividad antimicrobiana del fango termal de Copahue. *Ciencia, Docencia y Tecnología* [revista en Internet] 2011 [Consulta 10 de Abril de 2015]; 43:217-240. Disponible en:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3789241>

22. Rodríguez R., González J.H. Métodos alternativos para el tratamiento de pacientes con heridas infectadas. MEDISAN [revista en la Internet] 2011 [consulta 10 de Abril de 2015]; 15(4): 503-514. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192011000400015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000400015)

23. Boletín Oficial del Estado. Acuerdo de la Junta de Contratación del Servicio Murciano de Salud para la licitación del suministro de equipos para tratamiento de heridas con presión negativa, con destino a distintos centros dependientes del Servicio Murciano de Salud. BOE núm 289 de 30/11/2010. Disponible en:

<http://www.exfiles.murciasalud.es/recursos/ficheros/196658-BOE-B-2010-41046.pdf>

24. Boletín Oficial del Estado. Acuerdo de la Junta de Contratación del Servicio Murciano de Salud para la licitación del suministro de equipos para tratamiento de heridas con presión negativa, con destino a distintos centros dependientes del Servicio Murciano de Salud. BOE núm 189 de 8/08/2011. Disponible en:

<http://www.exfiles.murciasalud.es/recursos/ficheros/215169-BOE-B-2011-26827.pdf>

25. Serrano A.J., Domínguez J.A.. Sistema reproducible de presión negativa controlada de bajo costo, para curación de heridas problema. Cir.plást.Iberolatinoam.[revista en internet] 2013 [consulta 10 de Abril de 2015]; 39(2): 173-179. Disponible en:

<http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v39n2/original10.pdf>

26. Hartwig D., Pérez N., Hernández M.J., Cortabarría N., Silva J., Graciano R. et al. Versatilidad en el uso del cierre asistido por vacío en el manejo de heridas complejas. Rev. Méd. Urug. [revista en Internet] 2011 [Consulta 10 de Abril de 2015]; 27(2): 107-111. Disponible en:  
[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902011000200008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902011000200008&script=sci_arttext)

27. Ramos A., Ribeiro A., Martín A., Vázquez M., Blanco B., Corrales J.M. et al. Prevalencia de úlceras por presión en un centro sociosanitario de media-larga estancia. Gerokomos [revista en Internet] 2013 [consulta 15 de Abril de 2015]; 24(1): 36-40. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2013000100008&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2013000100008&script=sci_arttext)

28. Aguila M.C., Corrales J.M., Buitrago V., Serrano V., Ramos A., Fernandes A.S.. Prevalencia de úlceras por presión en un centro sociosanitario. ENE revista de Enfermería. [revista en Internet] 2014 [consulta 10 de Abril de 2015]; 8(2): 36-40. Disponible en:

<http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/405/prevalenciaupp>

29. Martínez R , Ponce D.E. Valoración de los conocimientos del cuidador principal sobre úlceras por presión. Enferm Glob. [revista en Internet] 2011 [consulta 10 de Abril de 2015]; 10(24). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412011000400005&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412011000400005&script=sci_arttext)

30. Úlceras por presión. [Internet]. Sevilla. [ulceras.net](http://www.ulceras.net) [acceso 10 de Abril de 2015]. Escalas de valoración del riesgo de UPP. Escala Emina. [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.ulceras.net/monograficos/ESCALA%20EMINA.pdf>

31. Úlceras por presión. [Internet]. Sevilla. [ulceras.net](http://www.ulceras.net) [acceso 10 de Abril de 2015]. Escalas de valoración del riesgo de UPP. Escala Bradem. [1 pantalla]. Disponible en: [http://www.ulceras.net/monograficos/escala\\_bradem.pdf](http://www.ulceras.net/monograficos/escala_bradem.pdf)

32. Echevarría E.. Úlceras de decúbito. Revista médica de Homeopatía [revista en Internet] 2011 [consulta 10 de Abril de 2015]; 4(2): 70-75. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-mdica-homeopata-287-articulo-lceras-decubito-90024168?referer=buscador>

33. Úlcera por presión. [Internet]. Bethesda. MedlinePlus; [acceso 10 de Abril de 2015]. Temas de salud. [1 pantalla].

Disponible en:

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/pressuresores.html>

34. Buergo O., Herrero A.M., Sanz M.L.. Intervención de Enfermería: prevención úlceras por presión. En búsqueda de la mejor evidencia disponible. Revista Enfermería CyL. [revista en internet] 2012 [consulta 10 de Abril de 2015]; 4(2): 40-64. Disponible en:

<http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/view/84/62>

35. Melzack R., Katz J., Jeans M.E. The role of compensation in chronic pain: Analysis using a new method of scoring the McGill Pain Questionnaire. *Pain*. 2012. 23(1): 101-112.

36. Nieto R., Carrilero C., Guija R., Serrano M., Alarcón J., Agustín F., *et al.* Protocolo de úlceras por presión en UCI. SESCAM: Complejo hospitalario universitario de Albacete; 2012. Disponible en:

<http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/8f171815f3aecb1f146a05178f7f3f78.pdf>

